



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento: Didáctica, Organización Escolar y
Didácticas Especiales

Tesis Doctoral

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA.
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA
ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS
Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN
Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

TOMO I

Judith Martínez Martín
Licenciada en Arquitectura
Noviembre 2015



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento: Didáctica, Organización Escolar y
Didácticas Especiales

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA
ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS
Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN
Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

TOMO I

Trabajo de investigación para optar al grado de Doctora en
EDUCACIÓN presentado por

Judith Martínez Martín

Licenciada en Arquitectura

Dirigido por los Profesores: Dr. D. Antonio Medina Rivilla y
Dr. D. Pablo Campos Calvo Sotelo

A mi familia: a mi marido Carlos.

A mis hijos Alejandra, Martina y Pablo.

A mis padres y hermanos

AGRADECIMIENTOS

La presentación de mi tesis doctoral es, sin duda, uno de los momentos más importantes de mi vida académica, pues no sólo resume y culmina los conocimientos que he ido adquiriendo a lo largo de mi vida académica, sino que, en ella, se hacen presentes también cientos de encuentros personales con mis maestros y compañeros, mujeres y hombres que, con sus enseñanzas y ejemplos han sido la fuente de mi aprendizaje intelectual y de otros aprendizajes mucho más vitales y trascendentes.

Estas páginas están, a su vez, impregnadas de cientos de experiencias académicas, profesionales y sociales, muchas de las cuales han tenido lugar en las aulas con mis propios alumnos.

Por todo ello, en el frontispicio de este trabajo, quiero mostrar mi agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que directa o indirectamente me han prestado su apoyo y colaboración en el arduo esfuerzo que ha supuesto para mí la realización de esta Tesis Doctoral, haciendo posible la conclusión de la misma.

En primer lugar, doy sinceramente las gracias a todos los Profesores que durante los cursos de docencia e investigación me ayudaron con sus conocimientos, consejos y observaciones y me animaron y me enseñaron a investigar. De todos conservo un grato recuerdo y profunda admiración.

Gracias a la UNED y al Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales por acoger una iniciativa como esta que, por proceder de una materia como la Arquitectura puede parecer extraña su presentación en una Facultad de Educación.

Y, en especial, quiero mostrar mi más sincero agradecimiento a mis directores de Tesis los profesores Don Antonio Medina Rivilla y D. Pablo Campos Calvo Sotelo quienes con su asesoramiento permanente, sus valiosas e inestimables sugerencias y sus oportunas correcciones, han llevado a cabo una admirable y paciente dirección, sin la cual no hubiera sido posible la realización de este trabajo. Gracias por su rigurosa, implacable y tenaz exigencia.

A D. Luis Martínez Abarca, Director del Colegio CEU San Pablo Sanchinarro y a Dña. Pilar Jansa Anadón, Jefa de Estudios quienes también me brindaron su generosa ayuda; gracias por su escucha, por creer en mi proyecto y por su apoyo para llevarlo a la práctica. También a mis alumnos de secundaria del Colegio con quienes he compartido algunas experiencias incorporadas a este trabajo de investigación.

Y quiero expresar mi agradecimiento a todos aquellos que, incluso desde el anonimato, tuvieron la gentileza de contestar mis encuestas, acceder a mis entrevistas o participar en los grupos de trabajo.

Agradezco, de manera especial el apoyo incondicional de toda mi familia que ha estado presente cuando la he necesitado. Gracias a mis padres por calmar mi intranquilidad y mis premuras, por estar siempre ayudándome y apoyándome en los momentos de desánimo y desilusión para seguir adelante. Gracias a mis hermanos Ismael y David, que como profesionales de la Arquitectura me han aportado ideas y con su escucha y debate permanente me han ayudado a resolver muchas dudas. Gracias a mi esposo y a mis hijos por mis ausencias y por todo el tiempo que les he robado para dedicarlo a la tesis. A todos les agradezco su incondicional apoyo en la realización de este sueño.

Gracias porque sin las enseñanzas de unos, la orientación y el apoyo de otros y el cariño de mi familia, amigos y compañeros no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

Ahora que culmino con esta tesis mis estudios de doctorado, llego a la conclusión de que la ciencia la he aprendido de los libros, pero la verdadera sabiduría, de las personas con quienes he tenido el privilegio de coincidir.

ÍNDICE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	9
ÍNDICE.....	15
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	24
ÍNDICE DE TABLAS.....	29
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	37
ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	39
INTRODUCCIÓN.....	43
1. MOTIVACIÓN.....	43
2. JUSTIFICACIÓN.....	53
3. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	60
4. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	65
4.1. Objetivo general.....	65
4.2. Objetivos específicos.....	66
4.2.1. Objetivo principal:.....	67
4.2.2. Objetivos intermedios.....	67
4.3. Metodología.....	68
5. PLANTEAMIENTO Y ESTRUCTURA.....	70

PRIMERA PARTE - SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA

CAPÍTULO I - ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA 83

1. PANORAMA ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA	85
1.1. ARQUITECTÓNICO.....	86
1.2. SOCIAL.....	90
1.3. POLÍTICO Y ECONÓMICO.....	95
1.4. EDUCATIVO	99
1.4.1. La educación en Finlandia	100
1.4.2. Educación en Arquitectura	105
1.4.3. Recorrido histórico de la educación en Arquitectura .	108
1.4.4. Investigar sobre Educación en Arquitectura	117
1.4.5. La educación en el futuro	119
1.4.6. Conclusiones	122
2. ACTIVIDADES SOBRE ARQUITECTURA EN LA EDUCACIÓN NO REGLADA	123
2.1. EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA NIÑOS.....	124
2.1.1. ESPAÑA.....	125
2.1.2. EUROPA	133
2.1.3. LATINOAMÉRICA	134
2.1.4. INTERNACIONALES	137
2.1.5. REDES INTERNACIONALES DE EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA.....	137
2.2. DIFERENTES GRUPOS, DIFERENTES PROPUESTAS	139
2.2.1. Arkki, Escuela de Arquitectura de la Infancia y la Juventud.....	141
2.2.2. Arquitectura, infancia y juventud. COAM.....	146
2.2.3. Ahora Arquitectura	152
2.2.4. Chiquitectos	155

2.2.5.	Arquitectives.....	159
2.2.6.	Arkitente.....	161
2.2.7.	Taller “Arquitectura en clase”	163
2.2.8.	Taller “Arquitectura en vivo”	164
2.3.	ENCUENTROS SOBRE ARQUITECTURA PARA NIÑOS.....	165
2.3.1.	Encuentro nacional de enseñanza de Arquitectura para niños (Colombia).....	166
2.3.2.	VIII Congreso DOCOMOMO, sobre Arquitectura Moderna y educación	168
2.3.3.	I Encuentro Playgrounds de Educación de Arquitectura para Niños y Jóvenes en España.....	170
2.3.4.	Jornadas científicas: Arquitectura , educación y sociedad.....	173
2.3.5.	II Encuentro Playgrounds de educación de Arquitectura para niños.....	178
2.3.6.	Encuentro Internacional sobre Educación en Entorno Construido. Palma de Mallorca.....	180
3.	LA REALIDAD DE NUESTRO SISTEMA EDUCATIVO	183
3.1.	ANÁLISIS DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL: informes PISA, objetivos para 2020, indicadores OCDE 2014.....	183
3.1.1.	Abandono educativo.....	183
3.1.2.	Rendimiento educativo.....	187
3.1.3.	Niveles de formación.....	190
3.1.4.	Otros indicadores	194
3.2.	LAS MODIFICACIONES DE LA LOMCE	198
3.2.1.	EDUCACIÓN INFANTIL	220
3.2.2.	EDUCACIÓN PRIMARIA	220
3.2.3.	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	222
3.2.4.	BACHILLERATO.....	228
3.2.5.	FORMACIÓN PROFESIONAL	232
3.3.	CONTENIDOS SOBRE ARQUITECTURA INCLUIDOS EN EL CURRÍCULUM OFICIAL DE LA ESO Y BACHILLERATO	234
3.3.1.	REAL DECRETO 1105/2014 (Currículo ESO y Bachillerato en la LOMCE).....	235
3.3.2.	ANEXOS AL REAL DECRETO 1105/2014	253

CAPÍTULO II - IMPACTO FORMATIVO DE LA ARQUITECTURA. 257

1. ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y DERECHO	257
1.1. ARQUITECTURA Y DERECHO	261
1.1.1. El derecho a una vivienda digna.....	261
1.1.2. Arquitectura, Derecho y Dignidad humana.....	274
1.2. ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y DERECHOS.....	282
1.2.1. Educación en Arquitectura	282
1.2.2. Algunas experiencias pioneras en educación escolar sobre Arquitectura.....	285
1.2.3. Mi experiencia educativa.....	288
1.2.4. Propuesta para un programa educativo en Arquitectura en ESO y Bachillerato.....	290
2. ARQUITECTURA Y CIUDAD PARA LA VIDA.....	297
3. INFLUENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD PARA EL APRENDIZAJE: PROYECTOS REALIZADOS	307
3.1. TALLER "ARQUITECTURA EN CLASE"	310
3.1.1. 1°-2° PRIMARIA: "mi casa y mi edificio".....	312
3.1.2. 3°-4° PRIMARIA: "Mi barrio"	315
3.1.3. 1°-2° SECUNDARIA: "mi ciudad".....	319
3.2. TALLER "ARQUITECTURA EN VIVO"	323
3.3. PROYECTO ENERGÍA CON CONCIENCIA. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOCIEDAD	332

SEGUNDA PARTE - INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

CAPÍTULO III - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA Y ANÁLISIS DE DATOS	347
1. INTRODUCCIÓN	347
2. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	349
3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	357
3.1. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS Y FUENTES	357
3.2. POBLACIÓN	360
3.3. DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	361
4. INTERROGANTES FORMULADOS	363
5. INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS	366
5.1. ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS PREVIAS	366
5.1.1. Evaluación del taller "ARQUITECTURA EN CLASE"	366
5.1.2. Evaluación del taller "ARQUITECTURA EN VIVO"	378
5.1.3. Evaluación del proyecto ENERGÍA CON CONCIENCIA	382
5.2. CUESTIONARIO	397
5.2.1. Estructura del cuestionario	397
5.2.2. Validación	399
5.2.3. Muestra	400
5.2.4. Presentación del cuestionario	400
5.2.5. Análisis de resultados	401
5.2.6. Conclusión final del cuestionario	510
5.3. ENTREVISTAS	511
5.3.1. Introducción	511
5.3.2. Análisis de las entrevistas	513

5.3.3. Conclusiones del análisis de las entrevistas	531
5.4. GRUPOS DE DISCUSIÓN	534
5.4.1. Análisis de las opiniones de los diferentes grupos de discusión	536
5.4.2. Nuevos temas planteados por los grupos de discusión.....	543
5.5. Conclusiones generales de los instrumentos de evaluación: talleres, cuestionarios , entrevistas y grupos de discusión	544

TERCERA PARTE - PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA

CAPÍTULO IV - EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA: PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ESO Y BACHILLERATO SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

549

1. INTRODUCCIÓN	549
2. ARQUITECTURA: UN MODELO PARA EDUCAR	561
2.1. Estructuras de la mente para el aprendizaje.....	563
2.2. El modelo educativo de Educación para la Arquitectura	566
2.3. Estructura curricular	572
2.4. Estrategias fundamentales para el logro de las metas establecidas.....	576
3. OBJETIVOS	581
4. COMPETENCIAS Y DIMENSIONES	585
4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA	590
5. DIMENSIONES COMPETENCIALES	595
6. CONTENIDOS.....	598
6.1. BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO.....	599
6.2. BLOQUE CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO	604

6.3.	BLOQUE ARTÍSTICO - CREATIVO	610
6.3.1.	RESUMEN DEL BLOQUE ARTÍSTICO-CREATIVO	615
6.4.	TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS	620
6.4.1.	ESTRUCTURA Y OBJETIVOS DEL TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS	622
6.4.2.	CONTENIDOS DEL TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS (TPA)	623
6.4.3.	DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	626
7.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ...	629
7.1.	BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO.....	631
7.2.	BLOQUE CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO	634
7.3.	BLOQUE ARTÍSTICO CREATIVO	638
7.4.	Taller de Proyectos arquitectónicos	641
8.	METODOLOGÍA	643
8.1.	PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	643
8.2.	ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES.....	644
8.2.1.	Tipos de sesiones.....	644
8.2.2.	Estructura de cada sesión.....	645
8.3.	TÉCNICAS METODOLÓGICAS.....	647
8.4.	FASES DEL PROYECTO	653
9.	ACTIVIDADES Y PROYECTOS	654
9.1.	TAREAS Y ACTIVIDADES	655
9.2.	PROYECTOS.....	658
9.2.1.	Edificación	659
9.2.2.	Urbanismo	660
9.2.3.	Eficiencia energética.....	663
10.	MATERIALES, RECURSOS Y ESPACIOS DIDÁCTICOS.....	667
10.1.	MATERIAL DEL ALUMNO.....	667
10.2.	RECURSOS DIDÁCTICOS DEL AULA	668
10.3.	ESPACIOS PARA DESARROLLAR LA ASIGNATURA	669

11. EVALUACIÓN	671
11.1. EVALUACIÓN CONTINUA: SISTEMAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS.....	672
11.1.1. SISTEMA DE EVALUACIÓN	672
11.1.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	674
11.1.3. LOS RECURSOS O ESTRATEGIAS MEDIANTE LOS QUE SE OBTIENE LA INFORMACIÓN	675
11.1.4. INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN....	677
11.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	679
11.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	679
11.2.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS.....	681
11.2.3. RECUPERACIÓN DE LA 1ª Y 2ª EVALUACIÓN	684
11.2.4. EVALUACIÓN FINAL:	684
11.3. EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS Y NIVELES	686
11.3.1. NIVEL 1	686
11.3.2. NIVEL 2	688
11.3.3. NIVEL 3	690
11.4. FASES DE LA EVALUACIÓN:	692

CUARTA PARTE – CONCLUSIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

CONCLUSIONES	697
---------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA.....	723
--------------------------	------------

1. LIBROS.....	723
2. NORMATIVAS	731
3. ARTÍCULOS.....	733
4. VÍDEOS.....	737

5. PÁGINAS WEB.....	739
ANEXOS.....	745
1. ENCUESTAS TALLER “ARQUITECTURA EN CLASE”. CEU SAN PABLO SANCHINARRO 2013.....	746
1.1. 2º PRIMARIA.....	746
1.2. 4º PRIMARIA.....	748
1.3. 1º, 2º, 3º ESO.....	750
2. “ARQUITECTURA EN VIVO”:1º-2º-3º ESO	752
3. CUESTIONARIO.....	754
4. ENTREVISTAS PERSONALES	764

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Estructura de la tesis. Elaboración propia	80
Gráfico 2: Esquema de funcionamiento de Arquitectura, infancia y juventud.....	150
Gráfico 1: PLAYGROUNDS. OBJETIVOS, NECESIDADES Y RECURSOS. Arquitectura minúscula. A raíz del 1er Encuentro Playgrounds.....	171
Gráfico 1: PLAYGROUNDS. OBJETIVOS, NECESIDADES Y RECURSOS. Lluís Sabadell. Durante el 2º Encuentro Playgrounds	179
Gráfico 2: Porcentaje de personas de 18 a 24 años que no están escolarizados y tienen un nivel de ESO o menor. Fuente: El País	184
Gráfico 3: Abandono escolar temprano (AET) 2013 por Comunidades Autónomas.....	186
Gráfico 4: Evolución de resultados de España según la OCDE. Fuente: Informe PISA, edición 2012	187
Gráfico 5: Rendimiento en España en las pruebas de Matemáticas, Lengua y Ciencias, por sexos	188
Gráfico 6: Puntuación por materias y países de los resultados de las pruebas Pisa 2012. Fuente: Informe PISA, edición 2012.....	189
Gráfico 7: Resultados por materias y comunidades Autónomas de los resultados de las pruebas Pisa 2012. Fuente: informe PISA 2012. El País.....	190
Gráfico 8: Porcentaje de población de 30 a 34 años con estudios terciarios, por comunidad autónoma. Años 2007 y 2012. Fuente: Encuesta de Población Activa. INE.	191
Gráfico 9: Porcentaje de población de 30 a 34 años con estudios terciarios, por país. Año 2012. Fuente: Encuesta Europea de Población Activa, medias anuales. Eurostat.	192
Gráfico 10: Evolución del nivel de formación de la población adulta por países (25-64 años) (200-2012).....	193
Gráfico 11: Evolución del nivel de formación de la población adulta por comunidades Autónomas (25-64 años) (200-2012) ...	193
Gráfico 12: Tiempo medio por materias y horas de clase totales. Comparativa promedio OCDE – España. Funte: Informe Pisa 2012, presentación.	195

Gráfico 13: Índice de calidad de infraestructuras. Promedio OCDE – España. Fuente: Informe Pisa 2012, presentación	196
Gráfico 14: Rendimiento de los alumnos que han faltado a días enteros de clase en las últimas dos semanas. Fuente: Informe PISA 2012. Presentación	197
Gráfico 15: Esquema del sistema educativo de la LOMCE. Fuente Mecd, Gobierno de España	219
Gráfico 16: Esquema de razonamiento de las investigaciones científicas. Fuente: elaboración propia.	348
Gráfico 17: Método de triangulación metodológica.....	350
Gráfico 18: Esquema genérico de triangulación en investigaciones educativas. Fuente: publicaciones.urbe.edu	356
Gráfico 19: Estructura de proceso de investigación de este proyecto sobre Educación para la Arquitectura	365
Gráfico 20: Porcentaje de hombre y mujeres de los cuestionarios recibidos.	402
Gráfico 21: Reparto por edad de los encuestados.	402
Gráfico 22: Porcentajes por profesiones de las encuestas recibidas	404
Gráfico 23: Representación de los estudiantes de Arquitectura respecto a otros estudiantes y al resto de la población encuestada.	405
Gráfico 24: Representación de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura respecto al total de los encuestados.....	405
Gráfico 25: Reparto de encuestados en función del nivel de estudios cursados	406
Gráfico 26: Representación de los centros de estudios universitarios más representados por los encuestados	407
Gráfico 27: Respuestas recibidas en relación a la afirmación: La Arquitectura es importante en mi vida diaria. Siendo: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo	411
Gráfico 28: Respuestas recibidas en relación a la afirmación: La Arquitectura es importante para la sociedad.	413
Gráfico 29: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: La sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura.	415
Gráfico 30: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: La sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios.	417

Gráfico 31: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: Sería positivo recibir una mayor formación sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética para mejorar el nivel cultural de la población sobre estos temas, fomentar la convivencia en las ciudades y sensibilizar a la sociedad del uso adecuado de los edificios.	419
Gráfico 32: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: Me parece adecuado incorporar módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.	421
Gráfico 33: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: Creo que sería positivo formar a los jóvenes con los conocimientos teóricos, los valores y habilidades que se desarrollan con el estudio de la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética.	423
Gráfico 34: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: Creo que el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar algunos aspectos de nuestra vida diaria, como leer bien un plano antes de comprar una casa o saber interpretar el recorrido de evacuación de un edificio.	425
Gráfico 35: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: "Creo que se trabaja convenientemente la competencia artística en las diferentes asignaturas de ESO y Bachillerato".	427
Gráfico 36: Respuestas de los encuestados ante la pregunta ¿Sabrías nombrar 5 edificios emblemáticos de tu ciudad?	437
Gráfico 37: Respuestas recibidas sobre la pregunta: ¿Sabrías nombrar 5 Arquitectos españoles relevantes?.....	439
Gráfico 38: Respuestas ante la pregunta: ¿Sabrías clasificar los edificios según sus diferentes funciones o usos?	442
Gráfico 39: Respuestas a la pregunta: ¿Podrías distinguir los diferentes tipos de ciudad según su morfología?.....	445
Gráfico 40: Respuestas a la pregunta: ¿Conoces las redes de distribución de instalaciones de un edificio?.....	448
Gráfico 41: Respuestas a la pregunta: ¿Sabrías nombrar los elementos principales que componen un muro de fachada? ..	451
Gráfico 42: Respuestas a la pregunta 17: ¿Sabrías explicar lo que es la rehabilitación energética?.....	454
Gráfico 43: Respuestas a la pregunta 18: ¿Sabes interpretar un plano de arquitectura?	457

Gráfico 44: Respuestas a la pregunta 19: ¿Sabrías utilizar los sistemas de representación gráfica en 2D y 3D (diédrico, axonométrico y cónico), las escalas y las cotas, para expresar gráficamente un proyecto?.....	460
Gráfico 45: Respuestas de opinión dadas sobre visitas a espacios urbanos o edificios	463
Gráfico 46: Respuestas seleccionadas sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA	470
Gráfico 47: Representación del número de respuestas recibidas de cada opción a la pregunta 22: Selecciona los contenidos que te parecen más interesantes para desarrollar en el Taller de Arquitectura que se propone.....	474
Gráfico 48: Representación del número de respuestas recibidas de cada opción a la pregunta 23: (metodologías y técnicas innovadoras)	478
Gráfico 49: Selección del tipo de taller según los niveles propuestos	482
Gráfico 50: Selección de los escenarios más adecuados para trabajar la asignatura	486
Gráfico 51: Selección de las técnicas de evaluación más apropiadas para utilizar en la asignatura propuesta.....	490
Gráfico 52: Selección de las actividades educativas más adecuadas para desarrollar en este taller sobre Arquitectura ...	494
Gráfico 53: Selección de valores y habilidades que pueden desarrollarse con el taller propuesto	498
Gráfico 54: Selección de aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para las carreras técnicas	502
Gráfico 55: Situación actual de la educación en Arquitectura. Elaboración propia.	549
Gráfico 56: Relación entre los diferentes agentes implicados en la educación en la Arquitectura, tras la implantación de la asignatura propuesta. Elaboración propia.....	552
Gráfico 57: Esquema de estructura de la asignatura EPLA, con el reparto de los bloques y contenidos.....	575
Gráfico 58: Competencias específicas en Educación para la Arquitectura	592

Gráfico 59: Estructura de las dimensiones de los saberes en educación	595
Gráfico 60: Icono de la asignatura EPLA con las 4 dimensiones del saber, hacer, ser y estar	597
Gráfico 61: Esquema de funcionamiento según el origen de los contenidos	598
Gráfico 62: Esquema de funcionamiento según el origen de los contenidos y los niveles de formación.....	599
Gráfico 63: Cono del aprendizaje de Edgar Dale. Fuente SlideShare.com	650
Gráfico 64: Esquema de fases y funcionamiento de los proyectos en el Taller de Proyectos Arquitectónicos.	653
Gráfico 65: Estudio integral piramidal sobre eficiencia energética	663
Gráfico 66: http://blog.princippia.com/2014/08/evaluar-competencias-googleapps.html	678

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla resumen de definiciones dadas por la LOMCE en el artículo 2.	205
Tabla 2: Tabla: distribución de competencias del Gobierno, CCAA y centros, en función de los tipos de asignaturas: troncales, específicas o de libre configuración autonómica.	206
Tabla 3: Tabla resumen de la estructura y cambios principales presentados por la LOMCE. Fuente: Para comprender la LOMCE. SM.	218
Tabla 4: Tabla resumen de la estructura de la Educación Primaria, según la LOMCE.....	221
Tabla 5: Tabla resumen de la estructura del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, según la LOMCE.....	224
Tabla 6: Tabla resumen de la estructura del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, según la LOMCE.	225
Tabla 7: Organización del Primer curso de Bachillerato, según la LOMCE	230
Tabla 8: Organización del segundo curso de Bachillerato, según la LOMCE	231
Tabla 9: Tabla resumen de acceso a la Formación Profesional.....	233
Tabla 10: Tabla resumen de las asignaturas de referencia con contenidos sobre Arquitectura que serán parte de la programación de la asignatura de Educación para la Arquitectura. (# Asignatura de apoyo, con contenidos no específicos de Arquitectura, pero que servirán de soporte a otras)	255
Tabla 11: Calendario de la ejecución de los talleres ConCiencia (2104)	342
Tabla 12: Comparativa entre la investigación cualitativa y cuantitativa	349
Tabla 13: Opinión general sobre el taller "Arquitectura en clase" de 2º de primaria. Realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.	371
Tabla 14: Opinión general sobre el taller "Arquitectura en clase" de 4º de primaria. Realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.	373
Tabla 15: Opinión general sobre el taller "Arquitectura en clase" de 4º de primaria. Realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.	375

Tabla 16: Opinión general sobre el taller “Arquitectura en VIVO” de 1º, 2º y 3º de secundaria. Realizado de enero a junio de 2014, en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.	381
Tabla 17: Número de encuestas y porcentaje sobre el total encuestado, según Comunidades Autónomas y otros países	403
Tabla 18: Relación entre la profesión y el nivel de estudios del número y el porcentaje de encuestados	404
Tabla 19: Resumen de respuestas del Bloque B sobre la importancia de la Arquitectura	410
Tabla 20: Comparación de la importancia de la Arquitectura entre los Arquitectos y Estudiantes de Arquitectura y el resto de los encuestados.....	411
Tabla 21: Importancia de la Arquitectura en función de la profesión	412
Tabla 22: Importancia de la Arquitectura en relación al nivel de estudios	412
Tabla 23: Importancia de la Arquitectura para la sociedad según Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	413
Tabla 24: Importancia de la Arquitectura para la sociedad según la profesión	414
Tabla 25: Importancia de la Arquitectura para la sociedad según el nivel de estudios	414
Tabla 26: Opinión de los Arquitectos y Estudiantes de Arquitectura de la suficiencia de conocimientos sobre Arquitectura que posee la sociedad.....	415
Tabla 27: Opinión según las diferentes profesiones de la suficiencia de conocimientos sobre Arquitectura que posee la sociedad.	416
Tabla 28: Opinión según el nivel de estudios de la suficiencia de conocimientos sobre Arquitectura que posee la sociedad.	416
Tabla 29: Opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre la implicación de la sociedad en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades.	417
Tabla 30: Opinión según la profesión sobre la implicación de la sociedad en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades.	418
Tabla 31: Opinión según la profesión sobre la implicación de la sociedad en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades.	418

Tabla 32: Opinión de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre recibir mayor formación en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética	419
Tabla 33: Opinión sobre recibir formación en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética que declaran los encuestados, según su profesión.....	420
Tabla 34: Opinión sobre recibir formación en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética que declaran los encuestados, según su nivel de estudios.....	420
Tabla 35: Opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre la incorporación de módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética en ESO y Bachillerato.....	421
Tabla 36: Opinión sobre la incorporación de módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética en ESO y Bachillerato, según la profesión de los encuestados. ..	422
Tabla 37: Opinión sobre la incorporación de módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética en ESO y Bachillerato, según el nivel de estudios de los encuestados.....	422
Tabla 38: Opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre si sería positivo formar a los jóvenes sobre Arquitectura, Urb. y EE.	423
Tabla 39: Opinión según la profesión, sobre si sería positivo formar a los jóvenes en conocimientos, valores y habilidades sobre Arquitectura, Urb. y EE.	424
Tabla 40: Opinión según la profesión, sobre si sería positivo formar a los jóvenes en conocimientos, valores y habilidades sobre Arquitectura, Urb. y EE.	424
Tabla 41: Opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre si el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria	425
Tabla 42: Opinión según el nivel de estudios de los encuestados sobre si el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria.....	426
Tabla 43: Opinión según la profesión de los encuestados sobre si el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria.....	426
Tabla 44: Opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre el trabajo de la competencia artística en ESO y Bachillerato.....	427

Tabla 45: Opinión según la opinión de los encuestados sobre el trabajo de la competencia artística en Eso y Bachillerato.....	428
Tabla 46: Opinión según el nivel de estudios sobre el trabajo de la competencia artística.....	428
Tabla 47: Conocimiento sobre edificios emblemáticos de la ciudad de los Arquitectos y sus estudiantes.....	437
Tabla 48: Conocimiento de edificios emblemáticos de la ciudad según profesiones.....	438
Tabla 49: Conocimiento sobre edificios emblemáticos de la ciudad según el nivel de estudios de los encuestados.....	439
Tabla 50: Conocimiento de arquitectos , según los Arquitectos y sus estudiantes.....	440
Tabla 51: Conocimiento de arquitectos españoles relevantes, según las profesiones.....	440
Tabla 52: Conocimiento de arquitectos españoles relevantes, según el nivel de estudios.....	441
Tabla 53: Conocimiento de la clasificación de los edificios, según los Arquitectos y sus estudiantes.....	442
Tabla 54: Conocimiento de la clasificación de los edificios, según la profesión.....	443
Tabla 55: Conocimiento de la clasificación de los edificios, según el nivel de estudios.....	444
Tabla 56: Conocimiento de la morfología de las ciudades, según los Arquitectos y sus estudiantes.....	445
Tabla 57: Conocimiento de la morfología de las ciudades, según la profesión.....	446
Tabla 58: Conocimiento de la morfología de las ciudades, según el nivel de estudios.....	446
Tabla 59: Conocimiento de las redes de distribución de edificios, según Los Arquitectos y sus estudiantes.....	448
Tabla 60: Conocimiento de las redes de distribución de edificios, según la profesión.....	449
Tabla 61: Conocimiento de las redes de distribución de edificios, según el nivel de estudios.....	450
Tabla 62: Conocimiento sobre los elementos de un muro de fachada de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura.....	451
Tabla 63: Conocimiento sobre los elementos de un muro de fachada , según la profesión.....	452

Tabla 64: Conocimiento sobre los elementos de un muro de fachada según el nivel de estudios	453
Tabla 65: Conocimiento sobre rehabilitación energética de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	454
Tabla 66: Conocimiento sobre rehabilitación energética según las profesiones encuestadas	455
Tabla 67: Conocimiento sobre rehabilitación energética según el nivel de estudios de los encuestados	456
Tabla 68: Conocimiento sobre interpretación de planos de Arquitectura según los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura encuestados.....	457
Tabla 69: Conocimiento sobre interpretación de planos de Arquitectura según las profesiones encuestadas.....	458
Tabla 70: Conocimiento sobre interpretación de planos de Arquitectura según el nivel de estudios de los encuestados.....	459
Tabla 71: Conocimiento sobre representación gráfica en 2D y 3D según Arquitectos y estudiantes de arquitectura encuestados	460
Tabla 72: Conocimiento sobre representación gráfica en 2D y 3D según las profesiones encuestadas.....	461
Tabla 73: Conocimiento sobre representación gráfica en 2D y 3D según el nivel de estudios de los encuestados	462
Tabla 74: Respuestas seleccionadas sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA	470
Tabla 75: Respuestas de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura seleccionadas sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA	471
Tabla 76: Respuestas seleccionadas según el nivel de estudios, sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA.....	472
Tabla 77: Respuestas seleccionadas según la profesión sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA	473
Tabla 78: Respuestas seleccionadas sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA .	474
Tabla 79: Respuestas seleccionadas por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA.....	475

Tabla 80: Respuestas seleccionadas según la profesión sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA	476
Tabla 81: Respuestas seleccionadas según el nivel de estudios sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA	477
Tabla 82: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas que se podrían trabajar en la asignatura de EPLA.....	478
Tabla 83: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura.....	479
Tabla 84: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas según la profesión de los encuestados	480
Tabla 85: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas según el nivel de estudios de los encuestados	481
Tabla 86: Estructura por niveles seleccionada por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	483
Tabla 87: Estructura por niveles seleccionadas por los encuestados según su profesión.....	484
Tabla 88: Estructura por niveles seleccionada por los según el nivel de estudios de los encuestados	485
Tabla 89: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados por los encuestados.....	486
Tabla 90: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados por arquitectos y estudiantes de arquitectura.....	487
Tabla 91: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados según la profesión de los encuestados	488
Tabla 92: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados según el nivel de estudios de los encuestados	489
Tabla 93: Técnicas de evaluación seleccionadas por los encuestados.....	490
Tabla 94: Técnicas de evaluación seleccionadas por los arquitectos y estudiantes de arquitectura.....	491
Tabla 95: Técnicas de evaluación seleccionadas por los encuestados según su profesión.....	492
Tabla 96: Técnicas de evaluación seleccionadas por los encuestados según su nivel de estudios	493
Tabla 97: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas.....	494

Tabla 98: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas según los arquitectos y estudiantes de arquitectura	495
Tabla 99: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas según la profesión de los encuestados	496
Tabla 100: Tabla 82: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas según el nivel de estudios de los encuestados	497
Tabla 101: Valores y habilidades seleccionadas para desarrollarse con el taller propuesto	498
Tabla 102: Valores y habilidades pueden desarrollarse con el taller propuesto según los arquitectos y estudiantes de arquitectura.....	499
Tabla 103: Valores y habilidades que pueden desarrollarse con el taller propuesto según la profesión de los encuestados.....	500
Tabla 104: Valores y habilidades que pueden desarrollarse con el taller propuesto según el nivel de estudios de los encuestados ...	501
Tabla 105: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato seleccionados por los encuestados.....	502
Tabla 106: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para carreras técnicas, según los arquitectos y estudiantes de arquitectura ...	503
Tabla 107: Tabla 89: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para carreras técnicas, según la profesión	504
Tabla 108: Tabla 89: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para carreras técnicas, según el nivel de estudios de los encuestados.....	505
Tabla 109: Esquema de funcionamiento del bloque Cultural - Humanístico, por niveles, objetivos y asignaturas de origen de parte de los contenidos	601
Tabla 110: Resumen de asignaturas y contenidos por tema y nivel del bloque Cultural y Humanístico	602
Tabla 111: Esquema de funcionamiento del bloque Científico-Tecnológico, por niveles, objetivos y asignaturas de origen de parte de los contenidos.	604
Tabla 112: Resumen de asignaturas y contenidos por tema y nivel del bloque Científico-Tecnológico	608

Tabla 113: Resumen de objetivos y asignaturas existentes para el Bloque Artístico - Creativo.....	611
Tabla 114: Resumen de asignaturas y contenidos por tema y nivel del bloque Artístico creativo	615
Tabla 115: Resumen general de contenidos, según la asignatura de referencia por tema y espacio de trabajo. BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO.....	617
Tabla 116: Resumen general de contenidos, según la asignatura de referencia por tema y espacio de trabajo. BLOQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	618
Tabla 117: Resumen general de contenidos, según la asignatura de referencia por tema y espacio de trabajo. BLOQUE ARTÍSTICO CREATIVO	618
Tabla 118: Esquema de contenidos, niveles talleres (grupos) en los que se estructura este Taller de Proyectos Arquitectónicos (TPA)	622
Tabla 119: Estructura de los temas a tratar en TPA, según áreas y niveles de EPLA.....	627
Tabla 120: Resumen de los criterios de calificación de los proyectos y la evaluación	683

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Página principal de la web de ARKKI.....	143
Ilustración 2: Página principal de la web de Arkki.....	145
Ilustración 3: Cartel para niños de la XXII Semana de la arquitectura 2015	148
Ilustración 4: Página "nuestras rutas" de a web de Ahora Arquitectura	154
Ilustración 5: Página de "talleres para niños y jóvenes" de la web de Chiquitectos	156
Ilustración 6: Página de "próximos talleres" de la web de Chiquitectos. (Octubre 2015)	158
Ilustración 7: Apartado "qué ofrecemos" de la web de Arquitectives.	160
Ilustración 8: Página "Actividades" de la web de Arqkিতে..	162
Ilustración 9: Cartel de Primer Encuentro de Enseñanza de la Arquitectura para Niños. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.	167
Ilustración 10: Diapositivas mostradas a los alumnos durante el taller sobre Mi casa y mi edificio en 2º de EP del Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, en junio de 2013.....	313
Ilustración 11: Alumnos de 2º de EP trabajando en su vivienda. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.....	314
Ilustración 12: Viviendas realizadas por alumnos de 2º de EP. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.....	314
Ilustración 13: Diapositivas mostradas durante el talle Mi Barrio a los alumnos de 4º de EP. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.	316
Ilustración 14: Alumnos de 4º realizando sus edificios y configurando su barrio. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.	317
Ilustración 15: Partes del barrio realizado por los alumnos de 4º de EP. Colegio CEU San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.....	318
Ilustración 16: Diapositivas mostradas a los alumnos de 1º y2º de ESO durante el talle Mi ciudad. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.....	320

Ilustración 17: Grupo de alumnos de 1º de ESO trabajando en su maqueta de ciudad. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013. 321

Ilustración 18: Maquetas de ciudades lineales, ortogonales, radiales o concéntricas, realizadas por alumnos de 1º y 2º de ESO. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013..... 322

Ilustración 19: Alumnos del Taller Arquitectura en Vivo trabajando en sus proyectos. Ceu San Pablo Sanchinarro. Mayo 2014. 330

Ilustración 20: Actividades realizadas durante el taller conCiencia en el Ceu San Pablo Sanchinarro, en marzo de 2013. Autora: Judith Martínez. 341

ABREVIATURAS Y SIGLAS

ABP	Aprendizaje basado en proyectos
	Aprendizaje basado en problemas
ABJ	Aprendizaje Basado en Juegos
AC	Aprendizaje Cooperativo
ANECA	Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad en España
BOCM	Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid
BOE	Boletín oficial del Estado
COAM	Colegio oficial de Arquitectos de Madrid
COAC	Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña
CSCAE	Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España
C+D	Ciencia y desarrollo
DDP	Destrezas de pensamiento
EE	Eficiencia Energética
EP	Educación Primaria
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
EPLA	Educación para la Arquitectura

EPV	Educación Plástica y Visual
EPVA	Educación Plástica, Visual y Audiovisual
ETSAM	Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid
FC	Flipped Classroom
I+D	Investigación y desarrollo
I+D+I	Investigación, desarrollo e innovación
INEM	Instituto Nacional de Empleo
IU	Instituciones Universitarias
LOCE	Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación
LOE	Ley Orgánica de Educación
LOGSE	Ley Orgánica de Ordenación General del sistema Educativo
LOMCE	Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa.
MECD	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
NTIC	Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OG	Organizadores gráficos
RD	Real Decreto
SDE	Solar Decathlon Europe
Tics	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TC	Trabajo cooperativo
UCM	Universidad Complutense de Madrid
UE	Unión Europea
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura
UPM	Universidad Politécnica de Madrid

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

INTRODUCCIÓN

En estas primeras páginas preliminares me propongo exponer a modo de introducción los motivos que me han llevado a tomar la decisión de elaborar el presente trabajo de investigación, con el que opto al Título de Doctor en Educación por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Al mismo tiempo intentaré justificar la importancia y necesidad de este estudio y describiré la propuesta y los objetivos planteados al inicio del proceso de la investigación. Y, de forma muy sintética, presentaré el planteamiento y estructura del trabajo. De este modo considero que el lector puede disponer de una primera idea que le acerque y ayude a comprender la complejidad del contenido de la investigación realizada.

1. MOTIVACIÓN

Muchos son los motivos, fruto de inquietudes ya lejanas, que me han llevado a elegir el tema del presente trabajo de investigación que hoy presento como tesis doctoral.

Un primer motivo ha sido, sin duda, mi experiencia docente en diversos centros educativos y mis actividades llevadas a cabo en ámbitos no estrictamente docentes, en los que, de manera reglada o de forma lúdica, he intentado aportar a niños y jóvenes ciertos conocimientos sobre arquitectura, entendiendo ésta en el más amplio sentido como el hábitat (todos los espacios) en el que se desenvuelve la totalidad de la vida de los seres humanos.

En efecto, ya desde el inicio de mi formación académica me he interesado por temas educativos, tanto en asignaturas relacionadas dentro del programa oficial universitario, como en actividades extra

universitarias (titulación de monitor de Tiempo Libre, CAP, Metodología Didáctica, cursos de verano, seminarios y otros).

Cuando finalicé mis estudios de arquitectura me dediqué profesionalmente a ella en la Ciudad de Ceuta en la que incluso gané un concurso de la remodelación urbanística de la ciudad.

Pero ya desde estudiante sentí siempre inclinación hacia la educación y la docencia en el ámbito infantil, quizá despertado desde mis años de responsabilidad en Grupos de *Scouts* en los que realizaba juegos y enseñaba a los niños a realizar construcciones de supervivencia en el monte, a respetar el medio ambiente manteniéndolo limpio, a disfrutar de la naturaleza.

Desde esta inclinación no descartaba dejar el mundo de la arquitectura constructiva para dedicarme a la enseñanza. Eso sí siempre tuve claro que a niños y adolescentes.

Ello me llevó en 2003 a obtener el CAP (Certificado de Aptitud Pedagógica), realizando las prácticas como profesora de dibujo de 2º de BUP en el IES Siete Colinas de Ceuta (Enero a Junio de 2003).

En la ciudad de Ceuta obtuve, mediante concurso, la plaza de Directora de la Escuela Taller Benigno Murcia ¹, función que desempeñé desde diciembre de 2003 a diciembre de 2005. En esta Escuela Taller en la que, durante dos años he desarrollado el puesto de Dirección, tuve, además, la responsabilidad de la programación y la docencia de quince de los módulos sobre catalogación y delineación del Patrimonio (programa público de empleo y formación cofinanciado por el INEM y el ayuntamiento de Ceuta). En ella impartí

¹ Escuela Taller Benigno Murcia. Escuela Taller de delineación encargada de la "Identificación, catalogación, y levantamiento planimétrico del patrimonio histórico ceutí". programa público de empleo y formación promovida por la Ciudad Autónoma de Ceuta y el Instituto Nacional de Empleo. Cofinanciada por el Fondo Social Europeo. Ciudad Autónoma de Ceuta. 2003-2005.

diferentes materias como profesora de dibujo técnico, geometría, fotografía, taller de maquetas, Autocad y otras asignaturas.

He tenido, además, varias experiencias docentes y educativas en otros ámbitos. Durante cuatro años, septiembre de 2009 hasta diciembre de 2012, he asumido la responsabilidad de la coordinación de actividades educativas y difusión de eventos públicos del SDE (proyecto Solar Decathlon Europe ² 2010 y 2012), concurso internacional sobre viviendas solares y eficiencia energética, promovido por Estados Unidos y organizado por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, ejerciendo, al mismo tiempo, de Monitora en talleres educativos de dichos eventos internacionales.

Estas actividades formaron parte del trabajo desarrollado en los diferentes proyectos de investigación durante los años en que disfruté de becas de investigación (setiembre de 2009 a diciembre de 2012) en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Durante estos años realicé también los cursos de doctorado y el DEA, obteniendo el Diploma de Estudios Avanzados (suficiencia investigadora).

² Solar Decathlon Europe es una competición universitaria internacional organizada por el Ministerio de Fomento y la UPM, que impulsa la investigación en el desarrollo de viviendas eficientes. El objetivo de los equipos participantes es el diseño y construcción de casas que consuman la menor cantidad de recursos naturales, y produzcan un mínimo de residuos durante su ciclo de vida. Se hace especial hincapié en reducir el consumo de energía, y obtener toda la que sea necesaria a partir del sol.

Tiene su origen en EEUU a cargo del Departamento de Energía y el Laboratorio Nacional de Energías Renovables, donde se inició la competición en 2002, celebrándose posteriormente cada 2 años en 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 y 2015. Su versión Europea se celebró en Madrid en 2010 y 2012 y en París en 2014. También se celebró en China en 2013 y en Cali en 2015.

Durante el año 2014 he colaborado con la empresa Mad Science³ y la Fundación Repsol⁴ en el proyecto “Energía con conciencia”, auditoría en centros educativos, donde he diseñado las diferentes actividades y talleres que completan la realización de una auditoría energética de los propios centros escolares.

He participado también en diversos congresos y jornadas sobre arquitectura, educación e innovación pedagógica, actividades que están directamente relacionadas con la formación y la educación de las futuras generaciones, tratando de mantenerme al día e indagando los nuevos caminos y experiencias educativas en el campo de la arquitectura. Con ello he pretendido seguir formándome y compartir experiencias, que han sido muy enriquecedoras, para poder transmitir nuevos conocimientos y experiencias a los demás: alumnos, compañeros de profesión y ciudadanos en general.

Y, en los últimos tiempos, me ha motivado, de manera especial, mi función como Profesora de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, de Tecnología, Robótica y Programación de de ESO, del Colegio CEU San Pablo Sanchinarro. En este Centro actualmente desempeño la función de Jefa del Departamento de Educación Artística, cuyas responsabilidades son, entre otras, la coordinación del ciclo de Secundaria y Bachillerato y supervisión de Primaria, en cuanto a

³ Mad Science es una empresa mundial dedicada a Programas de Ocio Educativo para niños de 3 a 18 años, aportando un nuevo enfoque a la educación científica y el ocio de los más jóvenes, haciendo la ciencia divertida pero sin olvidar el rigor educativo y científico.

⁴ Fundación Repsol es una de las respuestas a la vocación de responsabilidad social de Repsol, canalizando la acción social y cultural del Grupo. Su objetivo es contribuir al bienestar de la sociedad, mejorar la calidad de vida de las personas y lograr un mayor desarrollo social, educativo, ambiental y cultural, especialmente en las zonas donde la compañía está presente. Para ello desarrolla numerosos proyectos relacionados con la energía, el desarrollo social, la cultura y la educación e innovación, entre los que destaca “Energía con conciencia”, un proyecto que se enmarca en su compromiso con la mejora sostenible de la sociedad y que nace con el objetivo de acercar el mundo de la energía a la sociedad y de concienciar ante el reto de la eficiencia energética

contenidos, programaciones, compromisos docentes, proyectos y línea educativa basada en el dominio de las técnicas y los elementos de la comunicación visual, como base para lograr transmitir ideas y experiencias desde la expresión plástica, el dibujo técnico y las modernas técnicas audiovisuales, fomentando la creatividad, la imaginación y la innovación; elaboración del proyecto docente para la asignatura de Arte de Educación Primaria basado en el estudio y representación de la Historia del Arte; coordinación y gestión de exposiciones mensuales de ExpoCeU, donde se muestra una selección de trabajos de los alumnos del propio colegio e invitados; responsable de las fotografías de carácter interno realizadas para comunicaciones y publicaciones del Centro.

Como puede deducirse se trata de una motivación, fortalecida como consecuencia de las funciones educativas que vengo desempeñando durante los últimos años como profesora del Centro citado, pero que ya venía gestándose desde hace mucho tiempo debido a mi trayectoria profesional ligada, por una parte a la arquitectura y, por otra, a la enseñanza reglada y no reglada de niños y jóvenes en centros académicos y no académicos y en ámbitos lúdicos.

Una segunda motivación, no menos importante, procede de la convicción del gran desconocimiento existente en nuestra sociedad sobre problemas básicos de arquitectura, tan importantes para los seres humanos, por afectar a nuestro vivir cotidiano, incluso al desarrollo psicológico de nuestra personalidad. Esta idea, que ya intuía, se ha visto corroborada y reforzada con los resultados de la encuesta, que analizaremos en el transcurso del presente trabajo, realizada a la población de diferentes edades. Las contestaciones dadas a la misma demuestran que, exceptuando a los arquitectos, el

conocimiento de los ciudadanos sobre arquitectura es muy escaso o nulo, incluso en personas de gran formación académica (licenciados, doctores, profesores –incluidos los universitarios-).

En efecto, tanto otros compañeros de profesión, que ejercen de profesores en diferentes Escuelas de Arquitectura, como yo misma, por mi experiencia personal, compartimos la opinión sobre el escaso conocimiento que poseen los alumnos que inician sus estudios universitarios en arquitectura en temas como la visión espacial, el vocabulario arquitectónico y la Historia de la Arquitectura. Y coincidimos también en el desconocimiento existente, incluso acerca de los conceptos básicos sobre edificación, instalaciones domésticas, urbanismo, medio ambiente, energías renovables y sostenibles (sostenibilidad energética) etc. Lo mismo sucede con materias afines a la arquitectura como diseño de Interiores o ingeniería de la edificación.

De igual modo, he podido constatar, dentro de la sociedad y el entorno en que convivimos, lejos del círculo de compañeros y amigos arquitectos, un gran desconocimiento o, en el mejor de los casos, un insuficiente y a veces erróneo conocimiento, incluso demostrado con algo de superioridad o prepotencia, como sucede en algunas comunidades de vecinos, sobre temas arquitectónicos, que me ha hecho reflexionar sobre la educación que recibimos al respecto en el colegio o instituto.

Lo cierto es que, poco a poco, se ha ido forjando y arraigando en mí la convicción de que en toda la sociedad, tanto en las personas mayores como en la infancia, existe una gran carencia formativa en aspectos fundamentales de la arquitectura y que, por tanto, había mucho que hacer para transformar la educación y formación de los

individuos y de la sociedad como colectivo, intentando colmar las carencias de conocimientos arquitectónicos.

La importancia de estos conocimientos para la vida humana, individual y social, por un lado, y, por otro, la gran ignorancia sobre los mismos, me ha motivado, de manera especial, a emprender esta aventura e investigar el modo en que podemos contribuir a eliminar tal laguna cultural, reflexionando y elaborando un programa educativo que nos permita, a medio y largo plazo, dar a conocer a toda la población los valores y ventajas de los conocimientos sobre arquitectura, comenzando la formación desde la infancia.

Y un *tercer motivo* para embarcarme en esta aventura me lo han proporcionado las experiencias llevadas cabo en otros países de nuestro entorno.

En efecto, podría pensarse que mis motivaciones personales eran fruto de una percepción excesivamente subjetiva o de una visión apasionada del ejercicio de mi profesión como docente, que podría inclinarme a concepciones exageradas en la apreciación sobre la trascendencia de la formación en y desde la arquitectura, llevándola a planteamientos extremos. He de confesar que yo misma llegué a planteármelo.

Sin embargo mis temores eran infundados y se desvanecieron cuando comencé a investigar qué se estaba haciendo en este ámbito en otros países, dándome cuenta de que todo lo que yo pensaba y suponía coincidía en gran medida con las experiencias educativas en arquitectura para niños que se estaban llevando a cabo en otros lugares.

Como vengo exponiendo, algunas ideas sobre una nueva forma más cercana y más humana de ver la arquitectura, de darla a conocer

desde la infancia, ya venían gestándose y removiendo mi mente y mi espíritu desde hace algunos años en que me di cuenta de la gran importancia que la arquitectura, entendida como el hábitat total (vivienda, ciudad, transportes, espacios de ocio, urbanismo, medio ambiente...) tiene en el desarrollo y el disfrute de la vida humana.

Pero mis ideas se vieron reforzadas cuando, buscando dentro y especialmente fuera de España posibles modelos educativos que de alguna forma incorporaran la formación en arquitectura desde la infancia, tal como yo propongo, descubrí que en Finlandia se habían hecho experimentos con resultados tan beneficiosos que la enseñanza de la arquitectura se había incorporado ya al *currículo* académico de las escuelas desde la infancia y, en la actualidad, se considera como una de las materias más formativas e imprescindible en la educación primaria y secundaria y en toda la sociedad, hasta el punto de que se han creado Escuelas específicas de formación en arquitectura, al igual que puede existir un Conservatorio de Música o un Centro de Artes Escénicas.

Buscando información sobre los sistemas de participación ciudadana en los procesos de planificación urbana en Finlandia, me llamó la atención un proyecto educativo creado por arquitectos en 1993, cuya forma de enfocar el problema de la participación ciudadana era diferente. El planteamiento, si bien no era nuevo, centraba la atención en un área no pensada hasta hace unos años, aunque más en auge desde hace cinco o seis: *la educación cívica en arquitectura* orientada a niños en edad escolar. La claridad con que se planteaba este tipo de educación me motivó a indagar y profundizar sobre este tema, a investigar sobre quienes comenzaron este modelo y a analizar algunos de los centros de educación en arquitectura, así como los diferentes enfoques entre ellos.

El planteamiento finlandés consistía en educar desde la niñez a la ciudadanía sobre temas de arquitectura, con el fin de formar mejores ciudadanos, conscientes de la importancia de su medio ambiente construido (MAC) y del rol que recae sobre cada uno de ellos respecto de su cuidado y mejora.

El interés de exponer a toda la ciudadanía temas de arquitectura como parte de la formación de las personas, me ha llevado a estudiar el fenómeno en Finlandia y en otros países que poseen experiencias similares, pues, como veremos en el desarrollo de la tesis, son muchas las experiencias llevadas a cabo en diferentes países con un balance altamente positivo. Y, una vez conocidos en profundidad los programas educativos en arquitectura de países pioneros, estaremos en condiciones de realizar una reflexión asociada a nuestro contexto, analizando qué sucede en España en relación a este tipo de educación.

Es cierto que también en nuestro país crece el interés por recibir este tipo de educación, que ya se está dando, aunque de manera excepcional, al alcance sólo de algunos, que pueden pagarlo y tienen la intención de buscarlo por tratarse, en la mayoría de los casos, de actividades extraescolares, encomendadas a empresas privadas.

Pues bien, teniendo en cuenta estas experiencias y la mía propia, decidí realizar una serie de talleres en el Colegio CEU San Pablo Sanchinarro de Madrid, en el que imparto clase como profesora de Matemáticas, Tecnologías y Educación Plástica y Visual. Estos talleres realizados en junio de 2013, en diferentes niveles educativos y grupos amplios y heterogéneos, sirvieron como toma de datos del nivel de conocimientos sobre arquitectura que posee la población escolar,

entre 7 y 15 años. El desarrollo de los mismos y las conclusiones obtenidas se analizan más adelante.

Todo ello afianzó mis convicciones y fue cuando tomé la decisión de ordenar mis investigaciones completándolas con un trabajo más profundo que me llevara a justificar racional y pedagógicamente una propuesta de programación educativa que incorporara los contenidos de arquitectura a los currículos de la educación primaria y secundaria.

He de decir que gran parte de mi propuesta educativa se basa en mi formación y en mi experiencia como arquitecta y como docente, incorporando elementos relevantes de la experiencia finlandesa y otras que se están llevando a cabo tanto fuera como dentro de España. En ella se resaltan aspectos que considero importantes, como el trabajo en grupo, la comprensión espacial y del medio, la valoración de nuestro patrimonio y el proceso creativo, entre otros.

Por otro lado, el momento actual en el que vivimos de innovación, desarrollo y nuevas tecnologías, combinado con la preocupación por la sostenibilidad y eficiencia energética, invitan a plantearse educar a los niños y a los jóvenes en estas materias desde el inicio de la etapa escolar, para conseguir instruirles casi en paralelo a la evolución de las mismas.

Por último, considero indispensable una educación urbanística, que nos enseñe a utilizar, cuidar y disfrutar los edificios, barrios y ciudades que hemos construido, en los que vivimos y que debemos heredar y dejar en herencia.

Son estas inquietudes, tanto personales como profesionales, las que me han motivado -y siguen haciéndolo- para continuar con la investigación y la búsqueda de innovación en la educación,

relacionándola con la arquitectura y la forma de introducir los conceptos básicos de la misma en la Educación Secundaria Obligatoria.

2. JUSTIFICACIÓN.

Nuestra ciudad, nuestro barrio, nuestra casa, el espacio en que vivimos, forman parte de nuestra vida de un modo intrínseco desde que nacemos. Unas veces lo vivimos y en algunas ocasiones lo sufrimos. A veces lo elegimos y otras nos viene impuesto, pero siempre nos adaptamos a él en mayor o menor medida.

Somos humanos en la medida en que nos relacionamos con semejantes, y el lugar donde lo hacemos no es intrascendente. Habitamos y compartimos nuestro tiempo con la familia y amigos en nuestro hogar, y hacemos nuestras las estancias más personales.

Trabajamos y nos relacionamos con compañeros o clientes en oficinas, comercios, fábricas o estudios. Los niños, y no tan niños, aprenden en los centros educativos, juegan, hacen deporte y se divierten en los parques, realizan excursiones, senderismo y escaladas en bosques y montañas. Acudimos al médico a los centros de salud y hospitales. Socializamos con el resto de la población en las calles, plazas y lugares de ocio. En definitiva, vivimos la ciudad, los espacios urbanos y los edificios (la arquitectura) tal y como se nos han entregado, sin plantearnos sus causas o fines. Dejamos esa labor a los Arquitectos. Y sin embargo, la criticamos o alabamos sin entender ni conocer, por instinto o placer, o por el mero sentimiento de "me gusta - no me gusta".

Los asentamientos humanos reflejan las contradicciones propias de la humanidad, están en permanente construcción. Las ciudades y los campos reflejan la riqueza y la pobreza económica, las profundas inequidades sociales, la inclusión y la exclusión social y política, el egoísmo o la solidaridad. Son una expresión de quienes las habitan, una proyección compleja de la vida humana, que, vista de una manera superficial, pasa desapercibida, pero que, apreciada en su justa medida, con la perspectiva del tiempo, es una manifestación cultural.

Las ciudades son, sin duda, testigos del desarrollo de los pueblos: salvaguardan tradiciones, entretejen costumbres, construyen cotidianidad e incuban ideas. Estos hechos, aislados o conexos, contribuyen a formar y sedimentar las culturas. Ahí radica la importancia de los centros urbanos; lejos de ser estáticos, tienen un rol determinante en la construcción de una civilización. Las ciudades tienen una responsabilidad formativa. No sólo deben "albergar" sino "formar" ciudadanos. De igual modo, la sociedad no sólo debe "vivir" la ciudad sino disfrutarla, para lo cual debe cuidarla y alimentarla, favorecer su crecimiento, evolución y desarrollo.

Pero estos cuidados no se aprenden por intuición. Existen conceptos y técnicas que no deben estar al alcance exclusivamente de los profesionales, de ahí la importancia y la responsabilidad, al mismo tiempo, de la enseñanza de la arquitectura dado que ésta forma parte de nuestra vida, tanto en lo personal como en lo social y en lo económico, pues gran parte de nuestra economía la invertimos en la compra, alquiler y mantenimiento de la vivienda. Buscamos el lugar adecuado, por proximidad a otros o al trabajo, por calidad y servicios. Y tratamos de hacer de nuestra casa nuestro hogar, procurando el

bienestar de los que en ella conviven, por el simple hecho de sentirnos bien y ser felices.

Es pues la vivienda un factor más de nuestra estabilidad emocional. Si estamos a gusto en casa (adecuada ubicación, amplitud, buenas instalaciones, calidad de los servicios –agua, luz aire-temperatura-, vistas, vecinos...) nos encontramos positivos y disfrutamos; y si, por el contrario, percibimos la falta de espacio o de luz, nos molestan los ruidos, las obras, las averías o estamos rodeados de vecinos insociables, nuestra vida discurre tristemente y nos sentimos insatisfechos. Todo ello influye negativamente en nuestra existencia, en ocasiones hasta la enfermedad.

De igual modo sucede con otros edificios o espacios en los que nos relacionamos o convivimos, trabajamos, estudiamos o compramos. Nos producen sentimientos positivos o negativos, sin llegar a comprender su origen y sin saber muy bien cómo estimularlos o combatirlos. Por la naturaleza del ser humano tratamos de dar respuesta a los problemas que se nos plantean, aunque desconozcamos las causas, los procedimientos de actuación y las soluciones a adoptar. En las reformas o averías de nuestra vivienda o incluso de nuestra comunidad de vecinos, en nuestro lugar de trabajo o de ocio, y en general en nuestro barrio o ciudad, opinamos sobre la distribución, la luz, los ruidos o los materiales y proponemos los remedios, creemos saber de todo y más que nadie, sin contemplar que hay profesionales que han estudiado para poder solucionar las mejoras e imprevistos surgidos durante nuestro uso, tanto de los espacios cerrados como los abiertos, y aun así insistimos en saber más que ellos.

Es cierto que, en la medida en que una ciudad está compuesta por sus habitantes, en éstos recae la responsabilidad de su transformación.

Pero esto requiere una formación adecuada. Todas nuestras propuestas estarían mejor argumentadas si se nos hubiera educado para ello. A pesar de formar parte de nuestro entorno, hasta ahora no se nos ha formado lo suficiente para cuidar, actualizar o proponer soluciones para nuestras propias ciudades y edificios, o, lo que es lo mismo, para nuestras vidas. Una sociedad formada es una sociedad libre y responsable, capaz de tomar decisiones basadas en conceptos reales. Debemos recuperar un rumbo coherente, pero para trazar un camino es importante saber dónde estamos y a dónde queremos llegar.

En los tiempos actuales el problema energético ha cobrado una importancia trascendental para el desarrollo presente y futuro de la humanidad. Lo único que debemos hacer es conocer y establecer las sencillas bases que permiten entender y usar la energía de un modo más eficiente. Podemos vivir mejor con menos energía (mucho menos), y trazar nuestro propio "plan de descenso energético", como forma de vida, con el objetivo práctico de pagar menos en las facturas y el más idílico de conservar nuestro planeta, comenzando por nuestro barrio o ciudad para hacerlo más respirable, más vivible. Pero para ello debemos saber cómo.

En una sociedad que hasta los edificios tienen una etiqueta sobre su consumo (recientemente de obligado cumplimiento para su alquiler o venta), estamos obligados a entender y colaborar con el sistema, y cuanto antes comencemos, más natural nos resultará su desarrollo.

Pues bien, ante la situación de ignorancia del espacio, la cultura y la técnica, del entorno arquitectónico y de la sostenibilidad energética surge, desde hace tiempo, la necesidad de preparar a los jóvenes en los conceptos básicos de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, desde las bases de la educación. Ello nos permitirá, en

primer lugar, formar a los más pequeños, y esta educación servirá, en segundo lugar, como canal de comunicación para la formación de los mayores.

Sin embargo esta enseñanza no viene integrada, hasta ahora, en el *currículum* oficial de la educación obligatoria, sino que debemos buscarla en talleres de escuelas, asociaciones y empresas que tratan de educar en el tiempo libre y de ocio, con un coste económico que, con frecuencia está sólo al alcance de unos pocos, y con la necesidad de tener la inquietud de acudir a ellos de forma voluntaria, con la motivación personal de padres o hijos. Podemos citar algunas empresas, escuelas o colectivos que se dedican a este tipo de educación. Entre ellas:

- Arquitectura, infancia y juventud (<http://arquitectura-infancia-juventud.org>)
- Chiquitectos (www.chiquitectos.com),
- Arquikids(www.arquikids.com),
- Sinergia Sostenible (www.sinergiasostenible.org),
- Architectives (<http://architectives.wix.com/architectives>),
- Solar Decathlon Europe (www.sdeurope.org),
- Slow Energy (www.slowenergy.es)

Éstas son solamente una muestra entre los numerosos colectivos que se preocupan actualmente de transmitir a los más pequeños los conceptos arquitectónicos más imprescindibles de un modo profesional, aunque fuera de los colegios, como actividades extraescolares para educar jugando.

Pero, si son importantes y suficientes los argumentos expuestos para justificar la incorporación de la educación sobre arquitectura en las escuelas, existe otra razón no menos importante que justifica nuestra

propuesta. Me refiero a la visión de la arquitectura como derecho. El siglo XX, especialmente la segunda mitad, se consideró como el siglo de la consolidación de los Derechos Humanos. Uno de los Derechos Humanos, reconocido por todas las Declaraciones internacionales de Derechos, es el derecho a la vivienda, o mejor, el derecho a una vivienda digna. Y en los últimos años del pasado siglo y primeros del siglo XXI se han desarrollado los llamados derechos de tercera generación entre los que se destacan: el derecho al tiempo libre, el derecho al ocio, el derecho a un medio ambiente sano. Todos estos derechos están íntimamente vinculados a la arquitectura en cuanto que el ejercicio de los mismos necesita de ella: espacios construidos, ciudad, espacios urbanos, construcciones deportivas y lúdicas, la energía renovable y sostenible etc. Por ello dedicaremos una parte de este trabajo a las relaciones entre la arquitectura y los Derechos Humanos y las consecuencias que de esta relación se derivan para la educación, pues para poder ejercitar los derechos es necesario previamente conocerlos. Una vez más se nos muestra la necesidad de una educación en todos aquellos ámbitos de la arquitectura que directamente afectan a la posibilidad de llevar a cabo el ejercicio de los derechos con ella relacionados.

Por todo lo anteriormente dicho se justifica plenamente la necesidad de programar una enseñanza en los centros educativos que con su influencia permita extenderse a toda la población. De este modo, proporcionando una educación en arquitectura a los niños y jóvenes de hoy, podemos estar seguros de que la sociedad del futuro estará suficientemente formada, sacándole todo el partido y disfrutando de los múltiples beneficios que estos conocimientos pueden aportar para el uso y disfrute del hábitat.

Oportunidad del momento: Otra justificación nos viene dada por la oportunidad del momento dado que la propia LOMCE nos deja una ventana abierta y una cierta autonomía a las Comunidades Autónomas y a los Centros Educativos para posibilitar el establecimiento de algún tipo de docencia plástica con cierta libertad de los centro para su programación.

Justificación del lugar. Y ahora quiero responder a una posible duda. Podría decirseme. ¿Por qué un arquitecto presenta una tesis como esta en una facultad de educación? La respuesta es obvia: Porque se trata de un programa educativo aunque el contenido del mismo sea la arquitectura.

Todos los conocimientos adquiridos a lo largo de estos últimos años y mi experiencia y bagaje acumulados me han aportado un enriquecimiento de mis ideales e inquietudes fortaleciendo e impulsando la decisión de elaborar este estudio con objetivos claros, a los que luego me referiré. Mi investigación está encaminada a la justificación y elaboración de un programa netamente educativo que, aunque con contenidos arquitectónicos se enmarca en una enseñanza transversal y multidisciplinar de tal manera que, aprovechado los conocimientos relacionados con elementos referidos a la arquitectura, que los alumnos adquieren en otras disciplinas de la enseñanza primaria y secundaria, pretende ser un programa formativo que proporcione unidad a todos estos conocimientos relacionados entre sí.

La presentación de esta tesis doctoral cuya investigación se centra en la elaboración de una programación docente destinada a la enseñanza en Educación Secundaria y Bachillerato en el marco de la LOMCE, no tendría cabida en una Escuela de Arquitectura, a no ser por razón de la materia, pero no desde un punto de vista pedagógico

o metodológico. Entiendo por tanto que el lugar más idóneo para su presentación es, sin duda, una Facultad de Educación.

3. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Por todo lo expuesto anteriormente, se propone el estudio de cuáles son las necesidades, estrategias y contenidos más relevantes para formar a los niños, sobre todo en Educación Secundaria y Bachillerato, en los aspectos fundamentales de la arquitectura, que ayuden al desarrollo de las personas y las ciudades desde la base de la sociedad, y a su compromiso con el medio ambiente y el ahorro de energía.

Se plantea, como conclusión de este estudio, la propuesta de un programa educativo completo para Secundaria y Bachillerato, como asignatura interdisciplinar sobre arquitectura, que unifique los contenidos estudiados en otras asignaturas relacionadas como Ciencias Sociales, Geografía e Historia, Educación Plástica Visual, Iniciación a la Edificación y Obra Civil, Historia del Arte y las Civilizaciones, etc. Dicho programa se complementaría con la incorporación de conceptos complementarios que dieran cohesión a los problemas dispersos en múltiples disciplinas y todos ellos se integrarían en un único taller.

Según recoge la LOMCE⁵, en paralelo a la implantación de esta asignatura de libre configuración autonómica en el ciclo de

⁵ La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), por la que se modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006,

Educación Secundaria y Bachillerato, puede llevarse a cabo este proyecto de educar en y desde la arquitectura a niños y adolescentes dentro del centro escolar, aunque sin ser educación oficial, como actividad extraescolar o en escuelas de verano. Sería un acercamiento del concepto propuesto a la base y referencia de la educación, como propuesta didáctica independiente, aunque complementaria de lo que se busca con la incorporación como asignatura: Arquitectura para todos.

Dando un paso más, pueden crearse Escuelas de Arquitectura para niños, como existen en Finlandia, que desde hace ya 20 años vienen perfeccionando lo que conocen como el “early learning environment”, en sus escuelas ARKKI de Helsinki, en Kaapelitehdas, en Espoo en la escuela de Koulumestari y también en Vantaa, en Vernissa, la Casa de Cultura.

Se trata de generar un lugar donde niños de muy distintas edades puedan construir, modelar, imaginar espacios y levantar maquetas con los materiales más raros o más cotidianos. Se ofrecerían cursos de arquitectura, artes visuales y educación medioambiental, para niños y padres. Se organizarían campamentos de diseño, arte, cine, conferencias y proyectos de investigación en conexión con una red internacional de profesionales implicados en este tipo de enseñanza.

La fórmula es sencilla: todos los niños tienen un enorme potencial que desarrollar, y en esta asignatura, campamento o escuela podrían encontrar el ambiente perfecto para dejar volar su imaginación y fantasía, en definitiva para fomentar su creatividad. No importa qué

de 3 de mayo, de Educación. Jefatura de Estado. Ref. BOE-A-2013-12886, del 10 de diciembre de 2013.

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

quieran ser de mayores, y da igual que no sean ingenieros o arquitectos. Lo importante es que, si los niños desde pequeños tienen una oportunidad como esta de imaginar y transformar el ambiente que les rodea, serán en el futuro mucho más conscientes de su entorno construido y de las ciudades en las que quieren vivir. Y quien sabe cuándo uno va a necesitar hacerse una cabaña en el bosque, un refugio en un árbol o crear una nueva ciudad en otro planeta, hoy en día hay que estar preparado para todo.

Al igual que los niños del presente nacen con un móvil o una tablet “en la mano”, que desconocen la televisión de tubos o el teléfono fijo, y lo asumen como algo natural en su crecimiento, debemos inculcarles el respeto y convivencia de las ciudades en las que viven, el ahorro energético en los hogares, el cuidado del medio y el compromiso con un ambiente sano, para que, teniendo la formación suficiente, sepan y puedan elegir la forma de vida que desean, y tomar las riendas de su futuro en una sociedad y un hábitat que les permita ser felices.

En la actualidad ya hay muchos profesionales que entienden la arquitectura como un bien social, al servicio de los ciudadanos, con una gran influencia de la sociología, y diseñan sus proyectos bajo este factor humano, un plan social urbano por el que se entiende el diseño ambiental, de espacios y circulaciones con el fin de mejorar la auto-organización de los ciudadanos, la interacción social dentro de las comunidades y su relación con el medio ambiente.

Para llevar a cabo la propuesta formulada y desarrollada en el presente trabajo de investigación se han tenido en consideración algunos criterios que exponemos a continuación:

Viabilidad: Con este estudio se pretende demostrar la necesidad de introducir contenidos sobre arquitectura y urbanismo en el *currículum* oficial de la Educación Secundaria Obligatoria, con el fin de formar a los jóvenes en el uso y cuidado de nuestros edificios y ciudades, como forma de hacerles cómplices del cuidado del planeta con conocimientos sobre eficiencia energética y motivarles y hacerles partícipes de la evolución de la sociedad y el mundo que construimos.

La posibilidad de llevar a cabo la educación en arquitectura en las escuelas no presenta especiales dificultades, pues la legalidad lo permite, la mayoría de los Centros educativos están abiertos a su implantación y las experiencias con alumnos demuestran su satisfacción y la eficacia y rendimiento de su aprendizaje. Tan sólo es necesario formar adecuadamente al profesorado, elaborar una buena y atractiva programación y convencer a los gestores de la educación y a los legisladores para implantarla en las escuelas.

Relevancia: Se está percibiendo que la sociedad comienza a darse cuenta de esta necesidad, pero, por ahora, no encuentra la formación deseada en los centros educativos, y busca esta educación complementaria en talleres y actividades extracurriculares. Esta sería una razón suficientemente relevante para considerar nuestra propuesta como una forma de llenar el vacío existente, extendiendo estos conocimientos para situarlos al alcance de todos y no sólo de unos pocos privilegiados (económicamente) o motivados (con inquietud innata o dirigida sobre estos temas).

Novedad: Aunque poco se ha hablado sobre la forma de llevar la arquitectura a los niños, para educarlos en la conservación y construcción del entorno en el que vivimos y en el cuidado y ahorro de energía de nuestras ciudades, cada vez está más al día la búsqueda del aprovechamiento energético como uno de los

objetivos prioritarios en la mayoría de urbes mundiales. Dado que cerca de tres cuartas partes de la población europea vive en ciudades, que consumen el 70% de la energía de la Unión Europea (UE), poner en marcha mecanismos para el uso eficiente de las mismas se ha convertido en algo fundamental, y qué mejor planteamiento de partida que educar también a nuestros hijos en este propósito, dándoles las herramientas necesarias para ello. El problema, que no es nuevo, sí podemos afirmar que se ha puesto de moda, pero no por un mero esnobismo sino por la necesidad que tiene la comunidad internacional de afrontar este reto de cara al futuro, para que la vida en la tierra pueda seguir siendo vivible.

Exequibilidad: Con esta propuesta se pretende dar respuesta a la laguna formativa detectada en la sociedad sobre temas arquitectónicos y de eficiencia energética, y entre los alumnos preuniversitarios por su escaso conocimiento en temas sobre el espacio, la terminología o la cultura básica para iniciar una carrera relacionada con la edificación. En busca de dar solución a estas deficiencias, se propone comenzar a cubrirlas desde edades tempranas, iniciándose en primero de Educación Secundaria una formación muy elemental de estos conceptos, que proporcione una cultura general a todos los alumnos, independientemente de su elección futura por los itinerarios de Ciencias y Tecnología, Humanidades y CC. Sociales, o Artes. Tal formación irá completándose hasta 4º de la ESO y con la específica, que complemente el currículo oficial del itinerario orientado a las carreras relacionadas.

Finalidad de la propuesta: En resumen, el problema de investigación propuesto se basa en detectar los conocimientos mínimos que deberían poseer los estudiantes de Educación Secundaria, en edades

comprendidas entre los 12 y los 16 años, sobre temas de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética y proponer el desarrollo de la programación de una asignatura o taller anual que contemple dichos contenidos, estructurados por competencias, y que cumplan con el objetivo de proporcionar la formación necesaria para hacer de estos estudiantes personas activas en la conservación y mejora de nuestras ciudades, barrios y edificios.

Partimos previamente de un análisis de los conocimientos que posee toda la población sobre arquitectura. Y con toda la información obtenida de los diferentes estudios (encuestas, entrevistas y grupos de trabajo), que analizaremos en la segunda parte de la tesis, y la propia experiencia, también examinada en este trabajo de investigación, se propone una programación de contenidos, valores y habilidades que desde la Arquitectura trabajen las competencias clave y acerquen a los alumnos a entender, cuidar y mejorar las ciudades y edificios que forman parte de nuestra vida.

4. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

4.1. Objetivo general

El gran objetivo, el objetivo final de la propuesta de esta tesis sería: Elaborar un programa para la enseñanza de la arquitectura que nos permita educar a los adolescentes en todos aquellos *valores, competencias y contenidos* que nos brindan los conocimiento relacionados con la arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética, dotándolos del lenguaje y las herramientas adecuadas

que permitan a los alumnos desarrollar sus propias capacidades y participar en la toma de decisiones y la evolución de su propio Medio Ambiente Construido⁶, siendo ciudadanos críticos que aportan ideas y soluciones en la construcción de la sociedad en la que viven; educar desde la arquitectura, potenciando la personalidad y habilidades de cada estudiante y contribuyendo a su formación como personas libres e independientes, capaces de tomar sus propias decisiones con responsabilidad y respeto hacia el medio y las personas con las que conviven.

4.2. Objetivos específicos

Para alcanzar este objetivo general, se plantean una serie de *objetivos específicos*, que se irán logrando con el desarrollo y conclusiones de esta tesis:

⁶ Medio Ambiente Construido: "La expresión "medio ambiente construido" se refiere a los recursos y la infraestructura construida hechos por el hombre destinados a apoyar la actividad humana, como los edificios, caminos, parques y otros. Las características del medio ambiente construido pueden afectar la salud de los residentes de diversas maneras. Los estudios han demostrado que la gente, en especial en las zonas de bajos recursos, puede ser influenciada negativamente por su medio ambiente construido (por ejemplo, transporte, ruido del tráfico, establecimientos de comidas, etc).

Según la OMS, en los próximos treinta años la mayor parte del crecimiento poblacional se producirá en las ciudades y pueblos de los países pobres. Los patrones de desarrollo urbano rápidos, no planificados e insostenibles hacen que las ciudades sean puntos focales para los peligros emergentes en medio ambiente y salud. Cuando las poblaciones urbanas aumentan la calidad del medio ambiente urbano tiene una función cada vez más importante en la salud pública, con respecto a temas como la eliminación de desechos sólidos, la provisión de agua potable y salud, la prevención de lesiones y la interacción entre la pobreza urbana, el medio ambiente y la salud". Salud y Medio Ambiente Construido.

<http://www.wma.net/es/20activities/30publichealth/30healthenvironment/10builtenvironment/>

4.2.1. Objetivo principal:

Elaborar una programación anual completa sobre arquitectura, apta para las edades propuestas de Educación Secundaria Obligatoria, teniendo en cuenta su nivel de conocimientos previos, determinando las competencias, objetivos y contenidos imprescindibles y desarrollando posteriormente los temas y conceptos a tratar en cada sesión, ya sea en asignaturas o talleres completos o en módulos incluidos en otras asignaturas. Se establecerán para ello los conceptos sobre edificación, urbanismo y eficiencia energética derivados del estudio de la técnica y la cultura, necesarias para el desarrollo adecuado de nuestra sociedad en el campo de la arquitectura.

4.2.2. Objetivos intermedios.

- Conocer y tomar conciencia de las necesidades reales de una educación en el campo de la arquitectura en la sociedad actual en la que vivimos, para la incorporación de la programación propuesta en el inicio de la Educación Secundaria, como forma de completar los conocimientos y la cultura general sobre estos aspectos.
- Analizar la normativa y los contenidos de la misma en asignaturas como Tecnología, Educación Plástica y Visual, Dibujo Técnico I y II, Dibujo artístico I y II, Volumen I y II, con el fin de detectar la ausencia de contenidos considerados necesarios para el adecuado desarrollo de los conocimientos sobre arquitectura propuestos.
- Identificar los conocimientos de partida de los estudiantes de Educación Secundaria sobre arquitectura y urbanismo para determinar los niveles de actuación de la programación final propuesta, en relación a los contenidos mínimos determinados previamente.

- Consultar con estudiantes, profesionales de la educación y la arquitectura y personas sensibles con la educación en arquitectura, sobre los contenidos, metodología y recursos más adecuados para plantear la asignatura y bloques de la misma, dentro del programa oficial de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en España.
- Conocer y estudiar las diferentes propuestas sobre educación en arquitectura en niños y adolescentes en la actualidad, a nivel mundial, con el fin de analizar las distintas metodologías y formatos, procurando enunciar un planteamiento de programación de módulos y asignatura que reúna las mejores aportaciones analizadas, con la novedad de formularlo desde la educación obligatoria, de manera oficial.

4.3. Metodología.

El presente trabajo es el resultado de una investigación llevada a cabo en el campo de las ciencias de la educación en la que, para lograr los objetivos planteados se ha utilizado una metodología plural, combinando métodos experimentales analíticos y dialécticos, incluyendo el método histórico y el método comparado, por presentar éstos perspectivas que permiten contextualizar en el tiempo y en el espacio el avance de las técnicas en educación sobre arquitectura.

En efecto hemos utilizado en primer lugar una metodología cuantitativa aplicada a todos aquellos aspectos de nuestra investigación susceptibles de cuantificación de los datos. Ella nos ha permitido, mediante la realización de una serie de encuestas,

cuantificar numéricamente determinados parámetros sobre los conocimientos reales de arquitectura que posee la sociedad.

Pero, al mismo tiempo, hemos combinado el trabajo cualitativo con el cuantitativo. A través de entrevistas, debates y análisis de estudios y experiencias de arquitectos, profesores, alumnos, centros educativos y ciudadanos corrientes hemos podido obtener valiosas informaciones, reflexiones profundas, opiniones y conclusiones certeras, todas ellas muy útiles, acerca de las necesidades y de los métodos para llevar a cabo una programación docente en arquitectura para niños.

Con esta metodología cualitativa, más propia de planteamientos fenomenológicos que estadísticos hemos pretendido una comprensión holística, es decir global del problema estudiado, que no puede traducirse a meros términos matemáticos, donde los razonamientos subjetivos constituyen en buena medida una fuente de conocimiento y sirven, con frecuencia, de presupuesto metodológico. Con ello, teniendo en cuenta el principio dialógico hemos procurado aportar la diversidad de pensamientos y de puntos de vista.

Junto al método cuantitativo y cualitativo hemos aplicado también el método comparado, que nos ha permitido analizar los textos estudiados, interpretarlos y compararlos para llegar a conclusiones definitivas, combinándolo con el método histórico, estrechamente vinculado al conocimiento de las distintas perspectivas y etapas, en relación a experiencias comunes y su desenvolvimiento.

Quiero destacar el carácter constructivista de la investigación dado que la muestra se ha realizado mediante un procedimiento no estrictamente aleatorio sino intencional, en función de los objetivos de la investigación y de las oportunidades de los grupos participantes; por otra parte dentro del contexto educativo que proponemos el

investigador adquiere una importancia relevante y lo mismo sucede con el diseño emergente del programa de educación en arquitectura, que es consecuencia de las investigaciones preliminares.

Y, respecto a la metodología educativa, quiero también resaltar que el aprendizaje colaborativo que se propone constituye un elemento fundamental en la presentación del programa desarrollado, puesto que se trata de una metodología basada en la colaboración, muy activa y motivadora para el trabajo tanto de los alumnos como del profesorado. Y lo mismo sucede con la metodología del aprendizaje mediante proyectos o a través de multimedia que estimulan la atención y la capacidad creativa de los alumnos.

5. PLANTEAMIENTO Y ESTRUCTURA

Una vez que hemos expuesto los motivos y los objetivos que nos han impulsado a la realización de este trabajo de investigación, veamos ahora brevemente la estructura y planteamiento del mismo. Por los motivos expuestos, y para conseguir los objetivos propuestos hemos planteado el trabajo en dos tomos. El primero lo hemos estructurado en cuatro partes diferenciadas en su contenido, pero unidas por un hilo conductor, de manera que cada una de ellas sirve de fundamento y justificación de las restantes, al servicio de nuestro objetivo final: la elaboración de un programa educativo en arquitectura para la escuela.

En la primera parte, integrada por dos capítulos, analizamos la situación actual en el campo de la educación en arquitectura, dedicando el *primer capítulo* al panorama actual sobre educación en arquitectura y al análisis de los diferentes colectivos e instituciones

que, de forma aislada, fuera de la enseñanza reglada en la mayoría de los casos, se están dedicando a la educación en arquitectura para niños.

Se aportan múltiples experiencias recientes y se contemplan una serie de textos y estudios que nos permiten sentar las bases teóricas, en las cuales podemos apoyar, fundamentar y justificar nuestra investigación y la propuesta educativa que formulamos.

Se analizan, además, diferentes ofertas sobre educación en arquitectura para niños que nos ofrece el panorama educativo del presente y, adentrándonos en la realidad del sistema educativo español, adelantamos algunos aspectos de la normativa actual española (la LOMCE) sobre la educación en ESO y bachillerato.

Exponemos y analizamos textos, propuestas, debates, congresos y opiniones diversas sobre la educación en arquitectura desde diferentes aspectos y perspectivas: la política, la económica, la educativa, la social y la propia visión desde la arquitectura.

Se enumeran y describen, los colectivos, estudios, empresas, despachos y profesionales más importantes que están implicados en talleres o planes de educación en arquitectura. Y contemplamos la realidad de nuestro sistema educativo esbozando la normativa que se aplica en educación así como los informes y evaluaciones externos que anualmente se realizan en cada centro educativo.

El capítulo segundo de esta primera parte se dedica al impacto formativo de la arquitectura sobre la vida humana. En efecto la arquitectura desempeña una función trascendental en multitud de situaciones de los seres humanos. Tan importante es que algunos de

los Derechos Humanos consustanciales a todos los hombres y mujeres están íntimamente vinculados, mantienen una estrecha relación con la arquitectura y el espacio construido en que se desenvuelve la vida humana. Por ejemplo el derecho a la dignidad humana, que es más que un simple derecho, constituye el fundamento mismo de todos los Derechos Humanos: el derecho a una vivienda digna; el derecho a un ambiente sano (salubridad de los edificios y espacios urbanos, no contaminación de las aguas, aire respirable) constituyen el fundamento mismo del propio derecho a la protección de la salud. Todos ellos están vinculados con la arquitectura. Y, puesto que para ejercitar nuestros derechos y poder exigirlos es necesario conocerlos, surge la necesidad de informarnos y documentarnos, de adquirir los conocimientos necesarios en arquitectura que nos permitan disfrutar de esos derechos relacionados con ella, que nos son inherentes como seres humanos. La formación en todos estos derechos implica conocer el significado de los mismos y cómo desde la arquitectura podemos satisfacerlos. Por ello en este capítulo intentamos analizar la estrecha relación existente entre arquitectura, educación y derecho, o mejor Derechos.

Desde otra perspectiva también podemos afirmar que tanto la arquitectura como la educación se relacionan con el derecho en cuanto que tanto la primera como la segunda necesitan ser regladas, necesitan del derecho para su instauración en la sociedad.

Y, por su trascendencia para la vida humana y para poder desarrollar y ejercer sus derechos, así como por su contribución a la creación de una sociedad solidaria y forjadora de convivencia, resaltamos la importancia de la arquitectura en nuestra vida diaria y la importancia que tiene el conocerla, protegerla y cuidarla. Sólo así nuestra

existencia será confortable y podremos vivir una vida saludable y feliz, siendo, al mismo tiempo, solidarios con nuestros convecinos los seres humanos y con todos los habitantes del universo.

No somos los únicos convencidos de la importancia de la educación en arquitectura: Existen otros proyectos experimentales, que se están llevando a cabo en los últimos años, que, salvo contadas excepciones, son, en la mayoría de los casos, personales. Todos ellos abalan, por un lado, la necesidad de educar desde la arquitectura y en arquitectura y, por otro, ponen de manifiesto los grandes beneficios derivados de los conocimientos adquiridos, pues tanto su contenido como la metodología de su enseñanza y forma de trabajar, basada en proyectos y grupos colaborativos, aportan muchos e importantes valores tanto individuales como sociales.

En *la segunda parte* exponemos todo el proceso de investigación que nos lleva a justificar la propuesta, analizando los beneficios de la misma y explicando la metodología empleada para tomar muestras de la opinión y propuestas de la población de referencia.

El único capítulo de esta parte, el tercero, lo dedicamos al *“Diseño de la investigación: fundamentación metodológica y análisis de datos”*. Para la justificación de la propuesta comenzamos argumentando el porqué consideramos necesaria una asignatura sobre arquitectura en los colegios.

A lo largo de la investigación se ponen de manifiesto – así lo entiendo yo- que la arquitectura y el aprendizaje de la misma constituye un excelente modelo para educar. Por ello se explica, en segundo lugar, porqué la arquitectura puede ser una buena disciplina a través de la cual pueden trabajarse muchos otros aspectos de la educación de los niños como el respeto, la colaboración y el trabajo en equipo, la

organización, limpieza, motivación, creatividad, etc. realizando sencillos proyectos de arquitectura.

Puesto que el objeto de esta investigación es proponer un programa educativo para completar la formación de los jóvenes en materia de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, se plantea analizar previamente el conocimiento y predisposición al aprendizaje sobre estos temas en los estudiantes de secundaria, en primer lugar; también en los alumnos de bachillerato, en cuanto a la necesidad detectada de iniciar las carreras científicas con mayor preparación cultural y global, no sólo técnica; y en la sociedad en general, como forma de medir las necesidades reales y establecer los conocimientos mínimos para un adecuado desarrollo e intervención de nuestra sociedad en el entorno que habita.

Por esta razón dedicamos el tercer apartado del capítulo a la explicación y análisis de la experiencia, de las encuestas y de las entrevistas realizadas como medio de obtención de datos y opiniones de ciertos grupos de población de la sociedad actual acerca del grado de conocimiento que tienen sobre las cuestiones más importantes de la arquitectura.

Para ello se analizan los conocimientos de la sociedad sobre arquitectura, mediante una encuesta realizada a 620 personas y la opinión de expertos en arquitectura y educación, mediante 15 entrevistas personales; se valoran las opiniones y propuestas de los 5 grupos de trabajo en los que se ha debatido sobre el tema y los contenidos de la asignatura establecidos en esta tesis. Se estudian las diferentes ofertas sobre educación en arquitectura existentes en la actualidad, así como la situación de la educación en España y las opciones de incluir contenidos sobre arquitectura en el currículo oficial analizando la normativa vigente.

Y finalmente, dentro de este mismo capítulo dedicamos el último apartado a explicar y justificar la propuesta de asignatura sobre arquitectura en ESO y bachillerato, que se formulará en el capítulo cuarto.

La tercera parte constituye el objeto central de esta tesis a la que básicamente da nombre. En ella se realiza una “Propuesta de programación para la enseñanza de la arquitectura en las escuelas”.

Está integrada por un único capítulo, el cuarto, bajo el rötulo *“Educación para la Arquitectura: Programa de formación para ESO y Bachillerato sobre conocimientos arquitectónicos”*. En él presentamos un programa de formación para proporcionar a los adolescentes los conocimientos arquitectónicos que consideramos necesarios para la vida tanto personal como social. Se trata de una propuesta de la programación sobre conocimientos de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en el currículo oficial de ESO y bachillerato, formulándose aquí tal y como se podría encontrar en un documento oficial. Se incluyen los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, evaluación, metodología, actividades, etc.

He de advertir que para una mejor comprensión, en este capítulo, me he limitado a la presentación sintética de los elementos necesarios que deben integrar la programación de un modelo para educar en arquitectura: objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación etc.

Sin embargo, dada la exhaustividad y amplitud del desarrollo de la programación, hemos preferido exponer en un volumen aparte la propuesta de programa para el estudio de la arquitectura en la escuela, totalmente desarrollada. Dicho estudio constituye el contenido del tomo II de la investigación.

En la cuarta parte de la tesis se incluyen las conclusiones, la bibliografía y algunos anexos:

Conclusiones: En efecto, una vez finalizados los capítulos centrales de la investigación y el desarrollo sistemático de la misma presentamos muy brevemente las conclusiones más importantes a las que nos ha conducido nuestra investigación. En las conclusiones a que hemos llegado se pone de manifiesto que los objetivos que nos habíamos propuesto se han cumplido. Tales conclusiones nos han permitido afianzar la idea de la necesidad de elaborar una propuesta de programación para llevar la educación en arquitectura a los estudios reglados desde la infancia.

Bibliografía: Uno de los instrumentos fundamentales de apoyo para la elaboración de mi investigación ha sido, sin duda, la bibliografía. Por esta razón incluimos un elenco de la bibliografía utilizada.

En este sentido podemos afirmar que son muchos los que se han ocupado del estudio de la arquitectura y millones las obras escritas sobre la materia a lo largo de la historia. Pero son muy escasos, por no decir casi inexistentes, los escritos sobre educación en arquitectura. Mayor es aún la carencia de escritos sobre educación en arquitectura para la infancia o desde la infancia, por lo que nos hemos encontrado con enormes dificultades dado que es prácticamente nulo el material bibliográfico disponible.

Para suplir tal deficiencia hemos tenido que rastrear diferentes archivos y recorrer múltiples bibliotecas. Y, además de analizar la poca

bibliografía específica sobre el tema central que planteo en la tesis, he tenido que apoyarme no sólo en libros sino, y muy especialmente, en artículos, videos, páginas web, documentos, programaciones, a veces en escritos reflejados en tesis doctorales inéditas, legislación, explicaciones directas por parte de los propios autores de experiencias que se están llevando a cabo dentro y fuera de España.

Elaborar una investigación como esta, cuya problemática es novedosa puesto que se trata de algo que está casi todo sin hacer y de la que, por tanto, hay muy poco escrito, no ha sido tarea fácil. Por ello me ha sido muy útil mi propia experiencia educativa, organizando con niños talleres formativos sobre arquitectura y el analizar las experiencias y programas que están desarrollando otros colectivos.

La carencia bibliográfica de obras escritas sobre educación y programación en arquitectura la hemos suplido con la abundante bibliografía existente de carácter general sobre educación y programación escolar, aplicando tales estudios y conocimientos al campo que nos ocupa: una programación en educación desde la arquitectura para los estudiantes de la ESO y Bachillerato.

Por otra parte, nos hemos propuesto realizar un trabajo creativo en el que prime la aportación personal, evitando la beatería cultural, absolutamente reñida con el espíritu científico de un trabajo de investigación, procurando no convertir la tesis en una cadena inconexa de citas de múltiples autores que, en la mayoría de los casos no aportarían nada nuevo a la cuestión central planteada en nuestra tesis. Hemos tenido en cuenta, eso sí, cuantas opiniones se han vertido acerca del problema, intentando y procurando que la visión que del mismo hacemos sea totalmente personal, aunque coincidente con cuantos lo han interpretado en el mismo sentido.

Anexos: Finalizamos esta cuarta parte de la tesis con la inclusión de algunos anexos que consideramos fundamentales para comprender mejor el trabajo realizado.

TOMO DOS: El fin último de la investigación realizada es precisamente el que da título a esta tesis: "Diseño de un programa de formación para adolescentes sobre conocimientos arquitectónicos y su incidencia en el uso de la ciudad, la edificación y la eficiencia energética".

Estoy convencida de que la educación infantil es el fundamento de todo el proceso educativo de cualquier persona. Y la base de todo aprendizaje se encuentra en una buena planificación didáctica de todos los contenidos y de los procesos educativos de cada etapa. Por ello los agentes educativos deben conocer y disponer de todos los instrumentos necesarios para llevar a cabo con éxito la educación deseada. Esta es la razón que me ha llevado a elaborar una propuesta y explicarla detalladamente desde las diferentes perspectivas y dimensiones que se conjugan en la formación en arquitectura para la infancia.

El diseño del programa se presenta en la tercera parte, capítulo cuatro de la tesis. Pero, como ya he señalado, en dicho capítulo, me he limitado a la presentación sintética de los elementos necesarios que deben integrar la programación de un modelo para educar en arquitectura: objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación etc. Sin embargo, para llegar a la formulación del diseño del programa presentado hemos tenido que recorrer un largo camino de investigación y análisis que nos permitiera sintetizar una propuesta concreta.

Pues bien, dada la exhaustividad y amplitud del análisis y desarrollo de la programación, presentada sintéticamente en la tercera parte, hemos preferido exponer el desarrollo completo de todo el trabajo realizado en un único volumen. Dicho estudio constituye el contenido del Tomo II de la investigación, en el que exponemos íntegramente todo el desarrollo del trabajo realizado para la investigación que nos ha llevado a formular una programación concreta.

La explicación pormenorizada de toda la programación la hemos realizado apoyándonos en la legislación vigente y la hemos llevado a cabo analizando de forma transversal todos los contenidos que la propia LOMCE establece en otras varias disciplinas sobre cuestiones relacionadas con la arquitectura. De esta forma, aprovechando los temas relacionados con la arquitectura ya establecidos en otras asignaturas, elaboramos un programa trasversal e integrado en el que se sistematizan todos los conocimientos sobre arquitectura adquiridos en otras materias y, sobre la base de ellos, se propone la realización de proyectos mediante una metodología de aprendizaje cooperativo.

En este Tomo II se explican, por tanto, de forma amplia y exhaustiva todos los elementos integrantes del programa objeto de nuestra investigación: objetivos, competencia, contenidos, bloques temáticos y niveles de formación, criterios de evaluación, actividades, metodología, materiales y recursos didácticos, proyectos etc.

El trabajo presentado en este segundo tomo constituye el fundamento sobre el que se basa el diseño de un programa para la educación en arquitectura en ESO y bachillerato.

Para terminar esta introducción, sólo nos resta agradecer a la Universidad Nacional de Educación a Distancia, especialmente a la Facultad de Educación la oportunidad que me ha brindado para

desarrollar, bajo la cobertura del Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, este trabajo de investigación y mi propuesta educativa en el área de la arquitectura.

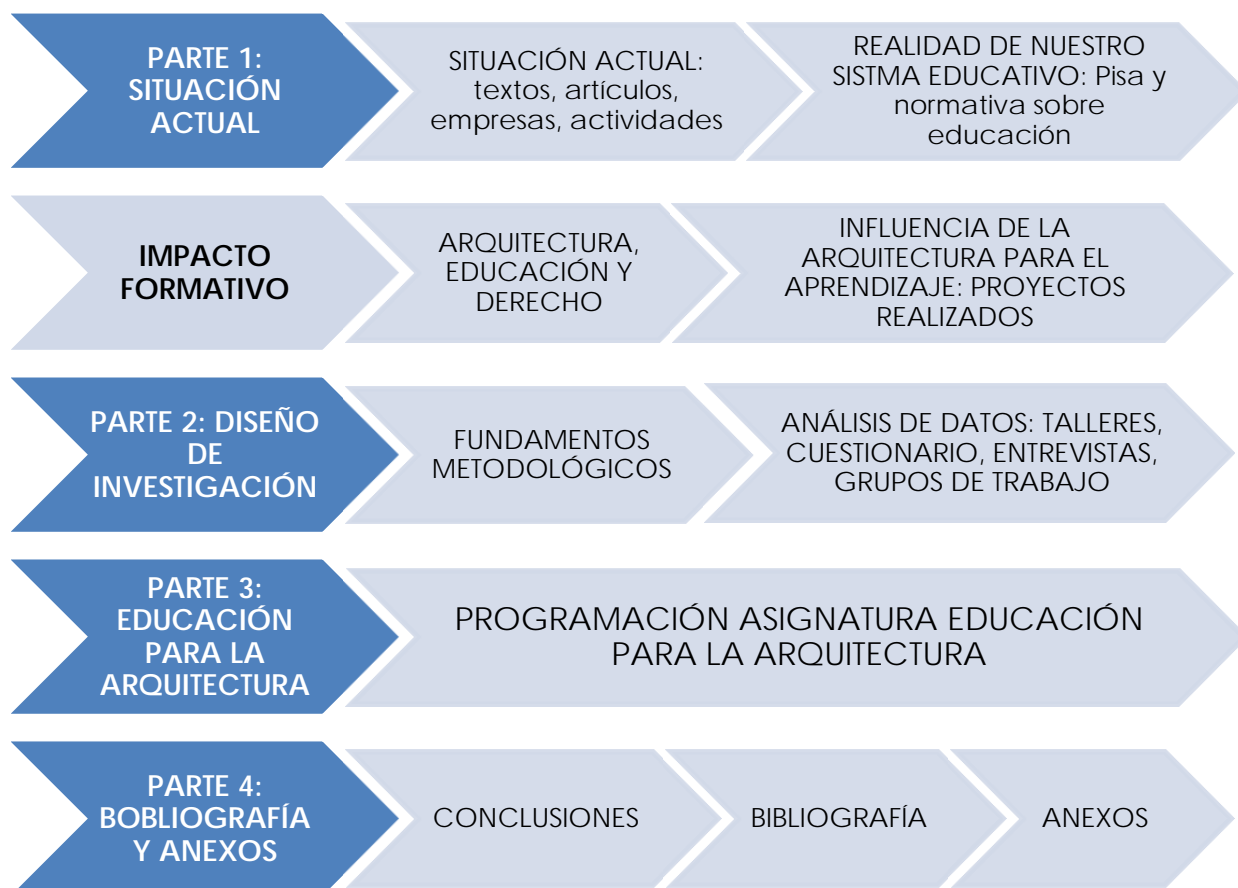


Gráfico 1: Estructura de la tesis. Elaboración propia

PRIMERA PARTE
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN
EN ARQUITECTURA

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CAPÍTULO I - ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA

En este primer capítulo se ha llevado a cabo el análisis la información plasmada en **artículos, publicaciones, congresos, tesis doctorales, entrevistas, informes y conferencias**, relacionadas con el campo de la educación en Arquitectura, y examinadas para la redacción de esta tesis doctoral.

De igual modo, se han estudiado las diferentes **ofertas de actividades educativas** relacionadas con la Arquitectura al **margen de la educación obligatoria**, impartida en colegios e institutos.

También se han examinado los contenidos sobre Arquitectura incluidos **la normativa vigente** que establece currículo oficial de la Educación Secundario Obligatoria (ESO) y Bachillerato, y la posible relación con la incorporación de una asignatura sobre Arquitectura en el mismo.

Todo este estudio sobre la situación actual en materia de Educación en Arquitectura, además de la **reflexión sobre la relación entre el Derecho, la Arquitectura y la Educación**, así como la **importancia de la Arquitectura en nuestras vidas** y las **experiencias propias en talleres de Arquitectura**, desarrolladas en diferentes ambientes y contextos, y explicadas en el capítulo II, han servido como base para plantear las dimensiones y preguntas de los **cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión**, incluidos en la segunda parte de este documento (capítulo III)

Con estos instrumentos de medición se ha valorado el nivel de conocimientos sobre Arquitectura de la población, corroborando la

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

idea inicial de la necesidad de formular e implantar **el programa educativo de una asignatura sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética en ESO y Bachillerato**, que es el objetivo principal de esta tesis doctoral y se desarrolla en la tercera parte (capítulo IV).

1. PANORAMA ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA

Como parte de este estudio del panorama actual de la educación en Arquitectura se han analizado una serie de artículos, publicaciones entrevistas y propuestas de diversos investigadores y profesionales dedicados a la educación en Arquitectura, desde diferentes puntos de vista, agrupando sus argumentos en los siguientes aspectos:

- o Arquitectónico
- o Social
- o Político y económico
- o Educativo

Se plantean a continuación los temas tratados en diferentes escritos como dialéctica de la Educación en Arquitectura, dejando para los siguientes apartados la exposición de los grupos que la han trabajado en este campo y el estudio de algunos de ellos, con los que personalmente he colaborado o desarrollado mi propia actividad, para continuar analizando los congresos o encuentros de profesionales que comparten la motivación de formar en y desde la Arquitectura.

1.1. ARQUITECTÓNICO

“El propósito de la arquitectura sigue consistiendo en armonizar el mundo material con la vida humana” ALVAR AALTO, La humanización de la arquitectura, 1940⁷.

Desde esta afirmación se puede explicar gran parte de los argumentos que defienden la importancia de la Arquitectura para el ser humano. Es la base de nuestro ecosistema, de nuestra vida en sociedad, sin la cual las relaciones entre las personas serían completamente diferentes e incluso inexistentes.

Partiendo de esta premisa, podemos entender la **Arquitectura**, y por extensión las **ciudades** que forma, **como el lugar donde las personas se ponen en conexión, lo hacen suyo, crean su hogar y forman las civilizaciones.**

En este sentido, en el estudio **“Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones”**⁸ su autora Teresa Romañá afirma que “los seres humanos han sido siempre constructores de entornos y objetos para habitar el mundo, y para hacerlo más habitable”. La Arquitectura, es un artefacto cultural de primer orden en todas las sociedades, y posibilita todos los ámbitos del habitar humano: el refugio, el trabajo, el juego, el aprendizaje y la enseñanza.

Y puesto que la sociedad convive en la ciudad, la habita y la transforma, necesita entender cómo funciona, qué necesita para seguir cumpliendo su función y qué le aporta ésta a su existencia.

7

⁸ Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones. por Teresa ROMAÑÁ BLAY Universidad de Barcelona. Revista española de pedagogía año LXII, n.º 228, mayo-agosto 2004, 199-220

El uso cultural que el ser humano hace del espacio, considerando la Arquitectura, sus espacios y los objetos con los que la adaptamos a nuestras actividades, puede considerarse como una forma implícita de enseñanza.

Se incluye en este apartado una reflexión sobre la creatividad, al entender la Arquitectura como constantes creaciones originales, que surgen de la creatividad de sus diseñadores. Y siendo **la creatividad**, una de las competencias fundamentales a desarrollar en la asignatura que se propone, **Sir Ken Robinson**⁹, uno de los mayores expertos internacionales en el desarrollo de la creatividad y la innovación, tiene muy claro **por qué dejamos de ser creativos al crecer**: “Los niños arriesgan, improvisan, no tienen miedo a equivocarse; y no es que equivocarse sea igual a creatividad, pero sí está claro que no puedes innovar si no estás dispuesto a equivocarte, y los adultos penalizamos el error, lo estigmatizamos en la escuela y en la educación, y así es como los niños se alejan de sus capacidades creativas”¹⁰. Y no es el único que lo cree. Cada día son más las voces que advierten que **el sistema educativo, la escuela, mata la creatividad**.

Entre ellas la de Petra María Pérez, catedrática de Teoría de la Educación y miembro del Instituto de Creatividad e Innovaciones Educativas de la Universidad de Valencia. “Hay numerosas investigaciones que señalan que la creatividad de los niños decrece con los años de permanencia en el sistema educativo, de forma que la curiosidad y la búsqueda creativa da paso, con el tiempo, a comportamientos más rígidos, convergentes e inflexibles”, apunta. Y lo justifica: “En la escuela se enseña al niño a amoldarse a los patrones establecidos, a adoptar un pensamiento convergente en lugar de

9

¹⁰ Conferencia de Sir Ken Robinson “Las escuelas matan la creatividad”. TED 2006. <http://youtu.be/nPB-41q97zg>

divergente; al profesor le interesa que los niños contesten lo que se espera acerca de determinados contenidos y que los estudiantes no se salgan de las rutas trazadas”¹¹.

Según Ken Robinson en “El paradigma del sistema educativo”¹², las escuelas siguen funcionando con modelos de la revolución industrial, cuando las necesidades eran diferentes. En un experimento realizado (entregando un clip a distintos alumnos para proponer diferentes usos), Robinson describe cómo los niños van perdiendo progresivamente la capacidad del pensamiento divergente conforme van creciendo, cuando realmente debería de ser al contrario. Robinson argumenta que esto es debido posiblemente a que durante algo más de 10 años de educación se les ha estado repitiendo que sólo hay una respuesta correcta. Describe entonces la creatividad como el “proceso de tener ideas originales, que tengan valor”, mientras que el pensamiento divergente sería “la capacidad de ver montones de formas distintas para interpretar una cuestión”.

Si la mente de nuestros alumnos se oxigena con actividades lúdicas y se alimenta de ideas creativas que fluyen al relacionarse con las artes, “surgirán montones de maneras diferentes de interpretar una cuestión” en palabras de Robinson (2011). Ellos manifestarán múltiples respuestas ante un interrogante, y propondrán soluciones inteligentes y alternativas novedosas ante determinados problemas y conflictos.

Petra M. Pérez (2013) recuerda que el éxito escolar significa sacar buenas notas, y quienes las sacan son quienes se adaptan mucho al sistema educativo, quienes asimilan y repiten lo que les cuenta el

¹¹ La Vanguardia. Domingo, 24 de noviembre 2013.

<http://www.lavanguardia.com/estilos-de-vida/20120203/54247867713/la-escuela-mata-la-creatividad.html>

¹² Robinson, K. (2011) Video Paradigma del sistema educativo.

Recuperado el 29 de marzo de 2014,

<http://www.youtube.com/watch?v=59Eqytyp1K4&feature=related>

profesor y siguen los patrones establecidos, arriesgando e innovando lo mínimo para no cometer errores ni hacer el ridículo. “Luego, en el ámbito profesional, se pide gente creativa, innovadora, emprendedora, que piense, que tenga ideas originales, que busque soluciones propias; y los alumnos de buenas notas no saben hacerlo porque, en la escuela, que es donde ellos eran buenos, les daban la solución que seguir y lo que primaba era hacer las cosas cómo les decían, de una única manera, sin pensar diferente”, alerta.

Esto pone de manifiesto que no se trata de un problema específico de la escuela o de los profesores españoles. Robinson, en sus conferencias explica también que todos los sistemas educativos del mundo datan de una realidad del siglo XIX, donde se iba a la escuela para conseguir un trabajo, y se basan en una jerarquía de temas donde las matemáticas, los idiomas o las humanidades tiene más peso que las artes porque el objetivo es llegar a la universidad.

“Los cambios sociales y tecnológicos han modificado el mundo y ahora uno, tras pasar por la universidad, obtiene un título pero no un trabajo, y en el mundo laboral se pide una inteligencia diversa mientras que el sistema educativo merma algunas capacidades: no enseña a bailar igual que enseña matemáticas, no apuesta por la música porque no lo ve como algo de utilidad para un trabajo, y no educa a la totalidad del ser”, resume Sir Ken Robinson.

Petra M. Pérez señala que “el ser humano necesita la creatividad para llegar a la solución de los problemas; decimos que el emprendimiento es el futuro, pero en el sistema educativo actual lo anulamos porque cuando un niño contesta algo distinto a lo esperado los maestros le corrigen, y así van cercenando su capacidad de ser creativos e innovadores”. Y remarca que no se trata de criticar la actitud ni el trabajo de los profesores, sino de cuestionar los métodos de

enseñanza donde se fomenta la repetición en lugar de la creación, que promueve la acomodación en lugar de la experimentación y que los niños y jóvenes acaben por no arriesgarse a pensar diferente por miedo al error.

1.2. SOCIAL

Un punto de encuentro entre Arquitectura y educación es entonces esta función socializadora y humanizadora de la Arquitectura. La Arquitectura, en cuanto propone formas de habitar, realiza esta función a través de un "lenguaje silencioso". (Teresa Romañá, 2004)

El Ministro de educación de Bogotá, **Francisco José Lloreda**, en su intervención "**La arquitectura, las ciudades y la educación**"¹³ hace un recorrido por las ciudades para mostrar la importancia de éstas en la educación de sus habitantes y resalta la labor de los Arquitectos como constructores de civilización.

"La Arquitectura es un instrumento a través del cual se construye civilidad. No es el único, pero sí uno determinante. Los asentamientos humanos, empezando por las ciudades, son la gran obra de la humanidad. Son expresión fidedigna de lo que hemos sido, somos y seremos", afirma Lloreda (2002).

Las ciudades son auténtica expresión de quienes las habitan y se constituyen en epicentros de ebullición cultural. Tienen una responsabilidad formativa, ya que no sólo "albergan" sino que también "forman" ciudadanos. Tienen una función educativa en sí mismas.

¹³ La arquitectura, las ciudades y la educación
Intervención del Ministro de Educación, Francisco José Lloreda Mera, en el Foro
"La Educación y la Práctica de la Arquitectura sin Fronteras"
Universidad de Los Andes, Bogotá, Jueves 21 de Febrero de 2002.

"Tienen la posibilidad, la capacidad y la obligación de formar ciudadanos".

Que el deber de formar personas no recaiga exclusivamente en la escuela, no significa que la educación formal se desentienda de su responsabilidad. El deber real y cierto de formar ciudadanos, va mucho más allá.

Lloreda (2002) defiende que esta educación es responsabilidad de toda la sociedad: "Significa que además del deber de las instituciones educativas de velar por sacar adelante a sus estudiantes, sin excepción, es la sociedad entera la responsable de su propia educación. Si nos reconocemos como parte de una comunidad, debemos aceptar que ello confiere derechos y sobretodo hondas obligaciones. Y no existe obligación social mayor que formar ciudadanos, un propósito que trasciende las diferencias de edad, credo y género, de condición social y económica".

Concluye el Ministro insistiendo en la inmensa responsabilidad de los Arquitectos y de quienes los forman. Resalta con ahínco la importancia de la enseñanza de la Arquitectura. "Si la arquitectura tiene una gran responsabilidad educativa, aún más es la enseñanza de la misma. Cada Arquitecto - dice - es un creador o un destructor de civilidad". Y hace mención al ejemplo de Bogotá, convertida en ciudad en lugar de pueblo grande.

En el libro **"La forma visual de la arquitectura"**¹⁴ se recuerda que "todas las necesidades humanas son profundas cuestiones del pensamiento". El persistente desasosiego causado por la mayoría de los lugares públicos que el hombre proporciona al hombre en la

¹⁴LA FORMA VISUAL DE LA ARQUITECTURA. Rudolf Arnheim- (Berlín, 1904). Gustavo Gili, castrillano, ISBN: 9788425218279

actualidad, impulsa a analizar las condiciones visuales que influyen en el efecto psicológico de la Arquitectura.

Su autor Rudolf Arnheim (1904)¹⁵ plantea que "un edificio es en todos sus aspectos un hecho del espíritu humano". Es la experiencia los sentidos, así como los pensamientos y los esfuerzos resultantes. Argumenta que, el bienestar de los seres humanos no se consigue tan solo con un buen sistema de cañerías interiores, calefacción y aislamiento, sino con luz, orden visual, espacio proporcionado, etc".

Por el papel específico que tienen los Arquitectos en este contexto, y la influencia de éstos sobre los políticos, la sociedad o la educación, asumiendo que sobre la Arquitectura más que influencia es atribución, se pone en valor algunas de las manifestaciones que los profesionales del diseño y la construcción han hecho en pro de su comunidad.

En este sentido cabe destacar la aportación del Colegio de Arquitectos de Chile, que muestra su preocupación ante la creciente desigualdad urbana y los evidentes problemas de participación de la comunidad en las decisiones en todo aquello que impacta en el hábitat personal y colectivo, y envía una **carta abierta¹⁶ al país de Chile** donde manifiesta públicamente su opinión en torno a temas como la necesidad de un derecho a la ciudad y el acceso universal al suelo urbano, a través de la construcción de una ciudad ética en

¹⁵ Rudolf Arnheim (Berlín, 1904) estudió psicología, filosofía e historia del arte y de la música en la Friedrich-Wilhelm Universität de Berlín. Huyendo de la persecución nazi, se exilió en Roma y, más tarde, en Estados Unidos, donde impartió la docencia en varias universidades. Entre sus obras más significativas se encuentran: Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador, Alianza Editorial, Madrid, 1999; El cine como arte, Paidós, Barcelona, 1990; El pensamiento visual, Paidós, Barcelona, 1986); y Hacia una psicología del arte: Arte y entropía, Alianza Editorial, Madrid, 1995.

¹⁶ "Carta abierta del Colegio de arquitectos al país de Chile". Por Equipo Plataforma Urbana. Publicado en: Análisis Urbano y Territorial, Arquitectura, Chile, Ciudades, Derecho a la Ciudad, Diseño Urbano, Gobierno, Participación Ciudadana, Planificación Estratégica y Gestión, Regiones, Urbanismo. Jueves 19 de abril de 2012. <http://colegioarquitectos.com/noticias/?p=600>

contraposición a la ciudad de la especulación. Y lo hace en el desarrollo de los siguientes puntos, a continuación resumidos, por el interés y relación con el tema tratado en esta tesis:

1. El Derecho a la Ciudad, restaurando su sentido democrático de convivencia, para hacer de ella el escenario de encuentro de la vida colectiva, proporcionando calidad de vida para todos.

2. Rol del Estado, haciendo notar que el cambio de Rol del Estado en los últimos años ha sido negativa para el desarrollo de las ciudades y asentamientos, abandonado su natural sentido de planificador y principal propietario y gestor de los bienes del país, impulsando la gestión privada, que no tiene obligación de velar por el desarrollo conjunto de las necesidades urbanas y ha dificultado seriamente el acceso universal al Suelo Urbano.

3. Vivienda, Patrimonio y Sustentabilidad, haciendo presente la necesidad de aumentar los estándares de calidad y superficie de la vivienda, pensando en una vivienda digna y justa.

4. Política Nacional de Ordenamiento Territorial, acompañado de su respectiva ley, que dé coherencia al desarrollo regional y urbano.

5. Política de Desarrollo Urbano, haciendo énfasis en que se garantice la participación ciudadana vinculante en los distintos niveles legislativos para el territorio, para lo cual es necesario esclarecer los procesos de toma de decisiones en las distintas instancias de participación.

6. Sostenibilidad del Territorio, donde se aborde la sostenibilidad arquitectónica y urbanística de cada localidad.

7. Institucionalidad, siendo imprescindible que el sector público planifique y coordine su acción desde los distintos sectores con una visión de futuro.

8. Ejercicio Profesional, haciendo un llamamiento al gobierno, a los parlamentarios y al país entero a considerar la profesión de Arquitecto como un ejercicio de fuerte impacto social en la comunidad.

9. Formación Ética, abogando por una enseñanza superior que se complemente con una formación ética del estudiante de arquitectura, con el fin de hacer del Arquitecto un profesional honesto y responsable con la sociedad y su entorno.

10. Ley de Colegios Profesionales, abogando por una homologación obligatoria, como referente ético del desempeño y calidad de los Arquitectos de Chile en beneficio de nuestra sociedad.

Y se podría añadir uno de los argumentos fundamentales de esta tesis, que recoge el **grupo de Arquitectos “Arquitectura, infancia y Juventud”¹⁷, del colegio de Arquitectos de Madrid (COAM)** como uno de sus principios de trabajo: “la formación temprana en los valores intrínsecos de la arquitectura (concepción espacial, percepción, contexto, etc.), como hecho fundamental para la estimulación intelectual de niños de todas las edades”. Este grupo de trabajo aspira a que la formación en temas espaciales, artísticos y de sostenibilidad, que atañen a la cultura así como a la percepción del hecho arquitectónico y urbano, sea parte integral del sistema educativo fomentando una mayor presencia e intensidad que las actuales. Esta formación les proporcionará la capacidad de entender

¹⁷ El Grupo de Trabajo de Arquitectura, Infancia y Juventud es un grupo abierto formado por arquitectos colegiados con diversas experiencias en la arquitectura, la docencia y las actividades en el mundo infantil y juvenil. El grupo está presidido por Diego Carreño de Vicente, Vocal de la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

y valorar las propuestas de los arquitectos, su trabajo y la necesidad que tiene la sociedad de ellos, les ayudará a apreciar y valorar el espacio y les hará críticos constructivos del medio en el que habitan.

1.3. POLÍTICO Y ECONÓMICO

La política y la economía de cada país, incluso de cada región, tienen también una gran influencia sobre la Arquitectura, y por lo tanto sobre la sociedad y la educación de ésta. Por este motivo, es de vital importancia lo que las administraciones regulan y subvencionan en relación a la Arquitectura y la educación. Pero antes de producirse el cambio, muchos de ellos declaran abiertamente sus intenciones e ilusiones.

Así lo hizo la Ministra de Cultura de Finlandia en 2001, Suvi Linden, que comenzaba con las siguientes palabras el documento titulado "Discovering Architecture"¹⁸,

"Todos los ciudadanos debieran tener un entendimiento activo del medio ambiente construido, independiente de la edad, ocupación o formación educacional. Cada uno de nosotros va a tener que tomar una posición en algún minuto acerca de temas relacionados al medio ambiente construido, y por ende, tener opinión sobre la calidad de nuestras propias vidas y la de los demás.

La apreciación de la Arquitectura en Finlandia es de muchas maneras ejemplar. En los años 1980, cuando la educación general en Arquitectura se tornó un tema de seria discusión, Finlandia, junto con otros países nórdicos, lanzaron su primer

¹⁸ La Asociación de Arquitectos de Finlandia (SAFA), reunió en el año 2001 todas estas experiencias en el documento titulado "Discovering Architecture" -

proyecto experimental sobre el tema. Desde entonces, proveer educación cívica en Arquitectura se ha ganado fama internacional también, a pesar de que tal educación sea implementada principalmente a niños. A fin de producir realmente alta calidad, la industria de la construcción debe tener clientes educados y entusiastas que saben de lo que están hablando y que lo que ellos pueden y deben demandar acerca de los edificios que ellos van a utilizar.

La Ordenanza de Urbanismo y construcciones que se acaba de aprobar, requiere que las personas avancen a un nivel de maestría y entendimiento del medio ambiente construido, y les crea una oportunidad y una obligación. La responsabilidad de defender el interés de los ciudadanos recaía solamente en expertos y la sociedad civil, pero ahora se ha extendido a todos los fineses, quienes necesitan adquirir las habilidades y maestrías necesarias para tomar esta responsabilidad”.

Si la Ministra de Cultura de Finlandia defiende la formación de la sociedad, comenzando por los más pequeños, para crear ciudadanos con educación cívica y demandantes de alta calidad, el Ministro de Educación de Colombia, Francisco José Lloreda Mera ¹⁹, en su intervención **“La arquitectura, las ciudades y la educación”** en febrero de 2002, afirma que para realizar un cambio en las ciudades, primero deben cambiar sus habitantes, pues en ellos recae la responsabilidad de la transformación. Pero este cambio necesita una energía y compromiso, que están lejos de la espontaneidad, y requieren el liderazgo y el poder de los políticos o las instituciones.

¹⁹ La arquitectura, las ciudades y la educación
Intervención del Ministro de Educación, Francisco José Lloreda Mera, en el Foro
“La Educación y la Práctica de la Arquitectura sin Fronteras”
Universidad de Los Andes, Bogotá, Jueves 21 de Febrero de 2002.

Fue el caso de Barcelona con el Ensanche Cerdá, que impuso una dinámica urbana imparable; de Nueva York con la influencia del controvertido Robert Moses, que de no ser por la transformación vial, liderada tras bambalinas por el poderoso magnate, la ciudad sería otra; y de Cali, con Alfonso Bonilla en los Panamericanos, cuyo evento deportivo se convirtió en la punta de lanza del desarrollo económico de la ciudad durante veinte años.

Estas decisiones urbanas redireccionaron ciudades, y de esta manera, por siempre, la vida de sus habitantes. Barcelona, Nueva York y Cali son un ejemplo del poder transformador de quienes se atreven al cambio, y cómo éste influye en la conducta de sus gentes. A veces es más efectivo cambiar las ciudades para lograr un cambio de actitud en las personas. Se podría decir que la ciudad “se vale” de los políticos para promocionar el cambio que necesita, y que gracias a esos “valientes” se puede llevar a cabo un crecimiento y una evolución progresiva.

Sin embargo, en numerosas situaciones de la historia, es la política la que ha “utilizado” la Arquitectura como forma de promoción y legitimación, haciendo campaña de sus propuestas a través de las reformas urbanísticas y la obra pública, influyendo así en la opinión de la sociedad, mostrando la imagen más conveniente en cada momento: higienista y terapéutica en los años 20-30, de modernización en los años 30-40, compatible con el medio ambiente en los 80-90 o de austeridad, tras el boom inmobiliario, en estos primeros años del siglo XXI.

En este sentido, es interesante matizar cómo la arquitectura moderna fue concebida en su momento “para proteger y mejorar el cuerpo”, argumentando que fue la tuberculosis precisamente la que decidió el aspecto y las formas de la arquitectura racionalista. Nació así el

movimiento higienista, integrado por médicos, maestros, ingenieros, arquitectos y políticos que llevó a cabo una "educación" de la sociedad, después de la Revolución Industrial, que impulsó un gran número hospitales, balnearios, escuelas o viviendas; diseñadas para preservar unas condiciones higiénicas dignas para la sociedad²⁰.

Por otro lado y cerrando la relación que existe entre los cuatro aspectos en los que se estructura este apartado, (arquitectura, política, sociedad y educación), se puede reflexionar sobre la gran influencia que ejerce la política en la educación. En el video titulado **"Paradigma del sistema educativo"**²¹, su autor **Ken Robinson (2011)**²² afirma que en todos los países del mundo se está reformando la educación pública, por dos razones. Una razón es económica: para resolver cómo educar a nuestros niños para que ocupen un lugar en la economía del siglo XXI. Y la otra razón es cultural: "para crear en los estudiantes sentido de identidad cultural".

Este paradigma educativo que describe Robinson, es el de un modelo educativo similar al sistema de la industria, en el que entran niños distintos, se les clasifica y se les transforma en personas capaces de desempeñar una profesión en el mercado laboral.

Esta mentalidad de cadena de montaje, produce una estandarización, que hace que la sociedad pierda una rica diversidad, como se ha comentado anteriormente, mermando su creatividad, en aras del progreso económico. Y esa escuela/fábrica parece que no sólo limita el desarrollo de la capacidad de crear y dar

²⁰ "Vocación terapéutica de la arquitectura escolar: la obra de Antonio Flórez", Juan Antonio Espinosa Martín, Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. ETSA Sevilla. VII Congreso DOCOMOMO ibérico. Noviembre 2013.

²¹ Robinson, K. (2011) Video "Paradigma del sistema educativo". Recuperado el 29 de marzo de 2014, <http://www.youtube.com/watch?v=59Eqytyp1K4&feature=related>

²²

múltiples respuestas a un mismo problema, sino que además va en detrimento de ellas. El que todos acabemos pensando de forma igual, sin diversidad de ideas, sin discrepancias, acaba facilitando el control de los que están en el poder, influyendo negativamente en la innovación y el progreso, y por lo tanto en la economía del país.

Este paralelismo escuela/fábrica, queda perfectamente ejemplificado en nuestro sistema educativo por elementos como el timbre, la formación en filas, las aulas separadas, los bloques de materias, las promociones en función de la edad... que acaban por dirigir el pensamiento de los alumnos. La escuela no está para formar trabajadores sino para educar. Los paradigmas son difíciles de cambiar ya que detrás de ellos hay numerosos intereses, y muchos de carácter económico, lo que dificulta todavía más el cambio.

1.4. EDUCATIVO

En cuanto a la educación, es evidente en el poder que tiene ésta sobre la colectividad, pues sin formación no habría convivencia, no se habrían formado las ciudades y no viviríamos en sociedad.

Para poder valorar esa influencia debemos analizar nuestro sistema educativo, y para poder mejorarlo debemos fijarnos en los mejores. Así se considera al **sistema educativo finlandés**, uno de los mejores en la educación actual.

Y dentro de la educación, nos centramos en la **Educación en Arquitectura**, que posee un matiz especial, por el carácter artístico, social, político, y contextual, por ser “el escenario donde suceden las cosas”. El recorrido histórico, la educación en Arquitectura sostenible y

el futuro de la educación cierran este estudio desde el punto de vista educativo.

1.4.1. La educación en Finlandia²³

El nivel educativo en Finlandia es elevado. En comparaciones internacionales, como el informe PISA elaborado por la OECD cada tres años, Finlandia se sitúa entre los primeros países a nivel mundial, logrando en el 2000 el primer lugar en lectura entre los 43 países participantes (los 30 países de la OCDE y 13 países asociados); llegó al 4º lugar en matemática y al 3º en ciencias.

Manteniéndose entre los primeros países del mundo por la eficacia de su educación, Finlandia mejoró su posición en PISA 2003: entre los 41 países participantes, obtuvo el primer lugar en las tres materias evaluadas en el 2000 y el segundo lugar en resolución de problemas, materia introducida en esta nueva evaluación.

Tras estos resultados el propio país realizó entonces un estudio del asunto y publicó un análisis de sus resultados en PISA 2003²⁴. El informe correspondiente pone en evidencia características cuyo interés va más allá de los resultados totales:

- La **diferencia entre chicos y chicas es mucho menor** que en cualquier otro de los países participantes, donde las desigualdades consiguen ser corregidas por la educación.
- **Educación gratuita** (primaria, secundaria y universidad) y amplios **beneficios sociales**, con servicios de subsidios para los

²³ Educación en Finlandia - Embajada de Finlandia, Madrid : InfoFinlandia : Educación

²⁴ En el artículo "La Educación en Finlandia", Paul Robert analiza el éxito de sus resultados en las evaluaciones internacionales PISA (Program for International Student Assessment) del 2000 y 2003.

estudiantes (salud, educación especial, idiomas) - comidas escolares gratuitas - transporte gratuito entre hogar y escuela, cuando el viaje es largo.

- **A los más pequeños se les incrementa la sensación de seguridad y la motivación** asignándoles un mismo maestro o maestra para los primeros años.
- En Finlandia **la afición a la lectura es muy fuerte**; existe una vasta red de bibliotecas públicas.
- **Las relaciones entre maestros y alumnos son informales y cálidas**
- En Finlandia, después de Islandia, **el impacto de las diferencias sociales** sobre los resultados de los alumnos **es el más bajo**. Pues el sistema garantiza igualdad de oportunidades para todos los niños en la educación básica, independientemente de su posición social y origen étnico.
- Los alumnos finlandeses **tienen una gran confianza en sí mismos**, en sus competencias y en su potencial de aprendizaje.
- **“Cada alumno es importante”**²⁵: el profundo análisis de las necesidades reales de cada alumno parece ser lo que está detrás del asombroso éxito del sistema. La felicidad, el desarrollo, el progreso personal de cada individuo favorecen el aprendizaje.
- Finlandia respeta a cada alumno y sus características de aprendizaje, **le hace sentir “como en casa”**, propicia los **espacios de trabajo amplios, con lugares cómodos de descanso**, amplios pasillos con colores cálidos y decorados por los propios alumnos, sin carreras ni empujones. Los alumnos cuidan y respetan los espacios como su segundo hogar. Todo es relajado, y los alumnos se mueven con libertad y educación, con una sorprendente autodisciplina.

²⁵ LA EDUCACIÓN EN FINLANDIA: Los secretos de un éxito asombroso “CADA ALUMNO ES IMPORTANTE”. Paul Robert, Director del Colegio Nelson Mandela, de Clarensac, Gard, Francia Traducción: Manuel Valdivia Rodríguez.

- **El ritmo de aprendizaje se adapta a cada niño**, y tienen establecida **una detección precoz y sistemática de los desórdenes del aprendizaje** y de desventajas diversas, que son atendidos hasta en grupos de 5 alumnos por profesor, aunque cuando los problemas son menores, se prefiere la integración total, con todos los medios técnicos necesarios para favorecerla.
- **Tienen un promedio alto de atención a los alumnos**, donde el número de alumnos por clase no debe sobrepasar de 20, según la normativa, aunque puede llegar a haber 25.
- **Los alumnos son activos y comprometidos** como por naturaleza. El profesor está allí como un recurso entre otros. Los alumnos son constantemente impulsados para construir un sentido a su medida a partir de todo lo que tienen a su alcance. Nada de obligación, nada de pesadez.
- **El profesor organiza y ayuda a los alumnos a aprender**. Finlandia quiere que los alumnos accedan al conocimiento con entusiasmo y eso sólo es posible si llegan a ser, plenamente, protagonistas de su aprendizaje.

Según Hannu Naumanen, Director del Colegio Pielisjoki, "no se puede forzar a los alumnos; es necesario darles posibilidades diferentes para aprender, para adquirir competencias".

- El sistema tiene una **gran libertad de elección** que permite a los alumnos organizar sus estudios. A partir del nivel 7 (13 años), se introducen algunas materias opcionales, diferentes según los colegios, que definen sus propuestas, pudiendo componer enteramente su programa, inscribiéndose en cursos cuya relación está disponible en la red informática y accesible también por Internet.

- **La clase, como grupo de alumnos, no existe ya.** Ellos van a encontrarse en configuraciones diferentes según los cursos a los cuales se inscribieron en función de las disponibilidades.
- **La evaluación es motivadora:** hasta los 9 años los alumnos no son evaluados con notas y sólo pasan por una única evaluación. Así, la adquisición de los saberes fundamentales puede hacerse sin la tensión de las notas y controles y sin la estigmatización de los alumnos más lentos. Cada uno puede progresar a su ritmo. Después de los 13 años las calificaciones en cifras pueden ir de 4 a 10. (No se usan ni el 0 ni las notas bajas, pues creen que no deben construir una escala de la ignorancia). En cambio, se pueden distinguir niveles de perfección: Un conocimiento puede ser adquirido pero en diferentes niveles de logro: eso es lo que significan las notas entre 5 y 9.
- **En secundaria el ritmo de las evaluaciones es mucho más sostenido:** cada período de seis semanas es seguido de una semana de exámenes en la que los estudiantes son sometidos a pruebas diarias de tres horas. Para compensar la presión, quedan libres después de mediodía.
- La práctica de la evaluación **valora más lo que saben que lo que no saben:**

“Lo importante es que los alumnos tengan la sensación de que son buenos en algún campo” (Hannu Naumanen, Director del Colegio Pielisjoki).

- También los profesores tienen algo de “culpa” en el éxito de sus alumnos. **La profesión docente goza de un prestigio real en la sociedad de Finlandia.** Esto no tiene que ver con la remuneración – que se acerca al promedio de los países de la OCDE- sino con la importancia que otorga el país a su

educación y al sentimiento ampliamente extendido de que los docentes son expertos en su dominio y que ellos se consagran con todo su corazón a su tarea.

- **La selección y formación inicial del profesorado es muy exigente.** Para los primeros cursos deben haber superado sus correspondientes estudios y haber realizado prácticas durante 3 años, para poder presentarse a las duras pruebas de selección. Los de secundaria, después de obtener su grado, deberán estudiar pedagogía durante 2 años más y pasar las mismas pruebas que los de primaria.
- Otras características hacen de los profesores de Finlandia un eslabón importante en la cadena de la educación: un **tiempo moderado de trabajo** pero con una definición amplia del servicio, condiciones materiales óptimas, una **completa libertad pedagógica, profesores expertos asociados** a la universidad, una **formación continua** y claramente determinada, etc.

Todas estas estrategias hacen del sistema educativo de Finlandia uno de los más pioneros y eficaces del mundo. Son por lo tanto medidas a tener en cuenta para exportar y aplicar a otros países. Mientras esto sucede a nivel oficial, se puede ir trabajando algunas de ellas en asignaturas como la que se propone en esta tesis de Educación para la Arquitectura.

1.4.2. Educación en Arquitectura

Parte el autor Jorge Raedó, en su **"Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica"** ²⁶, de la siguiente definición: *"las artes son lenguajes: la arquitectura, la música, la escultura, la pintura, la danza, el cine... Al igual que el niño aprende a escribir y leer textos, aprende a expresarse con música, bailando, pintando..."*

Todas las disciplinas artísticas se complementan y nos servimos de ellas para expresar emociones y sentimientos.

John Dewey dejó claro que *"el ambiente donde se enseña y aprende es en sí un educador. Los buenos espacios enseñan y construyen. Los malos espacios no enseñan nada, nos ponen de mal humor e incluso destruyen tejidos sociales"*.

El ambiente educador se extiende más allá del edificio escolar. La ciudad es educadora. El país y sus leyes son educadores. La sociedad es el principal educador.

Raedó (2013) distingue dos tipos de proyectos en la educación de arquitectura para niños:

- a. Enseñanza de la arquitectura como disciplina artístico-técnica a través de la formación.
 - b. Participación de los niños en el uso o diseño de los espacios públicos y la ciudad en general.
- 1.

²⁶ Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica. Jorge Raedó - 21-11-2013. <http://fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica>

Por último propone potenciar cinco puntos para que la arquitectura como expresión artística sea en sí misma un valor en alza, como retroalimentación de proyectos y profesionales:

1. **Introducir la enseñanza de las artes en los currículums académicos desde infantil a bachillerato**, siendo el núcleo del currículum en educación infantil y primaria, manteniendo una presencia alta en secundaria y bachillerato. Si las disciplinas están el currículo, será más fácil dedicarle tiempo y realizar proyectos transversales con otras asignaturas (Experiencias como la de Reggio Emilia demuestran lo factible y útil que es el papel del arte en educación infantil.)
2. **Preparar mejor a los profesores**, tanto en los estudios universitarios como la formación continua (Una de las claves del éxito del sistema educativo de Finlandia es la calidad de sus profesores.)
3. **Las escuelas de arte para niños y jóvenes**, donde pudieran estudiar durante años diferentes disciplinas artísticas. Al igual que las escuelas de música y danza para niños y jóvenes, deberían existir escuelas de Arte y Arquitectura para desarrollar el potencial de aquellos que no tienen medios en la escuela tradicional. (Annantalo, del ayuntamiento de Helsinki, es un buen ejemplo)
4. **Los proyectos transversales**, tanto de unos meses, de un curso o de permanencia en años, la colaboración con artistas, arquitectos, asociaciones o colectivos, es aire fresco para los colegios. Sin embargo en España es difícil financiarlos.
5. **Buena formación de los educadores de arquitectura y arte**. El haber estudiado y desarrollado una carrera artística, ya sea de Arquitectura u otras artes, no nos convierte en educadores. Para ello también hay que formarse, tener conocimientos de educación para niños y jóvenes,

a través de masters especializados o adquiriendo experiencia al colaborar con colegios y sus profesores.

Hace también Raedó (2013) una llamada a incrementar y fomentar el uso de las redes locales e internacionales. Y afirma que *“si la red funciona bien la información circula, las experiencias se comparten, todos aprenden de todos. Una red tiene más presencia y peso en la sociedad y ante las instituciones que un grupo solo”*.

Por otro lado, **Barreau y Torres** (2007) elaboraron un proyecto que proponía educar en Arquitectura en la niñez, para contribuir a conformar ciudadanos más conocedores e interesados por los temas del Medio Ambiente Construido(MAC), que manejen una serie de conceptos y habilidades que les permitan ser partícipes de sus propias ciudades. A pesar de que existen algunos ejemplos en el mundo de programas y experiencias sobre educación cívica en Arquitectura, éste debe estar moldeado por la cultura y motivaciones de la propia sociedad del país en el que se desarrolla.

La metodología y los medios utilizados en la enseñanza de la Arquitectura podrán enriquecer y potenciar el proceso de exploración física, perceptual y cognitiva del niño con su MAC. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el lenguaje que utilizan los Arquitectos es difícil de entender, a pesar de referirse a conceptos y elementos que pueden ser descritos por cualquier persona. Si es que este rol educador que se quiere dar al arquitecto, se debiera estudiar el lenguaje con el que se procura establecer el diálogo con la ciudadanía, ya que de lo contrario, podríamos no comunicar lo que realmente se pretende.

En el libro **“Educación en Arquitectura Sostenible – Libro Blanco. Resumen ejecutivo”**²⁷, las diferentes universidades que lo escribieron comentan el tema de la **sostenibilidad** como una influencia dominante y una importante presencia en los programas de educación superior. En él se proponen una serie de principios y prácticas pedagógicas que tienen por objeto promover la aplicación efectiva del diseño sostenible del medio ambiente en diferentes etapas de la enseñanza de la arquitectura de toda Europa. Lejos de abogar por la normalización de las pedagogías en los programas de educación, este documento apuesta por la necesidad de flexibilidad, autonomía, diversidad cultural e innovación tanto en la formación académica como en la práctica pre y post profesional de la arquitectura, así como de las disciplinas afines del entorno de la construcción, mejorando la oferta educativa, acercándola al objetivo de incluir la sostenibilidad en el diseño arquitectónico y urbano.

1.4.3. Recorrido histórico de la educación en Arquitectura

El interés de llevar los temas de la Arquitectura a toda la ciudadanía como parte de la formación cívica de las personas, ha llevado a numerosos profesionales a investigar sobre la Educación en Arquitectura que van desarrollando unos y otros.

²⁷ Educación en Arquitectura Sostenible – Libro Blanco. Resumen ejecutivo. THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM, ARCHITECTURAL ASSOCIATION SCHOOL OF ARCHITECTURE UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN, ARCHITECTURE ET CLIMAT, TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, DIPARTAMENTO DATA, UNIVERSITÀ DI ROMA LA SAPIENZA, SEMINARIO DE ARQUITECTURA Y MEDIOAMBIENTE, BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM: Environmental Design in University Curricula and Architectural Training in Europe. (Educación en Arquitectura Sostenible. Libro blanco-Resumen ejecutivo). Dr. Sergio Altomonte, Intelligent Energy Europe, Educate 2012.

El Arquitecto Josep Muntanya²⁸ en los años 80 plantea entre otros, un manual para educadores sobre la enseñanza de la Arquitectura y el Urbanismo en primaria y secundaria (Colección Didáctica del medio ambiente, editorial Oikos-Tau, 1984). Su enfoque es la puesta en práctica basada en el conocimiento del medio natural y la Ecología y abarca variadas perspectivas como el Urbanismo, el Paisajismo y la Sociología urbana. Se centra en la comprensión de la Arquitectura como hecho urbano y de convivencia, la interpretación de la ciudad como hogar colectivo. Su trabajo no sólo es teórico, sino que lo fundamenta en múltiples actividades y, en este trabajo en concreto, pone en práctica una experiencia con más de dos mil alumnos.

En **Finlandia, surge en 1993** un nuevo planteamiento educativo creado por Arquitectos, que propone dar solución al problema de la participación ciudadana, educando desde la niñez a la sociedad sobre temas de Arquitectura, con el fin de formar mejores ciudadanos.

Fruto de esta iniciativa surgen en Finlandia las **Escuelas de Arquitectura para niños y jóvenes**, explicadas más adelante, como ARKKI en Helsinki, Espoo y Vantaa; la escuela llamada LASTU, en el norte, en Lapinlahti; y la Escuela de Artes Visuales de Jyväskylä -ciudad del Arquitecto Alvar Aalto.

²⁸ Josep Montaña, (6 de junio de 1940). Arquitecto, teórico de la arquitectura, catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña. Arquitecto (1963) y doctor (1968) por la Escuela de Arquitectura de Barcelona, de la que fue director entre 1980 y 1984, y, además, director del Departamento de Proyectos Arquitectónicos (1985-1992). Actualmente es académico y editor de la revista Architectonics: Mind, Land, Society y profesor en Plataforma Formación

Destaca también la iniciativa **PROXECTOTERRA**²⁹, coordinada por el Arquitecto y profesor de instituto **Xose Manuel Rosales**, proyecto promovido **desde el año 2000** por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, se plantea como una cooperación entre los Arquitectos y el mundo de la educación. A través de la introducción de la Arquitectura en la escuela y dentro del programa lectivo, pretende que el alumnado amplíe su percepción del territorio y el paisaje, aprendiendo a reconocer el espacio y sus procesos de conformación. Tal y como afirma Rosales “Es nuestro objetivo promover un pensamiento crítico sobre los espacios que habitamos”, para lo que se sirven de tres herramientas: elaboración de herramientas didácticas, formación del profesorado y visitas de reconocimiento del territorio e intercambios culturales.

Rosales apunta que el objetivo no es otro que el del currículo educativo en cada etapa a través del desarrollo de competencias básicas en la educación obligatoria. Los materiales, bajo la supervisión y asesoría del proyecto, son elaborados por profesorado de cada ciclo y, difundidos a todos los centros, son los maestros y profesores de cada centro, quienes enseñan Arquitectura a los niños. Tanto unos como otros se forman previamente mediante los cursos específicos organizados por Proxectoterra en los que aprenden destrezas concretas propias del conocimiento arquitectónico y del patrimonio gallego. Pero esta iniciativa no sólo pretende acercar la Arquitectura a la escuela, su objetivo final es crear una ciudadanía consciente de la importancia de nuestro territorio y de la forma en que lo habitamos, “Busca ser un punto de encuentro y reflexión en el que pudiesen estar presentes todos aquellos que tengan cosas que decir sobre la complejidad del habitar en el presente en nuestro país”, apunta

²⁹

<http://proxectoterra.coag.es/>

Rosales, quien coordina y pone en marcha en paralelo "Gentes, espacios y lugares" en 2008, un programa anual de divulgación y formación continua de adultos en la Arquitectura.

Se trata de un gran proyecto, que obtuvo el Premio Nacional de Urbanismo 2010, accesible on line, muy cuidado y trabajado, aunque los materiales están en gallego y se centran lectura y comprensión del territorio, paisaje y urbanismo gallego.

Desde el año 2003 se incrementa en España las iniciativas de educación de arquitectura para niños realizadas por jóvenes arquitectos, entre las que destacan Chiquitectos (2011), Archikids, Arquitectives, El globus Vermell (2020),

Otro proyecto significativo es la creación de un programa de trabajo, **Arquitectura y Sociedad**, que trata específicamente la Arquitectura para todos y la Arquitectura y los niños, en el seno de la Unión Internacional de Arquitectos (UIA). Dirigido por un panel de expertos, el programa **UIA Architecture & Children Work Programme** elabora un manual guía del medio construido (**UIA, 2005**), donde sus líneas de actuación "están diseñadas para ayudar a arquitectos y sus asociaciones, en colaboración con los demás, a contribuir al conocimiento arquitectónico de una sección particular de ese público: los jóvenes que serán los ciudadanos del futuro".

Otra obra de referencia que estudia la enseñanza de la Arquitectura a los niños es el resultado de un trabajo de un equipo multidisciplinar de profesionales: **Cabanellas & Eslava (2005)**, que intentan "crear un

posible marco, siempre flexible, que profundice en el actuar de los niños y niñas desde su propia cultura, la infantil, y en lugar específico, el espacio escolar”, enfocado desde la necesidad de apropiación del espacio para que los niños se sientan seguros, sean más independientes y formen parte activa de la sociedad. Aunque el tema central es la concepción espacial, la Arquitectura se abarca transversalmente gracias a diferentes disciplinas como la Antropología, la Sociología y la Didáctica. Se realizaron experiencias piloto en pequeñas poblaciones infantiles de Treviglio (Italia) y de Villaba (Navarra) que se alejan de la propuesta del arquitecto como formador central en competencias de entorno construido.

En Chile, Camila Barreau Daly y Juan Luis Torres Galvez estudiaron en 2007 el fenómeno de Finlandia y otros países que poseían experiencias similares y contactaron con las tres escuelas principales que estaban desarrollando este tipo de educación en el país nórdico, para luego tener una reflexión sobre la situación de su país.

Este análisis sobre los sistemas de participación ciudadana en los procesos de planificación urbana les sirvió como inspiración para implementar en Chile lo estudiado anteriormente, y a partir de su experiencia decidieron realizar un seminario de investigación tutelada, sobre el tema la educación cívica en Arquitectura, como directrices para la formación de ciudadanos con conciencia en Arquitectura y publicaron su estudio **“Educación cívica en Arquitectura y Urbanismo:” ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido**³⁰

³⁰ Educación cívica en arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido. Camila Barreau Daly. Juan Luis Torres Galvez. REVISTA DE URBANISMO N°16, junio 2007

Este seminario recogió gran parte de su conocimiento adquirido en Finlandia y sus vivencias como "docentes en arquitectura", de forma experimental, de 24 niños de 4° de básica, de un colegio de Santiago de Chile, dentro de la asignatura de Tecnología.

En 2012, el grupo de trabajo **"Arquitectura, Infancia y Juventud"** del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid organizó en el marco del Solar Decathlon Europe 2012, diversos talleres infantiles gratuitos con el objetivo principal de despertar en los niños el interés por la Arquitectura y la Ciudad, haciendo énfasis en la relación de lo construido con la energía y la sostenibilidad. A través de los mismos, los niños aprendieron cómo la arquitectura contribuye a crear ciudades más habitables, más sostenibles y en definitiva, de más calidad.

Todas las actividades de los talleres fueron desarrolladas por los arquitectos del COAM y fueron especialmente diseñadas por ellos para el Solar Decathlon Europe, basándose en los objetivos de esta competición: el diseño y construcción de casas que consuman la menor cantidad de recursos naturales, y produzcan un mínimo de residuos durante su ciclo de vida. Se hizo especial hincapié en reducir el consumo de energía, y obtener toda la que fuera necesaria a partir del sol.

En su **"Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica"**³¹ **Jorge Raedó (2013)** identifica grupos de arquitectos y

ISSN 0717-5051. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Departamento de Urbanismo.

<http://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/viewFile/301/233>

³¹Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica. Jorge Raedó - 21-11-2013. <http://fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica>

otros profesionales que trabajan utilizando la Arquitectura como medio, con niños aplicando diferentes métodos y en distintos contextos. Una de las carencias que extrae en su informe, es la falta de formación del Arquitecto en general para enseñar a los niños y niñas, proponiendo suplir esta carencia a través de programas formativos como másteres y otra formación de postgrado.

Por otro lado, y como un primer reflejo de esta innovación formativa propuesta, **Javier Encinas (2013)**³² aborda los posibles beneficios de las enseñanzas del arquitecto impartiendo Arquitectura en educación secundaria contemplada dentro del programa lectivo. Se refiere a las bondades de la formación de los alumnos y alumnas entre 12 y 16 años en los valores de la Arquitectura Moderna, para saber identificar nuestra realidad construida y valorarla en su matemáticas o física, o artísticos y tecnológicos. Son actividades que, por la formación recibida, un arquitecto ha desarrollado como destrezas profesionales y que, de forma transversal, puede transmitir de forma fácil haciéndolo sencillo a los jóvenes. En este sentido, y como la propuesta de enseñanza de Arquitectura a los niños, es una actividad complementaria y en el mismo sentido, apostando de hecho por una vía profesional, como apunta Encinas “no siempre valorada en sus justos términos”.

En **noviembre de 2013**, el Secretariado de Desarrollo de Campus del Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad de la Universidad de Alicante pone en funcionamiento “**Campus Accesible, Campus Igualitario**”³³, proponiendo un método de enseñar Arquitectura a niños

³² Javier Encinas Hernández. VIII Congreso DOCOMOMO ibérico. La Arquitectura del Movimiento Moderna y la educación. ETS Arquitectura d Málaga. Noviembre 2013

³³ Universidad de Alicante, febrero de 2014. Con el objetivo de garantizar un uso igualitario de todos los servicios e instalaciones del campus a toda la comunidad

según diferentes contextos y como consecuencia de la innovación docente se propone su posible inclusión en el programa educativo de Grado en las Escuelas Técnicas de Arquitectura en España³⁴.

Para su análisis se expone un modelo de taller práctico de enseñanza de la Arquitectura a niños, realizado por arquitectos en colaboración con estudiantes de arquitectura de la Universidad de Alicante, en el que se opta por la enseñanza de conceptos relacionados con la identidad del entorno urbano, tras analizar el contexto social del barrio y las necesidades expuestas. Se trata de que aprendan a respetar y valorar su entorno construido mediante su conocimiento y análisis.

Esta actividad se considera ejemplo válido ya que se desarrolla de manera transversal dentro de la actividad propia de los estudiantes, para satisfacer las exigencias de las asignaturas de su plan de estudios. El objetivo principal es demostrar los beneficios que la enseñanza de la Arquitectura reporta al conjunto de la sociedad a través de la formación de los niños. Y por otro lado, se pretende ensayar la capacidad de los arquitectos como formadores idóneos para su enseñanza en las escuelas y colegios. Se pretende así formar a los futuros formadores de Educación en Arquitectura de niños y adolescentes.

universitaria, la Universidad de Alicante se ha presentado su proyecto de Campus Accesible-Campus Igualitario, una revolucionaria propuesta que incluye, por primera vez en una universidad española, la perspectiva de género en su diseño urbano y arquitectónico. Se trata de una corriente emergente en Europa. Lo que pretende es aprovechar y potenciar los activos que ya tiene ej campus, un entorno privilegiado, para convertirlo en modelo de excelencia en valores cívicos convirtiendo en universal en concepto de accesibilidad

³⁴ "Futuros arquitectos formadores: didáctica de la Arquitectura en la escuela"

C. Caro Gallego; R. Muñoz Guillena; M.J. Rodríguez Jaume; M.E. Guitérrez Mozo; D. Fontcuberta Rubio; J.D. Sempere Souvannanvong; I. Sentana Gadea; R. Pérez del Hoyo; L. Soler Azorín; M.J. Torregrosa Vélez; Colaboradores: J. Barceló López; T. Barceló López; M. Cano Domínguez; A. van der Hofstadt Álvarez. Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía, Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad, Unidad de Igualdad. Universidad de Alicante.

El trabajo **“Futuros arquitectos formadores: didáctica de la Arquitectura en la escuela”**³⁵ estudia el método de enseñar arquitectura a niños con ejemplos prácticos, como base para su introducción en las Escuelas de Arquitectura.

Una vez formados como Arquitectos, la sociedad pone en sus manos la responsabilidad de guiar nuestra forma de vivir y de relacionarnos. La educación temprana en conceptos de Arquitectura desarrolla en las personas capacidades como la creatividad, la independencia, y el análisis crítico del mundo que les rodea.

Enseñar arquitectura a niños y adolescentes es innovar fomentando un futuro donde todos seamos capaces de reconstruir el territorio desde el conocimiento.

Formar a estudiantes de Arquitectura para que enseñen Arquitectura a niños, no es sólo un nuevo enfoque profesional, sino que abre un abanico de opciones para que en el futuro las viviendas y las ciudades sean, al menos, diferentes.

Puesto que se demanda una formación en Arquitectura de toda la sociedad, la sensibilidad y el saber de los valores culturales que la componen, deberían integrarse en el programa educativo desde los inicios del proceso educativo de la persona. Y para ello, es necesario formar a los formadores, instruyendo a los estudiantes de Arquitectura y a los Arquitectos como educadores de niños y mayores,

³⁵ Futuros arquitectos formadores: didáctica de la Arquitectura en la escuela
C. Caro Gallego; R. Muñoz Guillena; M.J. Rodríguez Jaume; M.E. Guitérrez Mozo; D. Fontcuberta Rubio; J.D. Sempere Souvannanvong; I. Sentana Gadea; R. Pérez del Hoyo; L. Soler Azorín; M.J. Torregrosa Vélez; Colaboradores: J. Barceló López; T. Barceló López; M. Cano Domínguez; A. van der Hofstadt Álvarez
Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía, Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad, Unidad de Igualdad
Universidad de Alicante

complementando sus estudios con la formación pedagógica, metodológica y práctica que les haga expertos también en este arte.

1.4.4. Investigar sobre Educación en Arquitectura

En el artículo **“Aprender de la educación en arquitectura”**³⁶, N. Teymur, plantea una serie de preguntas fundamentales alrededor de la investigación **sobre educación en arquitectura**: ¿por qué investigar sobre educación en arquitectura? ¿Cómo estudiar la educación en arquitectura? ¿Qué se debe investigar?

Afirma que “la generación de conocimiento sobre la arquitectura y su educación ayudará a construir la arquitectura como disciplina, a la vez que la misma actividad de investigar lleva a un entendimiento más profundo de la arquitectura y del mundo”. (N. Teymur, 2001).

El argumento central de este escrito se desarrolla alrededor de la necesidad de saber más sobre nuestras prácticas educativas. El número de libros sobre educación en Arquitectura, en cualquier idioma, es mucho menor que el número de libros acerca de cualquier Arquitecto significativo del siglo XX. En la única revista académica dedicada a la educación en arquitectura, el Journal of Architectural Education, menos de la mitad del contenido es sobre educación.

³⁶ Necdet Teymur. Universidad de Dundee, Reino Unido. n@teymur.co.uk. Arquitecto, Universidad Técnica del Medio Oriente, Turquía. Doctorado, Universidad de Liverpool, Reino Unido. Ha sido profesor en diversas universidades del Reino Unido y es autor de múltiples libros sobre la educación en arquitectura, entre ellos Architectural Education (1992) y Basic Design / Basic Education (1998).

Este texto es la traducción al español de la ponencia “Learning from Architectural Education”, presentada por Necdet Teymur durante el evento Architectural Education Exchange, en el 2001. El texto original, así como los demás artículos presentados en el mismo evento, están disponibles en línea: <http://cebe.cf.ac.uk/aee/papers.html>. En esta traducción no se incluyó una parte del texto en la cual el autor analiza el programa de conferencias del evento mencionado. Traducción: Maarten Goossens

Cuando surgió por primera vez el interés en educación en arquitectura, a finales de los años setenta y principios de los ochenta, las conferencias normalmente consistían en descripciones de los cursos en la escuela de Arquitectura del conferencista, acompañadas de imágenes de trabajos de estudiantes.

Teymur (2001) señala la falta de interés de investigar en educación en Arquitectura. Y lo explica afirmando que *“las profesiones usan el conocimiento, mientras las disciplinas lo producen. Las diferencias entre sus sistemas educativos son diferentes porque la educación profesional sigue el modelo operativo de la práctica de la profesión. Usa apenas el conocimiento necesario, le dedica poco tiempo a la investigación porque no tiene necesidad de hacerlo.”*.

Sin embargo, la educación en arquitectura no debe estar limitada a diseñar y enseñar diseño, al igual que en la educación de un cirujano no consiste únicamente en abrir cuerpos y realizar cirugías. Por supuesto, se necesita experiencia, pero sin conocimiento crítico no puede haber buen diseño.

Es posible que la intención del procedimiento utilizado en los talleres de proyectos sea la de enseñar las habilidades del diseño arquitectónico, pero no siempre constituyen el mejor método pedagógico para entender la complejidad de la arquitectura.

Se destaca también la responsabilidad irrevocable hacia la humanidad, la sociedad y el conocimiento que constituye la práctica educativa en cualquier área. Además de éstas, la educación en Arquitectura tiene la responsabilidad de formar no solamente los futuros diseñadores del mundo construido, sino también de encauzar su conocimiento.

Teymur concluye afirmando que “investigar y discutir la educación, por lo tanto, debe hacerse con una motivación más allá de lo pragmático. Es una educación en sí. Al estudiar la educación de Arquitectos no solamente se llega a entender mejor la práctica educativa, sino que también se comprende mejor la Arquitectura y el mundo”.

1.4.5. La educación en el futuro

Los sistemas educativos de todo el mundo sufrirán grandes modificaciones de aquí a 2030 propiciadas por la revolución tecnológica: la clase magistral desaparecerá; el profesor se convertirá en guía del alumno; el aprendizaje será personalizado, permanente y más caro; primarán las habilidades frente al saber académico; internet será la principal fuente y el inglés, la lengua mayoritaria. Esto indica el artículo **“Así será la escuela en 2030”**³⁷, publicado recientemente en la prensa española, recogiendo los resultados de 645 expertos internacionales entrevistados para una encuesta que define cómo será la escuela en 2030.

El trabajo -en el que han participado, entre otros, el lingüista Noam Chomsky; la ex primer ministra australiana Julia Gillard, o el profesor Sugata Mitra- señala que **“las escuelas se convertirán en redes”**, donde los alumnos interactuarán entre ellos y con el profesor de forma que se produzca un **“aprendizaje colaborativo”**.

³⁷ El Mundo 21/10/2014. OLGA R. SANMARTIN Madrid.

<http://www.elmundo.es/espana/2014/10/21/54455b9f22601d22738b458e.html>.

El informe ha sido realizado por la Cumbre Mundial para la Innovación en Educación (Wise, en inglés), un think tank formado por 15.000 sabios y promovido por la Fundación Qatar, que del 4 al 6 de noviembre se reunirá en Doha para debatir algunas de estas cuestiones.

El rol de los docentes será guiar al estudiante por su propia vía de conocimiento. “Serán facilitadores y orientadores, más que transmisores del saber y van a tener que mostrar a los alumnos que hay que ser críticos con la información, que no todo lo que encuentran en internet es correcto, que deben seleccionar y acudir a las fuentes más fiables”, dice Ismael Sanz, director del Instituto Nacional de Evaluación Educativa, dependiente del Ministerio de Educación.

Sanz cree que se consolidarán metodologías como el flipped classroom, que consiste en que los chicos preparen por su cuenta las clases y hacen una exposición en el aula, mientras que el profesor realiza una labor de acompañamiento. *“Este sistema permitirá que una parte del trabajo se haga en casa y que cada alumno siga su ritmo”. “La clase magistral parece obsoleta. No tiene sentido contar un rollo a 250 estudiantes que no pueden intervenir si se les puede dar algo grabado”*

El perfil **del estudiante** cambiará en los próximos tres lustros. Será *“un alumno con muchas más posibilidades de acceso a fuentes de conocimiento, con una mentalidad más universal y menos localista, protagonista indiscutible de su aprendizaje”* según lo define Núria Miró, directora del colegio Montserrat de Barcelona y una de los 15.000 expertos que forman parte de Wise .

Cambiarán también los horarios. Los expertos españoles coinciden en que la frontera entre el colegio y el hogar se desdibujará y el aprendizaje no se restringirá a unas horas y a unos lugares concretos.

El horario será más libre y habrá más tarea individual. *“Más que deberes, hay que suscitar en los alumnos la necesidad de seguir buscando documentación, de informarse, de compartir*

conocimientos y de despertarles el gusto por la investigación”, añade Miró.

Todo esto afectará, sin lugar a dudas, a las **relaciones personales** entre los alumnos. En opinión de García, *“el concepto de pandilla se ha terminado y los niños son ahora más solitarios que antes”. “Hace 20 años, los críos pasaban más tiempo en la calle, sin demasiada supervisión. Ahora su vida social es más limitada, están más en casa, conectados online, y tienen agenda”.*

Las habilidades personales o prácticas serán más valoradas que los conocimientos académicos. Las llamadas soft skills -como la capacidad de hablar en público, de trabajar en equipo, de adaptarse a los imprevistos...- son cada vez más importantes en el entorno profesional.

El **aprendizaje se desarrollará a lo largo de toda la vida** del alumno y que no se limitará sólo a la etapa de formación obligatoria (entre los seis y los 16 años) y a la universidad

El diseño de las aulas va a cambiar mucho en los próximos años, según coinciden los expertos españoles consultados. *“La arquitectura también educa”.*

César García, profesor de la Universidad Pública del Estado de Washington, apunta que *“ya no tiene sentido que haya una sala de informática con ordenadores, sino habilitar un espacio cómodo con muchos enchufes para cargar las tabletas y poner un buen wifi”.* Todo apunta a que buena parte del trabajo se desarrollará entre el alumno e internet.

Francisco López Rupérez, presidente del Consejo Escolar del Estado, sostiene que la lengua materna *“seguirá desempeñando un papel*

*relevante como vehículo de aprendizaje; eso sí, en un contexto escolar cada vez más multilingüe, en el que **se consolidará el inglés como nueva lengua franca**".*

1.4.6. Conclusiones

Lo expuesto aquí sirve para mostrar que la calidad de la educación es una consecuencia de múltiples factores externos y para contradecir la tendencia a pensar que hay que cambiar todo el sistema. Y sin embargo hay que hacer cambios, sin duda, pero recordando que son sólo medidas parciales. Si sólo miramos el sistema educativo no podremos cambiar sus resultados, porque para conseguirlos tenemos que mejorar como sociedad.

Y a esto nos puede ayudar la Arquitectura, que **en sí educa**. Existe un gran movimiento mundial para potenciar el rol educador de las ciudades, ligadas a **proyectos de municipios o de organizaciones civiles**. Todas ellas reconocen la necesidad de educar la experiencia urbana, y que el lenguaje de las ciudades no dice nada a nadie sin un conocimiento previo. Por ello se hace indispensable la educación de las personas sobre su propio medio.

Indiscutiblemente **la educación juega un rol esencial en el desarrollo** del país y en la convivencia de sus ciudadanos y la arquitectura, y el conocimiento de ésta, tienen un papel importante en esta película de la vida.

2. ACTIVIDADES SOBRE ARQUITECTURA EN LA EDUCACIÓN NO REGLADA

Muchas son las empresas que colaboran con colegios e institutos de forma privada y como actividad extracurricular, como talleres de fin de semana o en eventos especiales. Y muchos son los niños y jóvenes que han disfrutado con estos talleres y han aprendido conceptos sobre Arquitectura y Urbanismo fuera del colegio.

Sin embargo, son escasos los capítulos que tratan sobre estos temas en las asignaturas de primaria o secundaria, y por ello, escasos son los conocimientos con los que los alumnos llegan a las carreras técnicas de ciencias, mencionadas anteriormente, o simplemente con los que acaban sus estudios y se enfrentan a la vida diaria con lo poco que han aprendido al respecto durante su periodo escolar.

En esta tesis se analizan algunas de las propuestas de los profesionales que han dedicado su tiempo a la formación arquitectónica de los jóvenes, tanto dentro como fuera de las aulas (o al menos fuera del currículum oficial de la ESO o Bachillerato).

En mayo 2013 se celebró el "I Seminario de Educación de Arquitectura para Niños", organizado por el Museo de Arquitectura Leopoldo Rother en Bogotá, Colombia. Allí acudieron profesionales que enseñan Arquitectura a niños con cursos, proyectos y talleres del mejor nivel internacional. Muchos de ellos explican lo que hacen en internet, aunque los profesionales latinoamericanos lo hacen en menor medida que los europeos y anglosajones.

2.1. EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA NIÑOS

En relación a la educación arquitectónica para niños, Jorge Raedó recoge en su *"Informe sobre Educación Arquitectónica para Niños en España y Latinoamérica"* ³⁸ muchas de las empresas, grupos de trabajo, Arquitectos, educadores y profesionales de la educación que se dedican o han dedicado a la difusión y la educación en Arquitectura para niños y mayores.

A continuación se presentan relación de los más destacados en este campo, que han hecho de la Educación en Arquitectura para niños y adolescentes su pasión y profesión. Cada uno de ellos elabora sus propuestas como considera, *"dado que para cada uno la esencia de la Arquitectura es distinta"*. Unos lo hacen con dedicación exclusiva, otros como actividad paralela. Unos tiene años de experiencia, otros acaban de empezar, e incluso algunos trabajaron durante años y lo dejaron.

La mayoría son grupos de jóvenes Arquitectos independientes y obtiene financiación para proyectos concretos. Algunos proyectos tienen financiación institucional, otros son contratados por empresas privadas y la mayoría realiza sus actividades de forma independiente, con convocatoria, comunicación y contacto directo con los participantes. No se incluyen en este extracto los museos que a veces

³⁸ INFORME SOBRE EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA PARA NIÑOS EN ESPAÑA Y LATINOAMÉRICA (2013). <http://fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica>

Jorge Raedó nació en Zaragoza, España, en 1969. Criado en Cataluña desde 1974. Practicó kárate desde los once a los veintiún años con los maestros Kozo Mizoguchi y Yoshi Hirota. Estudió tres cursos de Arquitectura en la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona y La Sapienza de Roma. Se licenció en dirección escénica y dramaturgia por el Institut del Teatre de Barcelona. Trabajó diez años en el teatro catalán como director, ayudante de dirección, dramaturgo, diseñador de vestuarios y escenografías, traductor y productor. Ha realizado exposiciones de pintura y fotografía. Desde 2008 enseña arte y Arquitectura a niños y jóvenes. En 2011 fue a vivir a Finlandia. Más información en su web. Forma parte del comité científico del VIII Congreso Docomomo Ibérico sobre Arquitectura y Educación que se celebra del 27 al 29 de noviembre en Málaga.

hacen talleres de Arquitectura, aunque en muchas ocasiones contratan a alguno de estos colectivos. Se clasifica por países y provincias, y se dedica más adelante un apartado para explicar las propuestas más interesantes, algunas de ellas con las que he tenido personalmente algún contacto y colaboración.

2.1.1. ESPAÑA

Cataluña

- **¿Qué es Arquitectura?**³⁹ (Barcelona). Proyecto iniciado en 2008 por Jorge Raedó, con la colaboración esencial de Eva Serrats y Bet Cantallops. Consta de una web Open Educational Resource (OER) para las familias con vídeos donde Arquitectos explican qué es Arquitectura a niños de 5 a 8 años. Se estrenó en 2009 en el X Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo. De 2009 a 2011 hicieron talleres de varios formatos en varias ciudades del mundo. El proyecto fue posible por la colaboración de decenas de Arquitectos y artistas. Tuvo gran impacto en las redes sociales y revistas de Arquitectura italianas, difundiendo el concepto educación de Arquitectura para niños en España y Latino América. El proyecto está en stan-by desde que el autor emigró a Finlandia en julio 2011.
- **ABZ Jo de gran vull ser** (Barcelona). Talleres sobre varios oficios en para colegios.
- **Arquect** (Barcelona).
- **Arquikids** (Barcelona). Dirigida por la arquitecta argentina Solange Espoille, realiza talleres en su propio local en el barrio de Gràcia de Barcelona, y en otros lugares como colegios y museos. Desde hace años mantiene alianza con Arkki, la escuela de

Arquitectura para niños de Helsinki, compartiendo algunos talleres y proyectos.

- **Arquitectura Reversible** (Barcelona). Difunden la Arquitectura a adultos y chicos mediante talleres y actividades en museos, libros y aplicaciones para móviles.
- **Art i Escola** (Vic). Proyecto coordinado por el Art Centre de Vic (ACVIC).
- **El Globus Vermell** (Barcelona).
- **Josep Muntañola** (Barcelona). Autor de varios libros de Arquitectura y urbanismo que escribió para colegios en los años 80. (Colección Didáctica del medio ambiente. Editorial Oikos-Tau, 1984). Fue el referente de educación de Arquitectura para los profesores de los años ochenta. Se centra en la educación de la ciudadanía, la ciudad como organismo de convivencia.
- **Noupticastellum** (Sant Julià de Ramis, Girona). A partir de esta experiencia participativa creando el nuevo patio de la Escuela Castellum, Josep Sabadell Artigas escribió la "Guía práctica de co-creación de escuelas"
- **Projecte Ciutat, territori, paisatge de la Generalitat de Catalunya y el Observatori del Paisatge d'Olot**. Proyecto para secundaria sobre el paisaje de Catalunya.
- **Proyecto Ensenyar Arquitectura, aprendre Arquitectura**, del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya de Girona.
- **Proyecto Montada del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona**. Proyecto financiado con dinero europeo y realizado en varios países de norte de África.

País Vasco

- **Kraftkovia** (Donosti). Como dicen en su blog son "un proyecto formativo, que pretende mediante distintas actividades, fomentar y fortalecer las aptitudes creativas, trabajando de

forma lúdica conceptos, técnicas y disciplinas en las que se basan los procesos creativos."

- **Maushaus Arquitectura** (Donosti). Dirigido por los Arquitectos Anabel Varona y Carlos Arruti. La llamo escuela porque ofrecen cursos anuales y consecutivos, es decir, el niño puede hacer primero, segundo... También hacen talleres para museos como el Museo Oteiza y Museo Guggenheim Bilbao. Realizan el OER Amag! Revista de Arquitectura para Niños junto a la asociación Rakennetaan kaupunki!, de Finlandia. Es, en mi opinión, el grupo más imaginativo de España creando talleres. Tiene un approach bauhausiano, mezclando Arquitectura con otras artes.
- **Zaramari** (Bilbao). Colectivo que promueve la Arquitectura en la sociedad. Con el nombre de Arkitente realizan talleres con niños, centrados en la ciudad. Contacto: Facebook y Maria Arana (info@zaramari.com). TEXTO DESCARGABLE.

Cantabria

- **Createctura**. Equipo formado en Santander por dos arquitectas y madres cántabras, especialmente interesadas en la vinculación entre espacio y pedagogía, y en el rediseño de los lugares de aprendizaje como parte esencial de la innovación educativa.

Navarra

- **Sinergia Sostenible** (Navarra). Colectivo navarro que hace talleres con niños en diferentes contextos centrados en la sostenibilidad.

Galicia

- **Proxectoterra**. Proyecto ejemplar y maestro en toda Europa. Ideado y dirigido por el arquitecto y profesor de secundaria Xose Manuel Rosales, han creado materiales para alumnos de

primaria y secundaria. Están a punto de presentar los materiales de infantil. Los materiales (libros, fichas, mapas, vídeos, excursiones...) los crean profesores de colegios gallegos, hechos a medida para las necesidades de los colegios gallegos. Sus objetivos son: integración curricular, generalidad y permanencia. Ganador del Premio Nacional de Urbanismo 2010.

- **Sistema Lupo.** Juego de construcción creado por el arquitecto Fermín Blanco. Lo comercializa a través de su web. Hace talleres con él.

Madrid

- **Ahora Arquitectura:** asociación cultural para la difusión cultural de la arquitectura, la ciudad y el patrimonio, formada por un grupo de arquitectos de Madrid que realizan talleres, actividades para niños, visitas guiadas
- **Archkids** (Madrid). Arantza Álvarez ha hecho talleres para DIDECO y para el Grupo de Trabajo del COAM.
- **Arquitectura, Infancia y Juventud.** Grupo de trabajo del COAM, que realiza actividades para niños y adolescentes en eventos, colegios y la propia sede del COAM
- **Caniñejas imagina un parque** (Madrid). Proyecto del CEIP La Alameda para imaginar un parque, y luego intervenir en un solar para hacerlo realidad.
- **Chiquitectos** (Madrid). Dirigido por la arquitecta Almudena de Benito. Realizan talleres en diversos lugares y en varios formatos. Se mueve bien en los medios de comunicación, tarea importante para la difusión de la educación de Arquitectura para niños entre la sociedad.
- **Clara Eslava.** Co-autora del libro "Territorios de la infancia. Diálogos entre Arquitectura y pedagogía", que también incluye

textos de Walter Fornasa, Alfredo Hoyuelos, Raquel Polonio y Miguel Tejada.

- **Ecosistema Urbano** ⁴⁰: además de enseñar en diferentes universidades de todo el mundo, organizan talleres y experimentan nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, ayudados por las nuevas tecnologías y guiadas por los principios de aprendizaje en red, la colaboración y la cultura.
- **El Globus Vermell**: Colectivo que tiene por objetivo formar una ciudadanía crítica y exigente respecto el entorno construido. Para eso fomentamos el conocimiento de la ciudad y la arquitectura mediante la elaboración y el diseño de todo tipo de actividades (talleres, visitas guiadas, itinerarios urbanos, debates, etc).
- **Estudio Firme Arquitectura**. Talleres Arquitectura para niños: Proyecto "Piedra, Papel o Tijera".
- **Fundación Repsol: Aprendenergía** ⁴¹ es un proyecto de Fundación Repsol que se enmarca en su compromiso con la mejora sostenible de la sociedad y que nace con el objetivo de acercar el mundo de la energía a la sociedad y de concienciar ante el reto de la eficiencia energética.
- **Ludopolis** ⁴²: talleres infantiles de Arquitectura y Ciudad, que busca despertar en los niños el interés por la ciudad, la arquitectura y desarrollo sostenible a través del juego y la experimentación con el medio ambiente construido
- **Mad Science**: empresa internacional con sede en España que realiza actividades para niños basadas en la ciencia, haciendo experimentos, tocando, y construyendo. Colabora con Solar

⁴⁰ <http://ecosistemaurbano.com/portfolio/about/>

⁴¹ <http://www.aprendenergia.fundacionrepsol.com/?q=que-es-aprendenergia>

⁴² <http://www.ludopolis.de>

Decathlon Europe 2010 y 2012 y con la fundación Repsol en el proyecto Energía conConciencia en 2014.

- **Martina Minnucci** (Madrid). Arquitecta especializada en cooperación para el desarrollo de asentamientos humanos.
- **Paisaje Transversal** (Madrid). Colectivo centrado en la investigación sobre la ciudad y el territorio, y en el desarrollo de procesos innovadores de transformación y análisis urbano a partir de la participación y la ecología. Entre sus actividades incluyen talleres para niños.
- **Partes sueltas** (Madrid). Proyecto iniciado por “cómo crear historias” (Mónica García y Javier Rubio) y enfocado en la creación colectiva de paisajes lúdicos a través del juego libre.
- **Solar Decathlon Europe:** competición internacional a nivel universitario en la que los participantes, equipos multidisciplinares de estudiantes universitarios, fundamentalmente Arquitectos e ingenieros, diseñan y construyen una vivienda que debe pasar 10 pruebas de sostenibilidad, eficiencia energética y construcción. Esta competición se inició en EEUU en 2002 y tuvo su sede en Madrid en 2010 y 2012. Con motivo de este evento tan singular, se realizaron una serie de conferencias y talleres para niños y mayores.
- **Talleres de creatividad infantil y familiar**⁴³ son el nuevo proyecto en el cual se embarca **Ubuntu Cultural**, junto con María López Serrano, Máster en Pedagogía y experta en comunicación, diseñando unos talleres dirigidos a público infantil y familiar dentro la programación de Actividades Culturales, Deportivas y de Formación de la Asociación de Antiguos Alumnos de CEU San Pablo. Estos talleres se plantean como un punto de encuentro del niño consigo mismo y con los demás, en un ambiente

⁴³ <http://ubuntucultural.com/talleres-de-creatividad-infantil-y-en-familia/>

distendido y flexible en el que la creatividad y las artes plásticas serán utilizadas como hilo conductor. Las actividades estarán contextualizadas para que los niños puedan explorar sus posibilidades, desarrollar su autonomía, interactuar con los demás niños y adquirir nuevas habilidades en los procesos de creación y comunicación.

- **Talleres de Arquitectura Mi casuca del árbol** (Aranjuez). Dirigido por la arquitecta Marta Blanco, realiza talleres en diversos contextos. Unos talleres son de construcción y ciudad, otros se centran en los cuentos y la Arquitectura.

Castilla y León

- **Arquitectura minúscula** (Valladolid). El despacho de Arquitectura MUDA hace ocasionales actividades educativas con niños: talleres (de cuidada calidad plástica), experiencias arquitectónicas, recorridos urbanos. Contacto: muda@Arquitecturamuda.com
- **De mi escuela para mi ciudad** (Segovia). Los alumnos de colegios crearon un mapa emocional de la ciudad a partir de sus recorridos entre casa y el colegio.
- **Javier Encinas Hernández** (Valladolid).
- **Urbanpeques** (Burgos).

Baleares

- **Arquitectives** (Palma de Mallorca). Dirigido por los Arquitectos Pablo Amor y Cristina Llorente. Realizan cursos y talleres en colegios, museos y otros contextos. Han creado materiales educativos a partir del currículum escolar que ahora empiezan a ensayar. Han organizado encuentros y debates sobre la educación de Arquitectura para niños. Han creado

recientemente el vínculo entre el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y la UIA A&Children.

Valencia

- **Apeu de carrer** (Valencia). Para los niños han creado el proyecto "Arquitecturas menudas", con talleres puntules o largos.
- **Arquiexploradores** (Valencia y alrededores).
- **Arquipeques. Arquitectura para Niños** (Valencia).
- **Edificarte** (Alicante).
- **Gema Santamaría García**. Alzira, Valencia.
- **Mixuro** (Valencia).
- **More than Green** (Alicante).

Andalucía

- **Cuartocreciente**. Oficina de Arquitectura especializada en la infancia. Realizan talleres en colegios.
- **La Casa de Tomasa** (Córdoba). Hacen talleres en escuelas infantiles, colegios, espacios de coworking y Parque de las Ciencias de Granada. Trabajan sobre todo con niños de 2 a 5 años. En 2013 inician su primer curso anual.
- **La Huella Chica** (San Lúcar de la Mayor, Sevilla). Actividad celebrada en 2006 por la ONG Arquitectura y Compromiso Social. Un equipo multidisciplinar trabajó con estudiantes de colegio para recoger sus impresiones y dejar "huella" en la redacción del nuevo Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad.
- **Mahatma Arquitectura** (Málaga).
- **Sebastián del Pino** (Antequera).

Aragón

- **Arkilab** (Zaragoza)⁴⁴: creado por **Teresa Benito Magallón**, realiza acciones urbanas y talleres y está especializada en espacios educativos y pedagogías innovadoras, promoviendo el aprendizaje activo y de calidad, el aprendizaje a través del lenguaje del ordenador (www.makewithcode.com) y el arte y la arquitectura para pekes.

Canarias

- **Pequitectura** (Santa Cruz de Tenerife).

Otros

- **Arquect**
- **Krftkovia**
- **mModulus**

2.1.2. EUROPA

- **Arch for Children** (Magdalena Rajeva, Bulgaria)
- **Arkki. School of architecture for children and youth.** Arkkitehtuuri-kasvatus (Jaana Räsänen, Finlandia). Aprender a través de la experimentación y la fantasía a través de proyectos. Arkki utiliza una amplia gama de métodos, pero hace hincapié en los métodos de trabajo en 3D, con la construcción de modelos en miniatura y también en escala 1: 1, los niños pueden hacer descubrimientos por sí mismos en lugar de ser respuestas dadas por los adultos.
- **Bauhaus University-Weimar** (Hannes Hubrich, Alemania)
- **Bink** (Barbara Feller, Austria)
- **De-a arhitectura** (Mina Sava y Eliza Yokina, Rumanía)

⁴⁴ http://www.teresabenitomagallon.com/?page_id=119

- **Ewa Struzynska** (Francia). Directora del WP UIA A&Ch
- **Future City** (Suzanne de Laval, Suecia)
- **Maribel Sobreira, Fabricia Valente** (Lisboa).
- **10Action**: Asociación de diferentes agentes europeos para el desarrollo de actividades de difusión y concienciación sobre la energía renovable, la eficiencia energética, el uso responsable de la energía y la sostenibilidad. La competición Solar Decathlon Europe fue la base para el desarrollo de este proyecto, que presentó numerosas actividades en Europa para niños, adolescentes, estudiantes, profesionales del sector de la construcción y para el público en general, con gran impacto social y los medios de comunicación a través de la página web , redes sociales , prensa artículos, revistas, conferencias de prensa, etc. Algunos de sus socios fueron: SPAIN, Universidad Politécnica de Madrid; SPAIN Instituto Diversificación y Ahorro de Energía.; GERMANY, Technische Universität Darmstadt; GREECE, Center for Renewable Energy Sources and Saving; PORTUGAL, Agência a Energia; AUSTRIA, Austrian Energy Agency; SPAIN, Helago Marketing Team

2.1.3. LATINOAMÉRICA

Colombia

- **Al colegio, en bici**, proyecto de la alcaldía de Bogotá.
- **Andreia Peñaloza**, profesora de la Universidad Tadeo en Cartagena.
- **Archizoom** (Bogotá y otras ciudades).
- **Arquitectura + Niños** / Antonio Manrique (Bogotá)
- **"Bogotá es tuya"** magnifico proyecto realizado en Bogotá entre 2004 y 2007, dirigido por el arquitecto Jorge Espinel, ahora

profesor de Arquitectura en la Universidad Nacional de Colombia en Medellín.

- **Bogotá de los niños**, Valentina en Bogotá (Bogotá)
- **Carolina Estrada**, arquitecta especialista en el diseño de colegios y durante un año fue profesora en un colegio rural. Aprovechó ese curso para enseñar Arquitectura a los alumnos. Este proyecto fue merecedor del Golden Cubes Awards 2013 en la modalidad "colegios".
- **Colegio Cafam** (Bogotá).
- **De cero a siempre** (Bogotá).
- **Didáctica creativa aplicada a la enseñanza de la Arquitectura** (Medellín).
- **Fundación Nueva Ciudad de Barranquilla**, dirigida por David Cortés.
- **Luz Amparo Bernal** (Medellín).
- **Maria Isabel Mayorga** (Bogotá).
- **Mercedes Miglianelli** (Bogotá).
- **Natalia Rey** realiza talleres en Barichara.
- **Paula Florez y Claudio Varinoi**, profesores de la Universidad Piloto de Bogotá.
- **Triptopolis, Fundación Sentires** (Bogotá).

Chile

- **ARQAtak** A finales de 2013 la arquitecta Piera Medina hace sus primeros talleres de Arquitectura con niños.

Venezuela

- **Cheo Carvajal** (Caracas).

Guatemala

- **ARKI-KIDS** (Ciudad de Guatemala).

Perú

- **Arquiclub Azul (Montevideo).**
- **Arquitecto, constructor escolar,** con Jaime Jallo.
- **Chiqui Arquitectos,** con Marc Samaniego y Yemiko Akamine.
- **Dalila Flores (Lima-París).**
- **Escuela Espacial de la Asociación CITIO** (Lima).
- **Llaxta-wawa (Lima).**
- **Sentir Arquitectura,** con Daniela Chang y Jorge Saúl Vásquez Chigne.
- **Trazo Verde,** con Maria Gracia Montoya.
- **Wiley Ludeña Urquizo (Lima).**

Argentina

- **Arkitaller para chicos (Buenos Aires).**
- **Arquichiquis! (Rosario).**
- **Arquitectura para niños.** Con la arquitecta Lucia González.
- **Arquitectura para Niños.** Dirigido por Nora Casala en Paraná.
- **Etra, infancia y arte moderno**
- **Javier Samaniego (La Plata).**
- **Stella Fleitas (Córdoba).**

Brasil

- **Cláudia Pires, Instituto de Arquitetos do Brasil.**
- **Irene Q. Pintos.** Dirigió el proyecto Caminho Escolar do Paraisópolis (São Paulo)

Costa Rica

- **Espacio Construido Niñez Costarricense.** Del Colegio Oficial de Arquitectos de Costa Rica. (Carolina Pizarro, Costa Rica).

Panamá

- **Fundación Ooperai.** Panamá, la India y otros países.

México

- **Arquitectura y los Niñ@s.** El Colegio de Arquitectos del Estado de Jalisco.

2.1.4. INTERNACIONALES

- **Archikids**⁴⁵: Nueva York, Londres y Australia
- **Archikidz!**⁴⁶. (**Australia**). Un recurso en línea que anima a los niños a explorar la Arquitectura. y alentar a los Archikids para explorar su ciudad y pensar en el entorno construido, de una manera divertida.
- **Architecture for kids in Egypt** (Heba Safey, Egipto)
- **Australian Institute of Architects** (Beverley Garlick, Australia)
- **Start Art School** (Nona Aznayuryan, Rusia)

2.1.5. REDES INTERNACIONALES DE EDUCACIÓN EN ARQUITECTURA

Existen en la actualidad dos redes internacionales de educación de arquitectura para niños:

- **UIA Architecture & Children**
- **Playce.**

⁴⁵ <http://www.archikids.org/>
<http://www.archikids.org.uk/festival/index.html>

⁴⁶ <http://www.archikidz.com.au/>
<http://www.tesaustralia.com/teaching-resource/Archikids-3007680/>

UIA Architecture & Children, de la International Union of Architects, con profesionales relacionados a los colegios oficiales de arquitectos de sus respectivos países. Esta red educativa emite comunicados con líneas generales de trabajo para la enseñanza de la Arquitectura para niños, otorga los premios Golden Cubes, y realizan encuentros y seminarios.

Generalmente el representante del país en UIA Architecture & Children es una institución u organización que representa al colectivo de educación de Arquitectura en el país, aunque en España son Pablo Amor y Cristina Llorente, de Arquitectives, los que establecieron el contacto en 2012, al no tener el CSCAE una sección específica de educación, que aceptó la propuesta y nombró delegados españoles del programa de trabajo a Amor y Llorente, en representación de España y en la suya propia.

Playce, fue creada en 2003 por profesionales de varios países, principalmente nórdicos. Los miembros son individuos de catorce países, no organizaciones. Cuando uno o más miembros se ponen de acuerdo y encuentran financiación, realizan seminarios y talleres para compartir experiencias y conocimientos.

2.2. DIFERENTES GRUPOS, DIFERENTES PROPUESTAS

Por la importancia de sus actividades, su presencia en eventos o cercanía personal y contacto con algunos de ellos, se detalla a continuación el trabajo de algunos de los grupos comentados en el apartado anterior, analizando las diferentes formas de trabajar, de presentar sus programas o de relacionarse con su público, sirviendo así como modelo de las diferentes propuestas que podemos encontrar:

- **ARKKI:** escuela de Arquitectura para niños y jóvenes de Finlandia.
- **Arquitectura, infancia y juventud:** grupo de Arquitectos del COAM con su propia actividad profesional, que se organizan para realizar actividades para niños y jóvenes en eventos, colegios o la propia sede del Colegio de Arquitectos de Madrid.
- **Ahora Arquitectura:** asociación cultural formada por un grupo de arquitectos e historiadores, cuyo principal objetivo es la divulgación y difusión de la arquitectura, el Urbanismo y el Arte, mediante visitas guiadas y talleres para todos los públicos.
- **Chiquitectos:** empresa creada por una Almudena de Benito para desarrollar proyectos y talleres en la Escuela Ideo, eventos, comercios, locales, así como formación para adultos, sobre todo docentes, instituciones y empresas.
- **Arquitectives:** grupo de Arquitectos que compaginan su actividad profesional con los talleres, conferencias y programas en colegios de Arquitectives.
- **Arkitente:** es una plataforma on line para acercar la arquitectura a las escuelas y los centros de ocio educativo y tiempo libre, para que los escolares se relacionen con la arquitectura, aprendiendo, investigando y generando contenidos sobre su entorno más cercano.

- **Arquitectura en clase:** propuesta personal de tres talleres puntuales realizados en los cursos de 2º de EP ("Mi casa"), 4º de EP ("Mi barrio"), y 1º y 2º de ESO ("Mi ciudad")
- **Arquitectura en vivo:** propuesta personal de taller continuo de carácter semanal, con un grupo de estudiantes voluntarios, de diferentes cursos de la ESO, como experiencia y toma de datos para la elaboración de los cuestionarios que se han realizado como análisis cuantitativo de la investigación de esta tesis doctoral. Ejemplo y ensayo de parte de la programación de la asignatura propuesta y presentada en este documento.

Estos proyectos son sólo una muestra de las diferentes propuestas estudiadas para realizar esta tesis doctoral. Han servido de inspiración y experiencia, en ocasiones compartida con ellos.

2.2.1. Arkki, Escuela de Arquitectura de la Infancia y la Juventud

En Finlandia existen tres escuelas principales que están desarrollando "Educación en Arquitectura": en Helsinki existe Arkki⁴⁷; en el norte, en Lapinlahti, está la escuela llamada LASTU; y la Escuela de Artes Visuales de Jyväskylä -ciudad del Arqto. Alvar Aalto.

Arkki, Escuela de Arquitectura de la Infancia y la Juventud, es una organización sin ánimo de lucro y es la primera escuela en Finlandia especializada en la prestación de la educación arquitectónica y ambiental a los niños como una actividad después del colegio.

La enseñanza en Arkki se llama "la educación básica en las artes visuales". El plan de estudios está aprobado por el Ministerio de Educación. La educación básica en la Arquitectura tiene sus propias metas, que son revisadas cada año. Las plazas son permanentes y cuando un niño consigue la plaza de estudiante, pueden seguir este hobby hasta que tenga 19 años de edad.

Arkki ofrece una variedad de cursos de arquitectura a los jóvenes y crea currículos educativos para escuelas, museos y la escuela de arte. Ofrece también CLUBES DE ARQUITECTURA, en los que alrededor de 500 niños de edades entre 4 y 18 años participan semanalmente. Además Arkki ofrece diversos cursos anuales de arquitectura para cerca de 1.000 niños. Los niños y jóvenes pueden unirse a las actividades a cualquier edad y cualquiera que esté interesado puede apuntarse a los clubes, en los que no hay ninguna prueba de admisión.

Arkki también participa en proyectos de investigación y en redes nacionales e internacionales de profesionales en el campo de la

⁴⁷ Los contenidos de este apartado han sido en parte seleccionados de la página web de la escuela: <http://arkki.net>

arquitectura y la educación ambiental, y organiza eventos y conferencias, así como cursos de formación a maestros y personal de las guarderías.

Clubes Arquitectura para Niños

Las principales actividades de la fundación son los clubes arquitectónicos semanales.

Una actividad importante en Arkki es el arte de la construcción de chozas. Esa es la construcción arquitectónica más sencilla a escala 1:1 y existe como una necesidad arcaica en todos nosotros de construir cabañas y refugios. Aprender haciendo a escala humana es siempre excitante para los niños de todas las edades.

Grupos de Niños y Padres de 4 a 6 años de edad

Los participantes más jóvenes son niños de 4 años de edad. Los niños de 4-6 años aprenden sobre la arquitectura a través de proyectos de juego e imaginación mediante la construcción de modelos con diferentes materiales. Los principales temas de investigación son los elementos de la arquitectura como la relación entre el entorno construido y la naturaleza, el espacio, la luz y la sombra, colores, formas, materiales, estructuras, escala y proporción, la masa, la apertura y el cierre, el tiempo y el movimiento. La tradición y la historia cultural también son parte del plan de estudios.

Clubes de 7 a 13 años de edad

Con los niños de 7 a 14 años de edad, temas como la ecología y la sostenibilidad son considerados y discutidos desde diferentes puntos de vista. Se estudia la Historia, la cultural y el impacto de la tradición en el diseño de edificios, así como las formas, estructuras y el lenguaje

simbólico de la arquitectura. Se analiza la relación entre lo natural y el entorno construido y se familiarizan con los procesos de planificación de la ciudad. También las cualidades de los materiales utilizados en arquitectura se estudian y analizan. Experimentar el espacio con todos los sentidos es lo más fascinante para los niños de estas las edades.

Grupos de estudio avanzados para jóvenes de 14 a 18 años de edad

A medida que los niños crecen, los temas y estudio en Arkki se vuelven más profundos y complejos. Los niños entre 14 y 18 años estudian diferentes aspectos de la arquitectura y se familiarizan con los problemas de diseño en diferentes escalas; desde el diseño de manetas de las puertas de las casas hasta la planificación de una ciudad. Estudian cómo los Arquitectos y diseñadores trabajan, y aprenden a entender y leer planos arquitectónicos dibujando los suyos propios. También aprenden sobre historia de la arquitectura, arquitectura contemporánea y sus obras maestras.

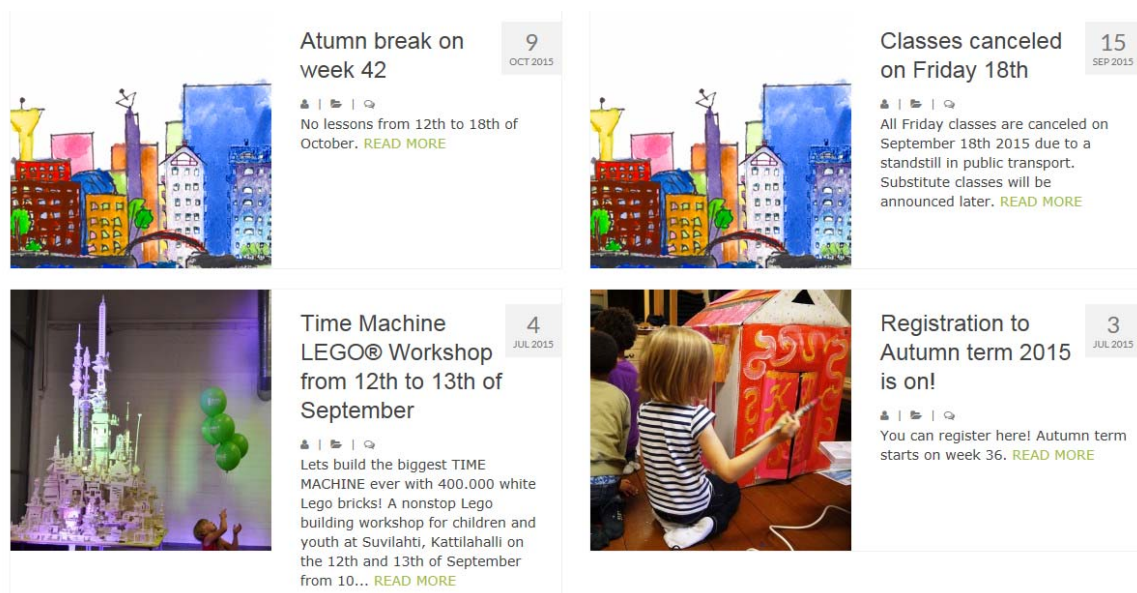


Ilustración 1: Página principal de la web de ARKKI

Filosofía

Teniendo en cuenta que la arquitectura es una forma espacial del arte, es crucial estudiarlo de forma tridimensional, con la participación de todos los sentidos.

Arkki utiliza una amplia gama de métodos, pero hace hincapié en los métodos de trabajo en 3D, que han demostrado ser muy eficaces para aprender a comprender el entorno construido. Con la construcción de modelos en miniatura y también en escala 1:1, los niños pueden hacer descubrimientos por sí mismos en lugar de obtener respuestas dadas por los adultos.

Se anima a los niños a utilizar todos sus sentidos en la experiencia de la arquitectura. La escala humana y el papel del cuerpo en experimentar el mundo físico forman una base para la enseñanza. La interacción de la imaginación y la inteligencia, la teoría y la experimentación les anima en el trabajo del proyecto.

El aprendizaje se produce a través del juego y el proyecto, cuidadosamente planificado. El juego es el medio por el que los niños exploran el mundo y aprenden de forma natural. Un enfoque lúdico permite a los niños usar su imaginación innata y utilizar su espontaneidad natural.

Objetivos

El objetivo de la fundación Arkki es promover la educación de la arquitectura en Finlandia con el fin de ayudar a los niños a descubrir y disfrutar plenamente de su entorno construido y los edificios, para ayudar a comprender el impacto y el significado de la arquitectura para el hombre y para ayudar a entender la responsabilidad conjunta

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

do todo con el medio ambiente. Los jóvenes aprenden a observar el entorno y analizar críticamente. Su relación personal con el entorno construido se desarrolla, así como sus habilidades de participación.

A través de diferentes actividades Arkki desea encender una chispa en miles de jóvenes mentes para que ellos influyan y participen en el desarrollo del entorno construido en el futuro, sea cual sea su ocupación.

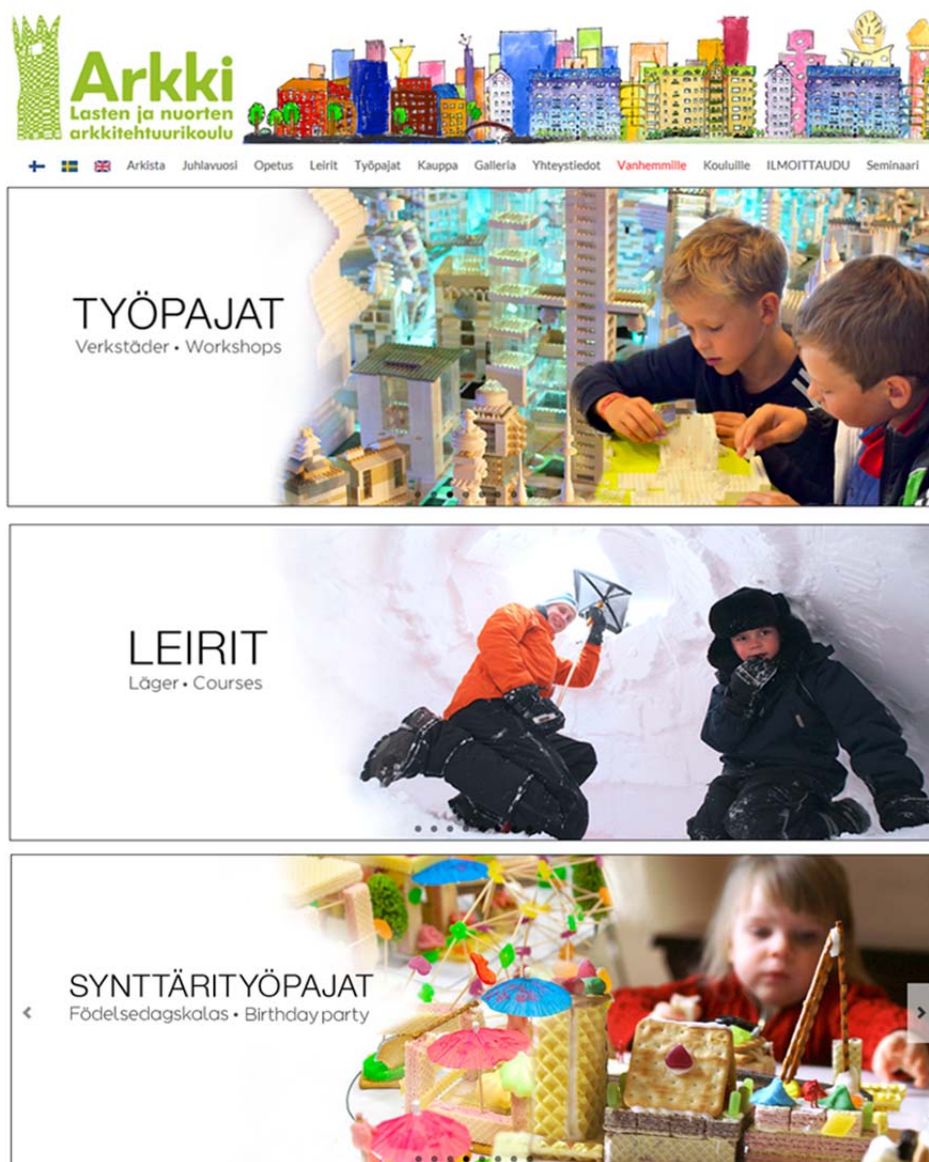


Ilustración 2: Página principal de la web de Arkki

2.2.2. Arquitectura, infancia y juventud. COAM

El grupo **Arquitectura, Infancia y Juventud**⁴⁸ es un grupo de trabajo de Arquitectos del COAM⁴⁹ que se reúnen para fomentar y trabajar la arquitectura desde la infancia y pretende transformar la imagen que tiene la sociedad sobre la arquitectura, el urbanismo y los arquitectos.

Esta transformación pasa por mejorar la formación existente, en este caso a través de disciplinas plásticas, emocionales o técnicas, así como el fomento de la percepción, el entendimiento y el análisis crítico del entorno cercano de los ciudadanos.

Mantienen que este cambio es una apuesta a futuro y por ello la prioridad es actuar en la infancia y en la juventud. Son conscientes que esta actuación no puede ser ajena a los sistemas educativos existentes ni a la implicación del resto de estamentos sociales o ciudadanos, será por tanto fundamental la colaboración, apoyo y complemento a instituciones, administraciones, empresas u otros colectivos.

Empezar desde la infancia proporcionando experiencias sensoriales e intelectuales gratificantes, fomentará que en el futuro exista una demanda mayor de arquitectura de calidad ya que, en última instancia, el propósito de la buena arquitectura no es otro que mejorar/enriquecer el entorno construido y por ende la vida de sus habitantes, y deben ser estos los que valoren la figura del arquitecto como colaborador imprescindible en la realización de estas transformaciones.

⁴⁸ Parte de los contenidos de este apartado han sido seleccionados de la página web del grupo: <http://Arquitectura-infancia-juventud.org/>

⁴⁹ Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

El COAM puede ser un buen catalizador para generar propuestas que se realicen con otras instituciones y empresas. Propuestas y actividades que rápidamente alcancen los objetivos y donde se consiga un nivel muy alto de participación, **que fomente el aprendizaje desde el juego, la experimentación sensorial de los niños y la reflexión entre los adolescentes.**

Las actividades del Grupo de Trabajo de Arquitectura, Infancia y Juventud pueden ser clasificadas en:

1. Actividades en y/o con centros escolares con colaboración de Ayuntamiento y Comunidad de Madrid – adaptación a calendarios escolares.
2. Actividades propias del COAM: Semana de la Arquitectura, Talleres infantiles, conferencias, ciclos de cine, actividades extraescolares, campamentos urbanos (verano, semana santa, carnaval, navidad y festivos)
3. Proyectos de colaboración con organismos y empresas
4. Actividades de difusión: Jornadas, Congresos, Ferias, seminarios, etc. actividades en el marco del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, lo que permitirá la activación del espacio LASEDE- COAM, evidentemente, sin descartar el desarrollo de actividades en otros entornos cuando sea necesario para la actividad específica.

Para el desarrollo de sus actividades, el grupo de trabajo debe procurar el apoyo desde distintos segmentos de la sociedad:

- El propio COAM – Relación institucional. Influencia.
- El colectivo de Arquitectos – Posicionamiento. Oportunidad. Relaciones.
- Sociedad – Acceso a información de calidad y adecuada a cada edad

- Centros educativos y editoriales – Plus de calidad. Procesos formativos. Material didáctico supervisión.
- Instituciones – Promoción y puesta en valor: Cultural. Urbana.
- Empresa – Mecanismos de promoción a través de los valores de la arquitectura.
- Padres: Alternativas educativas.
- Jóvenes y niños – Alternativas de ocio. Facilidad de aprendizaje.



Ilustración 3: Cartel para niños de la XXII Semana de la arquitectura 2015

Objetivos

- Interactuar con niños y jóvenes para la consecución de los fines propios del grupo.
- Contribuir a mejorar la calidad de nuestro hábitat y del entorno construido.
- Contribuir a formar ciudadanos capaces de demandar entornos urbanos y arquitectónicos de calidad; responsables con su entorno y comprometidos con su mejora.

- Informar sobre la labor del arquitecto ¿qué hace y cuál es su papel? y cuál es su aportación a la sociedad.
- Potenciar el aprendizaje de conceptos relacionados con la arquitectura y el espacio urbano. Promover el conocimiento, la apreciación y el disfrute de la arquitectura, de los edificios, del entorno y de la ciudad; a nivel individual y colectivo.
- Favorecer la capacidad crítica de los jóvenes y adolescentes a la hora de valorar su entorno y la implicación en el mismo.
- Introducir y comunicar los valores positivos de la arquitectura y transmitir conocimientos de arquitectura en el proyecto docente escolar, en la enseñanza primaria y/o secundaria, para generar una “cultura arquitectónica” desde la infancia.
- Concienciar a la sociedad, a través de los niños, de la importancia del crecimiento urbano sostenible y la implicación de la ciudadanía en el desarrollo de las ciudades.
- Transmitir conceptos de eficiencia energética, uso responsable de los recursos y respeto al medioambiente en su relación con la arquitectura y el urbanismo...
- Destacar la importancia y potenciar la implantación y el uso de las nuevas tecnologías y de la imagen en nuestras actividades.
- Sensibilizar a la profesión en la comprensión, visión y necesidades de los niños y jóvenes de nuestra sociedad para dar respuesta profesional a los desafíos de las generaciones futuras.
- Conocer de primera mano las necesidades de las futuras generaciones y los nuevos conceptos y estructuras sociales para adelantarnos a su implantación en nuestros edificios y ciudades.

La formación y el sistema educativo

Consideran que la formación temprana en los valores intrínsecos de la arquitectura (concepción espacial, percepción, contexto, etc.) es

fundamental para la estimulación intelectual de niños de todas las edades.

Como Grupo de Trabajo aspiran a que la formación en temas espaciales, artísticos y de sostenibilidad, que atañen a la cultura así como a la percepción del hecho arquitectónico y urbano, sea parte integral del sistema educativo fomentando una mayor presencia e intensidad que las actuales.

Entendemos que los jóvenes necesitan experiencias espaciales complejas que les hagan apreciar y valorar el espacio, ya que, en general, sus experiencias habituales son muy limitadas o de muy baja calidad. Eso les proporcionará la capacidad de entender y valorar las propuestas de los arquitectos, su trabajo y la necesidad que tiene la sociedad de ellos.

Áreas de Trabajo

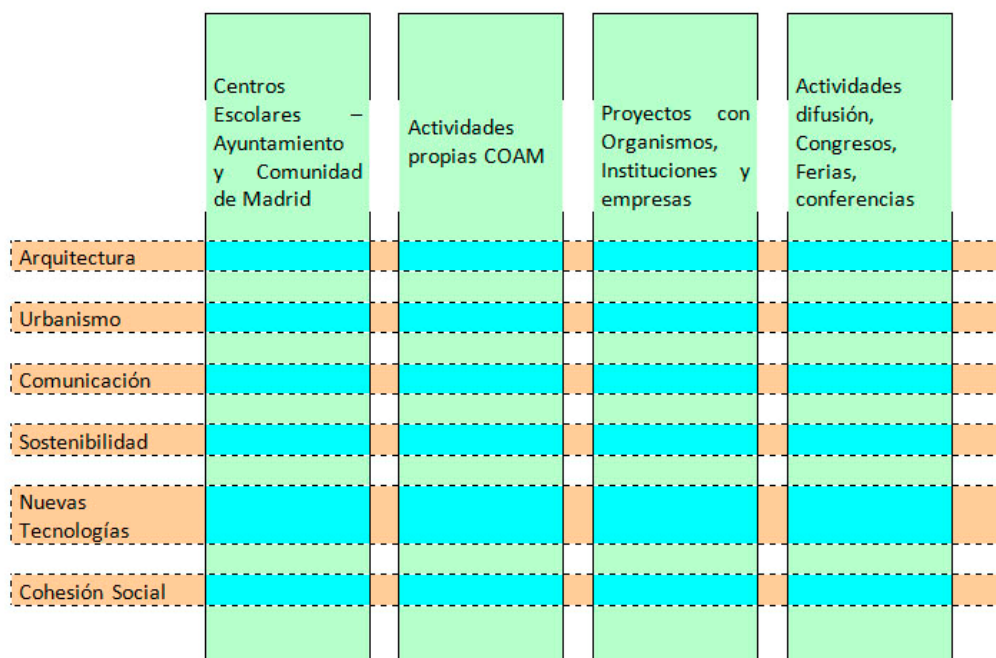


Gráfico 2: Esquema de funcionamiento de Arquitectura, infancia y juventud

El Grupo trabaja en un esquema organizativo no lineal, complejo, en el que las acciones se organizan en subgrupos temáticos, manteniendo la transversalidad en temas fundamentales: arquitectura, urbanismo, sostenibilidad, comunicación, cohesión social y nuevas tecnologías.

El Grupo

El Grupo de Trabajo de Arquitectura, Infancia y Juventud es un grupo abierto formado por Arquitectos colegiados con diversas experiencias en la arquitectura, la docencia y las actividades en el mundo infantil y juvenil.

El grupo está presidido por Diego Carreño de Vicente, Vocal de la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Los miembros actuales del Grupo de Trabajo Arquitectura, infancia y juventud son, por orden alfabético:

D^a. Arantza Álvarez * Elena María Arenas * D^a Belén Butragueño Díaz-Guerra * D. Diego Carreño Vicente * D^a María Cortina Carrilero * D^a. Mercedes Díez Menéndez * D^a Raquel Dueñas Villamiel * D^a Almudena Espinosa Chicote * D. Fernando Estirado Oliet * D^a Maite González Fernández * D^a Aida González Llavona * D^o Ana Gosalvez Ruiz * D. César Llorens de la Serna * D^a María Pilar Muñoz Martínez * D^a Laura Nieto de Lucas * D^a María Isabel Pérez-Hervada Payá * D^a Delia Salado Echeverría * D^a Marina Sánchez García * D^a María Jesús Sánchez Merchán * D^a Gema Santamaría García * D^a Macarena Torres Alonso * D^a María Torres Alonso⁵⁰.

⁵⁰ Anteriormente, en los años 2012 y 2013 participaron: D^a Mónica Alberola Peiro * D^a Almudena de Benito Alonso * D^a Almudena Bustos Sánchez * D^a Ana Fernández Illescas * D^a Almudena Génova Fuster * D^a Raquel Martínez Gutiérrez * D^a. Rita Monfort * D^a Rosana Rubio Hernández

2.2.3. Ahora Arquitectura

Ahora Arquitectura⁵¹ [AA] es una asociación cultural formada por un grupo de Arquitectos e historiadores, cuyo principal objetivo es la divulgación y difusión de la arquitectura, el Urbanismo y el Arte, así como la defensa y preservación del Patrimonio Arquitectónico, Urbanístico y Artístico.

AA quiere transmitir su pasión por la arquitectura y todo lo que conlleva en sus diversas facetas (Urbanismo, Construcción, Técnica, Historia, Arte,...). Esperan que el público pueda apreciar plenamente las cualidades de la ciudad y sus edificios, aprendiendo a disfrutarlos desde otra perspectiva.

Para lograr su propósito, en AA programan y realizan diversas actividades destinadas a dar a conocer, valorar y despertar el interés por la arquitectura, el Urbanismo y el Arte. Entre sus distintas propuestas se encuentran visitas y rutas guiadas, que se centran, inicialmente, en la ciudad de Madrid y van destinadas a todo tipo de público (especializado o no).

Con estos itinerarios, ofrecen una completa visión de la arquitectura madrileña desde el Madrid Antiguo hasta las intervenciones más recientes, pasando por diversas rutas temáticas e incluyendo algunos de los principales parques históricos y modernos de la ciudad. En un futuro, por medio de AA, también se extienden a otras ciudades e organizan más actividades relacionadas con sus fines, como debates, jornadas técnicas, talleres educativos o lúdicos, etc.

⁵¹ Contenidos de este apartado seleccionados de la página web: <http://www.ahoraArquitectura.es/>

Los integrantes de AA cuentan con una amplia experiencia como guías especializados en visitas e itinerarios arquitectónicos, ya que han colaborado en la prestigiosa Semana de la Arquitectura organizada por la Fundación COAM desde el año 2003.

Integrantes

Los Arquitectos que forman esta asociación son: Ángela Santabaya González, Carlos García Trejo, César Caparrós Sanz, Gonzalo Martín Román, Guadalupe Bernabé Redondo, Juan José Martínez Navarro, María Garcés Esteban, Miguel Díaz Rodríguez, Nima Haghghatpour, Óscar Da Rocha Aranda, Pablo Rivera Posse, Patricia De Elena Santos, Sandra Hernández Diéguez, Víctor Machota Barrientos.

Educación

En Ahora Arquitectura se organizan actividades relacionadas con la arquitectura para escolares de todos los niveles. Aprovechan la **transversalidad de la arquitectura**, la ciudad y el arte para desarrollar rutas, visitas, talleres y cualquier proyecto con alto valor pedagógico en coordinación con los intereses de los centros, padres y profesores.

Actualmente están desarrollando las siguientes visitas con escolares:

- Cerámica aplicada a la arquitectura. El Retiro
- Madrid Río. de la escena monumental a la Arganzuela
- La Quinta de los Molinos
- La terminal 4 de Madrid-Barajas
- Distrito C de Telefónica
- Los Jardines de Palacio. Sabatini y El Campo del Moro
- Contenedores reconvertidos. Caixa Fórum y MediaLab Prado
- Arquitectura Industrial. La Huella del Ferrocarril
- Un Capricho de la Duquesa. El Jardín de la Alameda de Osuna
- El Madrid Ilustrado. El Paseo del Prado

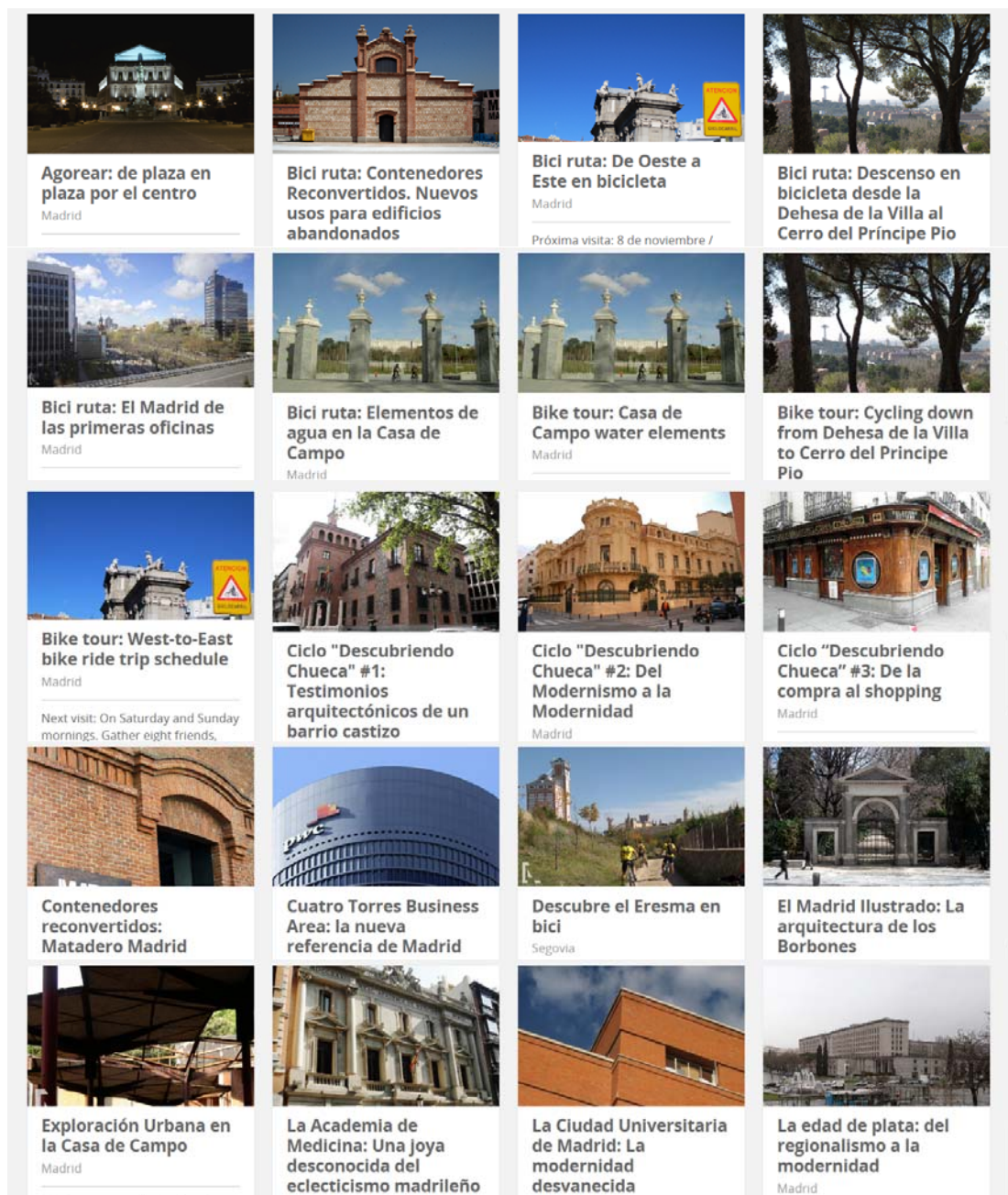


Ilustración 4: Página "nuestras rutas" de a web de Ahora Arquitectura

Y los siguientes tipos de talleres:

- Taller de Cerámica mural
- Taller de maquetas
- Taller de papiroflexia
- Taller de pop-up
- Taller de Arte Urbano
- Gymkanas urbanas
- Taller de expresión plástica
- Taller de creación
- Taller de interpretación espacial
- Taller de interpretación del patrimonio

2.2.4. Chiquitectos

Chiquitectos⁵² es un proyecto lúdico y educativo para despertar en los niños el interés por la Arquitectura, el entorno, la ciudad y el desarrollo sostenible, nacido de la iniciativa de Almudena de Benito.

Los niños aprenden que hacer Arquitectura no es sólo construir edificios, es soñar, explorar, pensar, imaginar, investigar, dibujar...pero también es calcular, medir, resolver, representar y construir.

Los Chiquitectos exploran, investigan y aprenden a observar desde otra perspectiva, a través de la experimentación.

De la observación surge el deseo de modificación del entorno. Los participantes proponen y transforman, critican y cuestionan a todos los niveles y en todas las escalas.

Proyecto educativo

Chiquitectos es una iniciativa basada en la educación transversal, que promueve **el aprendizaje en torno al proceso, dando importancia a la experiencia**, en lugar de al resultado, ya que los objetivos pueden alcanzarse, o no.

“Primero acción y luego reflexión”⁵³ es la estrategia pedagógica utilizada, porque no les interesan las teorías. Son pura experimentación, puro riesgo, pura innovación. Después, cuando se reflexiona sobre lo realizado, no se valora el resultado en sí, sino el proceso.

⁵² Contenidos de este apartado seleccionados de su página web: <http://www.chiquitectos.com/>

⁵³ Ardent, Hannan. La condición humana. Ed. Paidós, Barcelona, 1993

El alma de Chiquitectos es Almudena de Benito⁵⁴, una joven arquitecta madrileña que decidió materializar esta idea reuniendo así su interés por la Arquitectura y por la educación infantil. El proyecto nació debido a la necesidad existente de educar a los más pequeños en un área de gran importancia, que **no suele formar parte de los programas de los centros educativos españoles**, el conocimiento de aquello que nos rodea: el entorno construido y el medio ambiente.

En el artículo "*CHIQUITECTOS: taller de acciones lúdicas y educativas*"⁵⁵ en torno a lo arquitectónico para una sociedad del futuro", Atxu Amann y Almudena de Benito se cuestionan una serie de preguntas: **¿Podemos educar a la sociedad desde la Arquitectura? ¿Es posible educar a los Arquitectos para que trabajen por y para la sociedad?**



Ilustración 5: Página de "talleres para niños y jóvenes" de la web de Chiquitectos

⁵⁴ Almudena de Benito: (arquitecta urbanista ETSAM 1999, DEA UPM 2011) Tras dedicarse durante años a la Arquitectura en distintos estudios de Madrid y Viena, en 2011 nace Chiquitectos. Actualmente compagina la actividad en chiquitectos con la docencia en del grado de arquitectura de Proyectos I y II dentro de la Universidad Rey Juan Carlos, junto con la investigación en torno a la infancia y lo arquitectónico (tema sobre el que escribe la tesis doctoral "La infancia/lo arquitectónico/el espacio-tiempo") y la participación en diversos congresos y jornadas sobre arquitectura y educación e innovación pedagógica.

⁵⁵ "*CHIQUITECTOS: taller de acciones lúdicas y educativas*" Chiquitectos es una iniciativa de Almudena de Benito que actualmente escribe su tesis doctoral, dirigida por Atxu Amann, con quien ha escrito este texto. El proyecto fue uno de los 24 seleccionados para el III Foro de Arquía Próxima "Nuevos Formatos."

Los niños que acuden a los talleres de Chiquitectos disfrutan del entorno manipulado, consciente e intensamente, **desde el juego**, que es adoptado como única estrategia para explorar y aprender en los talleres.

En el juego todo vale. Como proyecto educativo, Chiquitectos es también un proyecto ético donde Arquitectura e ideología se implican mutuamente: **“jugamos como vivimos, vivimos como jugamos”** (Atxu Amann⁵⁶). Aunque el objetivo primordial del juego es disfrutar, en el propio desarrollo de la acción de jugar fijamos nuestros hábitos de vida, nuestros roles sociales, estableciendo así la forma de relacionarnos con el mundo”.

Talleres y proyectos

En la Escuela Ideo trabajan con niños de 1º a 4º de primaria y se dedican a explorar, observar y tomar nota de aquellos elementos susceptibles de cambio del colegio...aquellos que debería ser eliminado o transformado y las posibles soluciones. Utilizando la metodología *design for change* llevan a cabo varias acciones: **yo diseño el cambio** es un movimiento internacional que ofrece a los niños la oportunidad de poner en marchas sus ideas para cambiar el mundo desde su propio entorno.

También realizan talleres para niños y jóvenes en diferentes espacios como centros comerciales, tiendas y locales propios o alquilados,

⁵⁶ Atxu Amann y Alcocer es Doctora Arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (España). Doctorada por la ETSAM, en el 2006. Investigadora principal del grupo de investigación de la UPM, Hypermedia, taller de configuración y comunicación arquitectónica y responsable del grupo de innovación educativa del mismo nombre. La metodología y resultados pedagógicos de sus talleres, así como de las asignaturas troncales de Dibujo, Análisis e Ideación I y II, la sitúan en la primera línea de innovación dentro de la enseñanza de Arquitectura, siendo un referente para generaciones enteras de estudiantes.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

trabajando con los niños y sus familiares la creatividad, la visión espacial, la sociedad, el medio ambiente, la ciudad.

Chiquitectos comenzó orientado al público infantil, pero la buena acogida por parte de docentes e instituciones, nos ha animado a difundir y compartir el proyecto educativo y experiencia en congresos, cursos de formación para adultos y a utilizar nuestra metodología en talleres en empresas para trabajar distintas habilidades.

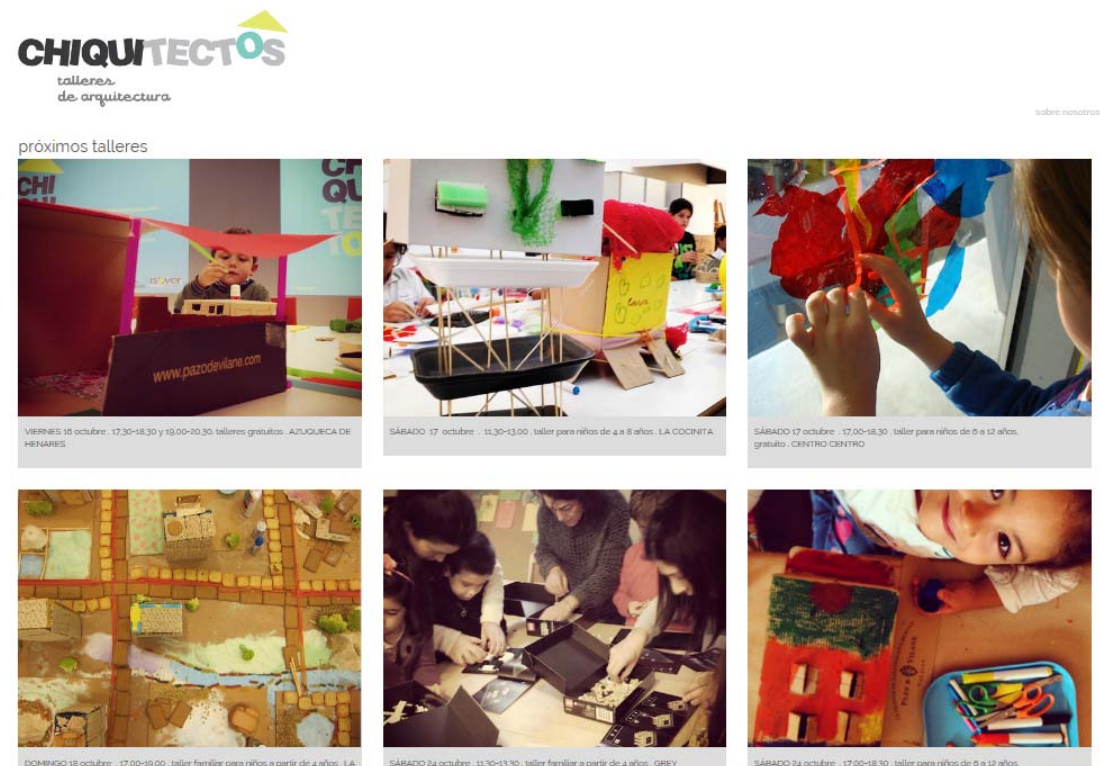


Ilustración 6: Página de "próximos talleres" de la web de Chiquitectos. (Octubre 2015)

2.2.5. Arquitectives

Arquitectives⁵⁷ brinda a los más pequeños la posibilidad de adquirir una nueva manera de ver el mundo, el conocimiento del entorno a través de estímulos que potencian su creatividad, a la vez que fomentan su capacidad de observación y el desarrollo de su visión crítica.

Proponen la iniciación en la cultura arquitectónica y urbanística mediante actividades que mejoren sus habilidades manuales, amplíen su capacidad de trabajo en equipo y de organización y pongan en alza valores tan importantes como el civismo, la perseverancia, el respeto hacia los demás y hacia el medio ambiente, la responsabilidad o la autonomía.

Partiendo de la idea de que todos los niñ@s son genios, basan su trabajo en la metodología del *learning by doing*, fundamentada en la detección y resolución de problemas a partir de la experimentación propia y del consenso con el resto del grupo.

Son los representantes españoles de **UIA Architecture & Children**, de la International Union of Architects, comentada anteriormente como red educativa en Arquitectura.

El grupo está formado por los Arquitectos Cristina Llorente y Pablo Amor, que combina su trabajo en Arquitectives con la redacción de proyectos en CMV Arquitectos, y otros seis colaboradores, que comparten sus dos pasiones, la Arquitectura y la educación.

⁵⁷ Los contenidos de este apartado han sido seleccionados de la web del grupo: <http://arquitectives.wix.com/arquitectives>

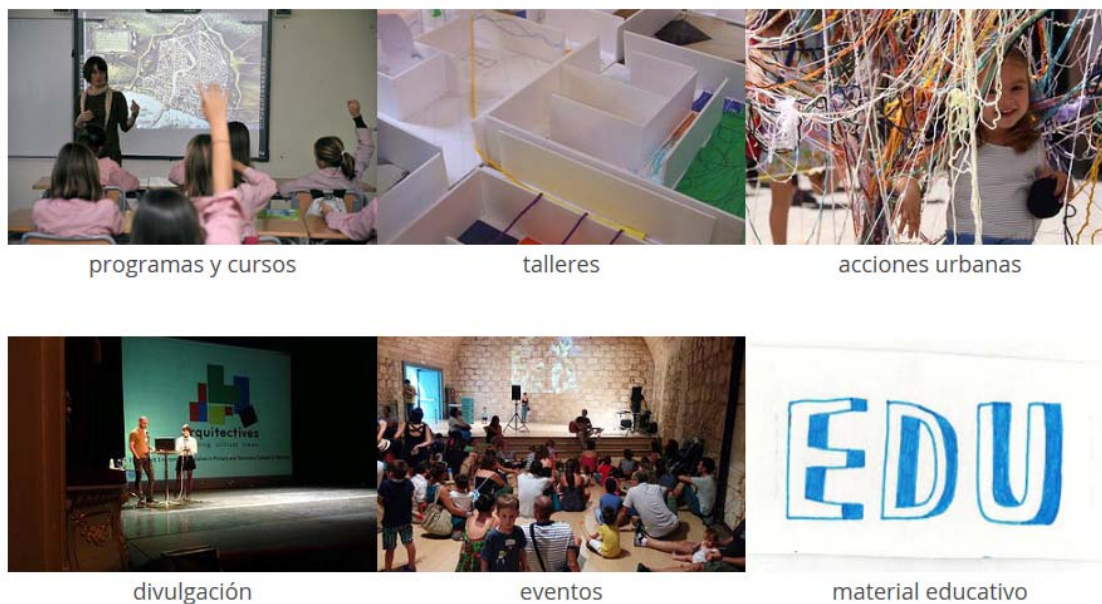


Ilustración 7: Apartado “qué ofrecemos” de la web de Arquitectives.

Llevan a cabo sus proyectos mediante diversas acciones como programas educativos, y de divulgación, talleres, acciones urbanas, material educativo, convocatorias de concursos, etc.

Destaca entre ellos el programa educativo desarrollado en algunos colegios de Mallorca llamado **“Educación en el medio ambiente Construido (EMaC)”**, que tiene como objetivo introducir a los participantes en el estudio de la arquitectura y del entorno construido, mediante enseñanzas transversales que los relacionan con la disciplina artística, el conocimiento del medio natural y social, las matemáticas, la física y la lengua.

Las actividades propuestas estimulan el cuerpo, la mente y la imaginación del alumno para explorar cómo se diseñan y construyen los edificios y las ciudades, relacionando diferentes formas de conocimiento basadas en la observación, la investigación, la reflexión, la creatividad y el diseño. Así, desarrollan recursos de visualización, razonamiento y juicio crítico, a la vez que aprenden a respetar en medio ambiente construido y natural.

2.2.6. Arkite

Arkite⁵⁸ es una plataforma para acercar la Arquitectura a las escuelas y los centros de ocio educativo y tiempo libre., para que los escolares se relacionen con la Arquitectura, aprendiendo, investigando y generando contenidos sobre su entorno más cercano.

Es una red donde escolares de distintos lugares compartan sus trabajos y reflexiones sobre la Arquitectura y la ciudad. Es una herramienta para que los profesores compartan experiencias y metodologías sobre la enseñanza de la Arquitectura en las aulas.

Es también un proyecto de pedagogía urbana abierto a la participación ciudadana.

A quién va dirigido

Arkite se dirige especialmente al alumnado y al profesorado del 3º ciclo de Educación Primaria y 1º ciclo de Educación Secundaria, aunque su flexibilidad en los planteamientos de investigación y publicación pueden ser adaptables a otros ciclos educativos.

Las actividades propuestas en este programa se pueden realizar en las asignaturas de ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Geografía e historia, en tecnología y en educación plástica. (Implementación del programa)

Arkite es una herramienta flexible con capacidad de implementarse en cualquier proceso de (re)conocimiento de la ciudad:

- Como guía arquitectónica de código abierto.

⁵⁸ Contenidos extraídos de la página web del grupo: <http://www.arkite.org/es/>

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Como herramienta para trabajar dinámicas colaborativas de exploración y dateo de la Arquitectura de los barrios.
- Como instrumento para trabajar el conocimiento del medio en las aulas.
- Como herramienta para los procesos de participación ciudadana en los planes generales de ordenación urbana.

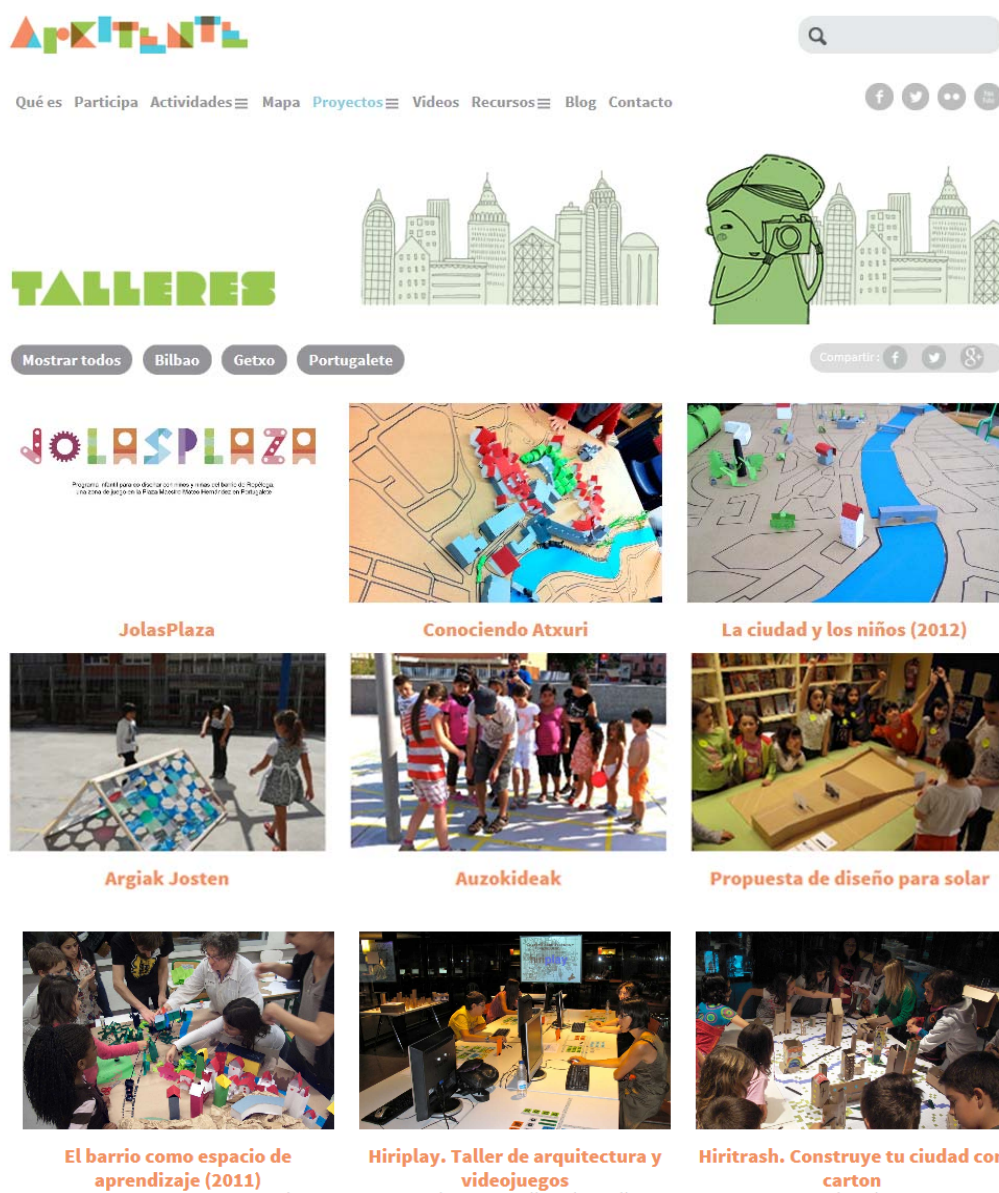


Ilustración 8: Página “Actividades” de la web de Arqkitente

2.2.7. Taller “Arquitectura en clase”

En los talleres de “**Arquitectura en clase**”, impartidos personalmente en el Colegio CEU San Pablo Sanchinarro en junio de 2013, se pretendía evaluar los conocimientos generales e inquietudes sobre Arquitectura en niños entre 7 y 14 años, realizando para ello una serie de talleres en 2º y 4º de primaria y 1º y 2º de secundaria, en los que se presentaron algunos conceptos sobre **la vivienda y edificios** (2º EP), **el barrio** (4º EP) y **la ciudad** (1º y 2º de ESO), como puntos de partida de los ejercicios prácticos propuestos en cada curso.

Para ello se realizaron tres talleres, en función de las edades y de la percepción del espacio de relación y desarrollo correspondiente a cada una de ellas (cuanto más pequeños son, su radio de relación es menor).

La respuesta de profesores y alumnos fue muy positiva, teniendo en cuenta los objetivos planteados. Los alumnos aprendieron nuevos conceptos, trabajaron en grupo, disfrutaron y desarrollaron unos trabajos muy interesantes. Los talleres resultaron bastante dinámicos, tanto en la parte más teórica, como en la parte práctica, facilitando en buen desarrollo de los mismos y la motivación de los alumnos.

Han servido estos talleres de estudio para el conjunto de los datos recogidos en de desarrollo de la tesis, como datos cualitativos (por observación y recogida de información durante los mismos), y datos cuantitativos, de los recogidos en los cuestionarios realizados al finalizar los mismos⁵⁹.

⁵⁹ Se amplía información sobre estos talleres en el apartado 3. INFLUENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD PARA EL APRENDIZAJE: PROYECTOS REALIZADOS, del capítulo II, del presente documento.

2.2.8. Taller “Arquitectura en vivo”

El taller “Arquitectura en vivo” fue una experiencia piloto de taller permanente en un centro docente. Fue diseñado, desarrollado y ejecutado personalmente con estudiantes de 1º, 2º y 3º de ESO del Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro del que soy profesora desde 2012.

Este taller fue concebido con el fin de experimentar “en vivo” la idea de una educación en Arquitectura dentro del centro escolar. Se desarrolló en horario lectivo, aunque de manera voluntaria para aquellos alumnos que tuvieron el compromiso de sustituir su tiempo de patio por el del taller propuesto.

En él se abordaron muchos conceptos y se trabajaron las ideas presentadas, pero sobre todo se abrió la mente de los alumnos hacia un mundo no tan lejano, hacia los libros de arquitectura y sus proyectos, los planos, las maquetas, la luz, el color, las formas; hacia el estudio de la realidad que nos rodea y la capacidad de todos de cambiarla; hacia el trabajo cooperativo y los proyectos; y sobre todo hacia el compartir y vivir la arquitectura desde dentro, ya nunca más como espectador⁶⁰.

⁶⁰ Se amplía información sobre estos talleres en el apartado 3. INFLUENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD PARA EL APRENDIZAJE: PROYECTOS REALIZADOS, del capítulo II, del presente documento.

2.3. ENCUENTROS SOBRE ARQUITECTURA PARA NIÑOS

A continuación se resumen los encuentros, jornadas y congresos más importantes sobre educación en Arquitectura de los últimos años:

- Encuentro nacional de enseñanza de Arquitectura para niños 8 de junio de 2013, en las instalaciones del Centro de Audiovisuales – CAVI, del Castillo de San Felipe de Barajas. (Colombia).
- VIII Congreso DOCOMOMO, sobre Arquitectura Moderna y educación En noviembre de 2013, Málaga
- I Encuentro Playgrounds de Educación de Arquitectura para Niños y Jóvenes en España. El 31 de mayo de 2014. Madrid
- Jornadas científicas: Arquitectura, educación y sociedad. 4-6 junio 2014, Barcelona, UPC, COAC
- II Encuentro Playgrounds de educación de Arquitectura para niños: El 12 de julio de 2014 se celebró en Barcelona
- III Ikanos Workshop : 12 y 13 de febrero de 2015 tuvo lugar en Bilbao
- Encuentro Internacional sobre Educación en Entorno Construido. Palma de Mallorca: abril 2015

2.3.1. Encuentro nacional de enseñanza de Arquitectura para niños (Colombia)

El programa de Arquitectura de la Universidad Jorge Tadeo Lozano realizó el "Primer Encuentro Nacional de Enseñanza de Arquitectura para Niños"⁶¹ el 8 de junio de 2013, en las instalaciones del Centro de Audiovisuales – CAVI, del Castillo de San Felipe de Barajas.

Este encuentro se genera dentro de un marco nacional, que inició en la ciudad de Bogotá bajo la organización del Museo de Arquitectura Leopoldo Rother, perteneciente a la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia Sede de Bogotá; y que de igual manera se realizó en la Universidad Nacional Sede de Manizales.

Según la profesora del programa de Arquitectura, Andreia Peñaloza, el encuentro buscaba: *"Abrir un espacio para el conocimiento, intercambio, reflexión y crítica de las experiencias realizadas a nivel nacional e internacional, incluyendo iniciativas encaminadas a la sensibilización, reflexión académica y la divulgación de temas relacionados con Arquitectura, niños y preadolescentes. Esta relación de enseñanza de Arquitectura para niños, parte del objetivo general de acercar a los niños a su entorno físico, natural y artificial, a través de actividades lúdicas, creativas y pedagógicas, para que crezcan de manera consciente y responsable frente al espacio que habitan".*

El encuentro en Cartagena contó con la presencia de María Pía Mogollón, y Rodrigo Arteaga, quienes presentarán su trabajo sobre el tema de Enseñanza de Arquitectura para Niños, así como la

⁶¹Parte de los contenidos de este apartado han sido seleccionados de la web: <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/educacion/encuentro-nacional-de-ensenanza-de-Arquitectura-para-ninos-en-la-tadeo-122374>

participación del invitado internacional, Jorge Raedó quien desarrollará un taller con niños denominado “La Casa de la Música”.

También participarán talleristas como Claudia Villate, quien ha trabajado con estructuras y el grupo ArchiZoom, que llevó a los niños a vivenciar la práctica de lo aprendido en las exposiciones.

El encuentro fue de gran interés tanto para arquitectos, artistas, pedagogos, investigadores y docentes de colegios y universidades; así como para todos aquellos que deseen conocer métodos, prácticas, y resultados de talleres e investigaciones realizadas por instituciones educativas, grupos independientes en el ámbito nacional e Internacional.



Ilustración 9: Cartel de Primer Encuentro de Enseñanza de la Arquitectura para Niños. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

2.3.2. VIII Congreso DOCOMOMO, sobre Arquitectura Moderna y educación

En noviembre de 2013, la Fundación DOCOMOMO Ibérico celebró su VIII congreso en Málaga sobre la "Arquitectura del movimiento moderno y la educación"⁶². Tras la experiencia de los Congresos celebrados en Zaragoza, Sevilla, Oporto, Valencia, Barcelona, Cádiz y Oviedo bajo los epígrafes "La habitación y la ciudad modernas: rupturas y continuidades. 1925-1965"; Arquitectura y industria modernas. 1900-1965", "Cultura: origen y destino del Movimiento Moderno, Equipamientos e infraestructuras culturales, 1925-1965"; "Arquitectura Moderna y Turismo: 1925-1965

El congreso se centró en tres bloques: "Sobre estrategias de formación en materia de patrimonio arquitectónico del Movimiento Moderno en el sistema educativo actual", la "Arquitectura de la enseñanza" y la "Sobre la enseñanza de la arquitectura y las nuevas pedagogías en las escuelas de arquitectura".

La cuestión de la formación en la arquitectura del Movimiento Moderno supone un campo de investigación y experimentación enormemente prolífico, sobre el que se desarrolló la temática del VIII Congreso DOCOMOMO Ibérico (ETSA de Málaga, noviembre de 2013). DOCOMOMO, Documentation and Conservation of building, sites and neighbourhoods of the Modern Movement (Documentación y Conservación de los edificios, entornos y barrios del Movimiento Moderno) es una organización internacional creada el 1990 con el principal objetivo de inventariar, divulgar y proteger el patrimonio

⁶² Parte del contenido de este apartado ha sido seleccionado de la web de la fundación : http://docomomoiberico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=80:viii-congreso-docomomo-iberico&catid=38&Itemid=56&lang=es

arquitectónico moderno del siglo XX. Para ello ha configurado una estrategia geográfica de la cual ha derivado la creación de la Fundación DOCOMOMO Ibérico, con sede en Barcelona, que coordina la consecución de estos objetivos generales aplicados a España y Portugal.

El debate acerca de la temática del Congreso giró, entre otras propuestas, en torno a estrategias de formación en materia del patrimonio arquitectónico del Movimiento Moderno en el sistema educativo actual, desde la enseñanza infantil hasta la formación universitaria. Cuál es el papel del patrimonio moderno en la transmisión del conocimiento y de los valores de la sociedad, vehiculados a través de la arquitectura. Esto se convierte en objeto de debate ante la falta de presencia de la arquitectura en la enseñanza escolar, así como de la arquitectura moderna en las enseñanzas de Historia del Arte. Dentro de este bloque, conducido por Luiz Fernando Almeida y Jorge Raedó Alvarez, se incluyen las ponencias de Xosé Manuel Rosales Noves ("Proyecto Terra") y MASHAUS - Anabel Varona y Carlos Arruti ("La arquitectura como experiencia colectiva: estrategias de juego y aprendizaje estético en la infancia"), así como las comunicaciones "Sincronía entre ciclos educativos, métodos pedagógicos y arquitecturas escolares" de Andrés Martínez Medina, "La revalorización de los "poblados modelo" en Guinea Ecuatorial" de Montserrat Villaverde y Laida Memba Ikumba, "Vocación terapéutica de la arquitectura escolar: la obra de Antonio Flórez" de Juan Antonio Espinosa Martín, y "Arquitectos al Instituto: el valor educativo de la arquitectura moderna en el currículo de las enseñanzas medias", de Javier Encinas Hernández.

2.3.3. I Encuentro Playgrounds de Educación de Arquitectura para Niños y Jóvenes en España

El 31 de mayo de 2014 se celebró el I Encuentro Playgrounds educación de Arquitectura para niños y jóvenes en España, en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid.⁶³

Este encuentro se convocó aprovechando la exposición "Playgrounds. Reinventar la plaza y fue promovida por el colectivo La Casa de Tomasa⁶⁴. El objetivo era reunir durante un día a los profesionales que enseñan Arquitectura a niños y jóvenes para conocerse en persona y compartir experiencias. Berta Sureda, directora de Actividades Públicas del MNCARS, facilitó la visita a la exposición "Playground" y el espacio del encuentro en el centro de estudios del MNCARS.

Asistieron unas treinta y cinco personas, de los más de cuarenta grupos o proyectos en marcha en la Península Ibérica. Los asistentes del 31 de mayo fueron:

Ahora Arquitectura [Miguel Díaz] Archkids [Arantza Álvarez] Arquitect [Elena & Guim Vallejo] Arquilab [M^a Teresa Benito] Arquitectives [Pablo Amor & Cristina Llorente] Chiquitectos [Almudena De Benito] Como Crear Historias [Mónica García & Javier Rubio] Cuartocreciente [Virginia Navarro & Laura Organvidez & Ana Parejo] El Globus Vermell [Joan Vitória I Codina] Eslava y Tejada Arquitectos [Clara Eslava] Javier Encinas arquitecto [Javier Encinas] Kraftkovia Taldea [Vera Aldabe & Mikel Díaz De Ilarraza] La Casa De Tomasa [Carmen Cerezo & Emilio Velilla] Mmodulus [Martina Minnucci] Muda [M^a José Selgas & Federico Rodríguez] Proxectoterra [José Manuel Rosales] Rakennetaan kaupunki! [Jorge Raedó] Sinergia Sostenible [Uxua Domblás & Paloma

⁶³Parte del contenido de este apartado ha sido seleccionado de la web: <http://www.fronterad.com/?q=bitacoras/jorgeraedo/i-encuentro-educacion-Arquitectura-para-ninos>

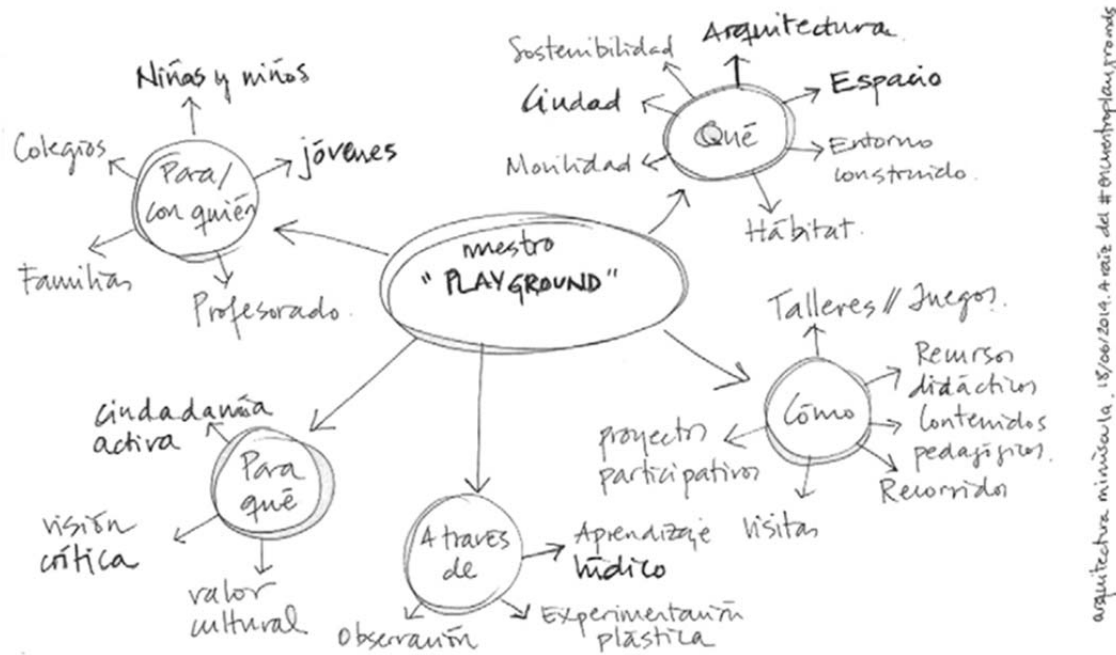
⁶⁴ <http://arkitente.org/index.php/eu/component/content/article?id=169>

Ibáñez] Sistema Lupo [Fermín González]... y Emilio López-Gallacho, co-director de FronteraD.

En el I Encuentro se manifestaron tres inquietudes profesionales principales:

1. La ciudad

- Implicación de los colectivos y proyectos en las ciudades.
- Situación actual de las ciudades, territorio hostil para la infancia
- Infancia en la ciudad y su papel que desarrollan en su diseño.



Arquitectura minúscula. A raíz del 1er Encuentro Playgrounds

Gráfico 1: PLAYGROUNDS. OBJETIVOS, NECESIDADES Y RECURSOS. Arquitectura minúscula. A raíz del 1er Encuentro Playgrounds

2. Divulgación de la Arquitectura

- Pedagogías y metodologías de la enseñanza de la Arquitectura en la infancia.
- Ámbitos de actuación en los sistemas públicos y privados, enseñanza reglada y en el tiempo libre.
- Financiación y situación legal de los colectivos y proyectos, relación con los colegios profesionales y con otras instituciones. Los problemas de financiación de la actividad educativa.

3. Formación de una red de Arquitectura e infancia

- Beneficios de la creación de la red, búsqueda de consenso mediante el redactado de un documento conjunto que recoja los elementos comunes a todos para lograr una confluencia.
- La necesidad de unir fuerzas para alcanzar metas ambiciosas en la educación de Arquitectura para niños y jóvenes.

2.3.4. Jornadas científicas: Arquitectura , educación y sociedad

Las Jornadas Científicas sobre Arquitectura, Educación y Sociedad⁶⁵ se celebran anualmente desde 2011 en Barcelona, bajo la dirección del Dr. Arquitecto Josep Muntañola Thornberg, y la colaboración de Grupo de Investigación GIRAS - Universidad Politécnica de Cataluña.

Los profundos cambios físicos, sociales y culturales que estamos experimentando obligan a los arquitectos a un doble proceso: a abrirse hacia otras disciplinas afines y a refundar la propia disciplina. Este doble y simultáneo movimiento no es fácil pero es imprescindible ante los retos con los que día a día se enfrentan los arquitectos y todas las profesiones que se interesan por la arquitectura y el urbanismo. La educación del arquitecto necesita también una profunda transformación para poder generar un pensamiento dialógico y crítico, tanto en los escenarios educativos como en los profesionales o en los sociales.

El hecho de proyectar en arquitectura y urbanismo está hoy sometido a enorme complejidad interdisciplinar y es un hecho cambiante en el tiempo y en el espacio de forma acelerada. De acuerdo con los objetivos fundamentales establecidos por la organización, el congreso selecciona las diferentes propuestas recibidas.

Se proponen nueve temas de investigación sobre las relaciones entre arquitectura, educación y sociedad, agrupados en tres escenarios complementarios: A-El escenario educativo, B-El escenario profesional y C-El escenario social.

⁶⁵ Parte de los contenidos de este apartado han sido seleccionados de la web <https://www.pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos>

Por todo ello, se proponen dos debates y una serie de sesiones con participación de estudiantes de máster y doctorado, o de profesores, que quieran presentar sus tesis, temas y / o trabajos de investigación.

Cada tema es, posteriormente al congreso, objeto de un número monográfico de la revista *Arquitectonics*, revista internacional de carácter científico relacionada con la Arquitectura.

Habitualmente el CONGRESO INTERNACIONAL está precedido por dos días de TALLERES TEMÁTICOS con objetivos relacionados con los temas propuestos, y se cierra con la organización del curso intensivo sobre FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA.

Los títulos y fechas de las jornadas en los 5 años que se llevan celebrando son los siguientes:

- 2011- ARQUITECTURA, INVESTIGACIÓN Y PROFESIÓN. COAC. Plaça. Barcelona 6 y 7 de Mayo 2011. Director: Josep Muntañola Thornberg. Doctor Arquitecto.
- 2012- ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD. Fórum Internacional. Barcelona 23-25 Mayo, 2012. International Association Architectural Research (IAAR). Director: Josep Muntañola Thornberg. Dr. Arquitecto.
- 2013- CRONOTOPOS CREATIVOS, PAISAJES CULTURALES E IMAGINACIÓN DIALÓGICA (HOMENAJE A MIJAIL BAJTIN). Fórum Internacional. Barcelona 29 - 31 Mayo, 2013. International Association Architectural Research (IAAR).
- 2014- HACIA UNA REVOLUCION DIALÓGICA EN LA EDUCACIÓN CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA. Del 4 al 5 de junio de 2014 en el COAC, dirigidas por el arquitecto Josep Muntañola. Con la colaboración del Colegio de Arquitectos, el Grupo de

investigación GIRAS de la UPC, la Cátedra blanca de la UPC y la UNICEF

- 2015- ARQUITECTURA Y CONOCIMIENTO: TEORÍAS CRÍTICAS, MÉTODOS Y PRÁCTICAS PARA LOS ÁMBITOS EDUCATIVO, PROFESIONAL O DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DESDE UNA PERSPECTIVA DE UN PENSAMIENTO CRÍTICO. Del 3 al 5 de junio de 2015 en el COAC, dirigidas por el arquitecto Josep Muntañola. Con la colaboración del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, del Grupo de investigación GIRAS de la UPC y la UNICEF

Los nueve temas de investigación que propone el congreso son los siguientes:

A. Escenario Educativo

1. ¿Cómo enseñar la Arquitectura y el Urbanismo a los niños?

Coordinado por una red de estudios e instituciones interesadas en la sensibilización con respecto a la buena arquitectura y el buen urbanismo, se aceptan propuestas teóricas y prácticas que permitan argumentar la presencia de la arquitectura en las escuelas.

2. Ciudades Amigas de la Infancia (UNICEF): Indicadores de Calidad

Urbanística. Un programa mundial de la UNICEF está permitiendo establecer progresivamente indicadores de una buena práctica en arquitectura y urbanismo, respetuosa con la salud mental, física y social de los niños. El artículo del profesor Jack P. Shonkoff ha abierto un antiguo debate sobre las relaciones entre la salud mental, física y social de los niños y la calidad urbanística de su entorno arquitectónico. Nuevos datos científicos (3) han abierto vías de investigación de gran actualidad. Se estimularán tesis sobre esta temática de enorme trascendencia cultural y social. Se anima a todos

a presentar propuestas, especialmente a los responsables municipales y animadores sociales.

3. Enseñanza de Arquitectura a nivel universitario y postuniversitario. Se intercambiarán experiencias de enseñanza y de aprendizaje de la Arquitectura y del Urbanismo en el ámbito universitario y en el adulto desde cualquier perspectiva disciplinar.

B. Escenario Profesional

4. Análisis sobre el funcionamiento etnometodológico de los estudios de Arquitectura. Los estudios profesionales son hoy un entrecruzamiento de disciplinas y conocimientos muy diversos, que deben integrarse en un proyecto único. Hay que estudiar cómo se produce este entrecruzamiento en cada caso desde dentro de los estudios profesionales.

5. Del proyecto hasta la construcción. El proceso del proyecto a la construcción es un proceso complejo en el que se mezclan decisiones técnicas, políticas y culturales. Se necesitan tesis que analicen con detalle lo que aquí sucede.

6. Geometrías encontradas: El conocimiento arquitectónico entre el orden físico, el mental y el social: el impacto del uso del ordenador. El ordenador ha abierto un mundo nuevo a la arquitectura a través de infinitas geometrías posibles, pero, a su vez, ha provocado un sinfín de preguntas sobre la naturaleza del proyecto arquitectónico y urbanístico, sobre el funcionamiento de los cerebros que sintetizan arquitectura con órdenes geométricos, y finalmente, sobre la compatibilidad entre el orden físico, el orden mental y el orden social. Se esperan, pues, tesis que analicen esta situación desde dentro y desde fuera de la profesión estricta del arquitecto.

C. Escenario de investigación histórica y social.

7. Redes sociofísicas y alternativas de Arquitectura y de planificación en el siglo XXI. A partir del libro de A. Magnaghi: El Proyecto Local: hacia una conciencia del lugar; este workshop propone estudiar teorías y prácticas en arquitectura y urbanismo que abran las puertas a procesos de participación responsable de nuevas interacciones sociales y conscientes de las culturas sociofísicas que existen en cada lugar.

8. Conocimiento, Espacio e Interacción social. Estudios psicosociales sobre el espacio: Estudios Post - ocupacionales. Los lugares construidos dan soporte a acciones sociales específicas, y este soporte implica poner en marcha dimensiones físicas, sociales, y mentales de nuestro conocimiento, tal como las llamadas hoy "ciencias cognitivas" las están estudiando. Se necesitan, pues, investigaciones, que analicen estos procesos con ayuda de conceptos que como los de identidad, memoria, cronotopos socio - físicos, etc. para poder entender mejor las relaciones entre los lugares y las acciones que en ellos se realizan.

9. Forma Urbana y Relaciones entre Historia y Proyecto: el medio ambiente como patrimonio. Las relaciones entre el proyecto de arquitectura y la historia de la arquitectura han sido siempre importantes. Sin embargo hoy, con los profundos cambios en la manera de proyectar, esta relación es más importante que nunca. Estudios sobre las relaciones entre diseño e historia serán bien recibidos. También forma parte de esta temática, la educación del arquitecto en las universidades a partir de estas relaciones entre proyecto e historia.

2.3.5. II Encuentro Playgrounds de educación de Arquitectura para niños

El 12 de julio de 2014 se celebró en Barcelona el II Encuentro de educación de Arquitectura para niños⁶⁶, en el marco del festival Arquitecturas Colectivas, celebrado bajo el lema **“La ciudad no se vende, se vive”** que organizaron Arquet (Barcelona) y El globus vermell (Barcelona). Lo promueve Joan Vitòria de El Globus Vermell.

Este encuentro sobre arquitectura e infancia, convocó a personas y colectivos de España que se dedican a la enseñanza y la divulgación de la arquitectura entre los más jóvenes.

Este encuentro tuvo los mismos objetivos generales de intercambiar experiencias educativas y crear una red de agentes que trabajamos en difundir el conocimiento y el interés por la arquitectura, al igual que en el primer encuentro de mayo de Madrid.

Los grupos invitados fueron: Alehop! Codisseny Sostenible (Barcelona), Andrea Pizarro (Barcelona), Apeu de carrer (Valencia), Arkite (Bilbao), Arqbag (Barcelona), AhoraArquitectura (Madrid), Archkids (Madrid), Arkilab (Zaragoza), Arquet (Barcelona), Arquiexploradores (Valencia), Arquikids (Barcelona), Arquitectives (Palma de Mallorca), Arquitectura minúscula (Valladolid), Aula-Uala (Barcelona), Blanca Megía (Mollet, Barcelona), Cantiericomuni (Roma, Italia), CoCreable (Girona), Createctura (Granada), Chiquitectos (Madrid), Clara Eslava (Madrid), Cómo crear historias (Madrid), Cuartocreciente (Sevilla), Edificarte (Alicante), El globus vermell (Barcelona), Encajes Urbanos (Valencia/Barcelona), FronteraD (Madrid), Faboractory Tomaket (Barcelona), Francesc Tàssies (Lleida/Barcelona), Idensitat (Barcelona), La Arquiteca (Ibiza), Javier Encinas (Valladolid), Jorge Raedó (Zaragoza / Finlandia), Kraftkovia (San Sebastián), La Arquiteca (Ibiza), La

⁶⁶ Parte de los contenidos de este apartado han sido seleccionados de las webs: <http://www.arkite.org/eu/blog-a/170-ii-encuentro-de-educacion-de-arquitectura-para-ninos>
<http://www.cocreable.org/estuvimos-en-la-2o-jornada-playgrounds-arquitectura-e-infancia-en-barcelona/>

banqueta se respeta (México DF), La Casa de Tomasa (Córdoba), La Negreta (Barcelona), Lemur (Barcelona), Lucia Carmona (México DF), Mónica Carcar (Pamplona), Martina Minnucci (Madrid), Maushaus (San Sebastián), Prismàtics (Lleida), Re-cooperar (Barcelona), Repensar Bonpastor (Barcelona), Proxectoterra (La Coruña), Raons Públiques (Barcelona), Simone Scarinello (Turín, Italia), Sinergia Sostenible (Navarra), Sistema Lupo (La Coruña), Talamacá (Sassari, Italia), Teresa Pazos (Barcelona), Terram (Barcelona), Tudanzas (Barcelona), Urbanitas (Berlín/Barcelona) y Volum (Barcelona), Xosé Manuel Rosales / Proxecto Terra (La Coruña), Urbanitas (Barcelona / Berlín) y Zaramari (Bilbao).

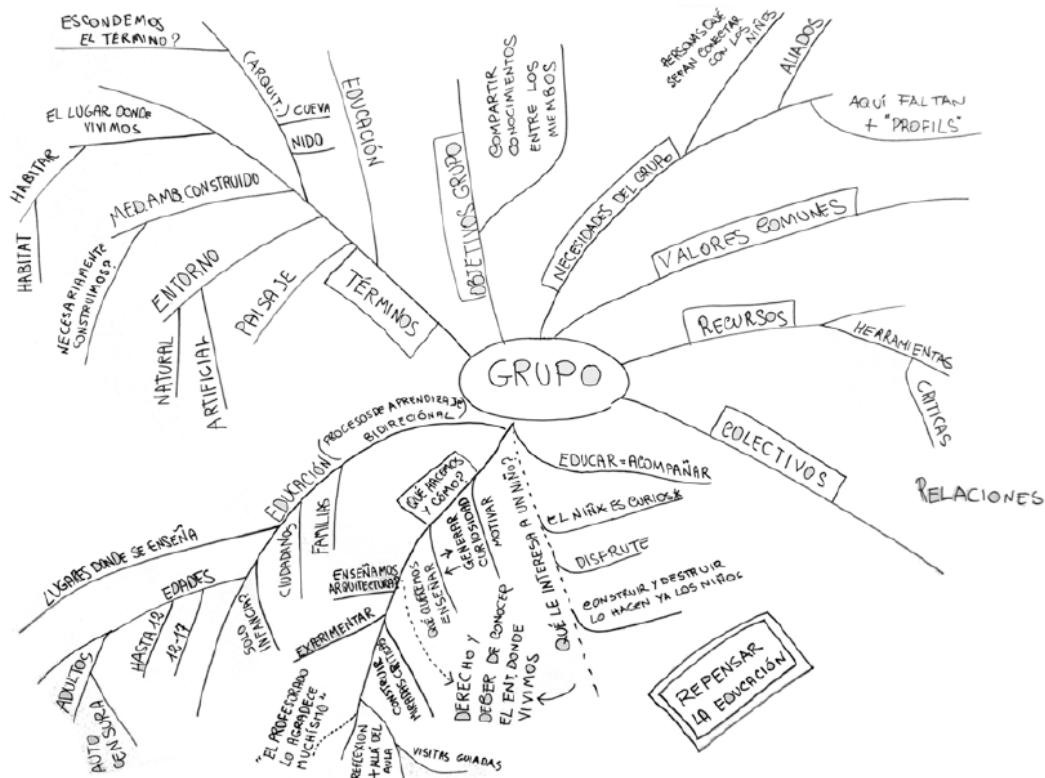


Gráfico 1: PLAYGROUNDS. OBJETIVOS, NECESIDADES Y RECURSOS. Lluís Sabadell. Durante el 2º Encuentro Playgrounds

Sobre todo se habló de educación, también de cómo llamar a la Arquitectura por cualquier otro nombre menos Arquitectura: medioambiente construido, el lugar donde vivimos, entorno natural/artificial... Hay que destacar que también se pusieron sobre la mesa muchos recursos propuestos por cada persona/colectivo para compartir.

2.3.6. Encuentro Internacional sobre Educación en Entorno Construido. Palma de Mallorca.

El Encuentro Internacional sobre Educación en Entorno Construido⁶⁷, fue celebrado en Palma de Mallorca en abril de 2015. (BEE Meeting Palma 2015)

En abril de 2015 acudieron a Palma a algunos de los mejores especialistas en Arquitectura e infancia, expertos de doce países distintos que se reunieron en torno a una mesa para compartir sus proyectos; profesionales de Alemania, Australia, Egipto, Francia, Austria, Rusia, Costa Rica, Finlandia, Bulgaria, Rumanía, Finlandia, Suecia y España que aglutinan muchos años de experiencia en el ámbito de la educación en entorno construido y que, desde sus respectivos países, trabajan para que los niños tengan el espacio (y la voz) que se merecen en sus ciudades.

En dos jornadas intensivas de reunión, se presentaron los nuevos miembros del grupo de trabajo, que desde Bucarest proponen estupendos métodos de crowd-funding basados en concursos de casas-nido y **contaron cómo el gobierno de Rumanía ha incluido la Arquitectura como asignatura del currículum, en un bloque optativo.** Desde la distancia, los españoles nos podemos familiarizar con las dificultades de países como Egipto, donde la educación en Arquitectura es considerada como algo “prescindible” y secundario, en parte por la rigidez del sistema y de la sociedad misma. O con las de Costa Rica, cuyo acceso limitado a las nuevas tecnologías dificulta en gran medida el acceso a programas y recursos educativos.

⁶⁷ Parte de los contenidos de este apartado han sido seleccionados de la web <http://arquitectives.blogspot.com.es/2015/04/cuando-toda-la-energia-se-reune.html>

Arquitective, como delegados españoles del Programa Internacional de Trabajo "Architecture & Children" de la UIA, hacen balance tras el encuentro en Viena y marcan en la puerta su altura, comprobando orgullosos cuánto han crecido, cuánto han avanzado a pesar de la etapa incierta en la que empezaron. Aunque siguen estancados en cuanto a apoyo institucional se refiere, la experiencia confirma que desde su posición modesta consiguen incluir a los más pequeños (y ya no tan pequeños) en el diseño y desarrollo del territorio.

Poco a poco en España ha ido creciendo el número de colectivos, casi siempre de manera independiente, que intentan acercar el mundo del entorno construido y la Arquitectura a los más pequeños.

Y para sentirse orgullosos, reproducen un fragmento del informe de la última edición de los Golden Cubes Awards, un concurso que premia a los mejores proyectos de educación en entorno construido a nivel mundial:

“En la primera edición, el número total de niños y jóvenes que participaron en los 50 proyectos nominados de todo el mundo fue de aproximadamente 375.000 personas, (...) además de los 225 proyectos que no fueron nominados. En la segunda edición, el número de participantes fue de aproximadamente 147.000 personas (...). La revista Amag! ha tenido 88.000 visitas en la web y la app diseñada por Suiza cuenta ya con 1.735 descargas. Si sumamos estas cifras, el número total de niños y jóvenes alcanzados es de aproximadamente 279.000”. (Suzanne de Laval, Golden Cubes Awards -summary and evaluation of the worldwide competition 2012-2014).

Acudieron al encuentro:

- Espacio construido y niñez (Carolina Pizarro, Costa Rica)
- Arch for Children (Magdalena Rajeva, Bulgaria)
- Future City (Suzanne de Laval, Suecia)
- Bink (Barbara Feller, Austria)
- Start Art School (Nona Aznayuryan, Rusia)
- Bauhaus University-Weimar (Hannes Hubrich, Alemania)
- De-a arhitectura (Mina Sava y Eliza Yokina, Rumanía)
- Arkkitehtuuri-kasvatus (Jaana Räsänen, Finlandia)
- Architectives (Pablo Amor y Cristina Llorente, España)
- Australian Institute of Architects (Beverley Garlick, Australia)
- Architecture for kids in Egypt (Heba Safey, Egipto)
- Ewa Struzynska (Francia). Directora del WP UIA A&Ch

3. LA REALIDAD DE NUESTRO SISTEMA EDUCATIVO

3.1. ANÁLISIS DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL: informes PISA, objetivos para 2020, indicadores OCDE 2014

La discrepancia sobre las políticas educativas tan propio de nuestra sociedad, parece hacerse consenso cuando se establece un diagnóstico numérico de los problemas de nuestro sistema educativo. Los principales hechos que a todos alarman son las preocupantes tasas de abandono educativo temprano y los porcentajes de fracaso escolar⁶⁸.

3.1.1. Abandono educativo

En el indicador de abandono educativo de España es de un 23,5% en el año 2013 duplicando al dato de la Unión Europea, 11,9%.

El objetivo para 2020 en España es lograr la reducción de la tasa de abandono escolar por debajo del 15%. Esta tasa se ha ido reduciendo de forma paralela a la crisis y a las dificultades para conseguir empleo. Desde el 31,9% del año 2008 al 23,5% del 2013, 7,5 puntos porcentuales menos.

Los datos de 2013, muestran una nueva bajada, situando a España en el 23,5% de tasa de abandono escolar, seguido por Malta 20,9% y Portugal 19,2%, muy lejos de la media europea de 11,9%.

⁶⁸ Para comprender la LOMCE. Análisis y comentarios de la Ley para el profesorado de Religión. Creciendo en valores. SM. Carlos Esteban García.

En los siguientes cuadros puede verse la comparativa de datos de España con la Unión Europea y la evolución desde 2003 a 2013 de España, Europa, Portugal y Malta.

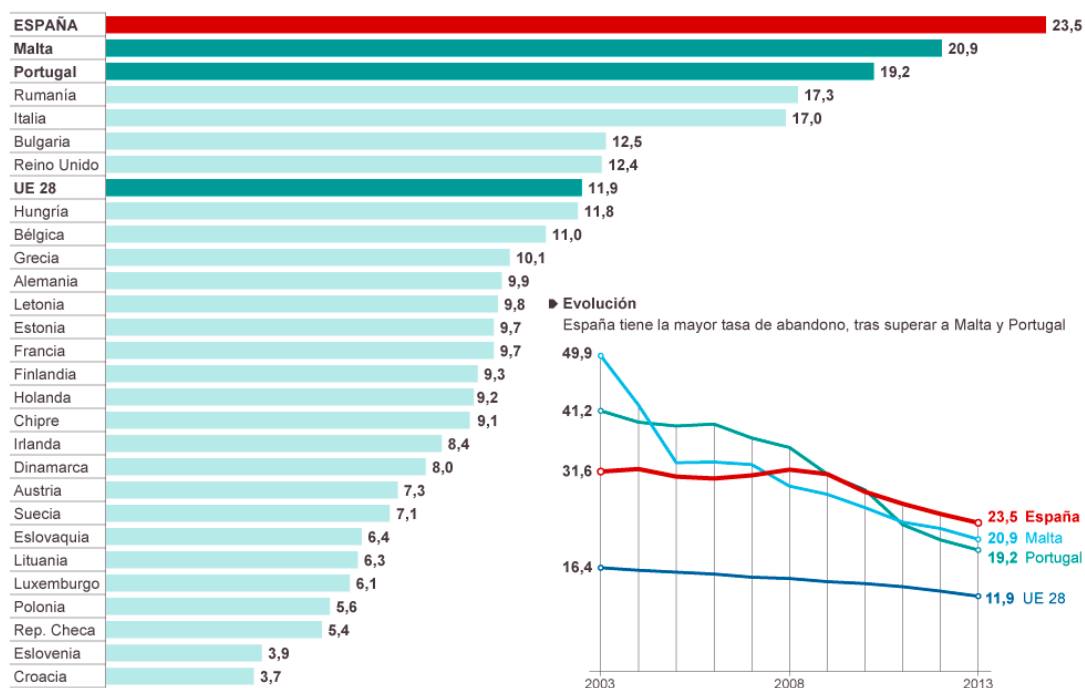


Gráfico 2: Porcentaje de personas de 18 a 24 años que no están escolarizadas y tienen un nivel de ESO o menor. Fuente: El País⁶⁹

Los estudios especializados elaborados por los organismos internacionales, Comisión Europea y OCDE, confirman que la población que abandona el sistema educativo sin completar una formación de secundaria tiende a enfrentarse a graves dificultades para incorporarse y mantenerse en el mercado de laboral, además puede enfrentarse a una serie de limitaciones para desarrollarse dentro de la sociedad actual como ciudadanos con plenas posibilidades. El paro juvenil en España (de 16 a 24 años) ha sido del 57,2% en el primer trimestre del 2013 (dato del 2013 por comparar con las gráficas aportadas), siendo del 55% al inicio de 2014 y de 46,6% en el III trimestre de 2015⁷⁰

⁶⁹ http://ep01.epimg.net/elpais/imagenes/2014/04/11/media/1397237952_062634_1397237975_noticia_normal.png

⁷⁰ Datos EPA. <http://www.datosmacro.com/paro-epa/espana>

La Estrategia Educación y Formación 2020 mantiene el punto de referencia de reducir al 10% el porcentaje de jóvenes de 18 a 24 años que han alcanzado como máximo la educación secundaria obligatoria y no continúan estudiando o formándose. Dado que este objetivo global ha de concretarse de manera específica en cada Estado miembro, en el caso de España se ha fijado el objetivo de reducirlo al 15% para 2020, con un compromiso intermedio del 23% a alcanzar en 2015.⁷¹

En España es importante precisar que el **abandono escolar** es consecuencia de causas muy diversas (individuales, familiares, socioeconómicas, culturales y educativas) que desalientan la aspiración de continuar estudios o formación a aquellos jóvenes que las padecen. A esto se suma el hecho de que la normativa existente no facilita la continuación de los mismos en el caso de no obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. La tasa de alumnos que titulan al finalizar la ESO fue de 74,3% en el curso escolar 2010 - 11. Es decir, alrededor del 26% de los alumnos no obtiene el título de Graduado en Educación Secundaria, por lo que la exigencia del mismo contribuye a mantener un elevado número de jóvenes que tiene serias dificultades para continuar su formación después de dicha etapa.⁷²

Abandono Escolar Temprano por Comunidades Autónomas

Si nos detenemos en el indicador de abandono escolar por Comunidades Autónomas, aparecen diferencias muy significativas. En

⁷¹ OBJETIVOS EDUCATIVOS EUROPEOS Y ESPAÑOLES. ESTRATEGIA EDUCACIÓN FORMACIÓN 2020. Informe español 2013

⁷² OBJETIVOS EDUCATIVOS EUROPEOS Y ESPAÑOLES. ESTRATEGIA EDUCACIÓN FORMACIÓN 2020. Informe español 2013

un extremo, Cantabria con el 12,1% y País Vasco, con un 9,9%, se sitúan cerca y por debajo de la media de la UE (12%). El resto de comunidades van desde el entorno del 19%, hasta incluso por encima del 25% en seis comunidades y en las dos ciudades autónomas. Los valores más altos los presentan Extremadura (29,2%), Baleares (29,8%) y Ceuta y Melilla (33,3%) y

Este abandono educativo es mayor en los hombres, 31,0%, que en las mujeres, 21,9%. Sólo en el País Vasco la diferencia entre ambos sexos es prácticamente inexistente. En el extremo opuesto se encuentra Castilla-La Mancha con 17,7 puntos de diferencia a favor de las mujeres.

El abandono tras la educación obligatoria

Abandono educativo temprano por C.A: *Porcentaje de población de 18 a 24 años que no ha completado el nivel de E. Secundaria 2.ª etapa y no sigue ningún tipo de educación-formación. Año 2013*



Gráfico 3: Abandono escolar temprano (AET) 2013 por Comunidades Autónomas

Parecen evidentes las dificultades que esto supone para la inserción social y laboral de estos altos porcentajes de ciudadanos.

3.1.2. Rendimiento educativo

España obtiene 484 puntos en **matemáticas**, 10 puntos menos que el promedio de la OCDE (494), siendo esta diferencia significativa estadísticamente, colocándose en la posición número 25 de los 34 países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos).

El rendimiento en matemáticas se ha mantenido estable entre 2003 y 2012 (pasando de 485 a 484 puntos, lo cual no supone un cambio significativo), a pesar del incremento de inversión realizado en educación.

En **lectura** España alcanza 488 puntos, una puntuación significativamente inferior al promedio de la OCDE (496), colocando se en la posición 23 de los 34 de la OCDE. Se observa una ligera mejoría respecto a PISA 2009, pero no se alcanzan los resultados de la primera edición (año 2000) en la que comprensión lectora fue el área de evaluación principal.



Gráfico 4: Evolución de resultados de España según la OCDE. Fuente: Informe PISA, edición 2012

En **ciencias** España obtiene 496 puntos. Se sitúa 5 puntos por debajo del promedio OCDE (501), siendo esta diferencia significativa y situándose en la posición 21 de los 34 de la OCDE. En ciencias España mejora sus resultados ligeramente, incrementándose su puntuación en 8 puntos respecto de la prueba de 2006 (488 puntos), y en 5 respecto a la prueba del año 2000 (491 puntos).

Se siguen confirmando, con muy ligeras variaciones, los resultados de las anteriores ediciones PISA que muestran que las alumnas tienen mejor rendimiento que los alumnos en lectura (503 frente a 474), y peor rendimiento en matemáticas y ciencias (476 frente a 492 y 493 frente a 500, respectivamente).

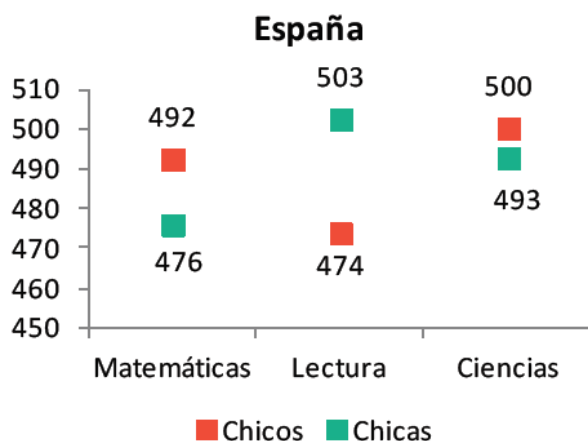


Gráfico 5: Rendimiento en España en las pruebas de Matemáticas, Lengua y Ciencias, por sexos

El rendimiento educativo general de España en matemáticas, lectura y ciencias se muestra claramente estancado en los últimos diez años, según ha confirmado el último Informe PISA. Nuestro país ocupa el puesto 25 de los 34 de la OCDE y permanece por debajo de la media a pesar de haber incrementado en un 35% el gasto en educación desde 2003 y de las diversas reformas educativas, siendo el gasto acumulado en España en un alumno, desde que tiene 6 años hasta que tiene 15, de 82.178\$

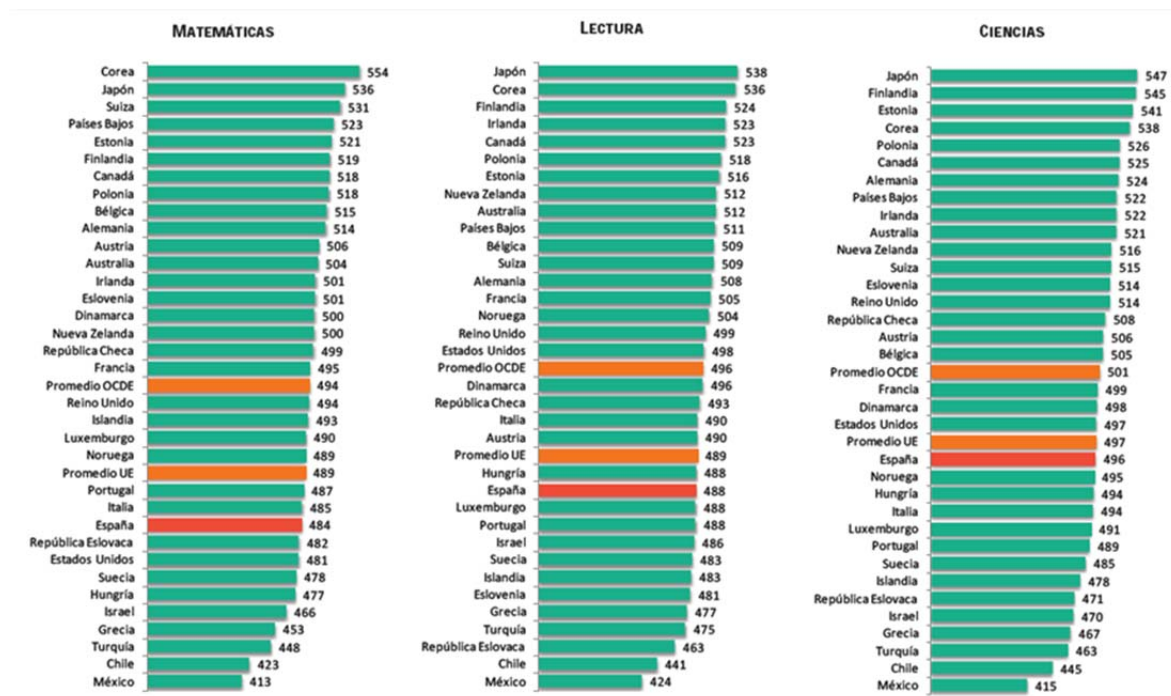
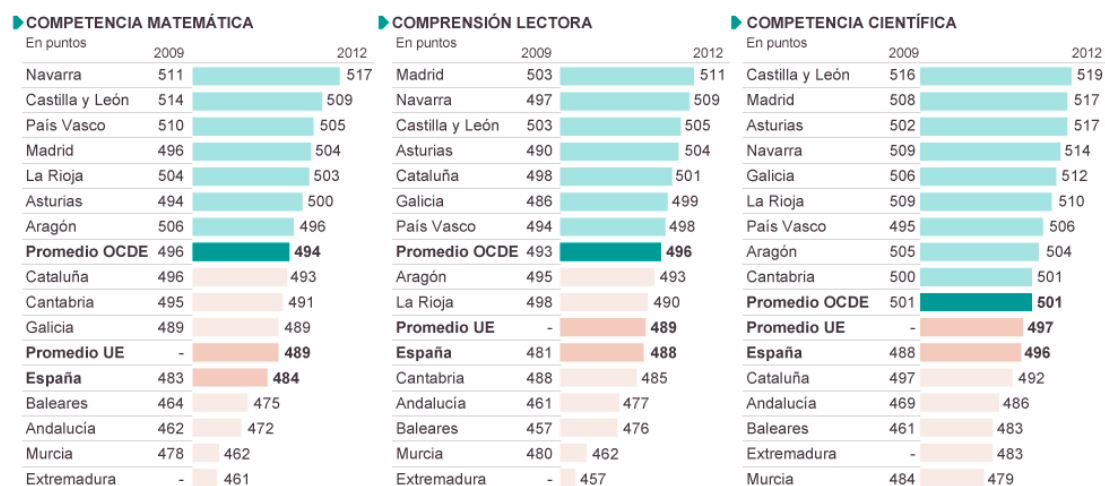


Gráfico 6: Puntuación por materias y países de los resultados de las pruebas Pisa 2012. Fuente: Informe PISA, edición 2012

Rendimiento por Comunidades Autónomas

Otro problema de creciente preocupación es la, cada vez mayor, diferencia entre Comunidades Autónomas y debido principalmente a causas socio-económicas. Según la última edición del Informe Pisa de diciembre de 2013, la diferencia entre comunidades con un mejor y peor rendimiento educativo es de 56 puntos, el equivalente a 16 meses de escolarización. Más del 85% de estas diferencias son atribuibles a diferencias socio-económicas, mucho más que en cualquier otro país de la OCDE con datos disponibles (47% en Italia, por ejemplo).

RESULTADOS POR COMUNIDADES



No participaron en el estudio: Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Canarias, Ceuta y Melilla.

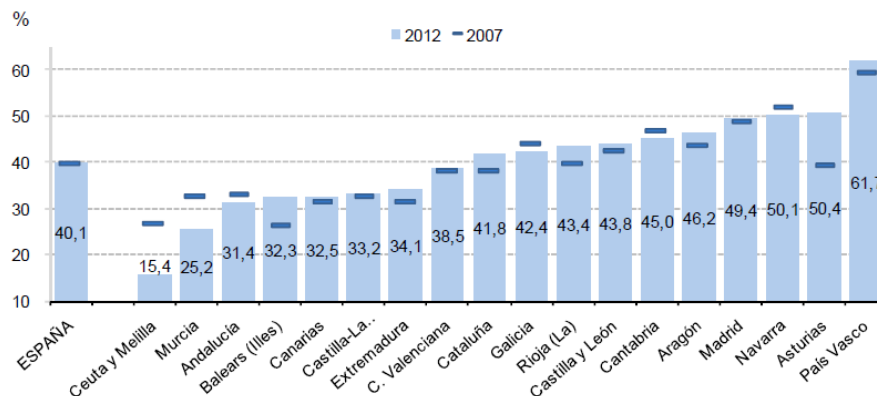
Gráfico 7: Resultados por materias y comunidades Autónomas de los resultados de las pruebas PISA 2012. Fuente: informe PISA 2012. El País.

3.1.3. Niveles de formación

A pesar de la importante evolución en las últimas décadas, la diferencia considerable de los niveles de formación entre las Comunidades Autónomas en España es uno de los datos susceptibles de mejora.

Si se analiza la variación producida en la población de 30 a 34 años con estudios terciarios entre los años 2007 y 2011, se aprecia que la media global española se incrementa en 0,6 puntos porcentuales. En las diferentes comunidades autónomas la variación es irregular: en doce de ellas se ha producido un incremento, destacando Principado de Asturias, con 11,3 puntos de aumento, e Illes Balears, con 6,2 puntos; sin embargo, en cinco comunidades y en Ceuta y Melilla los porcentajes han disminuido durante estos cinco años, sobre todo en las ciudades autónomas, que muestran una caída de - 11,3 puntos. Se debe recordar de nuevo que estos datos, al estar desagregados de

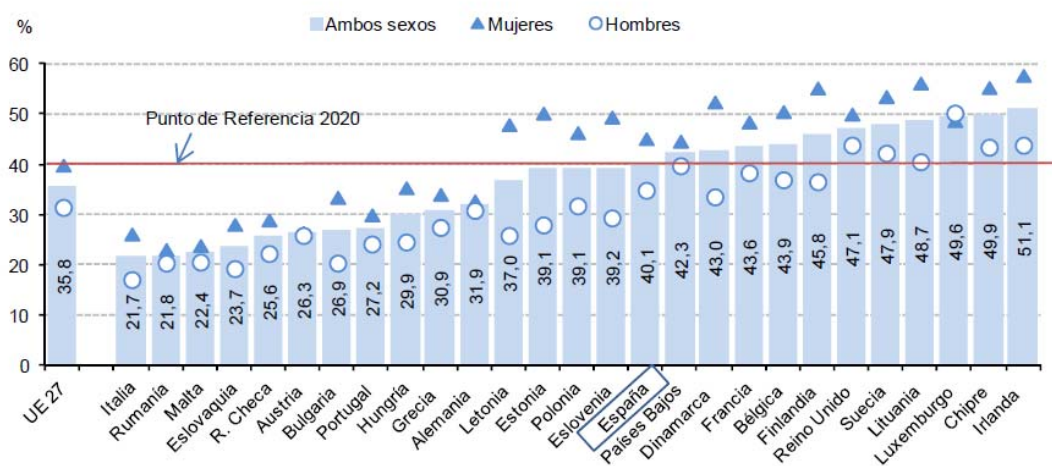
la EPA, deben ser tomados con precaución porque pueden estar afectados por fuertes errores de muestreo



Nota: Los datos deben ser tomados con precaución, pues los derivados de tamaños muestrales pequeños están afectados por fuertes errores de muestreo.
Fuente: Encuesta de Población Activa. Medias anuales. INE.

Gráfico 8: Porcentaje de población de 30 a 34 años con estudios terciarios, por comunidad autónoma. Años 2007 y 2012. Fuente: Encuesta de Población Activa. INE.

La Unión Europea se ha planteado como objetivo estratégico para 2020 aumentar hasta el 40% el porcentaje de titulados superiores entre los 30 y los 34 años. El porcentaje de la UE - 27 en 2012 es de 35,8%. Los países europeos con el porcentaje más alto son Irlanda, con el 51,1% de titulados; Chipre, con el 49,9%; Luxemburgo, con el 49,6%, y Lituania, con el 48,7%. Los países que tienen el porcentaje más bajo (entre el 21% y el 25%) son Italia, Rumania, Malta y Eslovaquia. España, en 2012, se sitúa en el 40,1%, disminuyendo respecto a 2011 en 0,5 puntos; aunque continúa superando el punto de referencia fijado para 2020, se aleja del 44%, objetivo nacional para ese año. Si se analizan los datos de titulación por sexo, se observa que los porcentajes de mujeres siguen siendo más elevados que el de los hombres en todos los países, excepto en Luxemburgo.



*n*te Labour Force Survey (Encuesta Europea de Población Activa) - Medias anuales. Eurostat.

Gráfico 9: Porcentaje de población de 30 a 34 años con estudios terciarios, por país. Año 2012. Fuente: Encuesta Europea de Población Activa, medias anuales. Eurostat.

En España la población adulta con estudios de Secundaria segunda etapa se ha incrementado en 6 puntos porcentuales durante el periodo 2000-2012, sin embargo dista considerablemente de los valores de la OCDE y la UE21.

Según el informe de Education at a Glance 2014, una gran proporción de adultos ha alcanzado en la actualidad el nivel de Secundaria segunda etapa (según la clasificación CINE). Como puede verse, en los últimos años, la mayoría de los países de la OCDE han experimentado un aumento considerable del nivel educativo de su población. En efecto, el porcentaje de población con un nivel de Educación Terciaria ha evolucionado favorablemente durante el periodo 2000-2012 en dichos países.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Evolución del nivel de formación de la población adulta (25-64 años) (2000-2012)

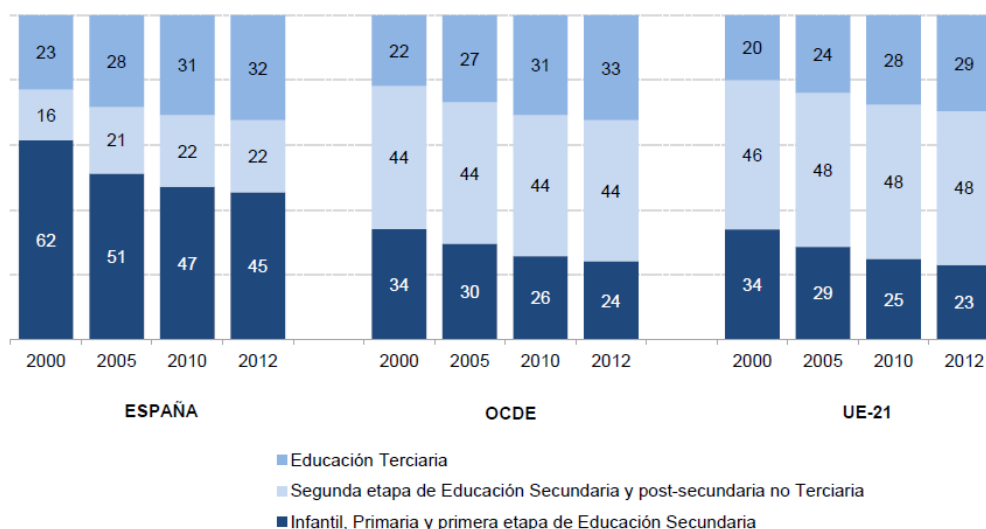


Gráfico 10: Evolución del nivel de formación de la población adulta por países (25-64 años) (200-2012)

A pesar de los esfuerzos realizados durante la última década, España se sigue posicionando entre los países de la OCDE con mayor proporción de su población que sólo ha alcanzado la Educación Secundaria Obligatoria o menos (un 45% de la población adulta), muy por encima de la media de la UE21 (23%) y de la OCDE (24%).

Nivel de formación de la población adulta (25-64 años) (2012)

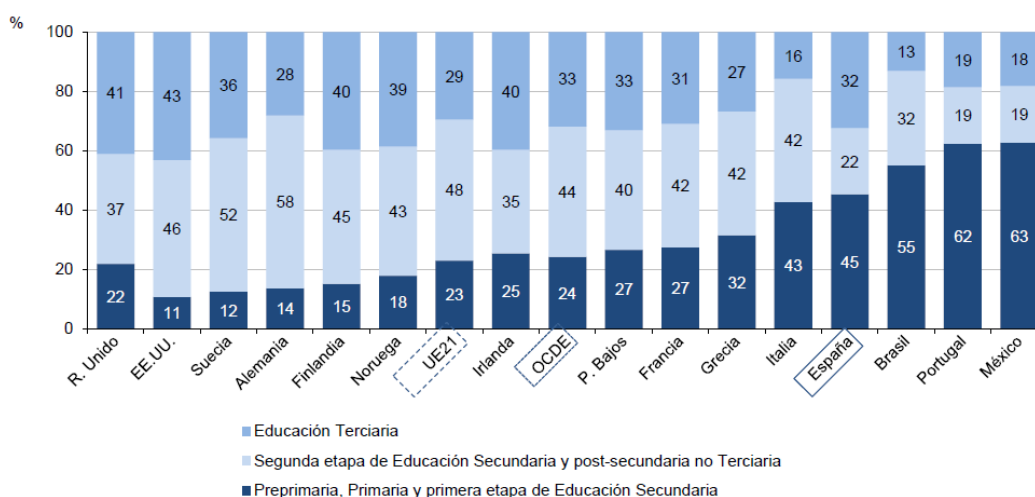


Gráfico 11: Evolución del nivel de formación de la población adulta por comunidades Autónomas (25-64 años) (200-2012)

Si se compara el nivel de formación de la población adulta para diversos países en el año 2012, se puede apreciar que España posee relativamente una mayor proporción de adultos con nivel de primera etapa de Educación Secundaria (el equivalente en España a la Educación Secundaria Obligatoria-ESO) o inferior, del orden del 45%, superado por Brasil, Portugal y México⁷³.

3.1.4. Otros indicadores

El sistema educativo de España es inferior a la media de la OCDE en términos de **calidad** y algo inferior en términos de **equidad**.

Existe una relación positiva aunque no muy fuerte entre la **riqueza del país y el rendimiento educativo** del alumnado (el PIB per cápita explica el 11,76% de la variación en los resultados). Los resultados de España son inferiores a los que se esperarían en función de su PIB per cápita.

El **gasto económico** en educación se ha incrementado en España y está ya próximo a la media de la OCDE. España gasta casi 60.000 € por alumno entre las edades de 6 y 15 años, un 35% más que en 2003, un incremento similar a lo observado en otros países. Pero los resultados no han mejorado proporcionalmente, incluso la equidad ha empeorado.

El **salario de los profesores**, en relación con los salarios de otras profesiones, está por encima de la media en España, en todas las etapas educativas.

⁷³ Panoramas de la Educación. Indicadores OCDE 2014. Informe Español

La **ratio profesor-alumno** ha disminuido en los últimos años y se encuentra ahora ligeramente por debajo de la OCDE, pasando de 23,6 a 12,5 (del año 2003 al 2012) en España, y de 13,4 a 12,6 en el mismo periodo en la OCDE. (Pisa 2012)

España cuenta con un mayor **número de horas lectivas** que la mayoría de los países de la OCDE, sin embargo, el tiempo de instrucción en las principales áreas de conocimiento, matemáticas, lectura y ciencias, es menor.

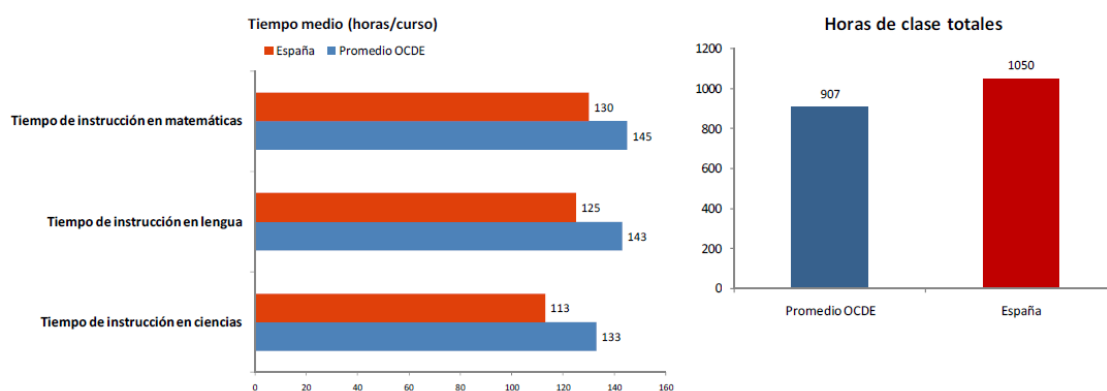


Gráfico 12: Tiempo medio por materias y horas de clase totales. Comparativa promedio OCDE - España. Fuente: Informe Pisa 2012, presentación.

Otro problema de nuestro sistema educativo es que la **autonomía de los centros** en España es bastante más limitada que en la OCDE. El 34% de la variación de resultados educativos se debe a la autonomía de los centros en el currículo y evaluación. La autonomía de los centros en la gestión de recursos tiene un efecto positivo en el rendimiento del alumnado si se combina con los mecanismos de rendición de cuentas. Una mayor autonomía de los centros en el currículo y evaluación está asociada a mejores resultados educativos. Por ejemplo, el 58% de los alumnos españoles asisten a centros que

tienen cierta autonomía a la hora de determinar su oferta educativa, comparado con el 82% a nivel de la OCDE.⁷⁴

Los mecanismos de **rendición de cuentas**, tales como la publicación de los resultados educativos o la implementación de las políticas estandarizadas en matemáticas mejoran significativamente el rendimiento medio. En la OCDE el 45% de los alumnos estudian en los centros que hacen públicos sus resultados académicos, en España solo el 13% de los alumnos acuden a los centros que publican los resultados.

La **calidad de las infraestructuras** en España es mayor que la media de la OCDE. Índice de calidad de infraestructuras. Infraestructuras:

- Edificios y terrenos de los centros educativos.
- Sistema de calefacción, iluminación y aire acondicionado.
- Espacios de instrucción (aulas).

España ha mejorado los recursos educativos entre 2003 y 2012 (laboratorios, libros de texto, ordenadores, conectividad, etc.) hasta acercarse al promedio OCDE, aunque aún queda algo por debajo. La relación entre la cantidad de recursos educativos y el rendimiento es débil. No obstante, la calidad de recursos y el modo en el que se utilizan influyen en los resultados del alumnado.

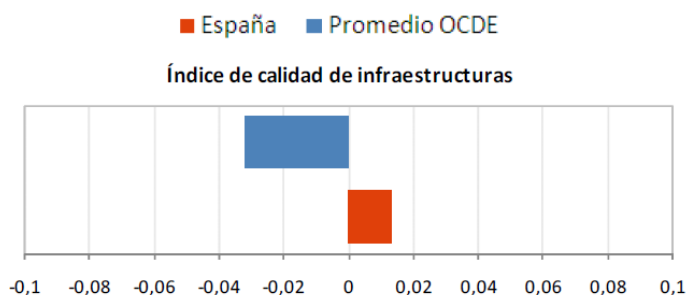


Gráfico 13: Índice de calidad de infraestructuras. Promedio OCDE - España. Fuente: Informe Pisa 2012, presentación

Índice de calidad de recursos educativos (p.e. libros de texto)

⁷⁴ Programa para la Evaluación Internacional de alumnos – PISA 2012. Resultados. Notas del País. España.

En España el 28% de los alumnos declaran **haber faltado** a 1 o más días de clase sin justificar en las dos semanas previas al estudio. En la OCDE este porcentaje es significativamente inferior, un 15%.

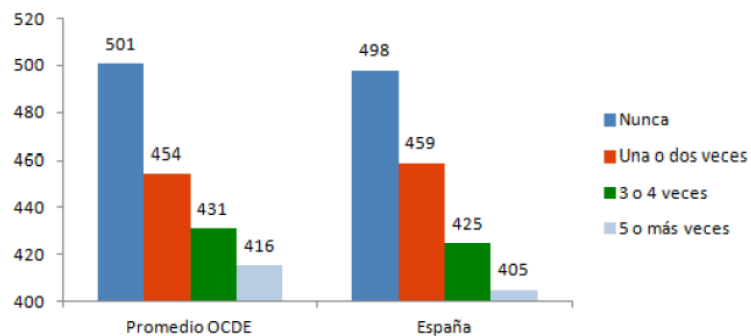


Gráfico 14: Rendimiento de los alumnos que han faltado a días enteros de clase en las últimas dos semanas. Fuente: Informe PISA 2012. Presentación

3.2. LAS MODIFICACIONES DE LA LOMCE

A diferencia de la LOGSE⁷⁵, la LOCE⁷⁶ o la LOE⁷⁷, la LOMCE⁷⁸ no es una reforma global del sistema educativo. Se trata de una reforma parcial del anterior sistema educativo de la LOE. De hecho, sólo tiene un artículo de modificación de algunos artículos e incorporación de algunas novedades.

El objetivo fundamental y transversal de la ley es la **reducción de los índices de fracaso y abandono escolar**, pero también **la mejora de la tasa de empleo de nuestros jóvenes**. Los objetivos generales de la reforma son los siguientes⁷⁹:

1. Disminuir las tasas de abandono educativo temprano y fracaso escolar.
2. Mejorar las condiciones para que los jóvenes tengan mejor y más adecuada formación que les permita acceder a un empleo.
3. Disminuir el número de alumnos que repiten curso.
4. Eliminar barreras para que los alumnos puedan transitar por la Secundaria con mayor flexibilidad y mejorando su rendimiento.

⁷⁵ Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del sistema Educativo (LOGSE). BOE del 4 de octubre

⁷⁶ Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación (LOCE). Jefatura de Estado. BOE núm. 307, del 24 de diciembre de 2002.

⁷⁷ Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Jefatura de Estado. Ref. BOE-A-2006-7899, del 4 de mayo de 2006.

⁷⁸ La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), por la que se modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Jefatura de Estado. Ref. BOE-A-2013-12886, del 10 de diciembre de 2013.

⁷⁹ Según el texto "PARA COMPRENDER LA LOMCE". Análisis y comentarios de la Ley para el profesorado de Religión. Carlos Esteban Garcés. Ediciones SM y Editorial PPC

5. Aumentar las tasas de titulación en Educación Secundaria post-obligatoria.
6. Contribuir a que no haya diferencias entre Comunidades Autónomas.
2. Mejorar el nivel de conocimientos en áreas prioritarias y señalar claramente los objetivos de cada etapa.
3. Promover la autonomía de los centros docentes.
4. Revitalizar la Formación Profesional.
5. Incorporar evaluaciones externas al finalizar cada una de las etapas.

La LOMCE se sustenta, según las fuentes ministeriales, en cinco pilares que ofrecen consistencia a la estructura del sistema educativo y dan respuesta a las debilidades que se constatan con criterios objetivos y avalados por los informes nacionales e internacionales:

1. El primer pilar y primera finalidad de la ley es **garantizar el derecho a la educación de nuestros niños y jóvenes**, asegurar y afianzar la permanencia del alumno en su itinerario formativo y dotarle de las herramientas suficientes para su formación a lo largo de la vida y su pleno desarrollo personal y profesional, adaptándose a sus necesidades, intereses, talentos, capacidades y expectativas.
2. El segundo pilar es la **flexibilidad y la transitabilidad** por el sistema. Se anticipan itinerarios, se fortalece la FP y se capacita a las Administraciones educativas y a los centros para responder a las demandas sociales y de las familias. La transitabilidad por el sistema significa el establecimiento de pasarelas entre enseñanzas que eliminan las rigideces que pudieran tener efectos sobre el abandono escolar.
3. El tercer pilar es la **autonomía de los centros y las competencias que deben asumir las Administraciones**

educativas en sus responsabilidades de prestación del servicio educativo. Mayor autonomía lleva asociado el deber de rendición de cuentas, la transparencia en la gestión y la responsabilidad en los resultados que se obtienen.

4. El cuarto pilar es la determinación de una enseñanza básica común, una señalización de los aprendizajes a través de las evaluaciones finales, estandarizadas, externas y homologadas para todo el territorio nacional. La LOMCE supone homogeneizar los requisitos y exigencias básicas del sistema educativo en todo el territorio, respetando las competencias de las Comunidades Autónomas.
5. El quinto pilar lo constituye, por un lado, un renovado planteamiento en la **organización de asignaturas en troncales, específicas y de configuración autonómica** y, por otro, el decidido enfoque competencial de los procesos de enseñanza-aprendizaje que exigirán un **cambio metodológico** profundo en las aulas, con el **uso de las nuevas tecnologías** como objetivo de situar a España a la vanguardia en innovación educativa.

La aprobación de la LOMCE viene apoyada por los datos de diagnóstico del sistema educativo que nos proponen todos los estudios internacionales y que demuestran que la educación en España necesita de una remodelación urgente.

Se necesitan medidas que mejoren las condiciones para que todos los alumnos puedan adquirir y expresar sus talentos y alcanzar su pleno desarrollo personal y profesional como soporte de la igualdad de oportunidades.

Se necesita un conjunto de medidas para que se mejore la formación y preparación de nuestros estudiantes y se pueda converger hacia los objetivos europeos en educación de la Estrategia Europa 2020, que sitúen a España en el ámbito educativo internacional en la posición que le corresponde,

Todo esto exigía una **modificación de la Ley Orgánica de Educación** aunque parcial, sostenible en el tiempo. Para lograr estos objetivos, la LOMCE contiene medidas de:

- Flexibilización de las trayectorias educativas, posibilidades de elección voluntaria.
- Estas decisiones son reversibles, familias y alumnos pueden modificar su elección en cualquier momento.
- En Educación Primaria se potencia la atención personalizada y las pruebas de detección precoz de dificultades de aprendizaje. Al finalizarla, el equipo docente podrá recomendar medidas para cursar la Educación Secundaria Obligatoria.
- En Secundaria Obligatoria se agrupan los tres primeros cursos en un ciclo y se agrupan las materias para facilitar el tránsito entre Primaria y ESO. El cuarto curso permite la elección de enseñanzas aplicadas o académicas, más orientadas al Bachillerato o la Formación Profesional que podrá iniciarse, en su grado básico ya con 15 años.
- En Bachillerato se establecen tres modalidades: Ciencias; Humanidades y Ciencias Sociales; y Artes.
- Se organiza la Formación Profesional también en Grado Medio y Grado Superior con materias para facilitar la transición del alumno hacia otras enseñanzas.
- Se crean evaluaciones finales para obtener títulos de Graduado en ESO y de Bachillerato por competencias clave o básicas.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Para los centros: autonomía y especialización; rendición de cuentas y transparencia de resultados.
- Para equipo directivo y docente: aumento del liderazgo del director autoridad; autoridad pública para el profesorado.

NUEVO SISTEMA EDUCATIVO DE LA LOMCE

Se mantiene el artículo 1 de la LOE, que establece los **principios de la educación**, aunque se modifican ligeramente algunos párrafos para subrayar la accesibilidad universal a la educación, la prevención del acoso escolar y la violencia de género. También se añade el reconocimiento del papel que corresponde a los padres, madres y tutores como primeros responsables de la educación de sus hijos y la libertad de enseñanza que reconoce el derecho a elegir el tipo de educación y el centro para sus hijos.

Se mantiene vigente la redacción de **los fines del sistema educativo** (artículo 2 de la LOE) y los fines de la actividad educativa (artículo 2 de la LODE, con las modificaciones establecidas en la LO 1/2004 de 28 de diciembre). Se añade un completo artículo 2 bis en el que se define el sistema educativo, las Administraciones educativas y sus instrumentos.

Se mantiene el artículo 3 de la LOE que establece **la organización de las enseñanzas**, la enseñanza básica y el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Solo se añade que los ciclos de Formación Profesional Básica serán de oferta obligatoria y carácter gratuito.

NUEVO CONCEPTO DE CURRÍCULO

Se modifica el concepto de currículo en la LOMCE estableciendo una nueva redacción para el artículo 6 de la LOE, definiendo en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014⁸⁰:

⁸⁰ Artículo 2, Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Ley

1. A los efectos de lo dispuesto en esta Ley Orgánica se entiende por,

a) **Currículo**: la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

El **currículo** estará integrado por los siguientes elementos:

b) **Objetivos**: referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

c) **Competencias**: capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

d) **Contenidos**: conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participen los alumnos y alumnas.

e) **Estándares de aprendizaje evaluables**: especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o

Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas

logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

f) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

g) **Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Tabla 1: Tabla resumen de definiciones dadas por la LOMCE en el artículo 2.

NUEVO CONCEPTO DE CURRÍCULO (LA LOMCE MODIFICA EL ARTÍCULO 6 DE LA LOE)	
Objetivos	Referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
Competencias o capacidades	Capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos
Contenidos	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias
Metodología didáctica	Referentes de evaluación que definen lo que se quiere valorar, lo que el alumnado debe lograr, tanto en términos de conceptos como en procedimientos o actitudes. Responden directamente a lo que se pretende lograr con la asignatura
Estándares y resultados de aprendizaje	Concreciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de los aprendizajes y concretan mediante acciones lo que el alumno debe saber y saber hacer en cada asignatura. Deben permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Tienen que ser observables, medibles y evaluables ya que contribuyen y facilitan el diseño de pruebas estandarizadas y comparables

NUEVA CONFIGURACIÓN DE ASIGNATURAS

Para definir la nueva configuración de asignaturas la LOMCE añade un nuevo artículo 6 bis en el que detalla las competencias del Gobierno, del Ministerio de Educación, de las Comunidades Autónomas y de los centros docentes en la definición de las enseñanzas. Esto incluye también las competencias para fijar el horario lectivo las distintas enseñanzas. Es en este nuevo artículo, en su segundo apartado, donde se establece que en Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato, las asignaturas se agruparán en tres bloques: **troncales, específicas y de libre configuración autonómica.**

Tabla 2: Tabla: distribución de competencias del Gobierno, CCAA y centros, en función de los tipos de asignaturas: troncales, específicas o de libre configuración autonómica.

	GOBIERNO	CC. AA.	CENTROS
ASIGNATURAS TRONCALES	Contenidos. Estándares de aprendizaje. Horario mínimo.	Complementar bloque de contenidos. Horario máximo. Complementar criterios de evaluación. Metodología.	Complementar contenidos. Configurar su oferta formativa. Implantar y diseñar metodologías propias. Determinar carga horaria.
ASIGNATURAS ESPECÍFICAS	Estándares de aprendizaje.	Establecer contenidos. Horario. Complementar criterios de evaluación. Metodología.	Complementar contenidos. Configurar oferta formativa. Implantar y diseñar metodologías propias. Determinar carga horaria.
ASIGNATURAS LIBRES		Establecer contenidos. Horario. Establecer criterios de evaluación. Estándares de aprendizaje evaluables. Metodología.	Complementar contenidos. Configurar oferta formativa. Implantar y diseñar metodologías propias. Determinar carga horaria.

Así se presentan estos bloques de asignaturas en el RD 1105/2014, en el que se establece el currículo básico de ESO y Bachillerato, que define la LOMCE:

“En el bloque de **asignaturas troncales** se garantizan los conocimientos y competencias que permitan adquirir una formación sólida y continuar con aprovechamiento las etapas posteriores en aquellas asignaturas que deben ser comunes a todo el alumnado, y que en todo caso deben ser evaluadas en las evaluaciones finales de etapa”.

“El bloque de **asignaturas específicas** permite una mayor autonomía a la hora de fijar horarios y contenidos de las asignaturas, así como para conformar su oferta”

Es en estos bloques de asignaturas, tanto troncales como específicas, donde se desarrollan la mayor parte de los contenidos teóricos de la asignatura de Educación para la Arquitectura (EPLA), puesto que sus currículos ya incluyen temas relacionados con la Arquitectura, el Urbanismo y la Eficiencia energética. Esta asignatura tomará esos contenidos ya ofertados en las asignaturas que se seleccionan en el apartado 2.3.3, y se desglosan en la programación del apartado 5 de esta tesis, como contenidos evaluables dentro de la materia transversal de EPLA. Para completar el temario relacionado con los conocimientos básicos de Arquitectura, se propondrá introducir una serie de módulos específicos sobre Arquitectura en estas asignaturas y en el taller de Proyectos Arquitectónicos, taller que unifica todos los conceptos estudiados bajo el paraguas de un gran proyecto interdisciplinar.

Importante para la implantación de la asignatura propuesta:

“El bloque de **asignaturas de libre configuración autonómica** supone el mayor nivel de autonomía, en el que las Administraciones educativas y en su caso los centros pueden ofrecer asignaturas de diseño propio, entre las que se encuentran las ampliaciones de las materias troncales o específicas”

Se puede así introducir la asignatura de **EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA (EPLA)**, con contenidos de *Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética*, como asignatura de libre configuración, y estructurarla en varios niveles, según los cursos, o especializar al centro y a sus alumnos en esta materia, según lo expresa el siguiente párrafo del RD 1105/2014:

“Esta nueva configuración curricular supone un importante incremento en la autonomía de las Administraciones educativas y de los centros, que pueden decidir las opciones y vías en las que se especializan y fijar la oferta de asignaturas de los bloques de asignaturas específicas y de libre configuración autonómica, en el marco de la programación de las enseñanzas que establezca cada Administración educativa. El sistema es más flexible porque permite ajustar la oferta formativa y sus itinerarios a la demanda de las familias y a la proximidad de facultades o escuelas universitarias y otros centros docentes, y favorece la especialización de los centros en función de los itinerarios ofrecidos, al mismo tiempo que se plantea que la oferta educativa dé respuesta a las necesidades de todo el alumnado, garantizando la equidad e igualdad de oportunidades y la inclusión educativa”⁸¹

⁸¹ Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de ESO y Bachillerato. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

Es en este párrafo donde se abre una puerta a la propuesta autonómica y de centros a plantear asignaturas o bloques de asignaturas específicas que permitirán la especialización de los centros y sus alumnos. La asignatura de EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA puede ser una de esas propuestas a desarrollar.

NUEVOS ENFOQUES EN EL APRENDIZAJE, LA METODOLOGÍA Y LA EVALUACIÓN

“Se proponen nuevos enfoques **en el aprendizaje y evaluación**, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y **planteamientos metodológicos innovadores**. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz”⁸²

Todo esto se trabajará en los proyectos planteados con base arquitectónica, y con objetivos basados en los procesos de aprendizaje, más que en el resultado final o material de los propios proyectos.

“Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la **participación activa en prácticas sociales** que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales”.

⁸² Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de ESO y Bachillerato. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

Se trata en este caso de acercar las actividades y talleres sobre Arquitectura desarrollados fuera de los centros escolares al propio ámbito escolar, para descubrir una forma diferente de aprendizaje, y unos valores y habilidades a potenciar con estas materias.

“**Las competencias**⁸³, por tanto, se conceptualizan como un «**saber hacer**» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales”, trabajando con proyectos reales, haciendo proyectos, desde su diseño a su ejecución, valorando y aprendiendo en cada paso.

NUEVAS COMPETENCIAS

“**El aprendizaje por competencias**⁸⁴ favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el concepto se aprende de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto”.

Aprenderemos con esta asignatura sobre Arquitectura haciendo Arquitectura, aprendiendo en el camino sobre el trabajo en equipo, la comunicación o la cultura de una región, por ejemplo.

“Se identifican **siete competencias clave** esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la

⁸³ En línea con la Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

⁸⁴ Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo».

innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas”.

“Las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo”.

En el trabajo desarrollado en la asignatura de Educación para la Arquitectura, se contemplan las competencias propuestas por la ley, explicadas en el contexto de la asignatura en el capítulo 5 de esta tesis doctoral.

OTRAS MODIFICACIONES DE LA LOE

Otras modificaciones que la LOMCE realiza sobre lo establecido en la LOE afectan a **enseñanzas artísticas, enseñanza de idiomas, deportivas y la educación de las personas adultas**. Modifica aspectos parciales en la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo; atención al alumnado con altas capacidades intelectuales; y compensación de desigualdades.

La LOMCE también modifica algunos elementos esenciales en el proceso de escolarización y admisión de alumnos. Establece algunos cambios en la regulación de centros docentes públicos y privados, sobre el régimen de conciertos se modifica el artículo 116 de la LOE que lo regulaba.

Otros cambios de la LOMCE afectan a la participación, autonomía y gobierno de los centros. Al fomento de esta autonomía de los centros y su calidad dedica un notable elenco de medidas en nuevos párrafos que se incorporan como bis a los de la LOE. Se modifican las competencias del Consejo Escolar del Centro, del director así como los procesos de su selección y nombramiento.

La LOMCE dedica sus últimas modificaciones a la evaluación general del sistema educativo. Modifica por completo la redacción del artículo 143 y 144, así como algunos párrafos del 147.

ASPECTOS A DESTACAR DE LA LOMCE RELACIONADOS CON LA EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA

El papel del docente sigue siendo fundamental, aunque de un modo diferente, pues debe ser capaz de diseñar tareas o situaciones de aprendizaje que posibiliten la resolución de problemas, la aplicación de los conocimientos aprendidos y la motivación de los alumnos hacia su propio aprendizaje. Pero debe hacerlo como facilitador y guía, como entrenador deportivo que vuelca en sus alumnos sus tácticas y experiencias, pero que deja que jueguen ellos su propio partido.

La revisión curricular tiene muy en cuenta las nuevas necesidades de aprendizaje. El aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento, y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales; su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de

Educación para la Arquitectura se plantea de forma transversal, puesto que comparte contenidos y habilidades con gran parte de las asignaturas de ESO y Bachillerato; es dinámica, pues se desarrolla trabajando contenidos muy diferentes, con metodologías distintas, en espacios variados, con recursos múltiples y actividades muy motivadoras; y es integral, pues aborda los aspectos culturales establecidos por la ley en el artículo 10 (aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico) relacionadas con las tres modalidades que estructuran el Bachillerato, definidas en el artículo 26: Ciencias, Humanidades y Ciencias Sociales y Artes.

*Este cambio curricular favorecerá la visión interdisciplinar de esta asignatura, posibilitando una mayor autonomía docente, de forma que permitirá satisfacer las exigencias de una mayor **personalización de la educación**.*

*El currículo básico de las asignaturas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato se ha diseñado partiendo de **los objetivos propios de la etapa y de las competencias** que se van a desarrollar a lo largo de la misma, mediante el establecimiento de **bloques de contenidos** en las asignaturas troncales, y **criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables** en todas las asignaturas, que serán referentes en la planificación de la concreción curricular y en la programación didáctica. En algunas asignaturas estos elementos se **han agrupado en torno a bloques** que permiten identificar los principales ámbitos que comprende la asignatura; esta agrupación no implica una organización cerrada, por el contrario, permitirá organizar de diferentes maneras los elementos curriculares y adoptar la **metodología** más adecuada a las características de los mismos y del grupo de alumnos.*

En la asignatura de Educación para la Arquitectura los bloques en los que se han organizado los contenidos, junto con sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, se corresponden con los módulos propuestos para el Bachillerato, con algunos matices, según se explica en el apartado 4 y se desarrolla en el 5 de este documento.

Artículo 3. Distribución de competencias.

(...)

2. Las Administraciones educativas **fomentarán y potenciarán la autonomía de los centros**, evaluarán sus resultados y aplicarán los oportunos planes de actuación.

Los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía.

(...)

Desde Educación para la Arquitectura se trabajará también el “saber ser y saber estar”, tal y como se establece en el artículo 6 de esta ley:

Artículo 6. Elementos transversales.

1. En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

2. Las Administraciones educativas **fomentarán el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género** o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. (...)

3. Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al **desarrollo y**

afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial.

4. Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la **actividad física y la dieta equilibrada** formen parte del comportamiento juvenil.

5. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán **acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico**, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Artículo 7. Autonomía de los centros docentes.

1. Las Administraciones educativas fomentarán la autonomía pedagógica y organizativa de los centros, favorecerán el trabajo en equipo del profesorado y estimularán la actividad investigadora a partir de su práctica docente.

2. Los centros docentes **desarrollarán y complementarán**, en su caso, **el currículo** y las medidas de atención a la diversidad establecidas por las Administraciones educativas, adaptándolas a las características del alumnado y a su realidad educativa con el fin de atender a todo el alumnado. Asimismo, arbitrarán **métodos que tengan en cuenta los**

diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. (...)

Artículo 9. Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Será de aplicación lo indicado en el capítulo I del título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar **necesidades educativas especiales**, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus **altas capacidades intelectuales**, por haberse **incorporado tarde al sistema educativo**, o por **condiciones personales o de historia escolar**, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Desde esta asignatura de EPLA se cuidará e integrará a todos los alumnos que requieran una atención educativa diferente, pues el planteamiento por niveles y el carácter creativo del taller, potenciará y orientará el talento que posee cada uno de ellos. Los alumnos son el centro y la razón de la educación, y su aprendizaje irá dirigido a formar personas autónomas y críticas, con pensamiento propio, sea cual sea su necesidad.

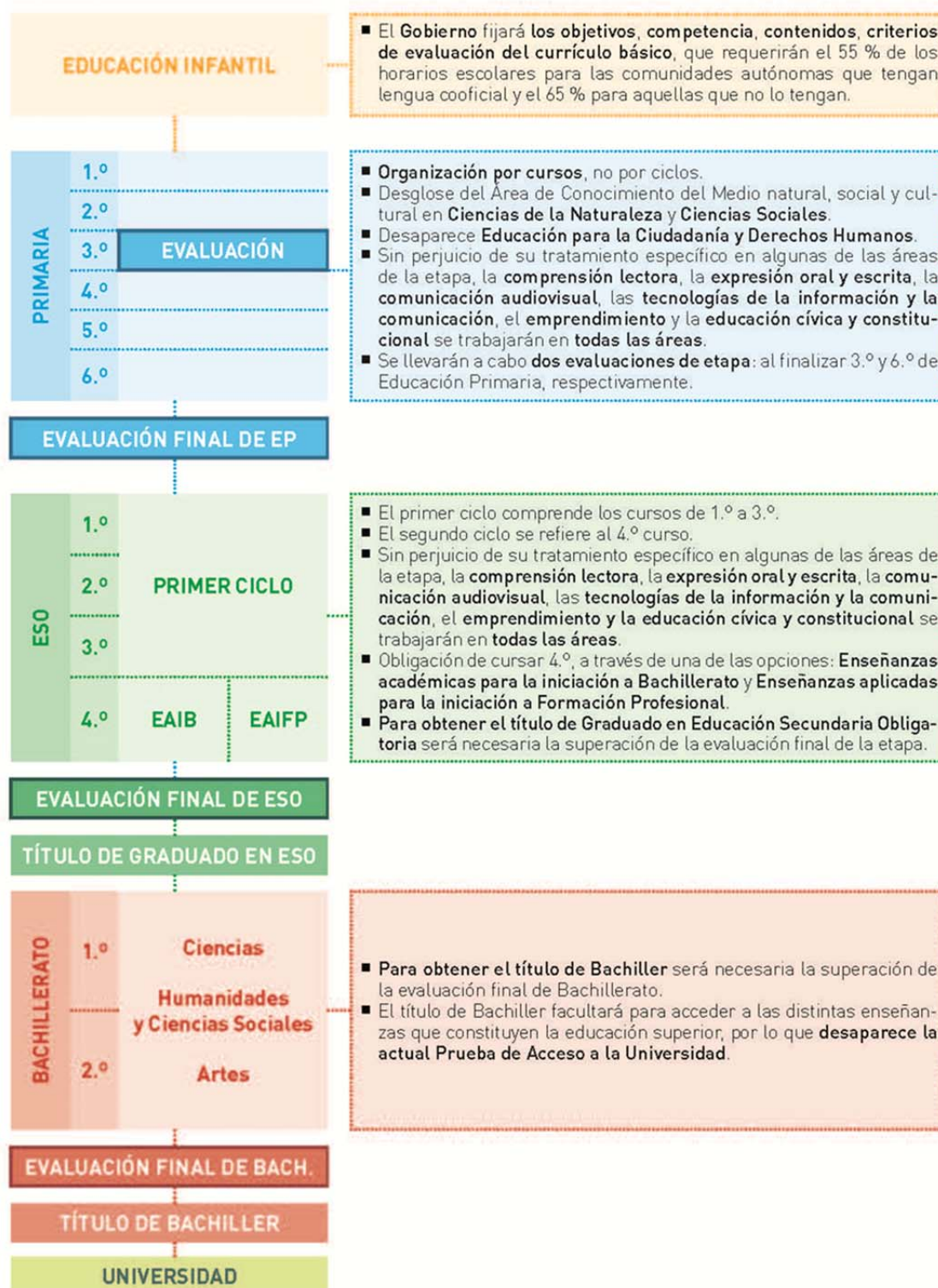
EL MAPA DEL NUEVO SISTEMA EDUCATIVO LOMCE

Se presenta a continuación un resumen de la estructura y los principales cambios introducidos por la LOMCE para cada etapa del sistema educativo, siendo comunes a todas ellas los siguientes:

- Establecimiento de estándares de aprendizaje: los referentes para la evaluación de los objetivos y contenidos y el nivel de adquisición de las competencias.

- Organización de las asignaturas en troncales, específicas y de libre configuración autonómica.

Tabla 3: Tabla resumen de la estructura y cambios principales presentados por la LOMCE. Fuente: Para comprender la LOMCE. SM.



SISTEMA EDUCATIVO L.O.M.C.E.

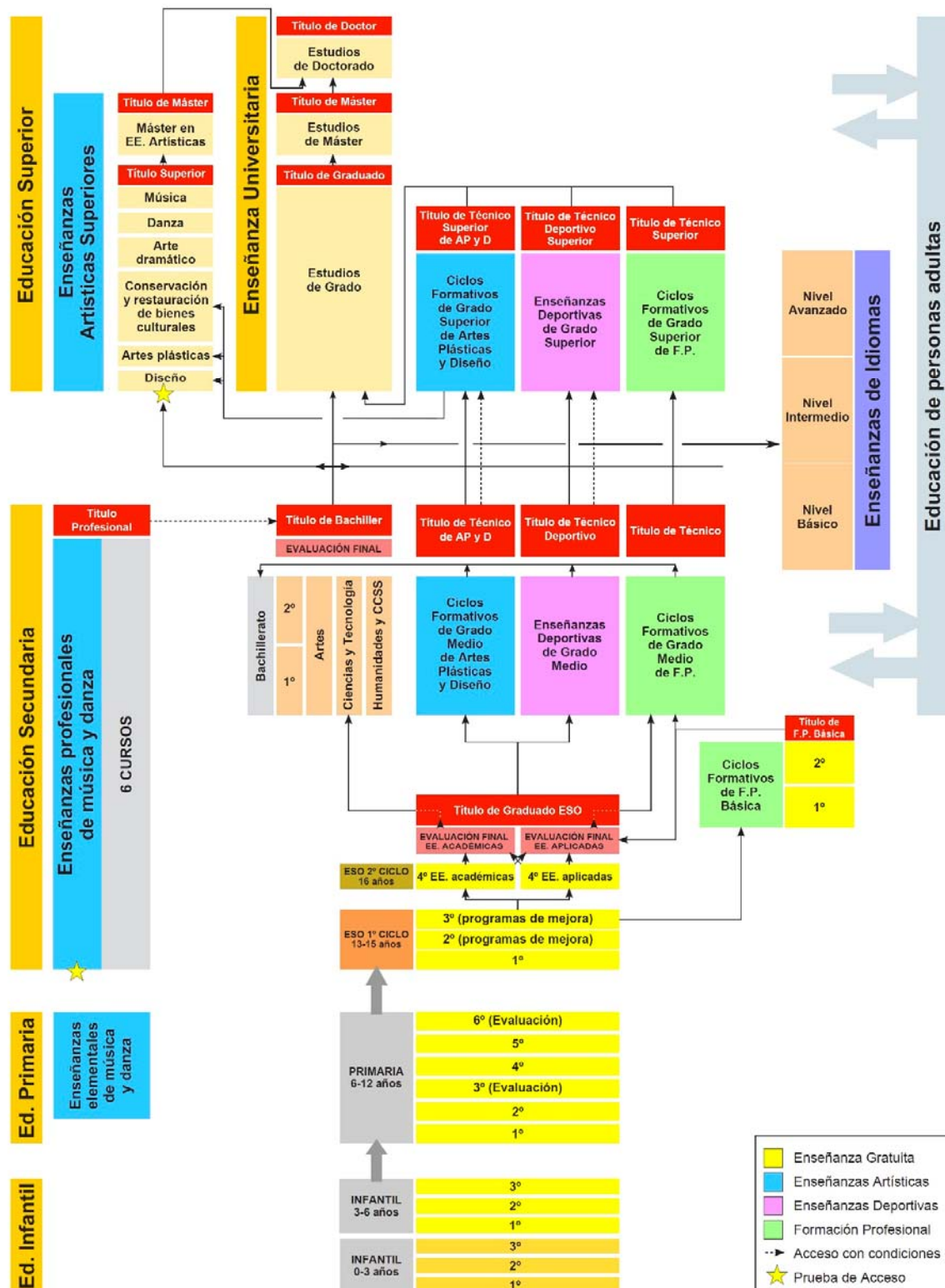


Gráfico 15: Esquema del sistema educativo de la LOMCE. Fuente Mecd, Gobierno de España

3.2.1. EDUCACIÓN INFANTIL

De la organización general de Educación Infantil, sus *principios generales, los objetivos, y la ordenación y principios pedagógicos* (artículos 12, 13 y 14 de la LOE), no se modifica nada en la LOMCE, aunque en el desarrollo del currículo básico podrán actualizarse sus actuales currículos.

3.2.2. EDUCACIÓN PRIMARIA

Se mantienen los **principios generales** definidos en el artículo 16 de la LOE⁸⁵.

Se modifican ligeramente los **objetivos generales** de Educación Primaria, en concreto se redactan de nuevo tres de sus catorce objetivos establecidos en el artículo 17 de la LOE, la novedad más significativa es que **se incorpora el espíritu emprendedor**.

Se incorpora un nuevo párrafo que define la **finalidad educativa** de la etapa:

La finalidad de la Educación Primaria es facilitar a los alumnos los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la adquisición de nociones básicas de la cultura, y el hábito de convivencia así como los de estudio y trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad, con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad de los alumnos y de prepararlos para cursar con aprovechamiento la E.S.O.

Otras **novedades**: la desaparición de Educación para la Ciudadanía; el cambio de Conocimiento de medio por dos nuevas asignaturas:

⁸⁵ Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)

Ciencias de la naturaleza y Ciencias Sociales; y la nueva alternativa de la Religión, Valores Sociales y Culturales.

Organización de las asignaturas

La LOMCE modifica por completo el artículo 18 de la LOE en la que se define la *organización de Educación Primaria* en la que desaparecen los tres ciclos actuales, comprenderá seis cursos y se organiza en áreas que tendrán un carácter global e integrador.

Tabla 4: Tabla resumen de la estructura de la Educación Primaria, según la LOMCE

EDUCACIÓN PRIMARIA	
Asignaturas troncales (El horario lectivo mínimo no será inferior al 50 % del total del horario)	Lengua Castellana y Literatura Matemáticas Ciencias de la Naturaleza Ciencias Sociales Primera Lengua Extranjera
Asignaturas específicas (Deberán cursar al menos 3 de una oferta de 6. Obligación de cursar Educación Física y Religión o Valores Sociales y Cívicos)	Educación Física Religión o Valores Sociales y Cívicos Al menos 1 de las siguientes: Educación Artística Segunda Lengua Extranjera Si los padres o tutores legales no la han elegido anteriormente: Religión Valores Sociales y Cívicos
Asignaturas de libre configuración	Lengua cooficial y Literatura (recibirá un tratamiento análogo al del área de Lengua Castellana y Literatura). Asignaturas específicas no cursadas. Profundización o refuerzo de las troncales o áreas por determinar.

Evaluación

La LOMCE establece también un nuevo modo de entender la evaluación durante la etapa, continua y global, con el conjunto de las áreas, se podrá repetir curso una sola vez y se atenderá especialmente a los resultados de la evaluación individualizada al finalizar el tercer curso y la etapa.

Al finalizar la etapa de Educación Primaria, la LOMCE establece una evaluación final:

1. Al finalizar el sexto curso de Educación Primaria, se realizará una evaluación individualizada a todos los alumnos y alumnas, en la que se comprobará el grado de adquisición de la competencia en comunicación lingüística, de la competencia matemática y de las competencias básicas en ciencia y tecnología, así como el logro de los objetivos de la etapa.
2. El Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá los criterios de evaluación y las características generales de las pruebas para todo el Sistema Educativo Español con el fin de asegurar unos criterios y características de evaluación comunes a todo el territorio.
3. El resultado de la evaluación se expresará en niveles. El nivel obtenido por cada alumno o alumna se hará constar en un informe, que será entregado a los padres, madres o tutores legales y que tendrá carácter informativo y orientador.

Es importante para esta tesis doctoral, que propone una asignatura para Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, conocer el funcionamiento, nivel y experiencia sobre los temas de Arquitectura, que poseen los alumnos de primaria, como fase previa a la Educación Secundaria.

3.2.3. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Sobre esta etapa se mantiene el artículo 22 de la LOE, sobre los principios generales, y el 23, sobre los objetivos, pero se añade un artículo 23 bis que reorganiza los cursos en dos ciclos:

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria se organiza en materias y comprende dos ciclos, el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno⁸⁶.

El segundo ciclo o cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria tendrá un carácter fundamentalmente propedéutico.

La LOMCE también modifica el artículo 27 de la LOE, sobre programas de diversificación curricular, y establece programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento:

El Gobierno definirá las condiciones básicas para establecer los requisitos de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento que se desarrollarán a partir de 2º curso de la Educación Secundaria Obligatoria⁸⁷.

Otras novedades que la LOMCE propone para Secundaria es la **desaparición de Educación para la Ciudadanía**; el cambio de las Ciencias de la naturaleza por **Biología y Geología**; el cambio de Ciencias sociales por **Geografía e Historia**; y las dos opciones de **Matemáticas en 3º y 4º**. Además, se crea una alternativa para las clases de Religión denominada **Valores Éticos**.

⁸⁶ Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de ESO y Bachillerato. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

⁸⁷ Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de ESO y Bachillerato. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

Organización de las asignaturas

La LOMCE modifica el artículo 24 de la LOE que organiza el primer ciclo de ESO de la siguiente manera:

Tabla 5: Tabla resumen de la estructura del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, según la LOMCE.

PRIMER CICLO	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO						
Asignaturas troncales (El horario lectivo mínimo de todas las asignaturas troncales no será inferior al 50 % del total del horario)	Biología y Geología Geografía e Historia Lengua Castellana y Literatura Matemáticas Primera Lengua Extranjera	Física y Química Geografía e Historia Lengua Castellana y Literatura Matemáticas Primera Lengua Extranjera	Biología y Geología Física y Química Geografía e Historia Lengua Castellana y Literatura Primera Lengua Extranjera Materia de opción: Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas						
Asignaturas específicas (En cada uno de los cursos)	Educación Física Religión o Valores Éticos Un mínimo de 1 y un máximo de 4 de las siguientes (que podrán ser diferentes en cada uno de los cursos): <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Cultura Clásica</td> <td style="width: 50%;">Tecnología</td> </tr> <tr> <td>Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial</td> <td>Educación Plástica, Visual y Audiovisual</td> </tr> <tr> <td>Música</td> <td>Segunda Lengua Extranjera</td> </tr> </table> Si los padres o tutores legales, o en su caso el alumno, no la han escogido anteriormente: Religión Valores Éticos			Cultura Clásica	Tecnología	Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	Música	Segunda Lengua Extranjera
Cultura Clásica	Tecnología								
Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	Educación Plástica, Visual y Audiovisual								
Música	Segunda Lengua Extranjera								
Asignaturas de libre configuración	Lengua cooficial y Literatura (recibirá un tratamiento análogo al del área de Lengua Castellana y Literatura). Asignaturas específicas no cursadas o materias por determinar.								

La LOMCE modifica el artículo 25 de la LOE que organiza el segundo ciclo de ESO de la siguiente manera:

1. Los padres, madres o tutores legales o, en su caso, los alumnos y alumnas podrán escoger cursar **el cuarto curso** de la Educación Secundaria Obligatoria por una de las dos siguientes opciones:

a) Opción de **enseñanzas académicas** para la iniciación al Bachillerato.

b) Opción de **enseñanzas aplicadas** para la iniciación a la Formación Profesional.

A estos efectos, no serán vinculantes las opciones cursadas en tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Tabla 6: Tabla resumen de la estructura del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, según la LOMCE.

SEGUNDO CICLO 4.º ESO	ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (INICIACIÓN AL BACHILLERATO)	ENSEÑANZAS APLICADAS (INICIACIÓN A LA FORMAC. PROFESIONAL)
Asignaturas troncales (El horario lectivo mínimo de todas las asignaturas troncales no será inferior al 50 % del total del horario)	Troncales generales	
	Geografía e Historia Lengua Castellana y Literatura Primera Lengua Extranjera	
	Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
	Troncales de la opción	
	A elegir 2 entre las siguientes: Biología y Geología Economía Física y Química Latín	A elegir 2 entre las siguientes: Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial Tecnología
Asignaturas específicas (En cada uno de los cursos)	Educación Física Religión o Valores Éticos Un mínimo de 1 y un máximo de 4 de las siguientes: Artes Escénicas y Danza Música Cultura Científica Tecnologías de la Información y la Comunicación Cultura Clásica Segunda Lengua Extranjera Filosofía Educación Plástica, Visual y Audiovisual Una materia del bloque de asignaturas troncales no cursada	
	Si los padres o tutores legales, o en su caso el alumno, no la han escogido anteriormente: Religión Valores Éticos	
Asignaturas de libre configuración	Lengua cooficial y Literatura (recibirá un tratamiento análogo al del área de Lengua Castellana y Literatura). Asignaturas específicas no cursadas o materias por determinar. Materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas.	

Evaluación en ESO

La LOMCE también modifica la evaluación y promoción de ESO redactando de nuevo el artículo 28 de la LOE, que será continua, formativa e integradora. Se garantizan medidas para que las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

Las decisiones sobre la promoción del alumnado de un curso a otro, **dentro de la etapa**, serán adoptadas de forma colegiada por el **conjunto de profesores** del alumno o alumna respectivo, atendiendo al logro de los objetivos y al grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Los alumnos y alumnas **promocionarán de curso cuando hayan superado todas las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias como máximo**, y repetirán curso cuando tengan evaluación negativa en tres o más materias, o en dos materias que sean **Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea**. De forma excepcional (...)

El alumno o alumna que **no promoció** deberá permanecer un año más en el mismo curso. Esta medida podrá aplicársele **en el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa**. Cuando esta segunda repetición deba producirse en tercero o cuarto curso, tendrá derecho a permanecer en régimen ordinario cursando Educación Secundaria Obligatoria hasta los diecinueve años de edad, cumplidos en el año en que finalice el curso. Excepcionalmente, podrá repetir una segunda vez en cuarto curso si no ha repetido en los cursos anteriores de la etapa.

Al final de cada uno de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria, añade la LOMCE:

Se entregará a los padres, madres o tutores legales de cada alumno o alumna un consejo orientador, que incluirá un informe sobre el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, así como una propuesta a padres, madres o tutores legales o, en su caso, al alumno o alumna del itinerario más adecuado a seguir, que podrá incluir la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y el rendimiento o a un ciclo de Formación Profesional Básica.

Al finalizar la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, la LOMCE establece una evaluación final:

Al finalizar el cuarto curso, los alumnos y alumnas realizarán una evaluación individualizada por la opción de enseñanzas académicas o por la de enseñanzas aplicadas, en la que se comprobará el logro de los objetivos de la etapa y el grado de adquisición de las competencias correspondientes en relación con las (...) materias.

La LOMCE concluye su nueva configuración de la ESO modificando el artículo 31 de la LOE sobre el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

1. Para obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria será necesaria la superación de la evaluación final, así como una calificación final de dicha etapa igual o superior a 5 puntos sobre 10. La calificación final de Educación Secundaria Obligatoria se deducirá de la siguiente ponderación:

a) con un peso del 70%, la media de las calificaciones numéricas obtenidas en cada una de las materias cursadas en Educación Secundaria Obligatoria.

b) con un peso del 30%, la nota obtenida en la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria...

2. En el título deberá constar la opción u opciones por las que se realizó la evaluación final, así como la calificación final de Educación Secundaria Obligatoria.

3. Los alumnos que cursen la Educación Secundaria Obligatoria y no obtengan el título al que se refiere este artículo recibirán una certificación oficial en la que constará el número de años cursados, así como el grado de logro de los objetivos de la etapa y de adquisición de las competencias correspondientes.

3.2.4. BACHILLERATO

Sobre esta etapa, la LOMCE mantiene el artículo 33 de la LOE, sobre los objetivos, y se modifica levemente el 32 sobre los principios generales, pero se redacta de nuevo el artículo 34 sobre la organización del Bachillerato.

Evaluación en Bachillerato

La LOMCE también modifica la evaluación de Bachillerato redactando de nuevo el artículo 36 de la LOE, que será continua y diferenciada según las materias. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Sobre la promoción de los alumnos en Bachillerato, la LOMCE establece que:

Los alumnos y alumnas promocionarán de primero a segundo de Bachillerato cuando hayan superado las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias, como máximo.

Se establece un artículo 36 bis sobre la **evaluación final** del Bachillerato:

Los alumnos y alumnas realizarán una **evaluación individualizada al finalizar Bachillerato**, en la que se comprobará el logro de los objetivos de esta etapa y el grado de adquisición de las competencias correspondientes.

La nueva redacción del artículo 37 de la LOE regula el **Título de Bachiller**:

1. Para obtener el título de Bachiller será necesaria la superación de la evaluación final de Bachillerato, así como una calificación final de Bachillerato igual o superior a 5 puntos sobre 10. La calificación final de esta etapa se deducirá de la siguiente ponderación:

a) con un peso del 60%, la media de las calificaciones numéricas obtenidas en cada una de las materias cursadas en Bachillerato.

b) con un peso del 40%, la nota obtenida en la evaluación final de Bachillerato.

El **acceso a la Universidad** queda regulado en la nueva redacción que la LOMCE hace del artículo 38 de la LOE que establece que se accederá con el Título de Bachiller o equivalente:

Además, las Universidades podrán fijar procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado de alumnos y alumnas que hayan obtenido el título de Bachiller o equivalente, de acuerdo con la normativa básica que establezca el Gobierno.

Organización de las asignaturas

Tabla 7: Organización del Primer curso de Bachillerato, según la LOMCE

		MODALIDADES			
		CIENCIAS	HUMANIDADES Y CC. SOCIALES		ARTES
			Humanidades	Ciencias Sociales	
ASIGNATURAS	Asignaturas troncales (El horario lectivo mínimo de todas las asignaturas troncales no será inferior al 50 % del total del horario)	Troncales generales			
		Filosofía Lengua Castellana y Literatura I Matemáticas I Primera Lengua Extranjera I	Filosofía Lengua Castellana y Literatura I Primera Lengua Extranjera I Latín I	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I	Filosofía Fundamentos del Arte I Lengua Castellana y Literatura I Primera Lengua Extranjera I
	Troncales de la opción				
	2 de las siguientes: Biología y Geología Dibujo Técnico I Física y Química	2 de las siguientes: Economía Griego I Historia del Mundo Contemporáneo Literatura Universal	2 de las siguientes: Cultura Audiovisual I Historia del Mundo Contemporáneo Literatura Universal		
	Asignaturas específicas	Educación Física Un mínimo de 2 y un máximo de 3 de entre las siguientes: Análisis Musical I Segunda Lengua Extranjera I Anatomía Aplicada Tecnología Industrial I Cultura Científica Tecnologías de la Información y la Comunicación I			
	Libre configuración	Lengua cooficial y Literatura. Asignaturas específicas no cursadas o materias por determinar. Materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas.			

Tabla 8: Organización del segundo curso de Bachillerato, según la LOMCE

		MODALIDADES			
		CIENCIAS	HUMANIDADES y CC. SOCIALES		ARTES
			Humanidades	Ciencias Sociales	
ASIGNATURAS	Asignaturas troncales (El horario lectivo mínimo de todas las asignaturas troncales no será inferior al 50 % del total del horario)	Troncales generales			
		Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Matemáticas II Primera Lengua Extranjera II	Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II Latín II	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II	Historia de España Fundamentos del Arte II Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II
		Troncales de la opción			
	2 de las siguientes: Biología Dibujo Técnico II Geología Física Química	2 de las siguientes: Economía de la Empresa Griego II Historia del Arte Historia de la Filosofía Geografía	2 de las siguientes: Cultura Audiovisual II Artes Escénicas Diseño		
	Un mínimo de 2 y un máximo de 3 de entre las siguientes: Análisis Musical II Ciencias de la Tierra y del Medioambiente Dibujo Artístico II Dibujo Técnico II Fundamentos de Administración y Gestión Religión Historia de la Música y la Danza Imagen y Sonido			Psicología Técnicas de Expresión Gráfico-plástica Segunda Lengua Extranjera II Tecnología Industrial II Tecnologías de la Información y la Comunicación II Historia de la Filosofía Una materia del bloque de asignaturas troncales no cursada	
	Libre configuración Lengua cooficial y Literatura Educación Física Asignaturas específicas no cursadas o materias por determinar. Materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas.				

3.2.5. FORMACIÓN PROFESIONAL

La LOMCE modifica los principios generales y los objetivos, así como el acceso y la estructura de la Formación Profesional. Lo hace redactando de nuevo los artículos 39 al 44 de la LOE.

La Formación Profesional, en el sistema educativo, tiene por finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de formación profesional para el empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida.

Los ciclos de Formación Profesional estarán referidos, con carácter general, al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, y serán los siguientes:

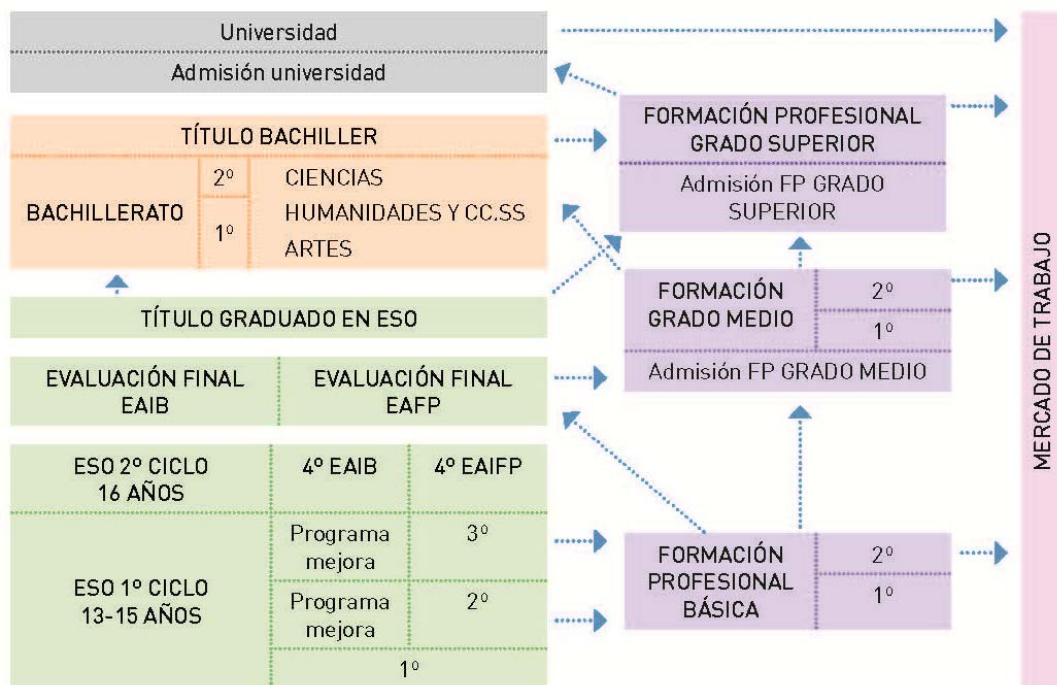
- a) Ciclos de Formación Profesional Básica.
- b) Ciclos formativos de Grado Medio.
- c) Ciclos formativos de Grado Superior.

El artículo 40 que establece los objetivos de la Formación Profesional se modifica por completo. El 41 también supone novedad y regula el acceso a la Formación Profesional Básica desde los quince años. Al Grado Medio se accederá con el Título de ESO y para el Grado Superior se establecen requisitos más cercanos al Título de Bachiller.

En un nuevo artículo 42 bis que la LOMCE añade se establece la Formación Profesional dual del sistema educativo español:

La Formación Profesional dual del Sistema Educativo Español es el conjunto de acciones e iniciativas formativas que, en corresponsabilidad con las empresas, tienen por objeto la cualificación profesional de las personas, armonizando los procesos de enseñanza y aprendizaje entre los centros educativos y los centros de trabajo.

Tabla 9: Tabla resumen de acceso a la Formación Profesional



3.3. CONTENIDOS SOBRE ARQUITECTURA INCLUIDOS EN EL CURRÍCULO OFICIAL DE LA ESO Y BACHILLERATO

Con el fin de que la programación planteada en esta tesis doctoral sea una propuesta viable, con objetivos alcanzables, y contenidos reales, se debe estudiar previamente cuáles de esos conceptos ya están incluidos en el currículo oficial de ESO y Bachillerato, y cuáles habría que implementar, qué distribución de materias y horas lectivas de cada una de ellas se estipulan, y qué opciones de introducir el nuevo temario sobre Arquitectura plantea la ley.

Para ello se analiza a continuación la normativa vigente en la que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y el de Bachillerato que formula la LOMCE, tanto los de carácter nacional como los de la Comunidad de Madrid:

- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el **currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato**. Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.
- DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la **Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria**. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.
- DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la **Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato**. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 22 de mayo de 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

3.3.1. REAL DECRETO 1105/2014 (Currículo ESO y Bachillerato en la LOMCE)

A continuación se analiza el **Real Decreto 1105/2014**⁸⁸, del 26 de diciembre de 2014, publicado en el BOE del sábado 3 de enero de 2015, por el que se establece el **currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato**, destacando **los puntos de relación con la asignatura, y extrayendo los artículos y las asignaturas** que presentan en sus currículos contenidos relacionados con la Arquitectura, el Urbanismo y la Eficiencia Energética. Estos contenidos formarán parte del currículo de la asignatura de EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA (EPLA).

Se revisa también en este apartado los **Decretos 48/2015**⁸⁹ y **52/2015**⁹⁰ de la **Comunidad de Madrid**, por los que se definen los currículos de Educación Secundaria y Bachillerato respectivamente.

Se hace una exhaustiva revisión de los documentos mencionados, ya que el desarrollo de la **EPLA se plantea de un modo transversal**, con temas impartidos desde estas asignaturas ya definidas y otros que completarán y unificarán la programación en el TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS.

⁸⁸ REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

⁸⁹ DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

⁹⁰ DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 22 de mayo de 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

Se mantiene la numeración de los apartados, según aparecen en el Real Decreto 1105/2014, y se comentan algunos de ellos como aclaraciones a la elección. Se mantiene en este documento tan sólo las asignaturas relacionadas con la EPLA:

CAPÍTULO II

Educación Secundaria Obligatoria

Artículo 10. Principios generales.

*1. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas **adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico**; desarrollar y consolidar en ellos **hábitos de estudio y de trabajo**; prepararles para su **incorporación a estudios posteriores** y para su **inserción laboral** y formarles para el **ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos**.*

(...)

La asignatura presentada de en esta tesis cumple perfectamente con esta finalidad enunciada por la LOMCE, puesto que pretende aportar conocimientos básicos, habilidades y valores, que se desarrollan con el estado de la Arquitectura, para desenvolverse como personas adultas en la sociedad, entendiendo y participando en la construcción del medio en que vivimos, y preparándose para una mayor especialización universitaria, si así lo decidieran. Y todo esto organizado desde los aspectos mencionados, tratados en la asignatura como módulos: **cultural - humanístico, científico - técnico, y artístico - creativo**.

Artículo 12. Organización general.

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria se organiza en materias y comprende dos ciclos, el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno. Estos cuatro cursos se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.

Artículo 13. Organización del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

*1. Los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de **asignaturas troncales en los cursos primero y segundo:***

*a) **Biología y Geología** en primer curso.*

*b) **Física y Química** en segundo curso.*

*c) **Geografía e Historia** en ambos cursos.*

*2. Los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de **asignaturas troncales en el curso tercero:***

*a) **Biología y Geología.***

*b) **Física y Química.***

*c) **Geografía e Historia.***

*3. Los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias del **bloque de asignaturas específicas en cada uno de los cursos:***

*b) **Religión, o Valores Éticos**, a elección de los padres, madres o tutores legales o, en su caso, del alumno o alumna.*

*c) En función de la regulación y de la programación de la **oferta educativa que establezca cada Administración** educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, un mínimo de una y un máximo de cuatro de las siguientes materias del **bloque de asignaturas específicas**, que podrán ser diferentes en cada uno de los cursos:*

1º) Cultura Clásica.

2º) Educación Plástica, Visual y Audiovisual.

3º) Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial#.

6º) Tecnología.

*En este apartado, en la Comunidad de Madrid⁹¹, la asignatura de **Educación Plástica, Visual y Audiovisual** se formula dentro del **bloque de asignaturas específicas** en los cursos primero y segundo. Y del bloque de **asignaturas de libre configuración autonómica**, los alumnos deberán cursar la materia **Tecnología, Programación y Robótica** en los tres cursos.*

*#La asignatura de **Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.*

El planteamiento que hace la comunidad de Madrid en el Decreto 48/2015⁹², respecto a la incorporación de nuevas materias que

⁹¹ DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

⁹² DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

completen en currículo, tal y como indica la LOMCE⁹³, se concreta en el siguiente apartado j) del punto 4 del artículo 6

*4. Además, de entre las asignaturas siguientes, correspondientes bien al bloque de **asignaturas específicas** bien al bloque de **libre configuración autonómica**, los centros docentes establecerán su oferta conforme a sus posibilidades de organización, teniendo en cuenta las que son de oferta obligada. De esa oferta el alumno cursará una, según el curso que corresponda:*

j) La Consejería competente en materia de educación podrá aprobar otras asignaturas de libre configuración autonómica a iniciativa de los centros, que presentarán la propuesta del correspondiente currículo para estas materias.

Esta libertad que se concede a las autonomías y a los centros educativos en la normativa, hace viable la incorporación en el currículo oficial una asignatura como Educación para la Arquitectura, que completa la formación de los alumnos y especializa a los centros que la imparten.

Artículo 14. Organización de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Los padres, madres o tutores legales o, en su caso, los alumnos y alumnas podrán escoger cursar el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria por una de las dos siguientes opciones:

*a) Opción de **enseñanzas académicas** para la iniciación al **Bachillerato**.*

⁹³ REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

b) Opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional.

2. En la opción de enseñanzas académicas, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del **bloque de asignaturas troncales**:

a) Geografía e Historia.

e) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, los alumnos y alumnas deben cursar al menos dos materias de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**:

1º) Biología y Geología.

2º) Economía#

3º) Física y Química.

#La asignatura de **Economía** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.

3. En la opción de **enseñanzas aplicadas**, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del **bloque de asignaturas troncales**:

a) Geografía e Historia.

e) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, los alumnos y alumnas

deben cursar al menos dos materias de entre las siguientes materias de opción del bloque de asignaturas troncales:

1º) Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional.

2º) Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial#.

3º) Tecnología.

*En la Comunidad de Madrid Los alumnos deben cursar la asignatura de **Tecnología** como materia de opción del bloque de asignaturas troncales, debiendo elegir una más de las otras dos ofrecidas.*

*#La asignatura **Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.*

*4. Los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias del bloque de **asignaturas específicas**:*

*b) Religión, o **Valores Éticos**, a elección de los padres, madres o tutores legales o en su caso del alumno o alumna.*

*c) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y en su caso de la oferta de los centros docentes, un mínimo de una y máximo de cuatro materias de las siguientes del **bloque de asignaturas específicas**:*

2º) Cultura Científica.

3º) Cultura Clásica.

4º) Educación Plástica, Visual y Audiovisual.

8º) Tecnologías de la Información y la Comunicación#.

10º) **Valores Éticos**, sólo si los padres, madres o tutores legales o en su caso el alumno o alumna no la han escogido en la elección indicada en el apartado 4.b).

#La asignatura **Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.

5 (...) Además, en función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, **los alumnos y alumnas podrán cursar alguna materia más en el bloque de asignaturas de libre configuración autonómica**, que podrán ser materias del bloque de asignaturas específicas no cursadas, materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas, **u otras materias a determinar**.

Entre las materias a determinar, **las Administraciones educativas** y en su caso **los centros podrán ofrecer, entre otras**, materias relacionadas con el aprendizaje del sistema braille, la tiflotecnología, la autonomía personal, los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, incluidos los productos de apoyo a la comunicación oral y las lenguas de signos.

También en 4º curso de ESO se puede contemplar la incorporación de la asignatura de Educación para la Arquitectura, tal y como indica el apartado 5 del artículo 14 del Real Decreto 1105/2014⁹⁴.

⁹⁴ REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

En la Comunidad de Madrid, el bloque de asignaturas específicas para este 4º curso se formula de la siguiente manera⁹⁵:

*5. Además, en ambas opciones, los alumnos cursarán dos materias dentro de las asignaturas específicas o de libre configuración autonómica. Al menos una de ellas, debe ser una materia de entre las siguientes del **bloque de asignaturas específicas**:*

1º) Artes Escénicas y Danza#.

2º) Cultura Científica.

3º) Cultura Clásica.

4º) Educación Plástica, Visual y Audiovisual.

8º) Tecnologías de la Información y la Comunicación#.

*Las materias específicas Segunda Lengua Extranjera, **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, **Música**, **Educación Plástica, Visual y Audiovisual**, **Cultura Clásica**, y **Filosofía**, serán de oferta obligada para los centros.*

La Consejería competente en materia de educación podrá aprobar otras asignaturas de libre configuración autonómica a iniciativa de los centros, que presentarán la propuesta del correspondiente currículo para estas materias.

Este último párrafo también permite en la Comunidad de Madrid la propuesta de nuevos currículos de asignaturas que deberá aprobar la Consejería.

⁹⁵ DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

CAPÍTULO III

Bachillerato

Artículo 24. Principios generales.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

Artículo 26. Organización general.

1. Podrán acceder a los estudios de Bachillerato los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y hayan superado la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria por la opción de enseñanzas académicas.

De acuerdo con el artículo 53.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, el título de Técnico de Artes Plásticas y Diseño permitirá el acceso directo a cualquiera de las modalidades de Bachillerato.

Asimismo, conforme al artículo 65.3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, el título de Técnico Deportivo permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato.

*2. El Bachillerato comprende **dos cursos**, se desarrollará en **modalidades diferentes**, y se organizará de **modo flexible**, a fin de que pueda ofrecer una preparación especializada al alumnado acorde*

con sus perspectivas e intereses de formación o permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo.

4. Las modalidades del Bachillerato que podrán ofrecer las Administraciones educativas y, en su caso, los centros docentes serán las siguientes:

- a) Ciencias.*
- b) Humanidades y Ciencias Sociales.*
- c) Artes.*

Artículo 27. Organización del primer curso de Bachillerato.

1. En la modalidad de Ciencias, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales:

*e) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias más de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**:*

- 1º) Biología y Geología.*
- 2º) Dibujo Técnico I.*
- 3º) Física y Química.*

2. En la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales:

e) *En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**, organizadas, en su caso, en bloques que faciliten el tránsito a la educación superior.*

1º) *Economía#*

3º) *Historia del Mundo Contemporáneo.*

*#La asignatura de **Economía** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.*

3. *En la modalidad de Artes, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales:*

b) *Fundamentos del Arte I.*

e) *En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**:*

1º) *Cultura Audiovisual I.*

2º) *Historia del Mundo Contemporáneo.*

4. *Los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes **materias del bloque de asignaturas específicas**:*

b) *En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su*

caso, de la oferta de los centros docentes, un mínimo de dos y máximo de tres materias de entre las siguientes:

3º) *Cultura Científica.*

4º) *Dibujo Artístico I.*

5º) ***Dibujo Técnico I***, salvo que los padres, madres o tutores legales o el alumno o alumna ya hayan escogido *Dibujo Técnico I* en el apartado 1.e).2º).

9º) *Tecnología Industrial I.*

10º) *Tecnologías de la Información y la Comunicación I#.*

11º) *Volumen.*

5 (...) Además, en función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, **los alumnos y alumnas podrán cursar alguna materia más en el bloque de asignaturas de libre configuración autonómica**, que podrán ser materias del bloque de asignaturas específicas no cursadas, materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas, **u otras materias a determinar.**

Entre las materias a determinar, **las Administraciones educativas** y en su caso **los centros podrán ofrecer, entre otras**, materias relacionadas con el aprendizaje del sistema braille, la tiflotecnología, la autonomía personal, los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, incluidos los productos de apoyo a la comunicación oral y las lenguas de signos.⁹⁶

⁹⁶ **BOCM:** DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria

De igual modo que en Secundaria, en 1º de Bachillerato se podría ofertar la asignatura de Educación para la Arquitectura.

Artículo 28. Organización del segundo curso de Bachillerato.

1. En la modalidad de Ciencias, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales:

a) Historia de España.

*e) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias más de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**:*

2º) Dibujo Técnico II.

3º) Física.

4º) Geología#.

*#La asignatura de **Geología** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.*

2. En la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales:

a) Historia de España.

e) *En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**, organizadas, en su caso, en bloques que faciliten el tránsito a la educación superior:*

1º) *Economía de la Empresa#.*

2º) *Geografía.*

4º) *Historia del Arte.*

*#La asignatura de **Economía de la Empresa** no posee contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.*

3. *En la modalidad de Artes, los alumnos y alumnas deben cursar las siguientes materias generales del bloque de asignaturas troncales:*

a) *Fundamentos del Arte II.*

b) *Historia de España.*

e) *En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, al menos dos materias de entre las siguientes **materias de opción del bloque de asignaturas troncales**:*

1º) *Artes Escénicas#*

2º) *Cultura Audiovisual II.*

3º) *Diseño.*

4. *En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, los alumnos y alumnas cursarán un mínimo de dos y máximo de tres **materias** de las siguientes del bloque de asignaturas específicas:*

b) *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.*

c) *Dibujo Artístico II.*

d) **Dibujo Técnico II**, salvo que los padres, madres o tutores legales o el alumno o alumna ya hayan escogido Dibujo Técnico II en el apartado 1.e).2º).

e) *Fundamentos de Administración y Gestión#.*

h) *Imagen y Sonido#.*

l) *Técnicas de Expresión Gráfico-Plástica.*

m) *Tecnología Industrial II.*

n) *Tecnologías de la Información y la Comunicación II#.*

#Las asignaturas indicadas con # no poseen contenidos específicos de Arquitectura, pero puede servir de apoyo a aquellas que sí los trabajen.

5 (...) Además, en función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes, **los alumnos y alumnas podrán cursar alguna materia más en el bloque de asignaturas de libre configuración autonómica**, que podrán ser materias del bloque de asignaturas específicas no cursadas, materias de ampliación de los

contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas, u otras materias a determinar.

Entre las materias a determinar, las Administraciones educativas y en su caso los centros podrán ofrecer, entre otras, materias relacionadas con el aprendizaje del sistema braille, la tiflotecnología, la autonomía personal, los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, incluidos los productos de apoyo a la comunicación oral y las lenguas de signos.⁹⁷

De igual modo que en Secundaria y en 1º de Bachillerato, en 2º de Bachillerato se podrá ofertar la asignatura de Educación para la Arquitectura, según estos últimos párrafos extraídos del Real Decreto 1105/2014⁹⁸

En el correspondiente Decreto 52/2015⁹⁹ de la Comunidad de Madrid, donde se define el currículo de Bachillerato, se concreta la carga lectiva de los diferentes bloques de asignaturas, según sean troncales, específicas o de libre configuración autonómica, pues es responsabilidad de las Administraciones educativas fijar el horario correspondiente a los contenidos de cada bloque:

Artículo 7: Organización del primer curso de Bachillerato

Artículo 8: Organización del segundo curso de Bachillerato

⁹⁷ BOCM: DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

⁹⁸ REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

⁹⁹ DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 22 de mayo de 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte

5. Además, en todas las modalidades y según las posibilidades organizativas del centro, **los alumnos podrán cursar una materia del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica**, si el centro las ofrece en virtud de su autonomía pedagógica, conforme a lo establecido en los **artículos 18 y 19 de este Decreto**, y siempre por encima del horario general recogido en el artículo 18 del mismo.

Artículo 18: Horario lectivo

3. Según lo dispuesto en dicho Anexo, el horario correspondiente a cada materia del bloque de asignaturas troncales será de 4 horas semanales y el correspondiente a las materias específicas y **de libre configuración autonómica será de 2 horas semanales**.

Artículo 19: Autonomía de los centros docentes

3. Dentro del bloque de **asignaturas de libre configuración autonómica**, entre las que se podrán incluir materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas, u otras materias, **los centros podrán presentar propuestas de currículo**. Corresponderá a la Consejería competente en materia de educación la aprobación, en su caso, de estas materias y su currículo.

En este Decreto 52/2015, se hace aún más evidente la posibilidad de incorporar esta asignatura de EPLA al currículo oficial, previa aprobación de la Consejería competente.

3.3.2. ANEXOS AL REAL DECRETO 1105/2014

Es en los anexos del Real Decreto 1105/2014 donde se desarrollan los contenidos, criterios de valuación y estándares de aprendizaje de cada asignatura. A continuación se enumeran las asignaturas troncales del anexo 1 y las específicas de anexo 2, relacionadas de alguna manera con la propuesta en materia de Arquitectura, estas asignaturas trabajarán parte de los contenidos propuestos de los temas de la asignatura "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA" (La numeración se corresponde con el listado incluido en la LOMCE, Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre):

ANEXO I (De la LOMCE¹⁰⁰)

Materias del bloque de asignaturas troncales

- 1. Artes Escénicas#
- 2. Biología y geología
- 4. Ciencias Aplicadas a la Actividad
- 5. Cultura Audiovisual
- 6. Dibujo Técnico I y II
- 7. Diseño.
- 8. Economía#
- 9. Economía de la Empresa#
- 11. Física y Química
- 13. Fundamentos del Arte I y II
- 15. Geografía
- 18. Historia de España#

Listado con numeración tal y como aparece en el RD1105/2014

Asignatura de apoyo, con contenidos no específicos de Arquitectura, pero que servirán de soporte a otras

¹⁰⁰ LOMCE: REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

- 20. Historia del Arte.
- 21. Historia del Mundo Contemporáneo#.
- 22. Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial#
- 32. Tecnología.

ANEXO II (De la LOMCE¹⁰¹)

Materias del bloque de asignaturas específicas

- 3. Artes Escénicas y Danza#
- 5. Cultura Científica.
- 6. Cultura Clásica.
- 7. Dibujo Artístico.
- 8. Dibujo Técnico I y II
- 10. Educación Plástica, Visual y Audiovisual.
- 15. Imagen y Sonido#
- 16. Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial#
- 21. Técnicas de Expresión Gráfico-plástica.
- 22. Tecnología industrial.
- 23. Tecnología.
- 24. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)#
- 25. Valores Éticos#.
- 26. Volumen

Listado con numeración tal y como aparece en el RD1105/2014

Asignaturas de apoyo, con contenidos no específicos de Arquitectura, pero que servirán de soporte a otras

Cabe destacar que **16 de las 32 asignaturas troncales** de ESO y Bachillerato y **14 de las 26 específicas** presentan contenidos relacionados con la Arquitectura.

En la siguiente página se hace un resumen de las asignaturas con las que cuenta EPLA como parte de su temario:

¹⁰¹ LOMCE: REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015.

Tabla 10: Tabla resumen de las asignaturas de referencia con contenidos sobre Arquitectura que serán parte de la programación de la asignatura de Educación para la Arquitectura. (# Asignatura de apoyo, con contenidos no específicos de Arquitectura, pero que servirán de soporte a otras)

ASIGNATURAS	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3		
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato	
TRONCALES	Biología y Geología	Física y Química	Biología y Geología.	Biología y Geología.	Biología y Geología.	Historia de España#	Artes Escénicas#
	Geografía e Historia	Geografía e Historia	Geografía e Historia	Geografía e Historia	Dibujo Técnico I	Dibujo Técnico II	Cultura Audiovisual I II
			Física y Química	Física y Química	Física y Química	Física	Diseño
				Economía	Economía#	Geología#	
				Geografía e Historia	Historia del Mundo Contemporáneo#	Economía de la Empresa#	
				Tecnología.	Fundamentos del Arte I	Geografía	
				Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional#	Cultura Audiovisual I	Historia del Arte	
				Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial#	Historia del Mundo Contemporáneo#	Fundamentos del Arte II	
ESPECÍFICAS	Valores Éticos	Valores Éticos	Valores Éticos	Valores Éticos	Dibujo Técnico I	Dibujo Técnico II	
	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial#	Artes Escénicas y Danza#	Cultura Científica	Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente#	
			Cultura clásica	Cultura Científica#	Dibujo Artístico I	Dibujo Artístico II.	
				Cultura Clásica	Tecnología Industrial I	Imagen y Sonido	
				Educación Plástica, Visual y Audiovisual.	Tecnologías de la Información y la Comunicación I	Técnicas de Expresión Gráfico-Plástica.	
			Tecnologías de la Información y la Comunicación#	Volumen	Tecnología Industrial II.		
						Tecnologías de la Información y la Comunicación II	
Libre configuración autonómica	Tecnología, Programación y Robótica	Tecnología, Programación y Robótica	Tecnología, Programación y Robótica		los alumnos podrán cursar una materia del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica		
	La Consejería competente en materia de educación podrá aprobar otras asignaturas de libre configuración autonómica a iniciativa de los centros, que presentarán la propuesta del correspondiente currículo para estas materias				entre las que se podrán incluir materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas, u otras materias, los centros podrán presentar propuestas de currículo		

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CAPÍTULO II - IMPACTO FORMATIVO DE LA ARQUITECTURA

1. ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y DERECHO¹⁰²

Que la Arquitectura forma parte consustancial de los seres humanos es un hecho innegable. Basta recorrer la historia de la humanidad, de los habitantes del planeta Tierra, para darnos cuenta inmediatamente de que la vivienda forma parte de la historia de la lucha del hombre por su supervivencia y su dignidad. En efecto, un síntoma indiscutible del avance cultural y vital de los seres humanos, en esa lucha constante por alcanzar un estado de vida digno, se debe precisamente a la Arquitectura, a la conquista de un hábitat en el que la vida de los seres humanos se desarrolle en unas cotas de dignidad y felicidad aceptables. Más aún, me atrevería a afirmar que la importancia de la Arquitectura para la humanidad está íntimamente relacionada con su propio «modus vivendi» y, por tanto, con el nivel de vida que, en definitiva, forma parte de la dignidad humana.

¿Podríamos entender hoy nuestra existencia sin viviendas, sin agua, sin luz, sin condiciones higiénicas y sanitarias, sin el confort del que están dotados, cada día más, nuestros hogares? Nos resulta difícil entender una vida en la que se carezca por completo de tales dotaciones. A mí me parece impensable y, sin duda, para la mayoría de los ciudadanos, que viven en sociedades avanzadas, resulta inimaginable.

¹⁰² Este apartado coincide básicamente con el artículo titulado también "Arquitectura, Educación y Derecho", que yo misma escribí y se publicó en la Revista de Derecho UNED, núm. 16, 2º semestre de 2015, páginas 1035-1064. Judith Martínez Martín. Arquitecta y Profesora de Educación Secundaria Obligatoria. <http://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/15276/13381>

No podemos olvidar, sin embargo, que, para llegar a disfrutar de las modernas construcciones, la humanidad ha recorrido un largo camino de penurias y de aprendizaje, hasta el punto de que, en la actualidad, todas estas condiciones necesarias que afectan a nuestro sistema de vida, que nos producen tranquilidad y sosiego, que forman parte de nuestra convivencia en sociedad y que afectan a nuestra salud y a nuestra dignidad como seres humanos, han trascendido cientos de miles, tal vez millones de años.

Más aún, cuando hablamos de vivienda en la actualidad lo hacemos en un sentido mucho más amplio, que se extiende no sólo al edificio en que vivimos sino también al hábitat global en que se desenvuelve nuestra vida cotidiana, incluso fuera del hogar: el barrio, la ciudad, los elementos urbanos como parques, jardines, lugares de ocio. En nuestros días hemos pasado de la Arquitectura meramente constructiva, referida en exclusividad a los edificios que albergan lo que hasta ahora entendíamos por vivienda habitual, a una Arquitectura urbana, extensible a todos los elementos urbanos que inciden en nuestra existencia, que constituyen parte de nuestro confort y contribuyen a nuestro bienestar, a nuestra felicidad personal y social, lo que también se hace extensible a la salubridad del medio ambiente (contaminación del aire y de las aguas, salubridad de los alimentos y de las ciudades), energías renovables, ahorro y sostenibilidad energética etc.

Tanta importancia ha adquirido la Arquitectura así entendida, que se ha convertido en uno de los elementos que más contribuyen a dignificar la vida de los seres humanos. O dicho de otro modo, la Arquitectura actualmente contribuye de tal manera al grado de bienestar y felicidad de los individuos y de las sociedades que algunos la consideran como un auténtico derecho, porque constituye el

elemento generador de la dignidad que reclaman los seres humanos a través de diferentes Derechos Humanos: nos referimos al derecho a una vivienda digna, al derecho a un medio ambiente sano, al derecho a la prevención de enfermedades, al derecho al ocio (tiempo libre), al derecho al bienestar y, por supuesto al derecho a una vivienda, entendida como el techo que cobija a la familia. Todo ello es algo tan irrenunciable como irrenunciables son los Derechos Humanos mismos.

Y es que hoy, cuando ya nos movemos en la etapa de la exigencia de los derechos de tercera generación, uno de los derechos que más contribuyen a la calidad de vida es precisamente el derecho a una vivienda digna, en su sentido más amplio. Pues bien la Arquitectura tiene mucho que ver para que los seres humanos alcancen esa calidad de vida que se reclama como un derecho. Los Derechos Humanos, en especial el derecho a una vivienda digna como una de las principales causas generadoras de la calidad de vida y de una forma de vida digna, a la que aspiran todos los seres humanos, tiene en su base problemas arquitectónicos, entendiendo la Arquitectura en el más amplio sentido atribuido por una concepción moderna y actualizada de la misma, como veremos en el transcurso del presente trabajo.

Pues bien, en las páginas que siguen, me propongo demostrar que Arquitectura y derecho se encuentran íntimamente unidos, en cuanto que la Arquitectura constituye un elemento esencial y necesario para el desarrollo de la personalidad humana, para el disfrute de los individuos y de toda la sociedad, en el medio en que se desarrolla la práctica totalidad de sus movimientos y actuaciones y porque la Arquitectura contribuye, en gran medida, a dignificar la existencia de

los seres humanos, haciendo realidad la exigencia del derecho a la dignidad humana.

Pero al mismo tiempo, tanto el derecho como la Arquitectura se encuentran necesariamente vinculados con la educación. Hablamos del derecho a una vivienda digna y, cuando hablamos de derecho y de dignidad, como exigencia de la vida humana, no podemos olvidar que, para exigir los derechos, para hacer posible el ejercicio de los mismos, es necesario conocerlos. Por otra parte, se hace también imprescindible adquirir los conocimientos indispensables de aquellas realidades arquitectónicas que, en una concepción moderna, pueden contribuir en gran medida a mejorar la calidad de nuestro vivir diario y a dignificar nuestra vida personal y social.

Es imprescindible, por tanto, educar, ya desde la infancia, en Derechos Humanos y en aquellos elementos que contribuirán a realizarlos y disfrutarlos. Se hace imprescindible conocer la vivienda, la sostenibilidad de la misma, los elementos que la hacen más digna y habitable, el ahorro energético, las energías renovables, el barrio, la ciudad, la Arquitectura urbana, la ecología y el medio ambiente sano, en tanto que el conocimiento de todos estos elementos posibilitará el ejercicio de nuestros derechos relacionados con la Arquitectura y, si encontráramos obstáculos en el camino para que sea posible vivir nuestros derechos, al menos, conozcamos los caminos y los instrumentos para exigirlos.

Entiendo, por ello, que, una vez expuestos los argumentos necesarios y realizados los comentarios pertinentes acerca de las relaciones existentes entre Arquitectura, educación y derecho, es oportuno formular una propuesta educativa sobre la Arquitectura en las enseñanzas de educación secundaria y bachillerato.

1.1. ARQUITECTURA Y DERECHO

1.1.1. El derecho a una vivienda digna.

Existe un consenso generalizado entre los tratadistas de los Derechos Humanos en la afirmación de que todos los seres humanos tienen derecho a una «vivienda digna». El problema se plantea a la hora de conceptualizar qué entendemos por «vivienda» y qué connotaciones le atribuimos cuando añadimos la cualificación de «digna».

A) La dignidad humana en documentos jurídicos y textos doctrinales¹⁰³.

Cuando atribuimos a los seres humanos el derecho a una vivienda digna lo hacemos, sin duda, porque estamos convencidos de que

¹⁰³ La definición de la dignidad humana es una cuestión problemática en la que los autores no se ponen de acuerdo, unas veces porque no se profundiza suficientemente y se ofrecen conceptos superficiales y, en ocasiones, porque la propia fundamentalidad, en la que se sitúa la dignidad humana, dificulta la aproximación a los caracteres esenciales de la realidad misma de la dignidad.

No es mi cometido ni mi intención, en este momento, adentrarme de lleno en las obscuridades del propio concepto de dignidad humana para dar una explicación exhaustiva del mismo. Me limitaré a aportar unas pinceladas del concepto de dignidad humana, según lo entienden algunos autores entre los que, en mi opinión mejor han tratado el problema de la dignidad humana.

A tal efecto, para quienes quieran profundizar en ello, me permito recomendar algunos escritos más relevantes: GONZÁLEZ PÉREZ, Jesús, *La dignidad de la persona*, Editorial Civitas, Madrid, 1986; ANDORNO, Roberto, *Bioética y dignidad de la persona*, Editorial Tecnos, Madrid, 1998; MORENO VILLA, Mariano, Voz "Dignidad de la persona" en *Diccionario de pensamiento contemporáneo*, MORENO VILLA, M., director, Ediciones S. Pablo, Madrid, 1997, pgs. 359-368. MARTÍNEZ MORÁN, Narciso, Coord. *Investigaciones médicas, Derecho y Dignidad Humana*, Editorial Comares, Granada, 2003; GONZÁLEZ RODRÍGUEZ ARNÁIZ, Graciano "[Dignidad del ser humano: entre la percepción pre-filosófica y su condición moral](#)" en [Dignidad humana y bioética DE LA TORRE DÍAZ](#) F. Javier (ed.) 2008, págs. 25-62; DE MIGUEL BERIÁIN, Íñigo ha realizado una magnífica tesis doctoral en la especialidad de Filosofía sobre *La dignidad humana*, defendida en la Universidad del País Vasco el 23 de septiembre de 2014.

todos los seres humanos son dignos «per se» y que esa dignidad impregna tanto sus acciones como las exigencias de sus derechos, hasta el punto de que podríamos afirmar que la base y el fundamento último de todos los Derechos Humanos es precisamente la dignidad humana.

a) La dignidad en Declaraciones de Derechos: En la actualidad la dignidad humana es una realidad asumida universalmente que está reconocida en todas las Declaraciones contemporáneas de Derechos¹⁰⁴ y en las Constituciones democráticas más recientes. Baste citar la Declaración Universal de Derechos Humanos que se inicia con las siguientes palabras: “Considerando que la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la *dignidad intrínseca* y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana...”¹⁰⁵. Y tras declarar en el Preámbulo la fe de las Naciones Unidas en la dignidad y el valor de la persona humana proclama en el artículo primero que “todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos...”¹⁰⁶. La propia Declaración Universal se refiere posteriormente a la dignidad humana, cuando afirma que “toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social... y la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad”¹⁰⁷ y cuando en el artículo siguiente se refiere a que toda persona tiene derecho al

¹⁰⁴ Véase GONZÁLEZ PÉREZ, Jesús, *La dignidad de la persona*, cit. págs. 30 y siguientes.

¹⁰⁵ Preámbulo de la *Declaración Universal de Derechos Humanos*, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948, Considerando Primero.

¹⁰⁶ Artículo 1 de la *Declaración Universal de Derechos Humanos* de 1948.

¹⁰⁷ Artículo 22 de la *Declaración Universal de Derechos Humanos* de 1948.

trabajo y a un salario que asegure a él y a su familia “una existencia conforme a la dignidad humana...”¹⁰⁸.

En el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos los Estados firmantes consideran que, “conforme a los principios enunciados en la Carta de las Naciones Unidas, la libertad la justicia y la paz del mundo tienen por base la dignidad inherente a todos los miembros de la familia humana y de sus derechos iguales e inalienables” y reconocen “que estos derechos derivan de la dignidad inherente a la persona humana...”¹⁰⁹.

Sobre la dignidad se pronuncia también el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en el que los Estados firmantes reconocen y se obligan a garantizar a los trabajadores unas “condiciones de existencia dignas para ellos y para sus familias”¹¹⁰. Y, en el mismo sentido la Carta Social Europea establece el derecho de los trabajadores a “una remuneración suficiente que les proporcione a ellos y a sus familias un nivel de vida decoroso”¹¹¹. No podemos olvidar un texto de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, por su trascendencia y por el lugar que ocupa en la misma: “La dignidad humana –dice- es inviolable. Será respetada y protegida”¹¹². Con estas escuetas pero contundentes palabras, en el inicio de su articulado, la Carta proclama y exige el respeto a la dignidad humana.

También en el seno de la Organización de Estados Americanos (OEA) se reconocen los derechos fundamentales inherentes a la dignidad

¹⁰⁸ Artículo 23 de la *Declaración Universal de derechos humanos* de 1948.

¹⁰⁹ Considerando primero, párrafos uno y dos del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de 16 de diciembre de 1966.

¹¹⁰ Artículo 7, a) del *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* de 16 de diciembre de 1966.

¹¹¹ Artículo 4.1 de la Carta Social Europea, de 18 de octubre de 1961.

¹¹² Artículo 1 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea de 7 de diciembre de 2000.

humana¹¹³ y en la Convención Americana sobre Derechos Humanos se consagraba el principio fundamental de que “toda persona tiene derecho al respeto de su honra y al reconocimiento de su dignidad”¹¹⁴. Y, en mayo de 1963, los Jefes de Estado y de los Gobiernos africanos decidieron crear la Organización de la Unión Africana, en cuya Carta constitutiva afirman: “conscientes de que la libertad, la igualdad, la justicia y la dignidad son objetivos esenciales para la realización de las aspiraciones legítimas de los pueblos africanos...”. Esto dice la carta aunque parezca paradójico por contraste con la realidad.

Las anteriormente expuestas constituyen simplemente una muestra, pero son casi innumerables las referencias hechas, directa o indirectamente, en multitud de Declaraciones, Pactos y Convenios, a la dignidad de los seres humanos.

b) La dignidad humana en algunas Constituciones recientes: La dignidad humana aparece también en las Constituciones más recientes de Estados de culturas y concepciones de la vida muy distintas, especialmente en las posteriores a la Segunda Guerra Mundial. En ellas se recogen un amplio catálogo de Derechos Fundamentales y Libertades Públicas cuyo fundamento se reconoce en la dignidad de los seres humanos. Así podemos constatarlo tanto en algunas Constituciones orientales¹¹⁵ como en la casi totalidad de las Constituciones iberoamericanas más modernas¹¹⁶.

¹¹³ IX Conferencia Interamericana que tuvo lugar en Bogotá en 1948.

¹¹⁴ Artículo 11.1 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos aprobada en San José de Costa Rica el 22 de noviembre de 1969.

¹¹⁵ Véase, por ejemplo, el párrafo 2º del artículo 24 de la Constitución de Japón de 1946. Es significativo y paradójico, a la vez, que la dignidad se encuentra entre los fines a conseguir propuestos por el principio 3º de la Constitución de Irán de 1979.

¹¹⁶ Artículo 4º de la Constitución de Guatemala de 31 de mayo de 1985; artículo 4º de la Constitución de Perú, la cual contiene, en su conjunto, una regulación sobre la dignidad humana, que refleja, como ninguna otra, los principios del humanismo cristiano. Y en sentido parecido se pronuncian la Constitución de Brasil, la

Son, sin embargo, las Constituciones del occidente europeo las que, directa o indirectamente, consagran con mayor claridad el principio de la dignidad de la persona. Entre ellas la Constitución alemana y, más recientemente, la Constitución Portuguesa. "Portugal -dice esta última- es una República soberana, basada en la dignidad de la persona humana..."¹¹⁷. Y la Constitución alemana se inicia así: "La dignidad de la persona humana es intangible. Todos los poderes del Estado están obligados a respetarla y protegerla"¹¹⁸.

Pero, quizá, donde se resalta con mayor claridad el valor de la dignidad humana como fundamento del respeto a los demás, es en la Constitución española en la que, para encabezar el título primero sobre Derechos y Deberes Fundamentales se afirma solemnemente: "La dignidad de la persona, los derechos inviolables que le son inherentes, el libre desarrollo de la personalidad, el respeto a la ley y a los derechos de los demás, son fundamento del orden político y de la paz social"¹¹⁹.

La lectura atenta del texto constitucional español refleja la profundidad del mismo al reconocer que lo Derechos Humanos son inherentes a la dignidad de la persona o, lo que es lo mismo, que la violación de los derechos es un atentado directo contra la dignidad humana, pues la carencia de los derechos en las personas son la causa de una vida, de una existencia indigna.

c) La dignidad humana en la doctrina de los Papas: La dignidad de la persona humana no solo está reconocida en Declaraciones Internacionales y Constituciones estatales. También está

Constitución cubana, la Constitución del Salvador y todas las aprobadas en las últimas décadas.

¹¹⁷ Constitución de Portugal de 25 de abril de 1976, artículo 1º.

¹¹⁸ Constitución alemana de 1949 (Ley Fundamental de Bonn) de 23 de mayo de 1949, artículo 1º.1.

¹¹⁹ Artículo 10.1 de la Constitución española de 1978.

suficientemente fundamentada y argumentada en el pensamiento de la Iglesia Católica, especialmente en la doctrina de los últimos papas. Ya en 1891 León XIII defendía la naturaleza racional del hombre y escribía: "La verdadera dignidad del hombre radica en..."¹²⁰ y "A nadie le está permitido violar impunemente la dignidad humana..."¹²¹.

En la Encíclica *Mater et Magistra*, Juan XXIII comienza recordando la doctrina de la Iglesia sobre el hombre "cuya superior dignidad –dice– miró siempre la Iglesia con el máximo respeto y defendió con la mayor vigilancia"¹²². Y en la *Pacem in Terris* resalta de nuevo, en varias ocasiones, la dignidad humana como un principio radicado en la personalidad natural del hombre¹²³.

En idéntico sentido se pronuncian los Mensajes de Navidad de 1942 y 1944 de PIO XII, la Encíclica *Populorum Progressio* de PABLO VI, la Constitución *Gaudium et Spes* sobre la doctrina de la Iglesia en el mundo contemporáneo del Concilio Vaticano II, y otros varios documentos de los últimos Papas.

No quiero dejar de expresar en este momento el hecho de que todos los escritos del Papa Juan Pablo II son un canto a la dignidad humana. En palabras del Papa Francisco, en la homilía de la Misa de su beatificación, "Juan Pablo II fue un verdadero defensor de la dignidad de todo ser humano y no un mero luchador por ideologías políticas y sociales". Y difícilmente encontraremos una sola homilía, un solo mensaje del propio Papa Francisco en el que directa o indirectamente no haga referencia a la dignidad del ser humano. Hace tan sólo unas horas, al referirse a las guerras que nos afligen en

¹²⁰ LEÓN XIII, Encíclica *Rerum Novarum*, Ciudad del Vaticano, 15 de mayo de 1891, apartado 17.

¹²¹ LEÓN XIII, Encíclica *Rerum Novarum*, apartado 30.

¹²² JUAN XXIII, Encíclica *Mater et Magistra*, Ciudad del Vaticano, 15 de mayo de 1961.

¹²³ JUAN XXIII, Encíclica *Pacem in Terris*, Ciudad del Vaticano, 11 de abril de 1963. Véanse especialmente los apartados 9, 10, 48, 49 y 50.

nuestros días pronunciaba estas palabras: Tenemos que “favorecer la reconciliación y edificar una sociedad fraterna que respete la dignidad de la persona”¹²⁴.

Ciertamente son abundantes las declaraciones, amplia la legislación y extensa la doctrina que avalan la dignidad humana como fundamento de todos los derechos humanos.

B) Pero ¿qué entendemos por dignidad?

Nos encontramos ante un concepto difícil y complicado del que muchos filósofos han escrito, pero pocos han aclarado con precisión y de manera inteligible a qué nos referimos cuando hablamos de dignidad humana. Y, aunque no es este el lugar ni es mi intención profundizar en tan compleja definición me permito dar unas pinceladas sobre la dignidad humana, como fundamento que es del derecho a una vivienda digna y para poder comprender lo que este derecho implica.

Es realmente difícil elaborar un concepto de «*dignidad humana*» dado que existen diferentes concepciones de la misma que hacen imposible el acuerdo o consenso, tanto sobre su contenido como sobre la extensión de los sujetos a quienes debe atribuirse la llamada «dignidad» humana.

En la aproximación al concepto me apoyaré en un excelente trabajo del profesor Martínez Morán sobre dignidad humana¹²⁵. En dicho trabajo se dice que “toda persona tiene una dignidad propia e irrenunciable. Todas las cosas tienen una cierta dignidad pero la

¹²⁴ Palabras del PAPA FRANCISCO en el mensaje de Pascua de 5 de abril de 2015.

¹²⁵ MARTÍNEZ MORÁN, N., “Perona, dignidad humana e investigaciones médicas” en *Biología, Derecho y dignidad humana*, N. MARTÍNEZ MORÁN, Coord., págs. 4-43.

dignidad de la persona y la de las cosas no tienen el mismo valor, no son magnitudes ontológicamente correlativas”¹²⁶.

¿Qué es la dignidad? ¿Por qué decimos que el hombre posee dignidad y qué queremos significar cuando realizamos tal afirmación?

¿Qué sentido tiene hablar de dignidad humana?

La palabra dignidad significa excelencia (eminencia, importancia, sublimidad), grandeza (grandiosidad, realce, importancia), decoro (honor, nobleza, respetabilidad, gloria, esplendor), gravedad (importancia, trascendencia); significa ser distinguido, egregio, eminente, eximio, ilustre, famoso, insigne, notable, preclaro, prestigioso renombrado, reputado etc. etc... El diccionario de la Lengua Española define la *dignidad* como «*gravedad y decoro de las personas en la manera de comportarse*»¹²⁷. “Téngase en cuenta que, entendida así la dignidad humana, se refiere a la perspectiva ética de la misma, dado que se relaciona con la acción personal y con los comportamientos prácticos, o se asimila al rol social que cada uno desempeña. Es obvio que en este ámbito unas personas son más dignas que otras en función de la grandeza o el prestigio, de la bondad o eticidad de sus actos, o del rol social que desempeñan. Y desde el punto de vista ético cada individuo se hace acreedor de un grado determinado de dignidad o indignidad en función de sus actos”¹²⁸.

“En efecto -sigue diciendo Martínez Morán-, desde la perspectiva ética o fenomenológica, tal como acabamos de ver cabe afirmar que unas personas son más dignas que otras. Pero ¿podemos afirmar que unas personas son más dignas étnicamente que otras?

¹²⁶ MARTÍNEZ MORÁN, N. “Perona, dignidad humana e investigaciones médicas”, cit. pág. 20.

¹²⁷ *Voz Dignidad, Diccionario de la Lengua Española*, Real Academia Española, vigésima segunda edición, Espasa, 2001, Vol. 1, pg. 823.

¹²⁸ MARTÍNEZ MORÁN, N. “Perona, dignidad humana e investigaciones médicas”, cit. pág. 21.

Rotundamente no, porque ontológicamente todos los seres humanos son igualmente dignos”¹²⁹. En realidad siempre que se habla de dignidad humana se aplica al concepto de persona ya que todo ser humano es un ser digno. Pero no es que el hombre sea digno por el hecho de ser persona sino, a la inversa, se aplicó este término a todo hombre en cuanto que el término persona expresaba una entidad (el ser humano) dotada de dignidad, o mejor, constituida por la dignidad porque era, en el mundo de la naturaleza, la dignidad misma.

Ciertamente “hablar de la dignidad humana de la persona es expresar un rango o categoría de la que carecen los seres irracionales. Y es precisamente a esa prestancia o superioridad del ser humano sobre los que carecen de razón a lo que se llama dignidad de la persona humana”¹³⁰.

En este sentido y por cuanto se refiere, como veremos más adelante, a la concepción de una vivienda digna, estoy plenamente de acuerdo con quienes atribuyen la dignidad a los seres humanos, dado que la dignidad de la persona supone una superioridad de ésta sobre los seres que carecen de razón o de personalidad. Pero debe quedar claro que la dignidad humana no admite discriminación alguna con otros seres humanos por razón de nacimiento, sexo, raza, opinión, creencia o cultura., sino que todos los hombres son iguales en dignidad. En palabras del Papa León XIII “la igualdad de los hombres consiste en que, teniendo todos la misma naturaleza, están llamados todos a la misma eminente dignidad de los hijos de Dios”¹³¹.

Para sintetizar podríamos decir que la dignidad humana está constituida por la totalidad de derechos que poseen los seres

¹²⁹MARTÍNEZ MORÁN, N. “Persona, dignidad humana e investigaciones médicas”, cit. pág. 22.

¹³⁰ MILLÁN PUELLES, *Persona humana y justicia social*, Madrid, 1973, pg.15.

¹³¹ Véase la Encíclica *Quod Apostolici numeris*, nº 6.

humanos, o, como he oído en alguna conferencia al citado profesor Martínez Morán, “los derechos en su conjunto constituyen la rica dotación que integra el contenido esencial de la dignidad humana”.

C) Vivienda y dignidad humana. El derecho a una vivienda digna.

De cuanto venimos diciendo se deduce obviamente que tiene mucho sentido hablar de la contribución y el aporte de la vivienda a la calidad de la vida humana. En cuanto que la vivienda es el hábitat o el espacio en el que se desarrolla la mayor parte del tiempo y de la actividad del propio ser humano, cabe exigir que ese hábitat sea digno. Es decir tiene perfecto sentido hablar del derecho a una vivienda digna y exigir tal derecho.

Es cierto que incluir el derecho a la vivienda entre los Derechos Humanos básicos puede resultar extraño, pero no es menos cierto que la carencia o la existencia de un cobijo inseguro, inadecuado, e insano atenta directamente contra la calidad de vida de los individuos, pues, una vivienda que no reúne las mínimas condiciones de habitabilidad e higiene, o cuyos espacios son insuficientes para albergar, en un ambiente de intimidad, a todos los miembros de una familia, está negando la posibilidad del desarrollo de los individuos con un mínimo de dignidad, es decir está violando el derecho a una vivienda digna.

a) El derecho a la vivienda en Declaraciones y Pactos internacionales: Este derecho está ampliamente reconocido en textos de Declaraciones internacionales y en las constituciones recientes de muchos Estados. En la Declaración Universal de Derechos Humanos se encuentra expresamente recogido al afirmar que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como

a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad”¹³².

En el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, se reconoce el derecho a una vivienda adecuada. “Los Estos Partes –dice- reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia”, añadiendo que “tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento”¹³³. Véase cómo el derecho a un nivel de vida adecuado, es decir digno, incluye a la vivienda.

Aunque en la actualidad está cambiando considerablemente el concepto de vivienda digna, hemos de decir que el derecho a una vivienda digna o adecuada incluye, al menos, el derecho a vivir en algún lugar con una adecuada privacidad, con un mínimo de seguridad, de paz y dignidad; ello requiere que pueda disfrutarse de un espacio que permita vivir con cierta independencia e intimidad a los miembros de cada familia, que la vivienda esté dotada de las infraestructuras y condiciones básicas para el desarrollo de las personas: iluminación, ventilación, aguas corrientes con la salubridad e higiene indispensable y servicios adecuados que permitan el desarrollo de una vida digna.

¹³² Artículo 25.1 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, de 1948.

¹³³ Artículo 11.1 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 16 de diciembre de 1966

Sin embargo, aunque el derecho a la vivienda está reconocido y su contenido esencial se encuentra perfectamente definido, el disfrute y la realidad fáctica del mismo dista mucho de lo deseable y existe aún un abismo entre las palabras y los hechos. Según cifras proporcionadas por la ONU, más de dos mil millones de seres humanos tienen problemas de vivienda¹³⁴. Muchos carecen de ella, otros habitan en viviendas que no reúnen las mínimas condiciones de calidad de vida. Sobre esta cuestión ha afirmado Miloon Kothari que "las apremiantes desigualdades de ingreso y oportunidad entre y dentro de los países han conducido al incremento en la cantidad de personas sin vivienda adecuada y segura. Los derechos humanos que poseen las personas y las comunidades a la vivienda, el agua y el saneamiento (...) siguen erosionándose a medida que el proceso de privatización se profundiza y acelera"¹³⁵.

b) El derecho a la vivienda en la Constitución española: En el Capítulo tercero de nuestra Constitución, dedicado a los principios rectores de la política social y económica se dice: "Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y

¹³⁴ El problema de la vivienda es un problema que preocupa, por supuesto a los propios seres humanos, especialmente a aquellos que viven en condiciones infrahumanas. Pero también preocupa a los gobernantes de los Estados y a los organismos internacionales. Por ello es un tema frecuentemente tratado en foros internacionales especialmente sensibilizados y defensores de la dignificación de la vivienda y del hábitat de los seres humanos. En este sentido tuvo lugar en Vancouver (Canadá) en 1976 el encuentro «Habitat I», primera Conferencia mundial sobre vivienda y asentamientos. En ella se sentaron las bases para que los gobiernos y las organizaciones internacionales dediquen todo su esfuerzo en la realización de programas y planes urgentes para dotar de viviendas a todos los individuos y mejorar las existentes que no reúnen condiciones mínimas de calidad para vivir. En 1996, veinte años más tarde, se celebró la segunda conferencia sobre vivienda, «Habitat II», cuya sede fue la ciudad de Estambul. El documento final adoptado por los Estados miembro, representó un gran adelanto en cuanto que se reconoció el derecho a la vivienda como un derecho humano fundamental. Posteriormente en 2001 tuvo lugar en la ciudad de Nueva York la conferencia Estambul + 5, en la que apenas se aportó nada nuevo. Fuente: <http://www.choike.org/nuevo/informes/1119.html>. Entrada 5 de abril de 2015.

¹³⁵ MILOON KOTHARI, relator especial de la ONU para temas relacionados con la vivienda. Fuente: <http://www.choike.org/nuevo/informes/1119.html>. Entrada 5 de abril de 2015.

adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genere la acción urbanística de los entes públicos”¹³⁶.

Es de resaltar que nuestra Constitución no se limita solamente a proclamar el derecho de todos los españoles a disfrutar de una vivienda digna sino que impone, además, a los Poderes públicos la obligación de promover las condiciones necesarias y establecer las normas pertinentes para hacer efectivo el derecho a disfrutar de una vivienda digna. Lo cual implica: 1º) que el propio Estado lleve a cabo políticas sociales y económicas adecuadas para posibilitar que todos los ciudadanos puedan acceder a una vivienda; 2º) que dicte normas que promuevan viviendas confortables y construyan espacios urbanos más vivibles y más humanos en los que los ciudadanos puedan disfrutar y ser felices; 3º) que promueva una educación en la nueva Arquitectura donde los estudiantes, ya desde la infancia aprendan a conocer el medio en que viven, a proponer soluciones que le permitan ser partícipes del entorno en el que quieren vivir, pues del grado de satisfacción que les proporcione el medio en que viven dependerá, en gran medida, su bienestar individual y social. Y una sociedad integrada por ciudadanos felices será una sociedad mucho más humana, solidaria y encaminada a la prosperidad y el desarrollo integral de las personas y de la propia sociedad.

No puede dudarse de que la protección expresa del derecho a una vivienda digna, proclamada en nuestra Constitución supone un

¹³⁶ Artículo 47 de la Constitución española de 1978.

avance importante para la calidad de vida de los ciudadanos, aunque a veces no se cumpla. Sin embargo hemos de decir que no es la primera vez que tal conquista social se hace presente en nuestra legislación. Fue la "Ley de Casas Baratas", hace ya más de un siglo, la primera ley española que proclamó el derecho a vivir en una vivienda digna¹³⁷.

1.1.2. Arquitectura, Derecho y Dignidad humana

A) *Dónde vivimos, dónde queremos vivir*

Cuando contemplamos cómo vivían a la intemperie las tribus primitivas, cuando nos asomamos a los suburbios o las chabolas de las grandes ciudades, los hacinamientos de la india o los campos de refugiados, cuando observamos los favelas de los barrios de Caracas o de Brasil y de otros pueblos americanos, o los poblados de ramas y paja de muchas tribus en la selva, no tenemos más remedio que

¹³⁷ Efectivamente, la "Ley de Casas Baratas" de 1911, fue la primera Ley que, en España, recogió el derecho a una vivienda digna. Con aquella ley se pretendió impulsar la construcción de viviendas de propiedad o de alquiler con ayudas oficiales o préstamos a bajo interés, cuyas viviendas eran destinadas a la clase obrera. Eran viviendas que sin ser de gran calidad, sí mejoraban considerablemente las condiciones de vida de quienes tenían la suerte de acceder a ellas, pues facilitaban a sus habitantes una vida más confortable, humana y sostenible, tanto desde el punto de vista sanitario como medioambiental. Buenos ejemplos de aquellas promociones, surgidas al amparo de la Ley de Casas Baratas, son las Casas Baratas de Tarragona, Can Peguera y el Bon Pastor de Barcelona, el Barrio Ciudad Jardín de Málaga, o la Colonia de la Prensa, en el madrileño barrio de Carabanchel. Dicha ley supuso un importante avance en la dignificación de numerosos ciudadanos españoles que pudieron abandonar las duras condiciones de la vivienda obrera, en chabolas y corralas, para instalarse en viviendas de las cooperativas, sencillas pero con un mínimo de dignidad que les permitió mejorar considerablemente su calidad de vida. Véase: <http://www.20minutos.es/noticia/1163338/0/vivienda-digna/ley/casas-baratas/#xtor=AD-15&xts=467263>

relacionar a las gentes que allí viven con la miseria, con la pobreza, el hambre, en definitiva con la carencia de valores y bienes que constituyen las bases primarias de la dignidad humana. Este modo de vivir no puede tener otro calificativo que vida indigna, por ser indignas las viviendas y el hábitat en que se desarrolla. Y, aunque, por desgracia es el modo de vivir de muchos seres humanos, no es precisamente ni la forma ni el lugar donde nos gustaría vivir.

En efecto, aun hoy, a pesar de que se reconozca la dignidad humana, a pesar de que se proclame la protección del derecho a una vivienda digna, a pesar incluso de todos los avances y progresos habidos en los últimos tiempos en la calidad de la vivienda, estamos muy lejos de poder afirmar que todos los seres humanos pueden disfrutar de viviendas con la calidad suficiente para poder calificarlas de viviendas dignas. Cuando ya ha transcurrido más de una década del siglo XXI, todavía existen muchos países en los que cientos de millones de seres humanos aún no han tenido la oportunidad de acceder a condiciones adecuadas de vida: una vivienda digna, un ambiente mínimamente sano, un entorno saludable.

Todavía existen muchos, tal vez demasiados, seres humanos que no solamente no tienen agua en sus viviendas, servicios higiénicos o aire respirable, es que, ni siquiera, tienen un techo, una vivienda en la que puedan reposar libres de las inclemencias climáticas y ambientales, en las que puedan gozar de su intimidad, en la que puedan sentirse seres independientes y dignos; no disponen de agua – el agua corriente sería un lujo para ellos- o las aguas de que disponen están contaminadas, no tienen hospitales, ni escuelas en su entorno y los caminos para acceder a ellos son auténticos barrizales. Hablamos de ese mundo al que no ha llegado aún la civilización en el más puro sentido de la palabra

Pero nos referimos también a individuos que viven en la ciudad, con unos medios de calidad mínimos y que viven relacionados y organizados en sociedades muy precarias tanto a nivel político como social, en el que multitud de viviendas, de pueblos enteros, de barrios, y ciudades están afectados de graves problemas: Problemas de edificación, problemas de canalizaciones de aguas limpias y desagües de aguas fecales, alcantarillados, viales, espacios para dormir separadamente y preservar la intimidad. Debemos ser conscientes también de que existen muchos millones de seres humanos que, viviendo en sociedades cívicamente organizadas, civilizadas, tampoco disponen de viviendas mínimamente saludables: de agua y servicios indispensables para vivir decorosamente. Es decir, incluso en la ciudad, carecen de viviendas dignas y no tienen acceso a hospitales, a colegios o al trabajo.

Por ello todos deseamos vivir de otro modo, deseamos disfrutar de viviendas y de entornos perfectamente acondicionados con agua, luz, calefacción, aire acondicionado y todo aquello imprescindible para sentirse y vivir como auténticos seres humanos, de quienes decimos que tienen condiciones de vida digna.

B) Edificación, Arquitectura urbana y Arquitectura sostenible

Sin embargo, en la actualidad, muchas personas que disfrutan de viviendas dignas con servicios aceptables y con una buena calidad constructiva se sienten insatisfechas. Disponen de lo necesario para vivir dignamente y para el desarrollo integral de la persona en condiciones de dignidad. Pero todo esto, que ya han conseguido un buen número de seres humanos y que supone el haber alcanzado unas cotas de dignidad razonables, les resulta insuficiente, pues cada día surgen nuevas necesidades, nuevos modelos de vida y de

integración en la naturaleza y el medio que nos rodea. Hoy ya es insuficiente disfrutar de una vivienda cerrada, acotada y privada. Cada vez más necesitamos que el entorno vital se desarrolle en espacios más amplios: el barrio, la ciudad, parques, naturaleza son hoy espacios abiertos, ambientes más atractivos a los que los ciudadanos aspiran para ampliar su entorno vital, su desarrollo.

Pero tales barrios, ciudades y espacios habitables han de ser al mismo tiempo sostenibles. Por ello en los países más civilizados y socialmente más avanzados estamos asistiendo a una transformación del concepto de Arquitectura meramente constructiva, basada en la edificación de una vivienda, por el de Arquitectura urbana, de una Arquitectura especulativa, en la que priman los intereses económicos por una Arquitectura ética en la que son las necesidades de los ciudadanos las que se anteponen a cualquier otro interés. Cada vez adquiere así más importancia la construcción de un barrio con espacios de ocio, parques, jardines, zonas deportivas y mobiliario urbano para el disfrute de los ciudadanos. Es como si, después de milenios de civilización, camináramos de nuevo de lo más privado e individual, pero sin abandonar lo más íntimo –la vivienda propia– a lo colectivo, no en sentido primitivo sino en sentido moderno, a la socialización urbana.

Ello sucede porque, cuando ya se han alcanzado determinadas metas, el concepto de vivienda y, por tanto, de dignidad se ha ampliado considerablemente hasta el punto de que las exigencias actuales respecto a la calidad de vida, en relación a lo que se considera como vivienda, se ha extendido a otros ámbitos y, una vez más, debe ser revisado.

En efecto, hasta hace muy pocos años, veníamos entendiendo como vivienda la construcción integrada en un edificio en que se

desenvolvía, o mejor se enclaustraba, -y aún sigue haciéndose- gran parte de nuestra vida, pues, a veces, más que disfrutar la vivienda la hemos padecido.

Y concebíamos separadamente, como un elemento distinto de la vivienda, el medio ambiente los espacios puramente naturales (la atmósfera, los bosques, los mares y océanos, los lagos y los ríos, es decir lo que nos ha proporcionado la madre naturaleza o como dicen los indígenas americanos la «pachamama »¹³⁸.

Ahora vivienda y medio ambiente se integran en un único concepto, forman parte de un conjunto más amplio pero unitario de vivienda como hábitat en el que hemos de fijarnos, haciendo extensivo el concepto de medio ambiente a otros aspectos, tal vez más determinantes en la vida diaria de los seres humanos, como son los espacios, urbanos, es decir espacios contruidos o constructivos, por afectar más directa e inmediatamente a nuestro vivir cotidiano.

En este sentido cuando defendemos que los individuos tienen un derecho al medio ambiente sano estamos defendiendo que no sólo tenemos derecho a disfrutar de la naturaleza (bosques y montañas, ríos y mares, y de la atmósfera, conservándolos para hacer de la naturaleza un medio sano y respirable, al mismo tiempo que estético y productivo para los seres humanos) sino que, además, estamos refiriéndonos a todos esos espacios constructivos que forman parte de la ciudad, de nuestros barrios, de nuestras urbanizaciones y de nuestras viviendas, cuya calidad, distribución y utilización está configurando nuestra forma de vida, y puede contribuir de manera

¹³⁸ Que Significa Pachamama? Desde el punto de vista del propio término la palabra está integrada por dos vocablos: Pacha que en [quechua](#) significa universo, mundo, tiempo, lugar, y Mama, traducido como madre. Por otra parte la Pachamama se relaciona con el modo de vida de los pueblos indígena y con la producción agrícola y pastoril de los campesinos. Algunos la relacionan también con una deidad.

determinante a nuestra felicidad o a nuestro aburrimiento y desencanto vital.

Tenemos derecho a una vivienda¹³⁹, en el más amplio sentido de su significado, digna con todo lo que la palabra dignidad encierra. Ya dijimos con anterioridad que dignidad significa excelencia, por ello, cuando hablamos del Derecho a una vivienda digna hablamos de la excelencia en la calidad, en el confort del hábitat total. Pero no podemos olvidar que la interpretación del concepto dignidad está en función de las necesidades humanas de cada momento de las expectativas del modelo de vida según la sociedad y los tiempos. El ser humano es un ser en continuo proceso de desarrollo. Por ello, a medida que las ciencias avanzan, a medida que se descubren nuevas técnicas que pueden redundar en su calidad de vida, se abre un proceso y pretende incorporar, necesita incorporar los nuevos avances como exigencias propias de la naturaleza y la dignidad humana. Por ello hablar en la actualidad del Derecho a una vivienda digna poco tiene que ver con el derecho de hace un siglo y menos aún con la concepción del hábitat de hace milenios de años.

El Hombre es un ser que vive en sociedad. Desde sus inicios ha formado familias y clanes y ha buscado un lugar donde refugiarse. Desde las primeras cavernas a las ciudades de hoy en día, han pasado miles de años, y se han mejorado las técnicas y los estilos a lo largo de ellos. Pero el concepto de búsqueda de protección, aislamiento y confort sigue siendo el mismo para la vivienda. Y la idea de relación, convivencia, y socialización sigue permaneciendo en la ciudad.

¹³⁹ Tener derecho a una vivienda digna no significa que alguien tenga la obligación de proporcionárnosla, o que tengamos derecho a ocupar viviendas ajenas. Quiere decir que los poderes públicos deben crear las condiciones necesarias y la legislación adecuada para que los ciudadanos puedan alcanzar por sí mismo al disfrute de una vivienda digna.

Así pues, los espacios en los que nos relacionamos forman parte de nuestra vida de un modo paralelo a la actividad que desarrollamos, y adquieren una gran importancia para nuestra estabilidad sin apenas apreciarlo. Es por ello que debemos hacer un esfuerzo por aprender a valorarlos, conservarlos y cuidarlos, y es por ello que debemos tener en cuenta la eficiencia energética y la sostenibilidad en la edificación.

Eficiencia energética que consiste en reducir el consumo de energía, manteniendo los mismos servicios, sin disminuir el confort ni la calidad de vida, protegiendo el medio ambiente y fomentando la Arquitectura sostenible, que es aquella que tiene en cuenta el impacto del edificio durante todo su ciclo de vida y pretende reducirlo, desde su construcción, pasando por su uso, hasta su demolición final.

Podemos destacar también el papel que juega en este sentido la rehabilitación energética, en la que la eficiencia energética se considera no solamente como una parte esencial de la rehabilitación de edificios, sino de la urbanización y la regeneración de los barrios de las ciudades, facilitando las actuaciones en espacios que consigan reducir la demanda energética de calefacción y refrigeración con aislamientos, sistemas centralizados e integración de energías renovables en sustitución de fuentes no renovables.

Al hablar de espacios no sólo nos referimos a los espacios cerrados, sino también a los urbanos, las calles, las plazas y los propios edificios; la huella que dejan los volúmenes en el tejido de la ciudad, las luces y las sombras, los llenos y los vacíos; y cómo todo ello influye en nuestra percepción y nuestras sensaciones.

Por otro lado, y dado que más de la mitad de la población mundial vive en las ciudades, y que se estima un crecimiento de hasta el 70%

para el año 2050¹⁴⁰, se necesitan nuevos modelos de organización y planificación. Para dar respuesta a esta nueva realidad, surge el concepto de "ciudad inteligente", refiriéndose a la ciudad que aprovecha los avances tecnológicos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Aunque hay que tener en cuenta que una ciudad inteligente no es lo mismo que una ciudad tecnológica. El factor social de las ciudades inteligentes es primordial, dado que la inteligencia y la tecnología deben ponerse al servicio del ciudadano, reduciendo los costes y mejorando la eficiencia, consumiendo menos y aprovechando más los recursos de los que disponemos, como hacían en su origen los primeros pobladores del planeta.

Pues bien, el derecho a una vivienda digna, en la línea que aquí se expone, debe estar protegido en toda su dimensión por las leyes¹⁴¹, pues solo se reclaman los derechos allí donde se conculcan y hoy los seres humanos sienten cada vez más la necesidad de disfrutar de un hábitat confortable no solo respecto de un techo donde cobijarse sino y además de lugares de esparcimiento, recreo y ocio que permitan, además, un disfrute vital en el que puedan sentirse felices. Al fin y al cabo el ser humano busca constantemente y tiende a la felicidad.

Por otra parte, la educación en Arquitectura está tomando una nueva dimensión en los últimos tiempos, dada la importancia de las nuevas tendencias en que se manifiesta la Arquitectura que ya no se limita a la pura edificación de viviendas, sino que en su ámbito deben considerarse también las ciudades, los barrios, el urbanismo los

¹⁴⁰ Informe DESA (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales) de la ONU (Organización de Naciones Unidas) de julio de 2014.

¹⁴¹ Nuestra constitución establece en el artículo 45.1 que "Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona así como el deber de conservarlo". Nótese que, al mismo tiempo que confiere el derecho establece la obligación de conservar el ambiente. Y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, en su artículo 37, se refiere a la garantía de un alto nivel de protección del medio ambiente y la mejora de su calidad, con arreglo al principio de desarrollo sostenible.

parques y jardines, los lugares de ocio y deporte, todos los espacios... que, en su conjunto, dan lugar a lo que puede denominarse el medio ambiente constructivo.

1.2. ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y DERECHOS

1.2.1. Educación en Arquitectura

Pero para disfrutar los derechos primero deben conocerse y así poder exigirlos, si bien para exigir su respeto deben, además, estar protegidos por las leyes. Es aquí donde tiene perfecto sentido hablar de Arquitectura, educación y derechos, pues, si todas estas cuestiones relacionadas con la Arquitectura forman parte de un modo digno de vida, incorporando a nuestro modo de vivir milenios de progreso y civilización, será necesario que los individuos conozcan, en profundidad, aquello que necesitan para orientar sus esfuerzos en conseguir un entorno arquitectónico y espacial que les permita vivir con la dignidad que los tiempos y el entorno social requieren.

No cabe duda de que entre la Arquitectura y el Derecho se dan evidentes e importantes relaciones desde diferentes perspectivas, que deben ser tenidas en cuenta en las circunstancias y ámbitos que proceda¹⁴². Sin embargo aquí contemplo la Arquitectura en su

¹⁴² En la Arquitectura inciden problemas importantes de derecho administrativo, problemas relacionados con el suelo (suelo urbano, urbanizable...) problemas de normativa y densidad constructiva, de viales, de canalizaciones, de salubridad de las aguas y del medio ambiente, de reserva de suelo, de parques y espacios de ocio; existen también importantes relaciones entre el derecho civil y la Arquitectura. He de agradecer a la profesora Fernanda MORETÓN sus observaciones acerca de las mismas, que, si bien no son objeto de este artículo, sí las tendré en cuenta en la redacción final de mi tesis doctoral y sobre todo en otros artículos.

relación con los derechos, por lo que éstos tienen de incidencia en la calidad de la vida humana. Y es por ello por lo que propongo que la Arquitectura forme parte de la educación curricular desde la infancia.

Es obvio que una realidad, que afecta permanentemente a nuestra dignidad vital, debe formar parte de la educación y formación de las personas, pues, si como hemos dicho, resulta evidente que para disfrutar de los derechos es necesario conocerlos, para disfrutar y exigir el derecho a una vivienda digna debemos saber, debemos conocer en qué consiste dicho derecho y qué elementos, tanto jurídicos como arquitectónicos, están en juego a la hora de la pretensión del ejercicio del derecho.

Ello sin entrar en la trascendencia de la Arquitectura, de los espacios, de las luces del entorno, que afectan al estudio y a las condiciones del aprendizaje, lo que constituye un segundo argumento importante que avala la necesidad del conocimiento de la Arquitectura. Lo cierto es que no puede desvincularse la Arquitectura de la educación, pues es tal la implicación y la trascendencia de la Arquitectura en nuestras vidas que muchas de nuestras actuaciones y de nuestras satisfacciones o insatisfacciones, de nuestras felicidades o infelicidades dependen de ella.

Así se entendió ya desde la antigüedad. Los griegos y los romanos, enseñaron en las escuelas la Arquitectura ya desde la infancia. Hoy reclamamos y proponemos de nuevo una educación en Arquitectura. Hemos vuelto de nuevo a la necesidad y la conciencia de ser partícipes de nuestro destino, para lo cual es necesario conocer dónde vivimos y dónde y cómo queremos vivir. Ahora es el momento de volver a la educación de la "Arquitectura" que tanta importancia tendrá en el desarrollo de nuestra existencia en la satisfacción y calidad de nuestro desarrollo vital. Es por ello necesario que, ya desde

la infancia, eduquemos a los niños no solo en el conocimiento de los elementos imprescindibles de la edificación, necesarios para resolver los problemas cotidianos más elementales en nuestras viviendas. También debemos educar, enseñar en la escuela todos los elementos asimilados a la vivienda, que se engloban en lo que se denomina Arquitectura urbana, en una concepción más abierta y actual.

Cuestiones tales como la vivienda, la ciudad, medio ambiente sano, energías renovables, ahorro energético, reciclaje, sostenibilidad y aprovechamiento de recursos reciclados, el análisis de la ciudad y vivienda en que nos gustaría vivir, los espacios, parques, lugares de ocio etc...la participación con propuestas, el respeto a al mobiliario urbano, es necesario conocerlas desde la infancia. Cuando uno ha podido participar o aportar ideas para la construcción de los elementos de la ciudad siempre se verá más comprometido con su conservación y respeto. Y, si todo esto se educa en la solidaridad y el respeto a los derechos de los demás para que respeten los nuestros, el valor de la educación en Arquitectura será doblemente importante.

1.2.2. Algunas experiencias pioneras en educación escolar sobre Arquitectura.

Como se ha comentado anteriormente, en algunos países, cada vez más, han introducido, o están introduciendo, en la formación escolar, el estudio de la Arquitectura y de los espacios vitales en los que se desarrolla o queremos que se desarrolle nuestra vida con exigencias de calidad urbana.

Es cierto que, al principio, se ha comenzado tímidamente, en plan experimental, pero no es menos cierto que los resultados están siendo muy satisfactorios. Finlandia es el país pionero en introducir la educación en Arquitectura en la escuela. Un grupo de Arquitectos ideó en dicho país, en 1993 un modelo educativo basado en un sistema de participación ciudadana radicalmente diferente a la conocida en la mayoría de los países del mundo y, por supuesto, desconocido en el nuestro: el experimento se basaba en una educación cívica en Arquitectura orientada a niños en edad escolar. La pretensión de tales Arquitectos consistía en educar desde la niñez a la ciudadanía sobre temas de Arquitectura con el fin de formar mejores ciudadanos. En 2001 la Asociación de Arquitectos de Finlandia (SAFA) reunió todas las experiencias llevadas a cabo en un documento titulado "Discovering Architecture". Dicho documento comenzaba con las palabras ya mencionadas en esta tesis de la entonces Ministra de cultura, Suvi Liden, que, por su interés para el tema que estamos tratando, merecen ser recordadas:

"Todos los ciudadanos deberían tener un entendimiento activo del entorno construido, independientemente de la edad,

ocupación o formación. Cada uno de nosotros deberá tomar, en algún momento de su vida, una postura en torno a temas relacionados con el medio que nos rodea y, por tanto, tener una opinión sobre la calidad de nuestras propias vidas y las de los demás” (Suvi Linden, ministra de Cultura de Finlandia (1999-2002)

La apreciación de la Arquitectura en Finlandia es de muchas maneras ejemplar. En los años 1980, cuando la educación general en Arquitectura se tornó un argumento de seria discusión, Finlandia, junto con otros países nórdicos, lanzaron su primer proyecto experimental sobre el tema. Desde entonces, proveer educación cívica en Arquitectura se ha ganado fama internacional también, a pesar de que tal educación sea implementada principalmente a niños. A fin de producir realmente alta calidad, la industria de la construcción debe tener clientes educados y entusiastas que saben de lo que están hablando y qué es lo que ellos pueden y deben demandar acerca de los edificios que ellos van a utilizar....”¹⁴³.

En el mismo sentido cabe resaltar la experiencia chilena de los arquitectos Camila Barreau Daly Juan Luis Torres Gálvez, quienes apoyados en las experiencias finlandesas, organizaron un seminario de investigación tutelada correspondiente al quinto año de la Carrera de Arquitectura en la F.A.U. de la Universidad de Chile, sobre el tema: *Educación Cívica en Arquitectura, directrices para la formación de ciudadanos con conciencia en Arquitectura*¹⁴⁴.

¹⁴³ Fuente: http://www.safa.fi/archive/311_discovering-architecture.pdf. Entrada día 5 de abril de 2015

¹⁴⁴ BARREAU DALY, Camila y TORRES GALVEZ Juan Luis, “Educación cívica en Arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido”, en *Revista de Urbanismo*, N° 16, junio 2007, ISSN 0717-5051.
Fuente <http://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/ru/article/view/301>. Entrada 5 de abril de 2015.

Como ellos mismos indican, en este seminario recogieron gran parte de los conocimientos adquiridos en la experiencia finlandesa. Y también sus propias vivencias como "docentes en Arquitectura", de forma experimental, de 24 niños de 4° Básico del colegio Miguel Cruchaga Tocornal de la Sociedad Protectora de la Infancia (ciudad de Puente Alto, Región Metropolitana de Santiago de Chile) dentro de la asignatura de "Tecnología".

En sus propias palabras *"El objetivo principal de nuestro trabajo – afirman – fue contribuir a dar cuenta de la necesidad de educar a los ciudadanos en Arquitectura, en la etapa escolar, para que puedan tener herramientas y un lenguaje adecuado que les permita ser partícipes de las instancias de diálogo y toma de decisiones para la conformación de su propio Medio Ambiente Construido, además de ser ciudadanos críticos frente a la Arquitectura, en el marco de la construcción de nuestra democracia"*¹⁴⁵.

En España, ya la Institución Libre de Enseñanza, en los comienzos del siglo pasado, mostró cierta preocupación por la Arquitectura, especialmente por la de las escuelas. Así se demuestra en una tesis doctoral realizada en 2004 por Francisco Javier Rodríguez Menéndez y su magnífico artículo sobre *"La Institución Libre de Enseñanza y la Arquitectura"*¹⁴⁶. Pero todo ello está aún muy lejos de concebir una educación en Arquitectura en la escuela.

Sin embargo sí existen ya algunas experiencias, siguiendo también el modelo finlandés. En Palma de Mallorca, la experiencia se está llevando a cabo en el colegio Pedro Poveda, en el Rafal Vell, y en los

¹⁴⁵ BARREAU DALY, Camila y TORRES GALVEZ Juan Luis, "Educación cívica en Arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido", en *Revista de Urbanismo*, Cit.

¹⁴⁶ RODRIGUEZ MENENDEZ Francisco Javier, "La institución libre de enseñanza y la Arquitectura escolar" en *Historia de la educación*, Nº 25, Universidad de Salamanca, 2007, págs. 467-491.

centros Aixa y Llaüt, en el Parc Bit; además de sesiones puntuales en El Santa Mónica y el Ágora de Portals. Los impulsores del proyecto son Cristina Llorente y Pablo Amor (Arquitectives) quienes se han propuesto como objetivo enseñar a los niños unos conocimientos básicos de Arquitectura, porque es algo que está en nuestras vidas y nos afecta en el día a día. Más de 700 estudiantes de Educación Infantil, Primaria y Secundaria están aprendiendo qué es la Arquitectura y el medio ambiente construido, es decir, "aquel que ha sido modificado por el ser humano"¹⁴⁷.

1.2.3. Mi experiencia educativa

Desde el inicio de mi formación académica me he interesado por temas educativos, tanto en asignaturas relacionadas dentro del programa oficial universitario, como en actividades extra universitarias (titulación de monitor de Tiempo Libre, CAP, Metodología Didáctica, cursos de verano, seminarios y otros).

He desarrollado durante dos años el puesto de dirección y docencia en una Escuela Taller sobre catalogación y delineación del Patrimonio (programa público de empleo y formación cofinanciado por el INEM y el ayuntamiento de Ceuta), y durante cuatro años el de coordinación de actividades educativas en el proyecto Solar Decathlon Europe (concurso internacional sobre viviendas solares y eficiencia energética organizado por la UPM). Durante el año 2014 he colaborado con la empresa Mad Science y la Fundación Repsol en el proyecto "Energía con conciencia", auditoría en centros educativos, donde he desarrollado las diferentes actividades y talleres que completan la

¹⁴⁷ Fuente: Diario de Palma: diariodemallorca.es. "La Arquitectura entra en las escuelas"

realización de una auditoría energética de sus propios centros escolares.

En la actualidad soy profesora de Educación Plástica y Visual de 1º, 3º y 4º de la ESO, y de Tecnología y Matemáticas de 1º de la ESO. Al mismo tiempo he participado en diversos congresos y jornadas sobre Arquitectura y educación e innovación pedagógica.

Todas estas actividades están directamente relacionadas con la formación y la educación de las futuras generaciones, y desde la visión y el punto de vista del profesor y educador, y analizando día a día las inquietudes y conocimientos de los alumnos, he detectado la necesidad de una formación más específica sobre las materias relacionadas con la Arquitectura, al principio del periodo educativo con vocabulario y conceptos básicos, y en la fase de Bachillerato o FP con el desarrollo y la preparación más específica para el inicio de carreras o módulos técnicos.

Por esta razón me propuse investigar a cerca los conocimientos que sobre Arquitectura tienen los ciudadanos y la necesidad de elaborar un programa educativo sobre Arquitectura en la escuela, pues estoy convencida de que la educación en Arquitectura en los centros escolares es una necesidad presente y de futuro, una necesidad del siglo XXI. Si es un derecho que contribuye al desarrollo personal, a la forma de vivir el ser humano y a su satisfacción personal, y contribuye, por tanto, a su perfección y felicidad, a su dignidad, en definitiva, no debe extrañarnos la defensa de la educación en Arquitectura en la escuela, ya desde la infancia.

1.2.4. Propuesta para un programa educativo en Arquitectura en ESO y Bachillerato

A) Estudio de campo: cuestionarios y entrevistas

Para completar el estudio sobre los conocimientos de Arquitectura que posee la sociedad actual y corroborar algunas de las hipótesis que iniciaron esta investigación, se ha elaborado un cuestionario, contestado por 619 personas y cuyos resultados se analizan en el apartado 5.2 del capítulo III de esta tesis.

Este cuestionario recoge en su primera dimensión una serie de datos personales y profesionales - como la edad, sexo, nivel y lugar de estudios, ciudad y profesión - y la relación e interés en la educación en Arquitectura del encuestado. La segunda dimensión se basa en la importancia de la Arquitectura para la sociedad y su implicación y estudio de la misma. Los conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética se plantean en la tercera parte de este cuestionario, para finalizar con una cuarta dimensión que recoge una serie de opciones relacionadas con la programación de la asignatura o módulos propuestos, como contenidos, metodologías de aprendizaje, actividades, lugares, sistemas de evaluación, etc.

Como anticipo de los resultados analizados en el siguiente capítulo, se puede confirmar que el 94% de los encuestados consideran que la Arquitectura es importante para la sociedad en que vivimos; el 80% que la población no posee los conocimientos suficientes sobre Arquitectura para entender, cuidar y mejorar las ciudades y edificios en que vivimos; el 95% que la sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios; y el

86% considera adecuado introducir módulos o asignaturas sobre Arquitectura en ESO y Bachillerato. Se podría afirmar con estos datos, que la mayoría está de acuerdo en que la sociedad debería mejorar sus conocimientos sobre Arquitectura.

Muchas de estas personas tienen una visión profesional de la Arquitectura, pero la mayoría de ellas la viven desde el punto de vista del visitante del museo, el comprador de una vivienda, o del amante del arte; aunque todos compartimos una misma relación involuntaria con ella, como habitantes de la ciudad y constructores de nuestro propio hogar.

En general, los conocimientos sobre los temas de Arquitectura se centran en los Arquitectos, puesto que el 100% afirma conocer los conceptos planteados sobre Arquitectura en todas las preguntas de la tercera parte. Estas preguntas pretenden hacer un pequeño sondeo sobre cuestiones básicas de las tres áreas planteadas: cultural, científico-técnica y artística. Existe un mayor conocimiento de la población no Arquitecta sobre las preguntas culturales y de urbanismo, sin embargo, sobre las preguntas técnicas (construcción, instalaciones y rehabilitación energética), más de la mitad reconoce no saber contestar; y muchos más afirman no saber interpretar un plano o utilizar los sistemas de representación gráfica.

En la última parte del cuestionario, en la que se realizan preguntas con respuestas múltiples, las opciones más elegidas se han tenido en cuenta para la elaboración del programa de este Taller de Arquitectura, y se recogen en el capítulo IV donde se define la propuesta educativa.

Este análisis viene a confirmar la principal motivación de este estudio y su consecuente propuesta: en general, salvo técnicos y estudiantes de

Arquitectura, el nivel de conocimientos sobre la misma, la ciudad y su cuidado es bastante bajo en la sociedad media. Sin embargo, la mayoría opinan que deberían conocerse más los temas relacionados con la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética, para ser capaces de mejorar la convivencia y el cuidado de ciudades y edificios, y que el estudio de estos conceptos y las habilidades y valores para alcanzarlos, podría iniciarse con una buena formación en los colegios.

Se han realizado también talleres previos para sacar información con la que elaborar los cuestionarios y experimentar parte de la programación, 25 entrevistas y 5 grupos de discusión. Con los datos y el análisis de todos ellos se ha formulado la programación de la asignatura propuesta "Educación para la Arquitectura".

B) Conclusión. Propuesta educativa:

Existen en la actualidad diversos colectivos y profesionales que ofrecen talleres para niños sobre Arquitectura y urbanismo, como actividades complementarias, fuera de la educación oficial, con un coste añadido y con la necesaria implicación de niños y padres interesados por estos temas.

Sin embargo, no hay un solo niño que no disfrute imaginando y construyendo, pintando o modelando ciudades, edificios o espacios interiores. Pero no todos lo tienen a su alcance, y no todos lo han descubierto todavía.

Se propone aquí, un programa formativo, dentro del currículo oficial, que aborde estos y otros temas relacionados con la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética, con nuevos contenidos, nuevas metodologías y nuevos espacios, para trabajar las competencias

básicas desde otro punto de vista, aportando valores, habilidades y creatividad desde el trabajo cooperativo y los proyectos.

Se trata en este taller de trabajar los aspectos más importantes de la Arquitectura desde tres áreas fundamentales, bien en una asignatura como tal o bien desde otras asignaturas relacionadas con cada área antes mencionadas: cultural (Ciencias Sociales, Historia, Historia del Arte...), científico-tecnológica (Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnologías,...), artística-creativa (Educación Plástica y Visual, Dibujo Técnico, Diseño,...).

El aprendizaje debe enfocarse en conseguir que los alumnos sean capaces de "saber hacer", basándose en el "saber", incorporando los conocimientos a sus estrategias de resolución de problemas, desarrollando la capacidad de resolver las situaciones que se le presentan en la vida diaria, capacitándolos para la participación activa en la vida real. Y trabajando también el "saber ser" y "saber estar", que son el inicio y el fin de la educación como personas.

Y todo esto se llevará a cabo con las actividades didácticas propuestas, tanto dentro del aula, con elaboración de proyectos de Arquitectura, realización de planos y maquetas, utilización de programas de diseño, o creación de documentales; como fuera de ella, con visitas a edificios o espacios urbanos singulares, a obras o estudios de Arquitectura, análisis del barrio y la ciudad donde habitamos, o simplemente con la observación y dibujo de otros encuadres del propio centro escolar.

La metodología a emplear debe ser activa, contextualizada, participativa e investigadora. Debe promover situaciones de aprendizaje que involucren a los alumnos, propuestas didácticas basadas en la resolución de problemas, aprendizaje por

descubrimiento, clase inversa o flipped classroom, situaciones experimentales basadas en hechos reales, estrategias de aprendizaje colaborativo y elaboración de proyectos, todo ello aprovechando la utilización de las Tics (tecnologías de la información y la comunicación) y elaborando rutinas de pensamiento que favorezcan la eficiencia y el rendimiento de los alumnos.

Todas las competencias tienen cabida en esta disciplina arquitectónica. Desde la comunicación lingüística, al expresar lo que nos hacen sentir los espacios o elementos arquitectónicos; la competencia matemática, en ciencia y tecnología, con el uso de dimensiones, el cálculo de pesos y esfuerzos o el diseño de formas geométricas; la competencia digital, aprovechando todos los recursos de diseño y simulación que tenemos al alcance; aprender a aprender, con el desarrollo de los propios proyectos de Arquitectura; pasando por las competencias sociales y cívicas, aprendiendo de la ciudad y las necesidades de sus habitantes; sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, proponiendo nuevas soluciones, diseñando y creando espacios y formas; hasta la conciencia y expresiones culturales, analizando y valorando cada propuesta, propia o ajena, conociendo las técnicas y estilos, para aportar nuestras propias creaciones.

Se trabajarán contenidos culturales de obras, autores y estilos; constructivos, estructurales, de proyectos, representación gráfica y artística, espaciales y de diseño, urbanísticos, energéticos e incluso de instalaciones.

Pero sobre todo se trabajarán los valores que nos hacen vivir y sentir la Arquitectura, disfrutarla, entenderla, y cómo no, criticarla y cambiarla. Se hablará de Arquitectura para aprender a trabajar en equipo, a liderar un proyecto, a delegar tareas, a compartir, a convivir, a comunicarnos... Se estudiará la Arquitectura para ser parte de ella,

como derecho a vivirla y como deber de cuidarla. Será una **“Educación desde y para la Arquitectura”**.

Y todo esto bajo el marco imprescindible del derecho a la vivienda, pues no podemos olvidar que, al hacerlo, estamos cumpliendo otro objetivo no menos importante: educar, desde la infancia, en un derecho tan vital como el derecho a una vivienda digna, con la amplitud que, en este texto, estamos dando al concepto de vivienda y de dignidad.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

2. ARQUITECTURA Y CIUDAD PARA LA VIDA

Parte de la idea inicial de promover una asignatura en ESO y Bachillerato que hable sobre Arquitectura, como medio para educar y formar a los alumnos como futuros guías de nuestra civilización, viene motivada por la importancia de la Arquitectura para nuestra sociedad y nuestra vida diaria.

*UNA POSTURA ANTE LA ARQUITECTURA*¹⁴⁸

A nivel mundial la Arquitectura se ha visto sujeta a grandes retos que han hecho cada vez más complejo el ejercicio de la profesión. Ello se refleja en la enseñanza de la Arquitectura, donde la globalización, la velocidad en la transmisión de la información, la disolución de algunas identidades, entre otros factores, parecen haber tenido un efecto distractor de lo esencial en la materia.

Si bien es cierto que las disciplinas deben evolucionar de acuerdo con los retos propios de su momento histórico, se observa con preocupación el hecho que en algunos centros educativos, se ha convertido a la Arquitectura en una rama de la mercadotecnia o de la tecnología digital, negándosele, con ello, su propia capacidad para dialogar e interrelacionarse con el sujeto o usuario y para dar respuesta adecuada a sus diversas demandas.

Esta propuesta parte del reconocimiento de que **la Arquitectura es un fenómeno eminentemente social** –“la más pública de las artes”- y que es capaz de tejer relaciones en beneficio de una comunidad, más allá de solucionar necesidades particulares de espacio, cobijo e imagen.

¹⁴⁸ PROGRAMA DE ARQUITECTURA PROYECTO EDUCATIVO. ITECSO. D H D U

Es por eso que este proyecto educativo refrenda su aspiración y compromiso por **trabajar para ayudar a construir una sociedad más justa, equitativa, democrática y participativa, mediante una educación en Arquitectura desde la adolescencia**, la Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos y con apego a la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Aquí se presenta la **Arquitectura como un hecho sociocultural, como un “arte colaborativo”**, encaminado a mejorar la calidad de vida del ser humano en comunidad y en la intimidad, a través de la edificación de espacios públicos y privados que promuevan la sostenibilidad.

Siempre atentos a apoyar impactos favorables en la ciudad y en la vida de sus habitantes, la apuesta por un conocimiento profundo del problema arquitectónico, urbano y de eficiencia energética, como punto de partida para el diseño de espacios y objetos, es parte central de esta filosofía.

El compromiso por un diseño de calidad en Arquitectura, deberá sustentarse en el análisis detallado de las necesidades humanas, en su revaloración de cara a lo aceptado y reconocido por una comunidad específica en determinado contexto, y en la creatividad y sensibilidad de quienes participan en el proceso.

Mediante este proyecto educativo se propone iniciar a los estudiantes en un **camino de vida que les permita sentir los espacios urbanos y edificios desde el conocimiento de la técnica y la cultura**, con experiencias para el análisis y la valoración personal, y las herramientas para encontrar y favorecer, a través del amor por la Arquitectura, otras formas mejores de ver y transformar el mundo.

Con esta propuesta de educación en Arquitectura desde los colegios e institutos, se pretende Implicar a la sociedad en los procesos de

transformación espacial de las ciudades, **mediante métodos participativos**, como respuesta a la diversidad social y a la fragmentación de la ciudad.

El programa de Educación para la Arquitectura tiene como finalidad formar profesionales capaces de proyectar y construir espacios públicos y privados, que **respondan a las necesidades y aspiraciones socioculturales** de un grupo específico de demandantes, encaminados mejorar el hábitat y el desarrollo urbano, dentro del marco de la sostenibilidad.

ARQUITECTURA COMO DISCIPLINA

La Arquitectura como disciplina artística está compuesta por múltiples preceptos y reglas que la hacen compleja. Su conocimiento resulta útil por la variedad de diferentes doctrinas que la componen. Según afirma Muntañola (1997), la Arquitectura puede ser concebida como "puente" gracias a su **diálogo entre las ciencias naturales y sociales así como entre la historia y la naturaleza**. Todos estos factores, no pueden entenderse sin la implicación de las necesidades humanas y nuestro instinto de supervivencia, concebidos desde el mejor modo de hacerlo posible. La Arquitectura construye pues, un enlace entre las dimensiones sociales y físicas de la historia y la sociedad.

La definición de nuestros espacios no depende únicamente de los arquitectos, **la ciudad la hacemos entre todos**, no sólo mediante la práctica común de habitarla sino a través de la toma de decisiones y sus repercusiones a diferentes escalas, que en definitiva, conforman el conjunto de nuestros entornos construidos.

La Arquitectura también puede ser considerada como **función social** y de los medios en que se desenvuelve la actividad humana (ciudad y

territorio), tanto en lo relativo a los valores culturales como a los medioambientales.

Los espacios condicionan la forma de sentir y de ver las cosas, por tanto, son parte fundamental de los recuerdos, de la **actitud hacia nuestro entorno y de su puesta en valor**. Deberíamos conseguir que niños y jóvenes puedan conocer y analizar los espacios en los que se mueven y viven, para ser capaces de transformarlos. Por ellos, hay que fomentar el conocimiento y **sensibilización de la Arquitectura** en todas sus manifestaciones.

Se pretende con esta asignatura sensibilizar a los más pequeños, y por extensión a toda la sociedad, sobre la importancia que tienen el diseño y la ordenación del medio en la vida de las personas, y de qué modo influyen en la calidad de la misma.

Las actividades que se desarrollan están enfocadas a conseguir que los **niños y jóvenes** puedan tener un mayor conocimiento sobre lo que se entiende como Arquitectura y sus implicaciones en la creación de ciudad, trabajando paralelamente en el conocimiento y puesta en valor del patrimonio arquitectónico y cultural.

FUNCIÓN EDUCADORA DE LA ARQUITECTURA

La arquitectura moderna fue entendida en su momento como un equipo médico “para proteger y mejorar el cuerpo”, argumentando que fue la tuberculosis precisamente la que decidió el aspecto y las formas de la arquitectura racionalista de los años veinte y treinta¹⁴⁹. Desde finales del XIX, se llevan a cabo reformas sustanciales en torno a

¹⁴⁹ Vocación terapéutica de la arquitectura escolar: la obra de Antonio Flórez. Juan Antonio Espinosa Martín, Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. ETSA Sevilla.

la arquitectura de la ciudad, considerada foco principal de enfermedades y epidemias. El movimiento higienista, integrado por médicos, maestros, ingenieros, arquitectos y políticos, abarca numerosos campos que van desde el medio ambiente, la arquitectura o el mobiliario; pasando, entre otras recomendaciones, por el ejercicio físico, la alimentación o la higiene. Este movimiento lleva a cabo, en gran medida, **una "educación" de la sociedad** después de la Revolución Industrial **e impulsa un gran número de nuevas arquitecturas** como hospitales, balnearios, escuelas o viviendas; todas, en aras de preservar unas condiciones higiénicas dignas para una sociedad que está reaccionando ante siniestros datos demográficos como la alta tasa de mortalidad infantil y juvenil, y el analfabetismo.

De un modo parecido, en la actualidad, se pretende con esta asignatura, educar a la sociedad en una forma de vida en la que la Arquitectura tenga el papel que le corresponda, pues en ella transcurre la mayor parte de nuestro tiempo, y debemos hacer de ella un lugar que nos dé cobijo y protección, pero que además sea agradable y placentera.

RETOS DISCIPLINARES EN LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO

El proyecto educativo de la asignatura Educación para la Arquitectura se sustenta en la convicción de que las transformaciones que ha vivido nuestra sociedad en las últimas décadas enfrentan a la disciplina ante diversos retos que deben ser considerados en la formación del arquitecto, entre los cuales es importante subrayar:

- **Nuevas demandas sociales obligan a descubrir y proponer otras posibilidades del ejercicio profesional.** La sociedad contemporánea manifiesta nuevas necesidades y plantea en

consecuencia nuevas demandas al ejercicio profesional del arquitecto, que no se limitan al diseño y construcción de objetos y espacios urbano-arquitectónicos. Esto nos lleva a ampliar la concepción tradicional de la profesión, a repensar la Arquitectura y a proponer otros procesos y productos con los que el arquitecto deberá responder a nuevas demandas sociales.

- El acento de la práctica de la Arquitectura debe trasladarse del objeto arquitectónico a **la relación de las actividades humanas en el espacio y su contexto**¹⁵⁰. Si bien el diseño y construcción de espacios urbano-arquitectónicos son uno de los principales fines de la disciplina, la Arquitectura no se agota ahí, en el objeto, sino que se extiende al uso significativo del espacio. Se entiende entonces la reflexión sobre las actividades humanas como el punto de partida para la definición del problema, el diseño, la realización material del objeto urbano-arquitectónico y su evaluación.
- El trabajo en **equipos multidisciplinares deberá ser el espacio en que se desarrolle el ejercicio profesional del arquitecto**, de cara a la complejidad de los problemas del hábitat en el siglo XXI. La formación tradicional ha permitido una práctica profesional centrada en el culto a la personalidad y en el talento del arquitecto. El programa de Arquitectura en el ITESO propone el desarrollo de sólidas competencias para el trabajo en equipos dinámicos que se adapten a los rápidos cambios de nuestra realidad.
- **El arquitecto deberá ser consciente de que hacer Arquitectura hace ciudad e impulsa la acción civilizadora**, implicando el compromiso de considerar en su ejercicio los impactos sociales y ambientales. Las ciudades crecen como resultado de múltiples

¹⁵⁰ Se entiende por contexto el territorio y sus condicionantes geográficas, climáticas, ambientales, sociales, culturales, etc.

acciones públicas y privadas. Estas acciones urbanísticas son moldeadas por diversas fuerzas sociales que se convierten en importantes determinantes de la vida pública y también de otras acciones subsecuentes. Pero más allá de las dinámicas que transforman físicamente las ciudades, el conocimiento integral del fenómeno urbano que se propone este proyecto educativo busca priorizar dos aspectos. Por un lado el hecho que desarrollar una propuesta urbano-arquitectónica debe no sólo garantizar su integración armónica en el tejido urbano, sino, sobre todo, ser consciente de su potencial para enriquecer la calidad de vida de sus habitantes.

- Por otro lado está el hecho **que las ciudades se han convertido en el hábitat por excelencia del ser humano** y, a la vez que impulsan la producción y el desarrollo, llegan a propiciar el consumo insostenible de todo tipo de recursos naturales, la mayoría de los cuales provienen de otros territorios y ejercen en ellos fuertes presiones. En este sentido, el desarrollo sustentable de las ciudades se presenta entonces como un imperativo para nuestra futura supervivencia como especie.

FORMACIÓN DE ARQUITECTOS COMO DOCENTES DE EPLA

Parece que con la cantidad de actividades y talleres existentes sobre Arquitectura para niños, **quedan demostrados los beneficios que la enseñanza de la Arquitectura reporta al conjunto de la sociedad a través de la formación de los adolescentes.** Nuestros jóvenes, en un futuro próximo serán los encargados de decidir la concepción del espacio en virtud de los medios físicos a su alcance y del desarrollo tecnológico. La definición del entorno construido varía en el tiempo, y es preciso apostar por su evolución desde la integración en los

programas educativos reglados de los conceptos arquitectónicos como disciplina compleja que abarca los conocimientos necesarios para su puesta en valor.

Por otro lado, los arquitectos deben seguir demostrando su capacidad de ser los formadores idóneos para su enseñanza en las escuelas y colegios. La Arquitectura precisa de múltiples aprendizajes teórico-prácticos y dominio de destrezas que hacen que sea más adecuada su exposición por arquitectos para enseñarla de forma transversal en los centros educativos. Por tanto, **se detecta la necesidad de formar a los estudiantes de Arquitectura y a los arquitectos para desempeñar este papel educador:** a través de su aprendizaje en la Escuela de Arquitectura se puede lograr la combinación necesaria para el desempeño de estas funciones propuestas. Se cree más conveniente, por el carácter técnico de la disciplina, formar a un arquitecto como educador, que a un educador para impartir Arquitectura. Aunque en niveles iniciales, la técnica no sea lo más trabajado, el docente debe transmitir la sensibilidad y amor por la Arquitectura.

Se han realizado diferentes experiencias prácticas para comprobar los objetivos perseguidos. Entre ellas, un *taller de Arquitectura para niños y niñas*¹⁵¹ coordinado por estudiantes de Arquitectura de la Universidad de Alicante y organizado y puesto en práctica por arquitectos con experiencia docente de la Arquitectura en la escuela, con ayuda de estos mismos estudiantes.

¹⁵¹ Futuros arquitectos formadores: didáctica de la Arquitectura en la escuela
C. Caro Gallego; R. Muñoz Guillena; M.J. Rodríguez Jaume; M.E. Guitérrez Mozo; D. Fontcuberta Rubio; J.D. Sempere Souvannanvong; I. Sentana Gadea; R. Pérez del Hoyo; L. Soler Azorín; M.J. Torregrosa Vélez; Colaboradores: J. Barceló López; T. Barceló López; M. Cano Domínguez; A. van der Hofstadt Álvarez
Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía, Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad, Unidad de Igualdad
Universidad de Alicante

De esta y otras experiencias de arquitectos trabajando con niños el lenguaje arquitectónico de las imágenes y los espacios, se pueden sacar muchas conclusiones, que dan cada vez más luz a la propuesta de una asignatura sobre Arquitectura desde dentro del sistema educativo, pues la gran diferencia no es la voluntariedad (también ofrecida como asignatura optativa), sino la cercanía y la continuidad.

Como afirma Jorge Raedó en su Informe sobre Educación en Arquitectura en España y Latinoamérica (2013), **para que un que un proyecto sobre educación cívica en Arquitectura de largo recorrido triunfe en los colegios, debe nacer en los mismos.**

Y qué mejor forma de introducir esta materia en los centro escolares, que mediante una asignatura optativa, que tiene cabida en la normativa actual, diseñada por una arquitecta y educadora, apisonada por ambas disciplinas.

LA ARQUITECTURA Y LA EDUCACIÓN

*“Los arquitectos urbanistas, diseñadores y constructores, entre otros, tienen la obligación de pensar en los efectos formativos de su trabajo. Son “creadores” en la verdadera dimensión de la palabra. Los arquitectos, son verdaderos privilegiados. Pero los privilegios van revestidos del deber, y difícil encontrar **una profesión con mayor impacto en la vida de la gente que la de los arquitectos.***

Con sus trazos y su imaginación, imaginan y trazan los rumbos de la humanidad. Son instrumentos de cultura, forjadores de civilidad, poetas del espacio, seres del más allá.”¹⁵²

¹⁵² Intervención del Ministro de Educación, Francisco José Lloreda Mera, en el Foro La Educación y la Práctica de la Arquitectura sin Fronteras” Universidad de Los Andes, Bogotá, Jueves 21 de Febrero de 2002.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

3. INFLUENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD PARA EL APRENDIZAJE: PROYECTOS REALIZADOS

Con este apartado se pretende exponer las acciones personales relacionadas con la educación en Arquitectura que han servido de experiencia y motivación para la propuesta de esta tesis y la redacción de la misma. Analizando y compartiendo parte de mis reflexiones con otros profesionales de la educación y la Arquitectura, he llegado a las conclusiones aquí expuestas.

A continuación se presenta un resumen de algunos de los talleres experimentales que se han llevado a cabo como parte de esta tesis o realizados con anterioridad a la ideación de la misma, en los que se han probado diferentes metodologías y contenidos y se ha realizado una evaluación de los mismos, tanto externa como de los propios alumnos.

- Solar Decathlon Europe 2010* (Villa Solar, Madrid, junio 2010)
- Solar Decathlon Europe 2012* (Villa Solar, Madrid, septiembre 2012)
- Talleres de Arquitectura "Arquitectura en clase" (CEU San Pablo Sanchinarro, junio 2013): Talleres sobre Arquitectura para Educación Primaria y Secundaria, programados y realizados por Judith Martínez Martín en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, en junio de 2013.

- Taller de Arquitectura: "Arquitectura en vivo" (CEU San Pablo Sanchinarro, enero-junio 2014)
- Proyecto Energía con conciencia. Eficiencia Energética y Sociedad (Mad Science y Repsol, marzo 2014 – junio 2015)

****SOLAR DECATHLON EUROPE 2010 y 2012***

Como coordinadora del departamento de Eventos públicos del proyecto Solar Decathlon Europe 2010 y 2012, fui la responsable y organizadora de las actividades que se realizaron con carácter de difusión de sendos eventos.

Estas actividades se dividieron en bloque en función del público objetivo, siendo estos 5 los siguientes grupos: público infantil y juvenil, público adolescente, público universitario, público profesional y público general.

Para cada uno de ellos el programa de actividades fue muy extenso, tanto a lo largo de los dos años de preparación de los prototipos por cada universidad, como durante los días de construcción y exposición de los mismos en la llamada "Villa Solar". Todas estas acciones, ya fueran conferencias, debates, desayunos, ferias, programas de radio, campañas en colegios y universidades, Semana de la Ciencia, exposición de maquetas, etc. fueron realizadas bajo mi supervisión y coordinación, siendo más de 150 las actividades realizadas para cada evento.

Tan sólo en la Villa Solar del 2012 se llevaron a cabo 15 actividades diferentes para niños y jóvenes y 7 para público general, así como 21 conferencias, 6 mesas redondas y 5 clases teóricas con debate, en las 2 semanas que duró la competición.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

3.1. TALLER “ARQUITECTURA EN CLASE”

Talleres sobre Arquitectura para Educación Primaria y Secundaria, programados y realizados por Judith Martínez Martín en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, en junio de 2013, como forma de repasar y medir los conocimientos sobre Arquitectura que poseen los alumnos de estas edades, introduciendo nuevos conceptos, metodologías y valores.

Los trabajos realizados con los niños se basaron principalmente en el proceso educativo, comenzando a explorar materiales y formas asociadas a historias y personajes que iban creando ellos mismos. Lo abordaron desde las distintas escalas en maquetas de manera progresiva, es decir, desde modelos a escala 1:100 aproximadamente, hasta modelos a escala 1:10.000, desde la vivienda, con los más pequeños, pasando por el barrio, los medianos, hasta la ciudad los mayores. Cada taller, se completó con algo de trabajo en el aula, comentando y evaluando la experiencia, para intentar vislumbrar qué es lo que habían aprendido los niños, y, a la vez, realizar observaciones complementarias focalizadas en nuevos aspectos, para incrementar la capacidad de observación.

PROPUESTA

Con el fin de evaluar los conocimientos generales e inquietudes sobre Arquitectura en niños entre 7 y 14 años, se han realizado una serie de talleres en 2º y 4º de primaria y 1º y 2º de secundaria, en los que se han presentado algunos conceptos sobre la vivienda y edificios, el barrio y la ciudad, como puntos de partida de los ejercicios prácticos propuestos en cada curso.

OBJETIVOS

Para el profesor:

- Medir el nivel de conocimientos sobre Arquitectura y la motivación de los alumnos a seguir aprendiendo sobre ella.
- Evaluar la actitud y motivación ante las actividades propuestas
- Estudiar el vocabulario y los contenidos más adecuados sobre Arquitectura en cada edad de ejecución de los mismos.

Para los alumnos:

- Estudiar el entorno en el que viven y desarrollan su vida de un modo analítico, dándose cuenta que saben más de lo que creen sobre Arquitectura
- Aprender nuevos conceptos y clasificaciones sobre Arquitectura y Urbanismo, que serán utilizados en las actividades propuestas.
- Desarrollar su creatividad y poner en práctica lo aprendido realizando las maquetas propuestas sobre "mi casa", "mi barrio" y "mi ciudad"

DESARROLLO

Se realizan tres tipos de talleres en función de las edades y de la percepción del espacio de relación y desarrollo correspondiente a cada una de ellas. De este modo, los temas son los siguientes:

- **2° de primaria: " mi casa y mi edificio"**
- **4° de primaria: "mi barrio"**
- **1° y 2° de secundaria: "mi ciudad"**

3.1.1. 1°-2° PRIMARIA: "mi casa y mi edificio"

Taller realizado el 20 de junio de 15:00 a 17:00, con los 4 grupos de 2º de primaria (7-8 años), agrupados de dos en dos para la parte de exposición y cada uno en su clase, con la cooperación de los tutores, para la parte del taller.

Presentación:

Se realiza una pequeña presentación sobre la Arquitectura y la profesora-Arquitecta que les habla (Judith Martínez), con preguntas a los alumnos, del tipo: ¿Qué es un Arquitecto? ¿Qué hace? ¿Conocéis alguno? ¿Qué es Arquitectura? ¿Vuestro edificio es Arquitectura?, ¿y este colegio? Se dialoga con los alumnos respecto a las respuestas que van dando, puntualizando y orientando algunos comentarios. La exposición se apoya en una presentación ppt, con los siguientes contenidos:

Diapositivas:

Percepción del espacio en una distancia cercana, su casa, su edificio, su urbanización, sus vecinos, etc. Explicación sobre tipología de viviendas, partes de una vivienda, partes de un edificio,... De forma dinámica, con preguntas dirigidas sobre sus casas y edificios, con la aportación de los alumnos, tratando de llegar a los nuevos contenidos partiendo de los que ya conocen. Se muestran:

- Casas por fuera: chalet, piso, pareado... (Identificando cada uno la suya)
- Partes de una casa: cocina, salón, baños, habitaciones, garaje,... (Ellos van diciendo lo que tiene su casa...)
- Partes de un edificio: garaje, instalaciones, ascensor, portal, escaleras, cuarto del portero, pasillos... (Los alumnos comentan lo que identifican)

- Tipos de edificios que conocen: casas, colegios, centros comerciales, iglesias, oficinas, hospitales, polideportivos, (Ellos van diciendo)
- Fotos de partes de casa, casas y edificios "bonitos", como ejemplo de lo hablado.



Mi casa, mi edificio
taller de arquitectura (junio 2013)



REPRESENTACIONES GRAFICAS

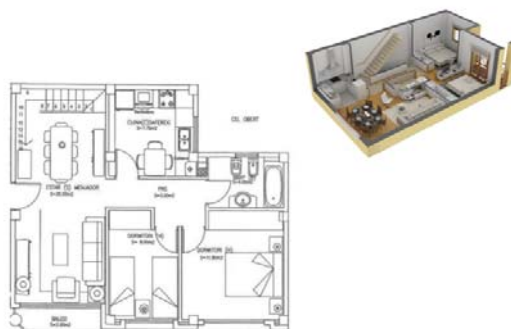


Ilustración 10: Diapositivas mostradas a los alumnos durante el taller sobre Mi casa y mi edificio en 2º de EP del Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, en junio de 2013.

Taller:

Se propone a los alumnos realizar una casa partiendo de una caja de zapatos o similar, distribuyendo su interior con las partes de la vivienda estudiadas. Se pueden apilar las cajas como forma de simular edificios, contenedores de varias viviendas. Pasos a seguir:

1. Dibujar su casa o una inventada e 2D (como puedan, generalmente en planta,...), En papel, que les sirva como planta de la que realizarán en 3D. Trabajo individual.
2. Montar una casa en 3D, individual o en grupos, con cajas de zapatos como contenedores y haciendo particiones interiores y mobiliario con otros cartones y materiales. Ventanas, cubiertas, escaleras,...
3. Apilando las casas, montamos los edificios



Ilustración 11: Alumnos de 2º de EP trabajando en su vivienda. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.



Ilustración 12: Viviendas realizadas por alumnos de 2º de EP. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.

Materiales: cajas de zapatos, folios, papeles de colores, rotuladores,...tijeras pegamento, gomets para ventanas, plastilina, etc.

3.1.2. 3°-4° PRIMARIA: "Mi barrio"

Taller realizado el 21 de junio de 11:30 a 13:30, con los 3 grupos de 4º de primaria (9-10 años), agrupados en un aula vacía donde se realiza de exposición y organizados por grupos en el mismo aula, con la cooperación de los tutores, para la ejecución del taller.

Presentación:

Se realiza una pequeña presentación sobre la Arquitectura y la profesora-Arquitecta que les habla (Judith Martínez), con preguntas a los alumnos, del tipo: ¿Qué es un Arquitecto? ¿Qué hace? ¿Conocéis alguno? ¿Qué es Arquitectura? ¿Vuestro edificio es Arquitectura?, ¿y este colegio? ¿El diseño de un barrio es Arquitectura? ¿Y de una ciudad? Se dialoga con los alumnos respecto a las respuestas que van dando, puntualizando y orientando algunos comentarios. La exposición se apoya en una presentación ppt, con los siguientes contenidos:

Diapositivas:

Percepción del espacio a distancia media, como de 500-1000m: su casa, su edificio, su urbanización, su barrio. Explicación sobre el funcionamiento de los barrios dentro de las ciudades y elementos que los componen (edificación, infraestructuras, viales, zonas verdes, etc), haciendo un análisis sobre los diferentes equipamientos, usos y distribución de los edificios, de forma dinámica, con preguntas dirigidas sobre lo que ellos perciben en su vida cotidiana, sus barrios y su ciudad (Madrid), tratando de llegar a los nuevos contenidos partiendo de los que ya conocen. Se muestran:

- Tipos de edificios que hay en los barrios: casas, colegios, centros comerciales, iglesias, oficinas, hospitales, polideportivos, gimnasio, (Ellos van diciendo), panadería, frutería,...
- También espacios vacíos: calles, parques, patios de edificios, aparcamientos, transportes,...
- ¿Cómo se organizan? ¿Cuántos hay de cada?



Ilustración 13: Diapositivas mostradas durante el taller Mi Barrio a los alumnos de 4º de EP. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.

Taller:

Se propone a los alumnos realizar un único barrio, dividiéndolo en 3 zonas (grupos), cada una de ellas con capitanes que negociarían los respectivos equipamientos, responsables de parques, de viarios y de viviendas. Se extiende papel continuo en el suelo, de lado a lado de la clase (unos 6-8m x 1m), y se marcan las zonas de cada equipo. Una vez organizados, deberán:

1. Dibujar sobre el papel la organización del barrio, trazando las calles, dejando hueco entre ellas para los diferentes equipamientos y los espacios verdes.

2. Construir con cajas y todo tipo de material de reciclaje, los edificios asignados a cada grupo, explicando su morfología, sus características, dimensiones, etc.
3. Colocar los edificios y simbolizar los espacios planos.

Materiales: cajas de zapatos, papeles de colores, brics, botellas de plástico, papel continuo, tizas, material de reciclaje, celo, tijeras, pegamento, estropajos, esponjas (árboles), palillos, papeles de colores, bolsas de plástico, témperas para decorar,...



Ilustración 14: Alumnos de 4º realizando sus edificios y configurando su barrio. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.



Ilustración 15: Partes del barrio realizado por los alumnos de 4º de EP. Colegio CEU San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.

3.1.3. 1°-2° SECUNDARIA: "mi ciudad"

Taller realizado el 24 de junio de 11:20 a 13:40, con los 3 grupos de 1º y 2º de secundaria (12-14 años), agrupados en un aula de 1º donde se realiza de exposición, y organizados por grupos cada uno en su clase, con la cooperación de los tutores, para la ejecución del taller.

Presentación:

Se realiza una pequeña presentación sobre la Arquitectura, con preguntas a los alumnos, del tipo: ¿Qué es un Arquitecto? ¿Qué hace? ¿Conocéis alguno? ¿Qué es Arquitectura? ¿Vuestro edificio es Arquitectura?, ¿y este colegio? ¿El diseño de un barrio es Arquitectura? ¿Y de una ciudad? Se dialoga con los alumnos respecto a las respuestas que van dando, puntualizando y orientando algunos comentarios. La exposición se apoya en una presentación ppt, con los siguientes contenidos:

Diapositivas:

Percepción del espacio de larga distancia, como de 1000 -10.000m, su ciudad. Explicación sobre el funcionamiento de los barrios dentro de las ciudades y las tipologías de las ciudades (irregulares, radiocéntricas, ortogonales, y lineales), haciendo un análisis sobre las diferentes morfologías, funcionamientos y distribución de los edificios y viales en cada una de ellas, de forma dinámica, con preguntas dirigidas sobre lo que ellos perciben en su vida cotidiana, sus barrios y su ciudad (Madrid), tratando de llegar a los nuevos contenidos partiendo de los que ya conocen. Se muestran:

- Elementos que organizan la ciudad: calles, edificios, espacios verdes, parques, transportes,...
- Tipologías de ciudad y ejemplos de cada una: irregular (Córdoba, Toledo, Granada), radio céntrico (París, Moscú, Vitoria, Camberra), ortogonal (plan Cerdá: Barcelona, Montevideo, Atenas, Alicante, La Carolina), ciudad lineal (Arturo Soria, Madrid),
- Visiones de las ciudades a pie de calle y vista de pájaro (en planta)
- Evolución, características, funcionamientos de cada tipología



Ilustración 16: Diapositivas mostradas a los alumnos de 1º y 2º de ESO durante el taller Mi ciudad. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.

Taller:

Se propone a los alumnos, reunidos en grupos de 5-6 personas, hacer una maqueta a escala aproximada entre 1:1000 y 1:500 de una parte representativa de una ciudad, con materiales de reciclaje en 2º y esponjas de baño y jabones de manos en ambos cursos, recortados en función de la escala y las formas seleccionadas de cada edificio, y montándolo sobre fórex o cartones de tamaño A3-A2. Tomando como ejemplo los tipos de ciudades presentadas, se asigna a cada grupo una tipología a construir de las 4 analizadas.

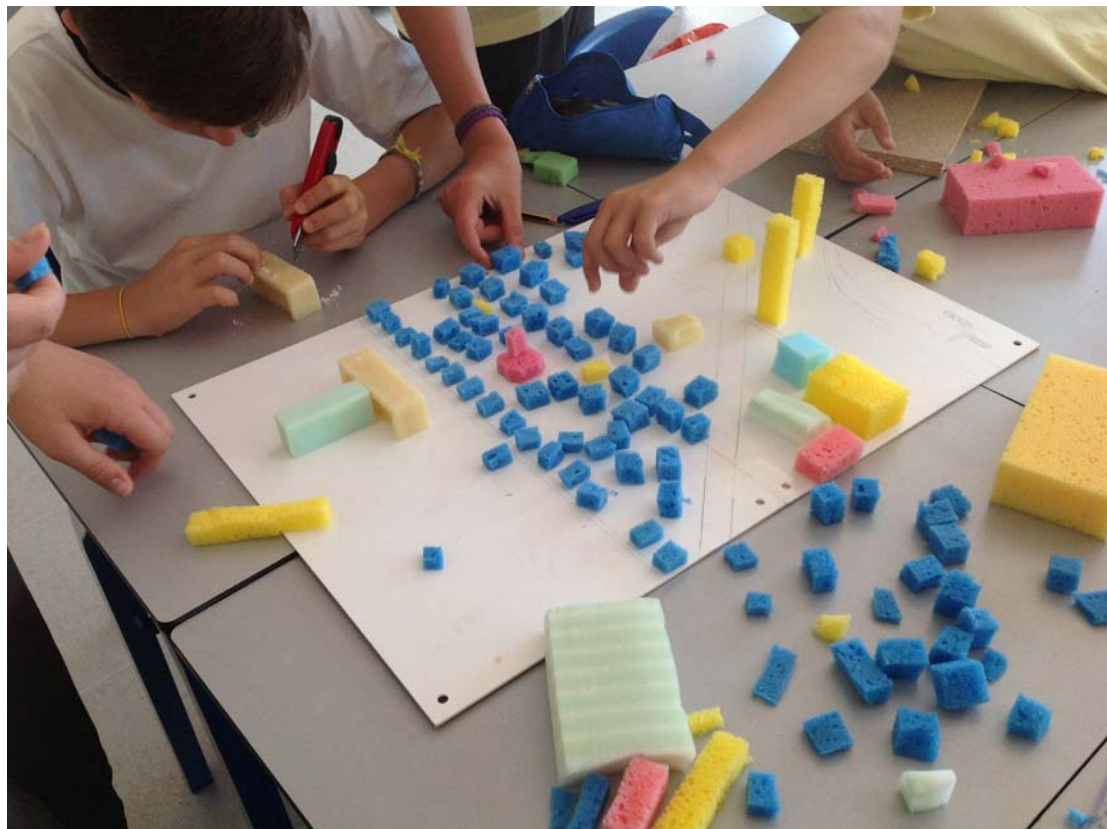


Ilustración 17: Grupo de alumnos de 1º de ESO trabajando en su maqueta de ciudad. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.

Los pasos a seguir son:

1. Dibujar sobre el soporte de la maqueta o sobre papel la distribución del viario principal, los espacios libres, y la ubicación de los edificios, según el tipo de ciudad asignada.
2. Recortar (esponjas y jabón) y montar (material de reciclaje) los edificios, con sus diferentes formas, colores y tamaños, según su función
3. Colocar y distribuir los edificios creados para configurar la ciudad diseñada.

Materiales: esponjas, estropajos, jabones de manos (todos); papel de aluminio, rollos de papel higiénico, cartulinas, cajas, plásticos y bricks para reciclar, pegamento y tijeras (los de 2º).



Ilustración 18: Maquetas de ciudades lineales, ortogonales, radiales o concéntricas, realizadas por alumnos de 1º y 2º de ESO. Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro. Junio 2013.

Se recogió en un cuestionario algunas de sus opiniones, que se analizan más detenidamente en el apartado **5.1.1 del capítulo III** de esta tesis, y se puede encontrar las preguntas y datos obtenidos en el **Anexo 1 - Encuestas del taller "Arquitectura en clase"**

3.2. TALLER “ARQUITECTURA EN VIVO”

El taller “Arquitectura en vivo” fue un taller realizado como experiencia piloto en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, con alumnos de 1º, 2º y 3º de Secundaria, de enero a junio de 2014, como taller voluntario, con un grupo mixto de alumnos de todos los cursos, trabajando desde la Arquitectura valores como el compañerismo, el trabajo en equipo y la responsabilidad.

El taller se realizó los viernes de 13:00 a 13:45, como una experiencia de taller extracurricular e interdisciplinar, poniendo en práctica conocimientos estudiados en otras asignaturas.

Al tratarse de un taller voluntario cuya otra opción para los alumnos era bajar al patio, se considera todo un éxito haber empezado el mismo con 83 alumnos de 245 de Eso. Finalmente se mantuvieron en el taller 25 alumnos, un número muy aceptable, más manejable y sobre todo con alumnos más interesados en los temas tratados y en trabajar en Arquitectura.

Tenía un carácter voluntario, por lo que alumnos pudieron elegir su asistencia al mismo o su salida al patio o a comer a casa habitual. Sin embargo, una vez apuntados al taller su compromiso debía ser firme, por lo que no se permitió ninguna falta injustificada.

Se llevaron a cabo estudios sobre Arquitectura de todos los estilos, épocas y tendencia; se trabajaron conceptos como el espacio, el volumen y las formas; se construyeron maquetas; se analizaron planos; se realizaron pequeños proyectos; vinieras un par de Arquitectos a contarnos su experiencia y sus obras; salimos por el barrio a analizar nuestro urbanismo; hablamos de ciudades, barrios, edificios, e incluso muebles; vimos videos, webs y libros sobre Arquitectura y urbanismo; y

trabajamos nuestra visión espacial, habilidades manuales, sensibilidad y creatividad ante este maravilloso mundo artístico de la Arquitectura.

El taller estaba orientado hacia el auto aprendizaje de los alumnos, con contenidos y metodologías diferentes que consideramos muy beneficiosas para su formación.

También estuvo orientado este taller hacia el análisis de los conocimientos, no sólo personal y de metacognición, sino a un análisis externo de los conocimientos previos sobre Arquitectura que poseen los alumnos de estas edades, y el estudio de nuevas metodologías de enseñanza de estos contenidos artístico- creativos.

La observación de los alumnos en el aula, diversos parámetros de análisis y algunas encuestas que se llevaron a cabo, formaron parte del estudio de la tesis doctoral que se presenta en estas páginas, llevada a cabo por la responsable del taller

PROGRAMACIÓN DE UNIDAD DE PROYECTOS

- Nombre del PROYECTO: **ARQUITECTURA EN VIVO**
- Materia: Taller de Arquitectura
- Etapa: ESO
- Curso: 1º, 2º y 3º de ESO
- Profesora: Judith Martínez Martín
- Trimestre: 2º y 3er trimestre
- Fechas: enero – junio 2014
- Nº Sesiones: 24 sesiones
- Horario: viernes de 13:00 a 13:45. (2ª y 3ª evaluación. Curso 2013-2014. En cursos posteriores se buscará el mejor horario disponible para los alumnos)

Secuenciación de las actividades a realizar en la tarea:

Alumnos voluntarios de 1º, 2º y 3º de ESO participaron en el taller de Arquitectura presentado como forma de analizar el entorno y el mundo que les rodea, valorarlo y "criticarlo", para ser capaces de proponer sus propias soluciones. Se trata no sólo de hablar de Arquitectura y urbanismo, sino de historia, convivencia y sentimientos. Se potenciará la creatividad, con cierta base teórica, que complete los recursos manejados por los alumnos.

Es un taller que se realiza fuera de las horas curriculares, con participación voluntaria de los alumnos y en horario de patio. Se requiere un cierto compromiso, por el seguimiento de los contenidos y desarrollo de sus propios proyectos. Se pretende que sea un taller poco convencional, de desarrollo en diferentes lugares del colegio, e incluso fuera de él, con alguna visita por el barrio, trabajando en los proyectos planteados a la vez que se completa la información teórica sobre temas relacionados.

También se propone que tenga un carácter de continuidad a lo largo de los años, con diferentes proyectos a desarrollar y grupos mezclados de edades de secundaria. Por este motivo y la poca disponibilidad de horario, los contenidos no se desarrollarán por completo en cada curso, sino que se irán tocando diferentes temas a lo largo de ellos.

Para desarrollar el proyecto la distribución de las tareas se realizaron de la siguiente manera:

- Enero (4 sesiones): Arquitectura en el mundo. Edificios, Arquitectos y estilos. Épocas
- Febrero (4 sesiones): representación gráfica de edificios, consulta de revistas de Arquitectura, Selección de Arquitectos

- Marzo (4 sesiones): presentación de la propuesta. Consulta de libros, búsqueda de información. Primeros bocetos.
- Proyecto 2014: proponer en la parcela colindante de la misma manzana del colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, un edificio destinado fundamentalmente al área de infantil, cubriendo el programa necesario, y teniendo en cuenta las comunicaciones y usos compartidos con el edificio principal. Además deberán tratar de encajar sus propuestas siguiendo el “estilo” del o los Arquitectos elegidos por ellos mismos.
- Abril (2 sesiones): Elección de una propuesta, realización de los planos
- Mayo (4 sesiones): Medición de la parcela disponible, programa del edificio a diseñar, dimensiones. Diseño.
- Junio (2 sesiones): planos y maqueta de la propuesta

Objetivos

- Estudiar el entorno en el que vivimos y desarrollamos nuestra vida de un modo analítico, descubridor y colaborativo.
- Aprender nuevos conceptos y clasificaciones sobre Arquitectura y Urbanismo, y utilizarlos en las actividades propuestas.
- Asimilar la Arquitectura como parte de nuestro entorno, descubriendo la forma de vivir y cuidar nuestros espacios.
- Desarrollar la creatividad y poner en práctica lo aprendido, realizando diversos proyectos, maquetas, fotos y exposiciones.

Contenidos curriculares:

1. Qué es Arquitectura, funciones de los Arquitectos, trabajo interdisciplinar. Espacio, luz, seguridad, protección, Historia.

2. La vivienda: espacios, estructura, dimensiones, orientaciones, instalaciones,..
3. El barrio (edificio, urbanización): distritos, equipamientos, redes de distribución, viario, espacios verdes,...
4. Otros edificios: colegios, hospitales, centros comerciales, oficinas,...
5. La ciudad: tipos, Historia, crecimientos, Madrid
6. Las instalaciones: luz, agua, gas, saneamiento
7. Normativas: PGOU, CTE
8. Eficiencia energética
9. Nuestro colegio: estructura, módulos, recorridos, soleamiento, instalaciones,..
10. Planos, maquetas, croquis
11. Fotografía arquitectónica
12. Edificios de Madrid
13. Edificios del mundo
14. Exposición
15. Visita a edificio (si se puede)

Competencias Básicas:

- **C. Lingüística (C.1):** los alumnos han de utilizar diferentes formas de comunicación: escrita, oral, símbolos, planos,...
- **C. Matemática (C.2):** cálculo de superficies, medidas, cambio de escalas...
- **C. en el Conocimiento y la interacción con el medio físico (C.3):** los alumnos conocerán su propio colegio, el barrio en el que se ubica y la relación con el entorno.

- **C. Tratamiento de la información y competencia digital (C.4):** manejan información sobre diferentes edificios, Arquitectos, planos,...consultando libros, revistas y páginas web...
- **C. Social y Ciudadana (C.5):** los alumnos deberán aprender a comportarse y a saber estar en diferentes lugares. Deberán aprender a relacionarse con los compañeros con los que desarrollarán sus proyectos y harán uso de sus habilidades sociales para mostrarlos a los demás.
- **C. Cultural y Artística (C.6):** los alumnos aprenderán analizar y valorar los diferentes edificios, estilos arquitectónicos, espacios,... para ser capaces de elaborar sus propios criterios y definir sus proyectos de acuerdo a sus gustos y habilidades.
- **C. Aprender a aprender (C.7):** con este taller los alumnos organizarán su propio trabajo, con las pautas y tiempos estipulados, Podrán así buscar sus propias necesidades y fuentes de información, diseñar sus propias propuestas y definir los planos y maquetas necesarios para representarlos
- **C. Autonomía e iniciativa personal (C.8):** este proyecto está cargado de iniciativas : los alumnos descubrirán sus propios gustos y criterios artísticos y los plasmarán en el proyecto propuesto, tomando sus propias decisiones

Metodología

A modo de taller, con pequeños proyectos y retos, en los que los alumnos descubrirán todo lo que saben sobre este mundo de la Arquitectura y adquirirán nuevos conocimientos que complementaran su formación, acercándoles un poco más al mundo que les rodea.

Habrá pequeñas introducciones a los temas, planteamiento de problemas, trabajos de grupo, búsqueda de información, exposiciones

de los compañeros, vídeos, fotos, paseos, exposiciones, visitas a edificios o partes de la ciudad, invitados, lectura de planos, proyectos, maquetas,...

Recursos

Trabajaremos con revistas y libros de Arquitectura, planos del colegio y alrededores, consulta de páginas web, fotos, videos y reportajes de Arquitectura.

Además de papeles de gran formato (A3, A2, A1) y materiales varios para maquetas.

Evaluación

Se realizará una revisión constante de los proyectos, a medida que vayan avanzando, comentando en clase con compañeros y profesor los pasos dados y las decisiones tomadas.

Se realizará una autoevaluación y coevaluación, exponiendo los proyectos, mediante croquis, planos y maquetas.

Valoración del proyecto

Este proyecto ha resultado muy positivo, no tanto por los proyectos obtenidos (que no hemos podido terminar, pero que continuaremos con ellos el curso que viene), como por la participación e iniciativa de los propios alumnos, que han colaborado en él de forma voluntaria. Han aprendido nuevos conceptos y formas de trabajar, pero sobre todo se ha despertado en ellos un cierto interés por la Arquitectura, la

eficiencia energética, los edificios que usamos y nos rodean y la ciudad en la que vivimos.

Los alumnos que finalmente formaron el grupo, han trabajado dinámicamente y se han implicado en sus investigaciones y propuestas, elaborando proyectos bastante interesantes.

Aunque los tiempos han sido limitados, y los 30 minutos dedicados de trabajo en clase a la semana no son demasiado, han captado los conceptos fundamentales y la forma de trabajo en un proyecto de Arquitectura.

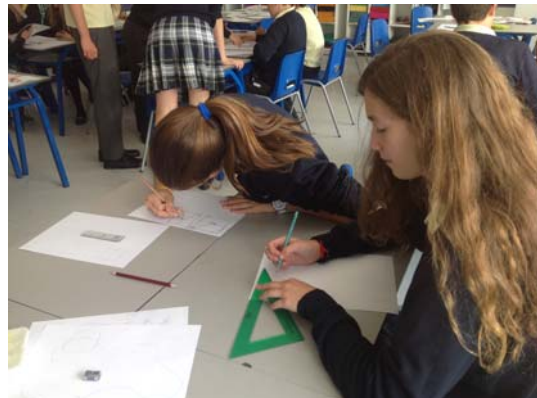
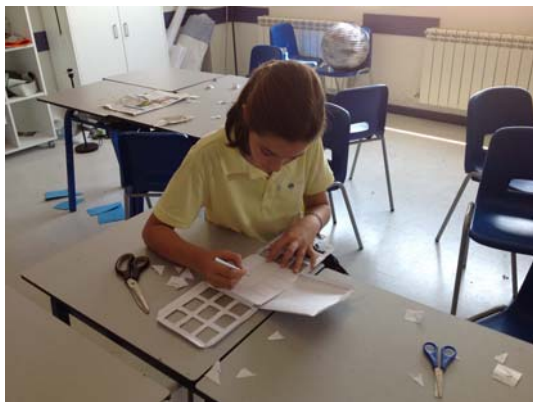


Ilustración 19: Alumnos del Taller Arquitectura en Vivo trabajando en sus proyectos. Ceu San Pablo Sanchinarro. Mayo 2014.

Dado que la idea del taller es que tenga una continuidad en cursos sucesivos, y que no es independiente del resto de las asignaturas, pues se necesita lo estudiado en muchas de ellas, se pretende proseguir con el proyecto no terminado durante este curso (por falta de tiempo e imprevistos) durante el curso siguiente, e ir proponiendo proyectos similares, tocando los diferentes temas a estudiar, poniéndolos en práctica en los proyectos.

La experiencia resultó ser todo un éxito, y tanto profesores como alumnos, se mostraron muy felices con la actitud que había hacia las clases de Arquitectura, quienes las esperaban con entusiasmo e incluso se habían mostrado interesados en indagar sobre los temas en sus propias casas.

Se recogió en un cuestionario algunas de sus opiniones, que se analizan más detenidamente en el apartado **5.1.2 del capítulo III** a tesis y se puede encontrar las preguntas y datos obtenidos en el **Anexo 2 – Encuestas del taller “Arquitectura en vivo”**

3.3. PROYECTO ENERGÍA CON CONCIENCIA. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOCIEDAD

En primer lugar, me gustaría agradecer la oportunidad de colaborar con la Fundación Repsol en este proyecto Energía con conciencia, en el que he puesto todo mi entusiasmo y conocimiento, y del que me llevo un gran aprendizaje y una positiva experiencia.

Como diseñadora y redactora del este proyecto, me siento orgullosa del camino recorrido con la elaboración y ejecución del mismo y confío en los buenos resultados que se alcanzarán en los próximos años.

Como arquitecta y educadora, creo que los objetivos y el desarrollo para conseguirlos, junto con la estructura, las actividades y los contenidos propuestos, poseen un gran valor educativo y de difusión del concepto de eficiencia energética y de la optimización y los recursos, así como de las actividades y voluntariado de la fundación Repsol.

Por este motivo, y dada la relevancia que considero que tiene este gran proyecto educativo, centrado en el estudio y auditoría del uso de los recursos energéticos en los centros escolares, me gustaría referenciar esta propuesta, su metodología y los resultados obtenidos hasta ahora, en esta tesis doctoral sobre la educación y la Arquitectura.

Cabe destacar la labor y el apoyo de empresas, fundaciones y administraciones a proyectos educativos de carácter científico, que desarrollan la creatividad y motivan la participación y entusiasmo de los alumnos, poniendo en práctica nuevas metodologías.

El estudio presentado sobre este proyecto se basa en el diseño y el proceso de ideación, así como en las intenciones y los resultados esperados, la explicación del desarrollo del mismo y las primeras valoraciones obtenidas en las fases ya ejecutadas.

Resumen

Energía conConciencia es un proyecto interdisciplinar cuyo producto final es una auditoría del propio centro escolar. Para ello los alumnos deberán desarrollar una serie de actividades y talleres sobre la eficiencia energética de los edificios a la vez que estudian los contenidos relacionados con el tema en las asignaturas correspondientes.

Después de una primera experiencia en 2013, se rediseña con el objetivo de hacerlo mucho más práctico, experimentando y manipulando, trabajando desde las diferentes asignaturas con los contenidos ya incluidos en el currículo de ESO. De este modo, el proyecto puede ser incluido en la programación como uno más del curso con el trabajo de programarlo, temporizarlo y desarrollarlo ya elaborado para el docente, con cadenas de actividades voluntarias a utilizar para desarrollar los contenidos de sus propias programaciones.

El proyecto consta de tres partes y se desarrolla en tres bloques. Las tres partes son:

- Taller conciencia: media jornada, con talleres prácticos para introducir los conceptos, dirigidos por voluntarios de la Fundación Repsol.
- Auditoría Energética: durante las siguientes dos semanas los alumnos deberán realizar una auditoría energética de su centro escolar valorando los tres sistemas en que se divide el proyecto y proponiendo soluciones y compromisos para mejorar sus

resultados. Se debe realizar también un campaña de comunicación y concienciación con el fin de implicar a toda la comunidad educativa en la búsqueda de un ahorro energético y una optimización de los recursos.

- Exposición del trabajo, tanto del proceso de obtención de los datos, como de las conclusiones, medidas a adoptar y campaña realizada

Los bloques, equipos o sistemas en los que se organiza el proyecto, el taller conciencia y las actividades de la auditoría son:

- o Sistema hídrico
- o Sistema eléctrico
- o Sistema térmico

Programa Energía con conCiencia¹⁵³

Durante el curso escolar 2011-12 la Fundación Repsol puso en marcha la iniciativa conCiencia como parte de su compromiso por el consumo responsable de energía y respeto al medio ambiente. El programa tenía la finalidad de promover el conocimiento sobre la energía y la eficiencia energética entre los jóvenes, impulsar su motivación hacia la ciencia y la tecnología y transmitir hábitos de consumo eficiente que puedan aplicar en su vida diaria.

En una primera fase, el programa se quiso proporcionar a estudiantes de 2º, 3º y 4º de ESO una experiencia de aproximación a la ciencia, la tecnología y la innovación en el propio entorno escolar. El programa contaba con el apoyo de personal experto, voluntarios corporativos

¹⁵³ La revisión del proyecto ConCiencia fue encargado por la Fundación Repsol a Mad Science España, Con Ciencia y a lo Loco, S.L., que contó con la colaboración de Judith Martínez, para el diseño y la redacción del mismo.

Parte de los contenidos de este apartado se han seleccionado de la Memoria d, realizada por de Actividades del Proyecto conciencia, realizada por Mad Science en junio de 2014.

de Repsol y profesores de Enseñanza Secundaria. conCiencia fue concebido pues como programa complementario al currículo académico: mediante talleres científicos especialmente diseñados y ejecutados en el propio entorno escolar, los jóvenes conocen el valor de la energía, el ahorro y la eficiencia energética, realizan una auditoría energética y organizan, analizan y presentan públicamente sus resultados. Se ahonda, pues, en la importancia del consumo responsable de la energía, y en el conocimiento de las energías renovables y alternativas como uno de los pilares del desarrollo sostenible.

Sin embargo esta primera experiencia fue demasiado técnica, excesivamente teórica, por lo que la Fundación Repsol decidió contratar a Mad Science para adaptar el proyecto y hacerlo más atractivo para los alumnos, buscando la manera de poder ser parte del currículo de secundaria, como forma de explicar las materias relacionadas.

Mad Science contó con mi colaboración personal para adecuar el desarrollo del programa ConCiencia 2013-2014.

Objetivos del programa

El objeto de la colaboración ha sido la adaptación de la iniciativa conCiencia de la Fundación Repsol con el objetivo de llevarlo al ámbito educativo, incorporando las mejoras y sugerencias detectadas, e incluyendo la participación de voluntarios corporativos de Repsol.

Los objetivos específicos están reflejados en el Cuaderno del Profesor de ConCiencia:

- Desarrollar una sensibilidad hacia la protección de los recursos naturales
- Comprender qué es y de dónde proviene la energía
- Analizar el agua como recurso natural y comprender la vinculación del agua con la energía
- Profundizar sobre el origen y tratamiento de los recursos energéticos mundiales
- Desarrollar habilidades para el trabajo de proyectos y la investigación
- Fomentar el trabajo cooperativo
- Conocer el alcance y consecuencias de una auditoría energética, y aprender a desarrollarlas y comunicarla.
- Desarrollar destrezas para la recogida, análisis y evaluación de información
- Educar en la búsqueda de alternativas de eficiencia energética y en el proceso de toma de decisiones
- Comprender la implicación que el uso de la energía tiene en el medio ambiente
- Presentar los conceptos de ahorro y eficiencia energética
- Sensibilizar hacia comportamientos vinculados a la eficiencia energética

En resumen, el objetivo principal del proyecto ConCiencia es promover, entre los adolescentes, comportamientos vinculados con la eficiencia y el ahorro energético. Además, se pretende ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades de investigación, fomentar el trabajo en equipo, conocer en qué consiste una auditoría energética y aprender a desarrollarla y comunicarla.

La finalidad principal es apoyar y reforzar estos objetivos, y alinear las actividades complementarias científico/tecnológicas con el objetivo

principal del Programa tal y como propone la Fundación Repsol, reforzando especialmente:

- La práctica empírica en el propio centro escolar y la importancia de la experimentación, la observación, el registro y la interpretación crítica de los resultados.
- La colaboración y el trabajo en equipo como pilar fundamental de la ciencia.
- La búsqueda y reproducción de información.
- La generación de conocimiento.
- La capacidad de innovación y creatividad.
- La capacidad de comunicación de experiencias.
- El interés por la “ciencia como un todo” contribuyendo a crear profesionales científicos y tecnológicos cercanos a la sociedad.
- El intercambio de experiencias con otros jóvenes y el conocimiento de la cultura científico-tecnológica de nuestro país.

Este programa, se basa en la transmisión del conocimiento y conciencia del uso responsable de los recursos naturales como el agua, la energía y los combustibles. En él se introduce el concepto de valor de cada uno de ellos, más allá de su uso material, sus costes o sus unidades de medida, como base del progreso y de las relaciones humanas.

Contenidos del Programa

El proyecto de adaptación del programa ConCiencia se compone de las siguientes acciones:

- Diseño e incorporación al programa de actividades prácticas y educativas en formato taller científico abarcando los tres

sistemas a auditar: *hídrico, térmico y combustible* y siguiendo los siguientes criterios:

- o Sincronización de los contenidos con el nivel de los alumnos, siempre en base al currículo escolar. Especificando el diseño de las actividades y los materiales necesarios para su ejecución. La sesión científico-práctica, incluye también una sesión de explicación a los alumnos de cómo hacer la auditoría energética de su centro escolar.
- o Incorporación de las mejoras recogidas en la prueba piloto realizada en 2011-12 en Puertollano
- o Adecuación a la edad de los participantes: alumnos de 2º, 3º y 4º de ESO
- o Prueba de concepto, realizada en marzo de 2013 en el Colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, como test de valoración inicial de nivel, y previo a la puesta en marcha del programa piloto, realizado en el propio centro escolar por personal Mad Science y profesores del centro, coordinados personalmente por mí.
- Ejecución del programa piloto en diferentes centros educativos de la Comunidad de Madrid, entre los meses de abril, mayo y junio.
- Adecuación del material y de las actividades al idioma inglés, como lengua franca del ámbito científico y empresarial.
- Soporte para la evaluación de los "Proyectos de Auditoría Energética" en colaboración con los coordinadores de la Fundación y voluntarios de la misma, con el fin de asegurar niveles de elaboración homogéneos entre los mismos.
- Ajustes del programa con la incorporación de mejoras viables que se recojan de la proyecto piloto.

- **Guía del profesor**, en la que incluye la introducción al programa, actividades pre y post-taller, objetivos y las explicaciones de cómo hacer la auditoría del centro.
- **Cuaderno del alumno**. Es importante que el profesor conozca a priori qué actividades son que están contenidas en dicho cuaderno, con el objeto de poder darle el soporte que necesitan para la realización de la auditoría.

Como parte de la adaptación del programa, se propuso articular la preparación y el desarrollo del proyecto en torno a la realización de un Taller práctico que permitía la realización la auditoría energética, terminando con la exposición y propuesta de las soluciones a adoptar para la mejora de la eficiencia energética de su centro escolar.

Para cada centro escolar, se propone el siguiente esquema de ejecución:

1. Comunicación del proyecto y planificación por cada centro
2. Taller ConCiencia: "DE LA GENERACIÓN A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA"
3. Auditoría Energética
4. Informe de Auditoría energética
5. Seguimiento y Prospección

Alcance del programa

Para el **proyecto piloto** se realizaron un conjunto de talleres, repartidos en diferentes colegios de la Comunidad de Madrid. Los datos del alcance son:

- Se realizaron un total de talleres **10 talleres**

- En el programa piloto participaron un total de **307 alumnos directos**. Todos los grupos participantes estaban compuestos por 30 alumnos, a excepción un instituto que incluyó a 7 alumnos de Bachillerato
- El alcance indirecto del programa, ha sido de aproximadamente:
 - **6.180 alumnos indirectos aprox.**
 - **516 personal docente, administrativo, soporte indirectos aprox.**

Tal y como estaba previsto, para el proyecto piloto, se hizo llegar vía email la invitación a participar del proyecto a un total de 38 centros educativos. Los criterios de la invitación fueron los siguientes:

- Centros públicos, privados y concertados elegidos al azar y pertenecientes a la Comunidad de Madrid
- Todos los centros deben impartir Educación Secundaria Obligatoria, con o sin afinidad por temas o metodologías científicas. Es decir, se intentó que el proyecto piloto pudiera abarcar el mayor espectro de colegios posibles, con el fin de poder testar en profundidad el programa
- Todos deberían de disponer de facturas de agua, luz y calefacción de su centro escolar así como, acceso a diferentes secciones del colegio: acometidas, cubiertas, aulas especiales, etc.

La realización de los talleres ConCiencia, se desarrollaron satisfactoriamente según lo acordado en el propio centro escolar, en la fecha y hora acordada con cada centro educativo, entre el **24 de abril y 22 de mayo de 2014**.

La duración del taller ConCiencia es de 3,5 horas/día (incluye el tiempo del descanso para el recreo). Durante aprox. 3 horas, los alumnos están participando de forma directa en actividades prácticas, científicas, lúdicas y complementarias al currículo escolar con material cotidiano y de laboratorio.



Ilustración 20: Actividades realizadas durante el taller conCiencia en el Ceu San Pablo Sanchinarro, en marzo de 2013. Autora: Judith Martínez.

El taller ConCiencia está diseñado para realizarlo en el centro escolar en 4 bloques principales:

- Sistema eléctrico
- Sistema térmico
- Sistema hídrico
- Pre-auditoria

Cada uno de los bloques, tienen una duración aproximada de 40 - 45 minutos. Posterior al taller, los alumnos disponían de un margen de 10 días para la toma de datos y preparación del informe y presentación de resultados.

Durante el taller, a los profesores responsables de su grupo se les entregó los formularios de evaluación del programa por parte de los alumnos y por parte del profesor.

Igualmente, y durante el taller, al profesor se le entregó el “maletín del auditor”, con el fin de apoyar y motivar la realización de las actividades complementarias de la Guía del Profesor.

Secuencia de actividades

A continuación se presenta el calendario de la ejecución de los talleres ConCiencia y la presentación de la auditoría energética por parte de los alumnos:

Tabla 11: Calendario de la ejecución de los talleres ConCiencia (2104)

Centro educativo	Responsable de ejecución	Fecha taller ConCiencia	Grupo	Nº Alumnos directos	Fecha presentación auditoría (2014)
Colegio A	Mad Science (voluntarios en formación)	24 abril	2º ESO	30	12 de junio
	Mad Science (voluntarios en formación)	25 abril	2º ESO	30	
Colegio B	Voluntarios	30 abril	4º ESO	30	27 de mayo
Colegio C	Voluntarios	14 mayo	4º ESO	30	11 de junio
Colegio D	Voluntarios	7 mayo	4º ESO	30	17 de junio (cancelado)
Colegio E	Voluntarios	20 mayo	3º ESO	30	No presentan
	Voluntarios	21 mayo	3º ESO	30	
	Voluntarios	22 mayo	4º ESO	30	
Colegio F	Voluntarios	12 mayo	4º ESO	30	No presentan
	Voluntarios	13 mayo	4º ESO	30	

Resultados de auditoría energética

Tras la realización del taller conCiencia, los alumnos participantes del programa prepararon, junto con la ayuda del profesorado, la auditoría energética de su centro educativo.

De los 6 centros educativos participantes en el proyecto piloto, solo 3 presentaron los resultados de la auditoría energética, en parte debido a los plazos y la época del año (final de curso, exámenes, notas,...)

Fase final

Tras los talleres, la auditoría y los informes de las mismas, los colegios que entregaron sus proyectos, fueron convocados a la fase final, donde debían presentar sus experiencias, de un modo especial, sin apoyo digital, sin Power Point.

Para ello, se les convocó a un acto celebrado el 19 de junio de 2015, en el auditorio de la fundación Repsol. Allí cada centro realizó su presentación de diferentes maneras: como pequeña obra de teatro, como rap, como exposición magistral y como taller práctico de ciencias.

Finalmente, un jurado de expertos compuesto por miembros técnicos de la Fundación Repsol, seleccionó al equipo ganador.

Evaluación del programa

Durante el taller, a los profesores responsables de cada grupo se les entregó los formularios de evaluación del programa.

Estos formularios de evaluación del proyecto piloto, estaban diseñados de forma específica, por separado, para el profesor y para los alumnos, pudieran valorar el programa junto con las actividades de forma independiente. Un análisis de los mismos se resume en el apartado

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

SEGUNDA PARTE
INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN
DE LA PROPUESTA

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CAPÍTULO III - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA Y ANÁLISIS DE DATOS

1. INTRODUCCIÓN

La investigación es un pilar esencial en el desarrollo del conocimiento que permite realizar nuevos descubrimientos. **El método empírico-analítico** es una técnica de investigación de carácter científico, utilizado frecuentemente en las ciencias sociales, para profundizar en el estudio de los fenómenos y los acontecimientos sociales. Es un procedimiento apoyado en la **experimentación**.

A partir de la observación de la experiencia y el análisis estadístico, es posible establecer deducciones al analizar los datos recogidos. El método empírico-analítico aborda la realidad de los hechos que son observables, cuantificables y medibles. Es un método que contrasta sus conjeturas de una forma rigurosa a través de la demostración, que determina si las afirmaciones planteadas son verdaderas o falsas. Para verificar la validez de las diferentes teorías, el rigor de los instrumentos de recogida de datos, fruto de la experiencia y la observación, debe ser fundamental.

El proceso llevado a cabo en esta parte empírica de la investigación es en primer lugar, **la observación** y posterior **definición de un problema**, concretando unos **interrogantes** que se deben responder a través de la propia investigación.

Posteriormente, se establece un proceso de trabajo que es la línea a seguir en la investigación. A través de las distintas **experiencias**, se

analizan los resultados y se ponen en conexión con los **interrogantes** planteados.

Según las perspectivas empírico-analíticas, la investigación educativa equivale a investigación científica aplicada a la educación, y debe ceñirse a las normas del método científico en su sentido más estricto. Desde esta perspectiva, se da carácter empírico de la investigación apoyándose en los mismos postulados que las ciencias naturales. Desde este punto de vista, investigar en educación “es el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis científico” (Best, 1972). “Consiste en una actividad encaminada hacia la creación de un cuerpo organizado de conocimientos científicos sobre todo aquello que resulta de interés para los educadores” (Travers, 1979).



Gráfico 16: Esquema de razonamiento de las investigaciones científicas. Fuente: elaboración propia.

Tras la una primera parte más teórica, de estado de la cuestión y situación actual sobre la educación en Arquitectura, se muestra esta segunda parte que presenta el marco metodológico, presentando las diferentes fases de la investigación y la metodología empleada.

El análisis cualitativo de los resultados obtenidos mediante las primeras experiencias de talleres y actividades realizadas ha servido de base para la formulación los diferentes instrumentos cuantitativos de recogida de datos: cuestionario, entrevistas y grupos de discusión. Tanto unos como otros han arrojado resultados significativos para la posterior aplicación en el diseño del programa de la asignatura propuesta.

2. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

La investigación presentada en esta tesis se ha planteado desde la perspectiva en la que la metodología cuantitativa y cualitativa se complementan, de manera que ambas se integran en el proceso de investigación para obtener respuestas a las diferentes preguntas planteadas. Colás (1994) destaca los siguientes aspectos comunes entre ambas metodologías.

Tabla 12: Comparativa entre la investigación cualitativa y cuantitativa

Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Centrada en la fenomenología y comprensión	Basada en la inducción probabilística del positivismo lógico
Observación naturista sin control	Medición penetrante y controlada
Subjetiva	Objetiva
Inferencias de sus datos	Inferencias más allá de los datos
Exploratoria, inductiva y descriptiva	Confirmatoria, inferencial, deductiva
Orientada al proceso	Orientada al resultado
Datos "ricos y profundos"	Datos "sólidos y repetibles"
No generalizable	Generalizable
Holista	Particularista
Realidad dinámica	Realidad estática

La utilización de un único método puede generar sesgos en las investigaciones educativas.

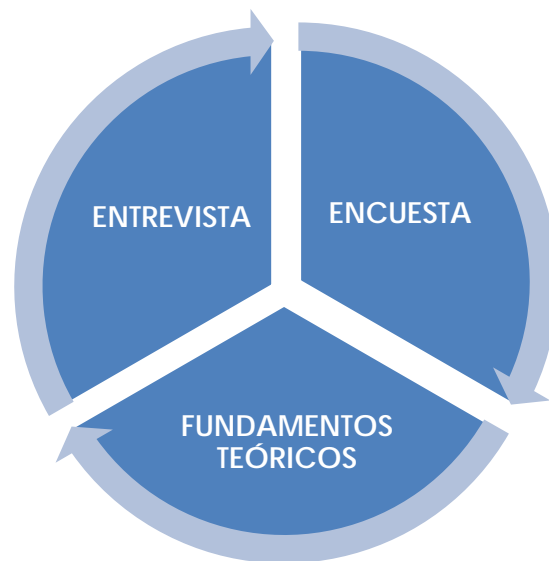


Gráfico 17: Método de triangulación metodológica.

La TRIANGULACIÓN como procedimiento de análisis permite la unión y conexión de diferentes datos obtenidos de manera interactiva.

En el área educativa, se usa empíricamente, mientras que los reportes revisados reflejan un 80% del uso de la triangulación de datos y de investigadores.

La triangulación como técnica se puede aplicar a distintas fases del ciclo investigativo. Para aplicar la triangulación es necesario **reunir, seleccionar, focalizar, relacionar e interpretar organizadamente la información.**

La integración de diferentes puntos de vista permite al proceso investigativo mayor precisión y profundidad.

Se asume convencionalmente que la triangulación es el uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto para abordar mejor el fenómeno que se investiga.

Por su parte, Morse (1991) define la triangulación metodológica como el uso de al menos dos métodos, usualmente cualitativo y cuantitativo para direccionar el problema de investigación. La triangulación se usa para asegurar que se toma una aproximación más comprensiva en la solución del problema de investigación.

El prefijo “tri” de triangulación no hace referencia, literalmente a la utilización de tres tipos de medida, sino a la pluralidad de enfoques e instrumentos de investigación.

Para Pérez (2000) la triangulación implica reunir una variedad de datos y métodos referidos al mismo tema o problema. Implica también que los datos se recojan desde puntos de vista distintos y efectuando comparaciones múltiples de un fenómeno único, de un grupo, y en varios momentos, utilizando perspectivas diversas y múltiples procedimientos.

Los datos cualitativos por su misma esencia están abocados a problemas de consistencia. Es necesario compensar la debilidad del dato inherente a la metodología con una convergencia y/o complementariedad de diferentes procedimientos, lo cual ofrece la ventaja de revelar distintos aspectos de la realidad empírica.

A través de un examen cruzado de la información se pueden obtener datos de gran interés que permitan no sólo el contraste de los mismos, sino que también puede ser un medio de obtener otros datos que no han sido aportados en un primer nivel de lectura de la realidad.

La triangulación en la investigación presenta muchas ventajas porque el utilizar diferentes métodos, éstos actúan como filtros a través de los cuales se capta la realidad de modo selectivo.

Por ello conviene recoger los datos del evento con métodos diferentes: si los métodos difieren el uno del otro, de esta manera proporcionarán al investigador un mayor grado de confianza, minimizando la subjetividad que pudiera existir en cualquier acto de intervención humana.

TIPOS

De acuerdo con Rodríguez (2005), Arias (2000), Pérez (2000), entre otros, la triangulación puede ser de datos orientada en el **tiempo y en el espacio, de persona, de investigadores, de teorías, de métodos o múltiple**. A continuación se detalla cada una de éstas.

La triangulación de datos supone el empleo de distintas estrategias de recogida de datos. Su objetivo es verificar las tendencias detectadas en un determinado grupo de observaciones. La confrontación de los datos puede estar basada en criterios espacio-temporales y niveles de análisis. Según Arias (2000) en esta tipología se considera como el uso de múltiples fuentes de datos para obtener diversas visiones acerca de un tópico para el propósito de validación.

A su vez, **la triangulación de datos en el tiempo** implica validar una proposición teórica relativa a un fenómeno en distintos momentos. Los datos pueden ser longitudinales o transversales.

Pérez (2000) sostiene que en este tipo de triangulación intenta considerar el factor de cambio y el de proceso mediante la utilización de diseño de cortes a través de secciones y mediante diseños

longitudinales para analizar tendencias a lo largo del tiempo. Recoge información contrastada de los diferentes momentos, utilizando el antes en el que se sitúa la iniciativa y el diseño del mismo, el durante en el que se escalonan temporalmente diferentes fases de la acción y el después en el que se producen algunos efectos y las repercusiones producidas en los sujetos y en los ambientes.

Por su parte, la **triangulación de persona** es la recolección de datos de, al menos, dos de los tres niveles de persona: individuos, parejas, familias, grupos o colectivos (comunidades, organizaciones o sociedades). El investigador puede recolectar los datos de individuos, parejas o grupos, o cada uno de los tres tipos. La recolección de datos de una fuente se usa para validar los datos de las otras fuentes o una sola. Cada nivel de datos es usado para validar los hallazgos del otro nivel.

Arias (2000) señala que la **triangulación metodológica** puede ser dentro de métodos y entre métodos. Se trata simplemente del uso de dos o más métodos de investigación y puede ocurrir en el nivel del diseño o en la recolección de datos.

La primera, es la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir una misma variable. El uso de dos o más medidas cuantitativas del mismo fenómeno en un estudio, la inclusión de dos o más aproximaciones cualitativas como la observación y la entrevista abierta para evaluar el mismo fenómeno, son ejemplos de triangulación dentro de métodos. Los datos observacionales y los datos de entrevista se codifican y se analizan separadamente, y luego se comparan, como una manera de validar los hallazgos. Esta forma es empleada con más frecuencia cuando las unidades observacionales se ven como multidimensionales.

El investigador toma un método y emplea múltiples estrategias para examinar los datos. Las flaquezas de un método constituyen las fortalezas de otro; y con combinación de métodos.

Esta triangulación puede tomar varias formas pero su característica básica puede ser la combinación de dos o más estrategias de investigación diferentes en el estudio de una misma unidad empírica o varias.

La aproximación **cuantitativa** ha sido asociada exclusivamente con el paradigma empírico-analítico y mira las causas del comportamiento humano a través de **observaciones objetivas y datos cuantificables**. Por su parte, el paradigma **cualitativo** emerge de una tradición sociológica y antropológica, en donde las técnicas de obtención de datos permiten **la observación del mundo desde la perspectiva del sujeto**, no del investigador.

Asimismo, el método **cualitativo desarrolla teoría inductivamente a partir de los datos**; en la investigación **cuantitativa se hace deductivamente** y sus métodos son animados primariamente como una teoría estable, es decir, posible de someterse a prueba.

VENTAJAS

Una triangulación efectiva requiere un conocimiento previo de los puntos fuertes y débiles de cada uno de los métodos de investigación empleados y su objetivo principal es incrementar la validez de los resultados de una investigación. Por esto, las ventajas de la triangulación como estrategia de investigación son fácilmente apreciables, entre las cuales destacan:

- Mayor validez de los resultados

- Creatividad
- Flexibilidad
- Productividad en el análisis y recolección de datos
- Sensibilidad a los grados de variación no perceptibles con un solo método
- Descubrimiento de fenómenos atípicos
- Innovación en los marcos conceptuales
- Síntesis de teorías
- Cercanía del investigador al objeto de estudio
- Enfoque holístico
- Multidisciplinariedad

RIESGOS

Siguiendo los criterios de Rodríguez (2005) no puede obviarse también que la utilización de la triangulación requiere creatividad, ingenio en la recopilación de datos e interpretaciones profundas. En este sentido, pueden apuntarse algunos de los riesgos que aparecen estrechamente ligados a esta técnica de validación.

- Acumulación de gran cantidad de datos sin análisis exhaustivo
- Dificultad de organización de los materiales en un marco coherente
- No existen aplicaciones caras de la utilización de la técnica
- Control de los sesgos
- Complejidad derivada de la multidimensionalidad de las unidades observadas
- Ausencia de directrices para determinar la convergencia de resultados
- Coste
- Dificultad de réplica
- El enfoque global orienta los resultados a la teorización



Figura 1. Aplicación de la Triangulación en Investigaciones Educativas

Gráfico 18: Esquema genérico de triangulación en investigaciones educativas.
Fuente: publicaciones.urbe.edu

3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS Y FUENTES

Se inició el proceso de investigación **recopilando, analizando y relacionando los diferentes textos, artículos, conferencias y congresos** realizados sobre educación en Arquitectura para niños y adolescentes.

También se han **buscado y organizado los diferentes colectivos que desarrollan actividades y talleres sobre Arquitectura para niños y adolescentes** en diversos contextos, con iniciativas públicas, privadas o de carácter voluntario, en ocasiones de autopromoción.

Se ha analizado también los **informes PISA y la normativa vigente en materia de educación** (LOE (Ley Orgánica 2/2006), el Decreto 23/2007 de la Comunidad de Madrid, LOMCE 2013: Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato), para conocer la organización de los cursos, las competencias y los contenidos de cada asignatura y curso, tal y como se ha analizado en el apartado 3.3 del capítulo I de esta tesis, como forma de analizar qué contenidos de los relacionados con la Arquitectura forman ya parte del currículo oficial y se imparten en mayor o menor medida en las aulas.

Este análisis, junto con el de **otras experiencias personales** como la formación a desempleados, las actividades y talleres realizadas sobre Arquitectura en el proyecto Solar Decathlon Europe, la implicación como profesora de educación Secundaria y coordinadora del departamento de Educación Artística del colegio en el que trabajo y la colaboración en proyectos sobre eficiencia energética y

sostenibilidad en los que colaboro actualmente (Mad Science y Slow Energy) junto con la aportación de otros compañeros de profesión que combinan ésta con la labor educativa, configuran el plan de análisis de datos con el que se han obtenido los resultados necesarios para elaborar la propuesta definitiva que cumpla con los objetivos planteados.

Se han realizado para este estudio una serie de **talleres**, con el fin de experimentar y sacar las primeras conclusiones, que **han servido de base para la elaboración de los cuestionarios y entrevistas** y de la programación de la asignatura objeto de esta tesis.

Finalmente se ha realizado un **cuestionario, entrevistas y grupos de discusión**, como instrumentos de estudio para el análisis de los conocimientos y aptitudes de partida de los grupos de estudio, estableciéndose:

- Por tratarse de obtener información sobre lo que saben o no los más pequeños, y entender que los modelos de encuesta no son generalmente atractivos para este público, se han realizado de una serie de **TALLERES** sobre Arquitectura, como forma de obtener la información sobre sus conocimientos e inquietudes. En ellos se ha aportado algo de información a los alumnos de un modo dinámico, como base de la actividad a desarrollar, y ésta ha servido de estudio y análisis, tanto de la participación de los estudiantes, como en los conocimientos previos y la motivación o interés por seguir aprendiendo. Este método tiene un **carácter más cualitativo y se basa en la observación y el análisis de los resultados** materiales resultantes de los ejercicios propuestos. El análisis que se ha hecho de los mismos ha servido como base para elaborar parte del cuestionario.

- Obtención de información mediante **CUESTIONARIOS** con preguntas principalmente cerradas, como **evaluación cuantitativa en la que se establecen porcentajes y valores absolutos de las respuestas obtenidas**. Se ha redactado un único cuestionario para todos los públicos, tomándose muestras representativas de cada grupo. Se han contestado vía web o través de cuestionarios en papel.
- Se han realizado además una serie de **ENTREVISTAS** a profesionales de la educación y la Arquitectura, estudiantes y padres de familia, aportando un carácter más subjetivo, **con una evaluación cualitativa, basada en el análisis de la información, con datos personales y particulares** de cada entrevistado, obteniéndose expresiones descriptivas que se han agrupado y comparado.
- Por último se han formado tres **GRUPOS DE DISCUSIÓN**, en los que se han tratado las preguntas de las entrevistas, de un modo más dinámico, aportando nuevas ideas y hablando de temas tan importantes y relacionados con el propuesto como la educación, el futuro de las ciudades o la calidad de los edificios.

Una vez analizado qué sabe la población determinado qué debería saber, y comprobado si se estudia en algún momento de su educación y cuándo, estaremos en disposición de establecer cuáles son los contenidos que aún no se contemplan en el sistema oficial (secundaria, bachillerato o universitario) y en qué etapa sería más conveniente su desarrollo, mediante **cuestionarios, entrevistas, talleres y grupos, se ha formulado la programación de la asignatura de Educación para la Arquitectura.**

Además se han estudiado y evaluado las metodologías y técnicas más innovadoras, el uso de nuevas tecnologías y las Tics (Técnicas de la Información y la Comunicación) más adecuadas para el estudio de las disciplinas propuestas en materia de Arquitectura, Urbanismos y Eficiencia Energética, recogidas también en la programación.

3.2. POBLACIÓN

Para el cuestionario presentado se han establecido diferentes grupos objetivos, tomando como muestra 619 encuestados. Los grupos serían los siguientes:

Estudiantes de educación primaria y secundaria (los primeros como origen de los primeros pasos en temas de Arquitectura, los segundos como objetivo fundamental de aplicación de los resultados)

- **Estudiantes preuniversitarios** del itinerario de Ciencias y Tecnología (con el fin de determinar el estado en el que llegan a las carreras técnicas y los conceptos que deben trabajarse antes de iniciarse en ellas)
- **Estudiantes universitarios** de Carreras como Arquitectura, Arquitectura Técnica, ingenierías, Diseño de interiores, y relacionadas (como ejemplo de la mayor aspiración a alcanzar en estos temas)
- **Adultos** con estudios de Bachillerato, pero pertenecientes a otras ramas **no técnicas** (como muestra de población general, no relacionada con el mundo de la edificación)

- **Profesionales de la Educación** (para valorar las opiniones, criterios y adecuación de la propuesta de partida y las conclusiones finales).
- **Profesionales de la Arquitectura** (medidores del conocimiento global de sus clientes sobre el trabajo que desarrollan día a día)

Para todas ellas ha determinado un muestreo por conveniencia en la Comunidad de Madrid principalmente, conformada por los grupos de la red de personas relacionadas con la encuestadora a través de mail y redes sociales, estudiantes del CEU San Pablo Sanchinarro y la red de colegios CEU que se considere oportuna, colegios institutos y universidades en los que desarrollan su labor educativa compañeros de carrera de la encuestadora, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM), familiares y compañeros de profesión, tanto educadores como Arquitectos que colaboren con el proyecto.

Se han analizado 619 muestras representativas de alumnos encuestados, así como 25 entrevistas y 3 grupos de discusión.

3.3. DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Con el fin de organizar las preguntas según el tema a tratar, se han agrupado según cuatro DIMENSIONES:

Este cuestionario recoge en su primera dimensión (**A DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA**) una serie de datos personales y profesionales - como la edad, sexo, nivel y lugar de estudios, ciudad y profesión - y la relación e interés en la educación en Arquitectura del encuestado.

La segunda dimensión, **B-IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA**, se basa en la percepción e importancia de la Arquitectura para la sociedad y la implicación y estudio de la misma.

Los conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética se plantean en la tercera parte de este cuestionario (**C- CONOCIMIENTOS DE ARQUITECTURA URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**), para finalizar con una cuarta dimensión (**D- LA PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA"**) que recoge una serie de opciones relacionadas con la programación de la asignatura o módulos propuestos, como contenidos, metodologías de aprendizaje, actividades, lugares, sistemas de evaluación, etc.

4. INTERROGANTES FORMULADOS

Como planteamiento inicial de este estudio se han formulado unos interrogantes que es importante dar respuesta tanto para demostrar la importancia de la Educación en Arquitectura en los centros escolares, como para establecer los objetivos y las líneas generales de la asignatura propuesta.

Las preguntas que han servido de estructura para la elaboración de este estudio son las siguientes:

1. **¿Es importante la Arquitectura para nuestra vida?** Pregunta que engloba otras muchas y que trata de invitar a la reflexión sobre la importancia de la Arquitectura en nuestra vida, pues habitamos ciudades y nuestra día a día se desarrolla principalmente dentro y fuera de los edificios: en nuestro casa, en el trabajo, de compras, visitas médicas, gestiones administrativas, e incluso parte de nuestro tiempo de ocio al aire libre, salvo cuando vamos a disfrutar de la naturaleza, lo vivimos cercanos a elementos arquitectónicos.
2. **¿Posee la población suficientes conocimientos sobre Arquitectura?** Esta pregunta es fundamental, puesto que es una de las inquietudes que motivaron el inicio de esta tesis. Se ha iniciado este estudio desde la afirmación de que la población no está lo suficientemente preparada para hacerse cargo del futuro de las ciudades, y es por esto que se propone educar a las nuevas generaciones para tratar de solventar esta deficiencia. Con los cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión se ha llegado a una conclusión más objetiva que

respalda esta idea y justifica la propuesta de asignatura diseñada.

3. **¿Es conveniente educar en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia energética a los adolescentes desde los centros escolares?** Por referencia a otros países y la gran demanda de actividades para niños relacionadas con la Arquitectura en la educación en el tiempo libre en nuestro país, cabe preguntarse, y preguntar a la sociedad, si se debería incluir esta disciplina como una asignatura oficial en el currículo de la educación obligatoria y Bachillerato.
4. **¿Es viable una asignatura como la Educación en Arquitectura en el sistema educativo español?** Esta es una pregunta que va ligada a la normativa en vigor sobre Educación, y por lo tanto depende de lo que en ella se recoja en relación a la introducción de nuevas asignaturas propuestas por autonomías o centros, como es el caso de la LOMCE actual, o que directamente se defina en el currículo la asignatura de Educación para la Arquitectura, como se espera que suceda en el futuro.
5. **¿Cuáles son los bloques, contenidos, metodologías, actividades, evaluaciones y valores más adecuados a tener en cuenta para elaborar la programación de la asignatura de Educación para la Arquitectura?** La propia experiencia y las de compañeros de profesión, educadores y Arquitectos, la evaluación de los talleres y las respuestas obtenidas en cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión han sido utilizadas para organizar y desarrollar la asignatura de Educación para la Arquitectura. Sin embargo, esta es una cuestión que no se responderá

únicamente con la redacción de esta tesis, pues los datos recogidos han sido parciales (con los talleres puntuales realizados), y teóricos (mediante el respuestas recogidas), y será necesario la evaluación de la puesta en marcha de la programación propuesta para comprobar y ajustar contenidos, metodologías, actividades, evaluaciones, etc.



Gráfico 19: Estructura de proceso de investigación de este proyecto sobre Educación para la Arquitectura

5. INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS

A continuación se muestran resultados obtenidos de los instrumentos de análisis utilizados para dar respuesta a los interrogantes planteados en esta tesis. Estos instrumentos, como se ha comentado anteriormente, comienzan con una EXPERIENCIAS EN TALLERES, que sirvieron para estructurar las dimensiones, los contenidos y la población objetivo de los CUESTIONARIOS, ENTREVISTAS y GRUPOS DE DISCUSIÓN.

Todos ellos se estudian, analizan, comentan y se extraen las conclusiones más relevantes para formular la programación de la asignatura de "Educación para la Arquitectura", objetivo final y título de esta tesis doctoral.

5.1. ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS PREVIAS

Los talleres realizados como experiencias previas contadas en el apartado 3 del capítulo II, tanto en las aulas del colegio Ceu San Pablo Sanchinarro, como en el proyecto Energía conCiencia, se analizan aquí como punto de partida de la asignatura a desarrollar y como base para elaborar las preguntas del cuestionario, las entrevistas y los grupos de discusión.

5.1.1. Evaluación del taller "ARQUITECTURA EN CLASE"

El taller "Arquitectura en Clase", realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro con alumnos de 2º y 4º de primaria y 1º y 2º de Secundaria, **sirvió de punto de partida de este estudio sobre conocimientos e interés de los alumnos** en temas de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética. Con la experiencia y los resultados obtenidos en estos talleres, **se formularon parte de las preguntas del**

cuestionario utilizado para evaluar y analizar estos mismos aspectos en jóvenes y adultos.

EVALUACIÓN Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

La respuesta de profesores y alumnos fue muy positiva en la realización de los talleres "Arquitectura en clase".

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, se obtuvo un gran éxito en los resultados, pues tanto profesores (en la medición del nivel de conocimientos) como alumnos (en aprendizaje y puesta en práctica) consiguieron lo que se pretendía. Los alumnos aprendieron nuevos conceptos, trabajaron en grupo, disfrutaron y realizaron unos trabajos fantásticos.

Los talleres fueron bastante dinámicos, tanto en la parte más teórica, como en la parte práctica, facilitando el buen desarrollo de los mismos y la motivación de los alumnos.

Las fechas elegidas fueron adecuadas, pues en los periodos entre exámenes y notas los alumnos están un poco dispersos (y más a final de curso), y son convenientes actividades educativas, pero más estimulantes y creativas que en otros momentos.

Los tutores y profesores, tanto de primaria, como de secundaria, colaboraron con el desarrollo de los talleres, e incluso siguieron trabajando con los alumnos en los días sucesivos, con la base y pautas del taller realizado.

La premura en la organización de los talleres provocó cierta falta del material que los alumnos debían traer, y un poco de descontrol en los espacios y tiempos de desarrollo de los mismos, que se fueron ajustando sobre la marcha y se tendrá en cuenta para el futuro.

Las presentaciones de Power Point sirvieron de apoyo a las exposiciones de presentación de los contenidos a trabajar. De todos modos, se deben revisar para aclarar o simplificar conceptos y se deben introducir algunas fotos más de ejemplos, de la Arquitectura real y el resultado de otros ejercicios similares. (Las de este curso, servirán para el siguiente)

Este tipo de experiencias permitió comprender las similitudes y diferencias del trabajo que realizan los niños de culturas distintas, así como comprender las distintas etapas cognitivas en el proceso de aprendizaje.

También se comprobó la poca costumbre de los niños a métodos de aprendizaje más “libres”, pero por lo mismo, más responsables. El hecho de realizar trabajos con nuevas técnicas, así como con nuevos materiales, conocidos pero no utilizados habitualmente, abrió nuevas formas de expresión a los niños para sus trabajos, además de ayudar al desarrollo de las actividades de los otros cursos.

El trabajo realizado en 3 dimensiones, no sólo en papel, abre la puerta de la creatividad y la imaginación de los alumnos, sorprendiendo en sus propuestas y planteando nuevos interrogantes.

Al finalizar los talleres se realizó un cuestionario sobre los contenidos, métodos y características del taller, cuyos resultados se resumen a continuación y cuyo análisis se tuvo en cuenta para el cuestionario final de esta tesis.

ANÁLISIS DEL CUESTIONARIO “ARQUITECTURA EN CLASE”

Tras realizar unos pequeños cuestionarios a los alumnos sobre la experiencia vivida en los talleres sobre Arquitectura, se han analizado

las respuestas y se ha encontrado unos resultados con medias de entre el 4 y el 5 (bastante el 18,6% – mucho 73,25%), habiéndose indicado el 3 (normal 8%) un menor número de veces.

En general han estado muy bien valoradas casi todas las preguntas, por encima del 4, salvo la pregunta en la que se cuestionaba a los alumnos si pagarían por el taller, donde la mayoría ha votado por el 3 (normal).

Se han estudiado por cursos los resultados de los cuestionarios. De este modo los porcentajes de las respuestas más votadas han sido los siguientes. **(Se puede ver el resultado completo de las encuestas de estos talleres en el Anexo 1 de este documento):**

TALLER “MI CASA Y MI EDIFICIO” (2º primaria, 3 grupos, 86 alumnos)

- Les ha parecido muy interesante al 62% y bastante interesante al 29%.
- Ha sido bastante parecido a como lo esperaban para el 73%
- El 66% afirmaba conocer muchos conceptos de los trabajados y el 27% bastantes de ellos.
- Al 79% les ha parecido muy adecuados los contenidos a su nivel de conocimientos, y al 21% bastante adecuados.
- El 67% ha aprendido muchas cosas nuevas, el 28% bastantes.
- El 86% se ha divertido mucho en el taller y el 14% bastante
- Al 68% le gustaría mucho realizar otros talleres sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, y al 30% le gustaría bastante hacer más talleres como estos.
- El 69% se lo recomendaría mucho a un amigo, y el 27% bastante.
- Al 62% le gustaría bastante tener una asignatura anual sobre Arquitectura, y al 25% le gustaría mucho tenerla. (Muchos de

ellos estaban preocupados por temas como el tiempo, qué asignatura les iban a quitar, etc.)

- Sin embargo, al proponerles que fuera trimestral la asignatura se invirtió el porcentaje: al 68% les gustaría mucho, y al 24% bastante.
- Al 60% les ha parecido adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo de equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común). El 24% les ha parecido muy adecuada la estructura. Quizás en este grupo, al ser los más pequeños de la experiencia (6-7 años), la parte teórica les ha resultado un poco densa)
- Al 55% les gustaría bastante realizar otras asignaturas con esta forma de trabajo, y al 28% le gustaría mucho.
- Al 81% le gustaría mucho realizar talleres o clases fuera del aula, al 18% bastante. Según comentan se acuerdan más de lo que hacen cuando no están en clase, por la novedad.
- De igual manera opinan si fuera fuera del colegio.
- El 74% está en la puntuación media a la pregunta de pagar por el taller, seguido del 16% que ha votado "poco" (no de valor, sino de poco de acuerdo por pagar). Hablando con ellos en relación a esta pregunta, comentaban que "si tuvieran que pagar para hacerlo, lo pagarían, pero que mejor hacerlo en el colegio, que así ya estaba incluido".
- El 51% creen que el estudio de la Arquitectura les puede formar bastante como personas, y el 30% cree que les puede formar mucho. (A estas edades es difícil pensar en este tipo de preguntas).
- El 55% cree que la sociedad debería tener bastantes conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia

energética para cuidar la ciudad y proponer mejoras. El 30% piensa que la sociedad debería saber mucho de arquitectura.

- La valoración general del taller fue la siguiente en este curso de 2º de primaria (1 baja – 5 alta)(Nº de votos y puntuación media):

Tabla 13: Opinión general sobre el taller “Arquitectura en clase” de 2º de primaria. Realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.

TALLER “MI CASA Y MI EDIFICIO” (2º primaria)						
OPINIÓN GENERAL	1	2	3	4	5	media
Contenido			7	24	55	4,56
Materiales			37	45	4	3,62
Profesora			3	7	76	4,85
Presentación			2	15	69	4,78
Actividad			2	6	78	4,88
Compañeros actitud			37	28	21	3,81
Trabajo de equipo			12	22	52	4,47
Trabajo personal			4	22	60	4,65
Resultado de la actividad			3	10	73	4,81
TALLER COMPLETO			7	16	63	4,65

TALLER “MI BARRIO” (4º primaria, 3 grupos, 82 alumnos)

- Les ha parecido muy interesante al 83% y bastante interesante al 12%.
- Ha sido bastante parecido a como lo esperaban para el 51% y muy parecido el 45%.
- El 52% afirmaba conocer bastantes conceptos de los trabajados y el 30% la mitad de ellos.
- Al 89% les ha parecido muy adecuados los contenidos a su nivel de conocimientos, y al 11% bastante adecuados.
- El 74% ha aprendido muchas cosas nuevas, el 21% bastantes.
- El 95% se ha divertido mucho en el taller y el 5% bastante

- Al 91% le gustaría mucho realizar otros talleres sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, y al 9% le gustaría bastante hacer más talleres como estos.
- El 90% se lo recomendaría mucho a un amigo, y el 10% bastante.
- Al 82% le gustaría bastante tener una asignatura anual sobre Arquitectura, y al 11% le gustaría mucho tenerla.
- El proponerles que fuera trimestral la asignatura también les aparecido muy adecuado al 93%, y bastante al 7% restante.
- Al 84% les ha parecido muy adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo de equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común). El 12% les ha parecido bastante adecuada la estructura.
- Al 91% les gustaría mucho realizar otras asignaturas con esta forma de trabajo, y al 6% le gustaría bastante.
- Al 96% le gustaría mucho realizar talleres o clases fuera del aula, al 4% bastante.
- El porcentaje aumenta si es fuera del colegio: 97% mucho, 3% bastante.
- El 36% puntúa en 2(poco) sobre 5 a la pregunta de pagar por el taller, seguido del 31% que ha votado "3 normal" (no de valor, sino de poco de acuerdo por pagar). Hablando con ellos en relación a esta pregunta, comentaban que como los más pequeños, "que lo pueden hacer en el colegio, porque también se aprende mucho de otras cosas, y así no hay que pagarlo a parte".
- El 70% creen que el estudio de la Arquitectura les puede formar bastante como personas, y el 25% cree que les puede formar mucho.
- El 78% cree que la sociedad debería tener muchos conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia

energética para cuidar la ciudad y proponer mejoras. El 18% piensa que la sociedad debería saber bastante de arquitectura.

Se aprecia una mayor conciencia en estas edades (8-9 años) sobre la importancia de la Arquitectura para su formación y para la sociedad, valorando estas dos últimas preguntas de forma más madura.

- La valoración general del taller fue la siguiente en este curso de 4º de primaria (1 baja – 5 alta)(Nº de votos y puntuación media).

Tabla 14: Opinión general sobre el taller “Arquitectura en clase” de 4º de primaria. Realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.

TALLER “MI BARRIO” (4º primaria)						
OPINIÓN GENERAL	1	2	3	4	5	media
Contenido				15	67	4,82
Materiales				24	58	4,71
Profesora				7	75	4,91
Presentación			4	10	68	4,78
Actividad			3	20	59	4,68
Compañeros actitud			14	36	32	4,22
Trabajo de equipo			5	15	62	4,70
Trabajo personal			3	20	57	4,56
Resultado de la actividad				10	72	4,88
TALLER COMPLETO			12	16	54	4,51

TALLER “MI CIUDAD” (1º Y 2º secundaria, 3 grupos, 78 alumnos)

- Les ha parecido muy interesante al 82% y bastante interesante al 18% restante.
- Ha sido medianamente parecido a como lo esperaban para el 51% y bastante parecido para el 31%.
- El 58% afirmaba conocer bastantes conceptos de los trabajados y el 26% muchos de ellos.
- Al 70% les ha parecido muy adecuados los contenidos a su nivel de conocimientos, y al 19% bastante adecuados.
- El 81% ha aprendido muchas cosas nuevas, el 19% bastantes.

- El 83% se ha divertido mucho en el taller y el 10% bastante
- Al 73% le gustaría mucho realizar otros talleres sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, y al 18% le gustaría bastante hacer más talleres como estos.
- El 81% se lo recomendaría mucho a un amigo, y el 12% bastante.
- Al 49% le gustaría mucho tener una asignatura anual sobre Arquitectura, y al 31% le gustaría mucho tenerla.
- El proponerles que fuera trimestral la asignatura también les aparecido muy adecuado al 62%, y bastante al 27%.
- Al 71% les ha parecido muy adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo de equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común). El 19% les ha parecido bastante adecuada la estructura.
- Al 87% les gustaría mucho realizar otras asignaturas con esta forma de trabajo, y al 13% le gustaría bastante.
- Al 86% le gustaría mucho realizar talleres o clases fuera del aula, al 8% bastante.
- El porcentaje aumenta si es fuera del colegio: 94% mucho, 6% bastante.
- El 32% puntúa en 1(nada) sobre 5 a la pregunta de pagar por el taller, seguido del 23% que ha votado "3 normal" (no de valor, sino de nada de acuerdo por pagar). Hablando con ellos en relación a esta pregunta, comentaban que como los más pequeños, "que es muy interesante e importante para su formación, por lo que debería ser obligatorio en el colegio, no sólo al alcance de quien lo pueda pagar".
- El 73% creen que el estudio de la Arquitectura les puede formar mucho como personas, y el 15% cree que les puede formar bastante.

- El 82% cree que la sociedad debería tener muchos conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética para cuidar la ciudad y proponer mejoras. El 14% piensa que la sociedad debería saber bastante de arquitectura.

Se aprecia incluso una mayor valoración en estas edades (11-13 años) sobre la importancia de la Arquitectura para su formación y para la sociedad, valorando estas dos últimas preguntas de forma aún más positiva (más formación personal, más conocimientos de la sociedad).

- La valoración general del taller fue la siguiente en este curso de 1º y 2º de secundaria (1 baja – 5 alta). (Nº de votos y puntuación media).

Tabla 15: Opinión general sobre el taller “Arquitectura en clase” de 4º de primaria. Realizado en junio de 2013 en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.

TALLER “MI CIUDAD” (1º Y 2º secundaria)						
OPINIÓN GENERAL	1	2	3	4	5	media
Contenido			3	28	47	4,56
Materiales			15	15	48	4,42
Profesora				14	64	4,82
Presentación			3	18	57	4,69
Actividad				24	54	4,69
Compañeros actitud			10	21	47	4,47
Trabajo de equipo				35	43	4,55
Trabajo personal			9	32	37	4,36
Resultado de la actividad			8	11	59	4,65
TALLER COMPLETO			7	10	61	4,46

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LOS CUESTIONARIOS DEL TALLER “ARQUITECTURA EN CLASE”

Se observa un crecimiento en la valoración de los talleres en función de la edad de los participantes. Así pues, cuanto más mayores son más interesante les ha parecido, más han aprendido, más actividades

les gustaría hacer como esta, e incluso más fuera del aula les apetece hacerlas.

También los de secundaria valoran mejor, como ya se ha comentado, la formación en valores (el "saber ser") y la necesidad de la sociedad por saber sobre arquitectura para cuidar y mejorar el medio ambiente construido.

Sin embargo, los más sorprendidos por los contenidos del taller han sido precisamente los más mayores, seguidos de los de 4º de primaria. Esto se debe precisamente a la dificultad y al tema tratado en cada uno de ellos, pues, a pesar de estar relacionados con su edad y radio de relación, el estudio de la ciudad les parece más lejano y se interesan menos por ellas.

A medida que los niños van creciendo su relación con el entorno y las personas que les rodean son mayores, pero esto no significa que el conocimiento del espacio en el que se relacionan vaya en paralelo a la relación que existe con el mismo. Por este motivo, a pesar de que los adolescentes y los jóvenes, amplían su movilidad e independencia hasta llegar al ámbito de la ciudad o el país, incluso algunos tienen ya experiencias fuera de sus hogares, en otros países, no tienen las herramientas suficientes para entender cómo se estructuran o cómo evolucionan las grandes urbes.

Debido a esto, los alumnos de 6-7 años y los de 8-9, se sienten más o menos cómodos trabajando con la casa o el barrio, porque los dominan y más o menos entienden su funcionamiento, viven en ellos y es su lugar de relación habitual. Sin embargo los de 11-13 años han ampliado su radio de relación, pero sigue siendo demasiado complejo para ellos, sólo controlan la zona o recorridos que usan.

Es interesante que un gran porcentaje de ellos quiera trabajar de esta manera en otras asignaturas, experimentando y poniendo en práctica lo aprendido, más que memorizando y olvidando.

Es curioso que les guste salir de su aula e incluso del centro escolar a realizar actividades. Aunque quizás esto se deba a que están casi siempre ahí y salen como algo extraordinario, pero si salieran siempre, igual se cansarían de estar fuera todo el rato. De todos modos, esto ha cambiado en los últimos años y la variedad de espacios utilizados por los alumnos para el aprendizaje es un elemento más dentro de este cambio de metodología educativa que se está llevando a cabo en algunos centros, y que la nueva ley trata de introducir en el resto.

También es importante para la propuesta que formula esta tesis, la opinión muy bien valorada de 246 alumnos a los que les gustaría mucho o bastante realizar otros talleres sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en el colegio.

Con estos talleres se ha experimentado la metodología, la estructura de un taller, el nivel de conocimientos teóricos y prácticos sobre el tema, e incluso la creatividad y habilidad para trabajar en 3 dimensiones. Se ha estudiado cómo funcionan individualmente, en grupos pequeños y en grupos grandes, sobre sus mesas o sobre el suelo, con diferentes materiales, diferentes escalas (escalas conceptuales, en función del tamaño y detalle del objeto a representar).

5.1.2. Evaluación del taller "ARQUITECTURA EN VIVO"

La acogida de este taller voluntario fue muy positiva, pues en las primeras sesiones del mismo casi no se cabía en clase. Finalmente el grupo de fue reduciendo, de pudiendo apreciar el entusiasmo que generó tanto en ellos como en sus padres.

A pesar de no ser un taller como el que habían realizar hasta la fecha lograron concentrarse en lo que se les pedía e incluso comenzaron a agregar elementos propios que no estaban indicadas.

Dado que la enseñanza de la Arquitectura tiene la virtud de poner **atención en el proceso más que en el resultado**, permite trabajar con los alumnos sobre sus propias habilidades y desarrollo cognitivo. En base a esto, se puede establecer una diferencia importante entre el trabajo que se realiza en clase de plástica (Educación plástica, visual y audiovisual) y el del realizado en una asignatura o taller sobre arquitectura, ya que lo que **se busca con la educación en Arquitectura es la formación de ciudadanos con conciencia en Arquitectura, y no Arquitectos o artistas.**

El **trabajo en equipo** fue uno de los pilares fundamentales de este taller, puesto que en el sistema de educación tradicional no tiene mucha cabida, pero en Arquitectura es fundamental ya que potencia el diálogo entre iguales, desarrolla las capacidades para ponerse de acuerdo, para respetar las opiniones de los compañeros, para organizarse, asumir roles y, en suma, trabajar en conjunto por un objetivo común. Se enfocó el proceso de creación y aprendizaje como un **trabajo cooperativo**, en que se complementan las virtudes de cada uno de los niños y se aprende de los compañeros.

Los resultados de las encuestas se encuentran en el **Anexo 2 de este documento**. De ellas se puede deducir, que a los alumnos, en general les ha gustado el taller, lo han disfrutado y volverían a hacerlo. Sin embargo, entre el 75 y el 80% no pagarían por ello. He aquí uno de los motivos de introducir la asignatura de Arquitectura en los colegios: por su gran entusiasmo y participación y su poco interés en pagar por ello.

TALLER "ARQUITECTURA EN VIVO" (1º, 2º Y 3º secundaria, 20 alumnos)

- Les ha parecido muy interesante al 90% y bastante interesante al 10% restante.
- Ha sido bastante parecido a como lo esperaban para el 75% y medianamente parecido para el 25%. Esto indica que les ha sorprendido en cierta manera, pues no han votado por la máxima puntuación, dejando una puesta abierta a la esperanza de poder incluso asombrar aún más.
- El 50% afirmaba conocer bastantes conceptos de los trabajados y el 30% muchos de ellos. Una de las cosas que más les ha llamado la atención es la cantidad de revistas especializadas de Arquitectura que se publican, con contenidos diversos: temáticas, de autores, de ciudades, concursos, etc.
- Al 90% les ha parecido muy adecuados los contenidos a su nivel de conocimientos, y al 10% bastante adecuados.
- El 80% ha aprendido muchas cosas nuevas, el 20% bastantes.
- El 85% se ha divertido mucho en el taller y el 15% bastante
- Al 100% le gustaría mucho realizar otros talleres sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética. Hay que tener en cuenta que estos 20 alumnos que realizaron el taller "Arquitectura en vivo" lo hicieron voluntariamente.
- El 100% se lo recomendaría mucho a un amigo.
- Al 100% le gustaría mucho tener una asignatura anual sobre Arquitectura.

- El proponerles que fuera trimestral la asignatura también les aparecido muy adecuado a todos ellos, aunque la preferían anual.
- Al 75% les ha parecido muy adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo de equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común). Al 20% les ha parecido bastante adecuada la estructura. Hay que tener en cuenta, que no todas las sesiones tenían la misma estructura, sobre todo la primera parte, pasando directamente al trabajo en grupo. También las sesiones no siempre tenían la misma duración, pues en ocasiones algún profesor solicitaba algo más de tiempo para acabar su clase anterior al taller.
- Al 100% les gustaría mucho realizar otras actividades o asignaturas con esta forma de trabajo. De hecho alguna asignatura como tecnología ya se está planteando directamente como un proyecto que debe irse resolviendo con los diferentes temas que componen el currículo de la asignatura, tratados transversalmente a lo largo del año, avanzando en los contenidos al ritmo que pide el proyecto.
- Al 100% le gustaría mucho realizar talleres o clases fuera del aula. Dicen que les inspiran otras sensaciones y que trabajan de manera diferente, aunque también necesitan la clase como lugar de referencia y trabajo de diseño sobre papel.
- Igualmente pasa si es fuera del colegio: a todos les gusta explorar, sobre todo si hablamos de Arquitectura.
- No están muy convencidos de tener que pagar por algo que consideran tan necesario en la educación, que es un derecho de todos. Sin embargo, como les atrae tanto el 15% (3 alumnos) estaría bastante dispuesto a pagar, el 75% (15 alumnos)

medianamente y el 10% (2 alumnos) poco dispuesto. Para ellos es importante *“que estuviera incluido en el currículo, pero no como una asignatura troncal, sino optativa, para que la eligieran sólo los que realmente les interesa, y así poder trabajar mejor”*

- El 80% creen que el estudio de la Arquitectura les puede formar mucho como personas, y el 20% cree que les puede formar bastante o medianamente. Los más mayores son los que más convencidos están de los valores que aporta la Arquitectura y su estudio a su vida y su formación como personas. Esto viene a corroborar en cierto modo la opinión y porcentajes obtenidos en esta pregunta en los talleres realizados con estudiantes de 2º y 4º de primaria y 1º y 2º de secundaria.
- El 75% cree que la sociedad debería tener muchos conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética para cuidar la ciudad y proponer mejoras. El 15% piensa que la sociedad debería saber bastante de arquitectura.
- La valoración general del taller fue la siguiente en este curso de 1º, 2º y 3º de secundaria (1 baja – 5 alta). (Nº de votos y puntuación media).

Tabla 16: Opinión general sobre el taller “Arquitectura en VIVO” de 1º, 2º y 3º de secundaria. Realizado de enero a junio de 2014, en el colegio Ceu San Pablo Sanchinarro.

TALLER “ARQUITECTURA EN VIVO” (1º, 2º Y 3º secundaria)						
OPINIÓN GENERAL	1	2	3	4	5	media
Contenido				2	18	4,90
Materiales				5	15	4,75
Profesora					20	5,00
Presentación				3	17	4,85
Actividad					20	5,00
Compañeros actitud			3	3	14	4,55
Trabajo de equipo			1	4	15	4,70
Trabajo personal				2	18	4,90
Resultado de la actividad					20	5,00
TALLER COMPLETO					20	5,00

5.1.3. Evaluación del proyecto ENERGÍA CON CONCIENCIA

Resultados y evaluación del programa. Resultados de auditoría energética¹⁵⁴

Tras la realización del taller ConCiencia, los alumnos participantes del programa prepararon, con la ayuda de sus profesores, la auditoría energética de su centro escolar.

De los 6 centros educativos participantes en el proyecto piloto, solo 3 presentaron los resultados de la auditoría energética:

Colegio A: las alumnas realizaron, por grupos y sistema, la presentación de los resultados de la auditoría según sistema energético, incluyendo los datos de la categoría energética del centro así como, las recomendaciones que deben adoptarse para ser más eficiente.

Por otro lado, y como complemento a la auditoría realizaron una amplia campaña de comunicación con el objeto de implicar no solo a todas las alumnas del centro, sino también al conjunto de trabajadores del colegio (profesores, administrativos, limpieza, cocineras, mantenimiento, etc.) colocando paneles en diversas estancias del colegio con los diferentes mensajes claves de sensibilización y concienciación por el uso responsable de las energías.

Además, se aportaron al programa sendos informes (formato papel) con los resultados de la auditoría energética y según sistema a analizar. En todos los casos, los informes recogen datos de factura, datos de

¹⁵⁴ Datos y comentarios obtenidos del informe elaborado por Mad Science sobre el proyecto Energía ConCiencia 2014

consumo, tablas y gráficos de consumo, elementos de consumo, puntos fuertes, puntos débiles, propuesta de mejora.

Colegio B: los alumnos realizaron, por grupos, diferentes presentaciones sobre qué es la energía, los tipos de energía, recomendaciones para ser más eficientes, uso responsable de los recursos.

Igualmente, presentaron varios paneles (póster) con imágenes o mensajes claves de sensibilización, de cómo ser más eficiente o de cómo podemos más respetuosos con los recursos naturales.

La recopilación de los datos de la auditoría energética así como, el análisis, interpretación y presentación de los mismos fue realizado por el profesorado dado que, por temas de confidencialidad, la Dirección del centro no permitió que los alumnos tuviesen acceso a: facturas y planos del instituto.

Colegio C: los alumnos realizaron una breve presentación con recomendaciones para el uso responsable de los recursos energéticos y cómo podemos ser más eficientes. No realizaron la auditoría energética en sí.

Colegio D: los alumnos realizaron la auditoría energética de su centro, pero finalmente por falta de tiempo de la profesora no pudieron presentarla. Aun así, sabemos que la profesora trabajó ampliamente las actividades de la Guía del Profesorado y la preparación de la auditoría energética, plan de comunicación y mejoras se convirtió en el proyecto de evaluación final de los alumnos, sustituyendo al tradicional examen.

Evaluación del programa

Durante el taller, a los profesores responsables de su grupo se les entregó los formularios de evaluación del programa por parte de los alumnos y por parte del profesor.

Los formularios de evaluación del proyecto piloto, están diseñados de forma específica para el profesor y los alumnos puedan valorar el programa junto con las actividades de forma independiente. Los formularios tienen las siguientes características:

El **formulario del profesor** consta de un total de 17 preguntas y con respuestas del 1 al 10 (siendo 10= muy de acuerdo y 1= muy en desacuerdo). Que intentan englobar toda la acción del programa, desde la fase de comunicación previa hasta la ejecución del taller y presentación de auditoría

- En total se reciben 5 formularios cumplimentados correspondientes a 3 centros educativos:
 - Colegio A (3 formularios)
 - Colegio B (1 formulario)
 - Colegio C (1 formulario)
- El resto de los centros educativos (3), no cumplimentaron los formularios de evaluación del programa - no presentaron o no desarrollaron el trabajo de auditoría:

El **formulario del alumno** consta de un total de 17 preguntas y con respuestas afirmativas, negativas o del 1 al 10 siendo 10= muy de acuerdo y 1= muy en desacuerdo). Que intentan englobar toda la acción del programa, desde la fase de la ejecución del taller hasta la presentación de auditoría.

- En total se reciben 92 formularios cumplimentados correspondientes a 3 centros educativos:
 - Colegio A (46 formularios)
 - Colegio B (22 formularios)
 - Colegio C (24 formularios)

De los **formularios de evaluación de los profesores**, se recogen los siguientes resultados:

- La valoración global del programa ConCiencia, incluyendo la valoración de la totalidad de las respuestas de todos los formularios recibidos por parte del profesorado es de 8.76
- El 76.47% de las preguntas realizadas a los profesores han recibido una valoración por encima del 8.6, a excepción de la pregunta de si están interesados en ampliar el programa a otros grupos de alumnos cuya valoración media es de 5.80
- De forma unánime y con valoración media de 10, han respondido a que volverían a participar en el programa, así como es positivo que la Fundación Repsol promueva este tipo de programas
- La valoración media del programa recibida por centro educativo y profesor participante es de:
 - Colegio A: 9.12 (profesora 1)
 - Colegio A: 9 (profesora 2)
 - Colegio A: 8.94 (profesora 3)
 - Colegio B: 9.41
 - Colegio C: 7.35

De los **formularios de evaluación de los alumnos**, se recoge los siguientes resultados por centro educativo:

- **Colegio A (46 formularios de alumnos)**

- El 100% de los participantes son alumnas, y de las cuales el 50% está interesada en realizar algún grado o FP relacionado con la ciencia o la tecnología.
- La valoración media del taller conCiencia es de 7.26
- El 91.30% de las participantes el taller conCiencia les ha ayudado a comprender que el concepto del uso responsable de los recursos energéticos
- Al 86.96% le ha quedado claro qué es ser eficiente
- El 64% de las actividades del taller conCiencia han sido valoradas con una media por encima de 7.30. La actividad mejor valorada ha sido la bicicleta y la menos valorada ha sido el juego de las tarjetas del sistema eléctrico
- La valoración media a la pregunta de si les ha parecido interesante la auditoría energética ha sido de 6.80
- El 80.43% de las alumnas aplicarán sus conocimientos de auditoría energética y recomendarán mejoras fuera del ámbito escolar
- Al 93.48% le ha gustado trabajar en equipo
- Volverían a participar en el programa el 86.96% de las alumnas y el 97.83% les ha parecido interesante el programa conCiencia
- El 89.13% les gustaría volver a participar en otras experiencias científicas parecidas a conCiencia
- Las alumnas han valorado la labor de los voluntarios que han desarrollado el programa en 8.33 (los talleres del Colegio A fueron realizados por animadores científicos de Mad Science).

- **Colegio B (22 formularios de alumnos)**

- El 50% de los participantes son alumnas, y el resto alumnos
- El 59.09% está interesada en realizar algún grado o FP relacionado con la ciencia o la tecnología
- La valoración media del taller conCiencia es de 8.32
- El 86.36% de las participantes el taller conCiencia les ha ayudado a comprender que el concepto del uso responsable de los recursos energéticos
- Al 90.91% le ha quedado claro qué es ser eficiente
- El 81% de las actividades del taller conCiencia han sido valoradas con una media por encima de 7.48. La actividad mejor valorada ha sido subamos el agua, seguida de los circuitos sostenibles y la menos valorada ha sido la bicicleta
- La valoración media a la pregunta de si les ha parecido interesante la auditoría energética ha sido de 7.41
- El 95.45% de las alumnos aplicarán sus conocimientos de auditoría energética y recomendarán mejoras fuera del ámbito escolar
- Al 95.45% le ha gustado trabajar en equipo
- Volverían a participar en el programa el 90.91% de las alumnos y el 95.45% les ha parecido interesante el programa conCiencia
- El 95.45% les gustaría volver a participar en otras experiencias científicas parecidas a conCiencia
- Las alumnos han valorado la labor de los voluntarios que han desarrollado el programa en 8.67.

- **Colegio C (24 formularios de alumnos)**

- El 54.17% de los participantes son alumnas, y el resto alumnos
- El 45.83% está interesada en realizar algún grado o FP relacionado con la ciencia o la tecnología
- La valoración media del taller conCiencia es de 6.33
- El 79.17% de las participantes el taller conCiencia les ha ayudado a comprender que el concepto del uso responsable de los recursos energéticos
- Al 91.67% le ha quedado claro qué es ser eficiente
- El 45.45% de las actividades del taller conCiencia han sido valoradas con una media por encima de 7.14. La actividad mejor valorada ha sido el hidrocar, seguida de subamos el agua y la menos valorada ha sido el juego de tarjetas del sistema térmico
- La valoración media a la pregunta de si les ha parecido interesante la auditoría energética ha sido de 6.66
- El 75% de los alumnos aplicarán sus conocimientos de auditoría energética y recomendarán mejoras fuera del ámbito escolar
- Al 95.83% le ha gustado trabajar en equipo
- Volverían a participar en el programa el 75% de los alumnos y el 95.83% les ha parecido interesante el programa conCiencia
- El 95.83% les gustaría volver a participar en otras experiencias científicas parecidas a conCiencia
- Los alumnos han valorado la labor de los voluntarios que han desarrollado el programa en 7.99

A continuación se recogen los comentarios adicionales, que profesores y alumnos han incluido en sus respectivos formularios de valoración del programa conCiencia:

Valoración final y conclusiones

- El diseño de las actividades, preparación de material, guías preliminares y ejecución de los talleres fue realizado en las fechas y dentro del periodo previsto con el alcance, destinatarios y contenidos acordados.
- El nivel de participación y motivación de los centros escolares, así como de sus alumnos, ha sido en general, muy elevado con una alta receptividad para este tipo de actividades.
- Perfecta coordinación, soporte y colaboración por parte de los responsables de la organización del programa y ejecución de las actividades de la Fundación Repsol y voluntarios.
- La respuesta del profesorado ha sido igualmente muy positiva, en la medida de lo posible y dadas las fechas, con un alto nivel de implicación.
- Tanto los grupos de alumnos participantes como los profesores, aprecian especialmente la iniciativa. Tal y como se recoge en los formularios de evaluación y comentarios adicionales.
- Tanto las actividades, como el material seleccionado para la actividad consideramos que, han sido acordes a los destinatarios y han favorecido positivamente su motivación.
- Desde la concepción del proyecto, se ha mantenido el mismo gestor, equipo de desarrollo y equipo ejecutor que han trabajado estrechamente en el desarrollo y ejecución de diferentes programas científicos-lúdicos, lo que asegura el entendimiento de los objetivos perseguidos por cada uno de los actores del proyecto, y garantiza que las actividades mantienen las mismas líneas conceptuales que se persiguen.

- Los centros educativos (Colegio A, Colegio B y Colegio D) en el que el profesor, realizó con sus alumnos las actividades incluidas en la Guía del Profesorado (pre y post-taller), mostraron un mayor nivel de conocimiento de los objetivos y del programa, tanto a la hora de realizar el taller conCiencia como durante el desarrollo y presentación de resultados de la auditoría energética.
- El trabajo de auditoría energética, realizado por las alumnas del Colegio A destaca especialmente frente a otros centros educativos. No obstante, consideramos que el trabajo de auditoría energética realizado por el Colegio B fue también excelente dado las características del grupo participante.
- La valoración recibida por el Colegio C. Consideramos que se debió a los siguientes factores: el profesorado no realizó la sesión de introducción informativa previa a sus alumnos, así como tampoco se apoyó en la Guía del Profesorado, y esto, aunado a la falta de tiempo y preparación de las actividades por parte de los voluntarios, los alumnos no llegaron a realizar todas las actividades previstas del taller, así como tampoco se llegó a realizar la sesión explicativa de la pre-auditoría energética.
- Los grupos participantes de los centros educativos en el que los profesor/es no realizaron la introducción al programa, ni trabajaron las actividades de la Guía del Profesorado (Colegio C, Colegio E), fueron grupos que, aunque con alta motivación de participación, mostraron menos nivel de conocimiento sobre los objetivos, actividades y conceptos a tratar en el el programa conCiencia.
- Los centros educativos que no llegaron a presentar la auditoría energética (Colegio D) o que simplemente no la realizaron (Colegio E y Colegio F), se debió directamente a un problema de falta de tiempo (Colegio D y Colegio F), aunado, al desconocimiento del contenido sobre los pasos a seguir para

realizar la auditoría energética recogidos en la Guía del Profesorado (Colegio E).

- De los formularios de evaluación recibidos, el 100% de los profesores, quieren volver a participar del programa. Y de la misma manera opinan de forma unánime que es positivo que desde la Fundación Repsol se promuevan este tipo de programas.
- La valoración global del programa ConCiencia, por parte de los profesores (excluyendo al Colegio C), es de 9.12.
- Al 96.37% de los alumnos participantes, les ha parecido interesante el programa ConCiencia.
- Al 89.84% de los alumnos participantes, les ha quedado claro que es ser eficiente.
- A pesar que solo el 51.64 % de los alumnos participantes muestran interés por realizar estudios de grado o FP relacionados con la ciencia o tecnología, el 83.63% de los alumnos quieren volver a participar en el programa conCiencia. Es decir, el programa conCiencia atrae tanto a los alumnos a los que les gusta la ciencia y la tecnología como a los que no.
- El diseño del taller ConCiencia, ha mostrado ser lo suficientemente flexible y adaptable para que pueda ser ejecutado en una sola sesión (mañana) o por separado, según sistema, en varias sesiones. Es decir, la calidad del programa o el aprovechamiento de la misma, no se verá comprometida en el caso que el voluntario decida realizar el taller en más de un día diferente.
- El programa ConCiencia, está basado para que la auditoría energética, que deben realizar los alumnos, no se vea comprometida en los casos que, por falta de tiempo no se pueda realizar la sesión explicativa de la preauditoría (los pasos para hacer la auditoría energética están recogidos en la Guía

del Profesor) o no haya dado tiempo de hacer algún experimento del taller, así como tampoco en los casos en el que el profesor no realice junto con sus alumnos actividades complementarias contenidas en la Guía del Profesorado.

- En todas las auditorías energéticas presentadas por los centros educativos, se ha requerido, por diferentes motivos, la implicación por parte del profesor participante. Dado que la auditoría energética del centro, de brealizarse en horario lectivo y contando con documentación del propio centro (facturas, planos), se ha hecho necesaria la participación directa del profesor.
- En resumen, el nivel de cumplimiento de los objetivos previstos, en base a la respuesta recibida, puede considerarse satisfactoria:
 - Con el programa se ha ofrecido a los participantes una vivencia científica directa, real e integral, en el propio aula, que les transmite la importancia de la creatividad e innovación así como los valores, metodologías y fundamentos de la ciencia, desde la investigación básica hasta la transferencia de los resultados de la misma a la sociedad.
 - Ayuda a complementar la formación de los alumnos con actividades fuertemente orientadas a desarrollar su capacidad de “aprender haciendo” y aplicables en el contexto educativo y social-cultural actual.
 - Obtener conocimientos fiables sobre del consumo energético del colegio, para detectar los factores que afectan a dicho consumo e identificar y evaluar las distintas oportunidades de ahorro en función de su rentabilidad.

- o Sensibilizar hacia comportamientos vinculados a la eficiencia energética y protección de los recursos naturales.
- o Desarrollar una nueva forma de entender y vivir la ciencia a través de la realización de actividades totalmente prácticas y con cierto carácter lúdico pero, con rigor pedagógico y educativo.
- o Con las actividades prácticas en el aula reforzar los diferentes conceptos relacionados con: energía, tipos de energía, eficiencia energética, energías alternativas, uso responsable de los recursos que, de forma teórica, en algunas ocasiones, es complicado de comprender por parte de los alumnos. Se refuerza la idea de la experiencia como forma de asentar los conocimientos. (“Dime y lo olvido. Enséñame y lo recuerdo. Involúcrame y lo aprendo.”).
- o Basar la actividad en el acercamiento amplio a la Ciencia y la Sociedad española, no sólo a la labor científica de un laboratorio concreto sino a un ciclo científico más integral, desde la necesidad u objetivo de investigación hasta la transmisión de los desarrollos a la sociedad.
- o Desarrollar el interés por la “ciencia y tecnología como un todo”, acercándola a los estudiantes y animándoles a participar.
- o Contribuir a difundir el espíritu y modos de pensar del método científico como uno de los pilares básicos de la educación integral de la persona.
- o Promover la apreciación social por los valores de la ciencia: perseverancia, colaboración, trabajo en equipo, innovación, creatividad, investigación, etc.

Recomendaciones de mejoras

Durante la realización del programa piloto, hemos ido recogiendo las sugerencias que nos han ido comunicando en el día a día los profesores participantes:

- Los profesores consideran interesante que se reconozca su participación y aportación al programa por medio de un “Certificado de Participación” que además puedan incluir en su currículum profesional.
- Los profesores consideran interesante que a los alumnos, tras la realización y presentación de la auditoría energética, se les entregue un “Diploma” en reconocimiento a su esfuerzo e implicación en el programa.
- Los profesores consideran interesante, sobre todo porque motivaría especialmente el nivel de implicación de los alumnos de ESO y también de los profesores, el poder participar en un “Campeonato energético” entre los centros educativos con algún tipo de gratificación, reconocimiento o actividad como premio.

Por otra parte, se ha observado que el programa requiere dotarse de incentivos dirigidos a los alumnos de forma directa (y de forma indirecta a los profesores), y que se necesita reforzar los aspectos de comunicación. En ese sentido proponemos:

- Seleccionar un número determinado de los mejores trabajos de auditoría energética, porque han realizado una excelente tarea de:
 - trabajo en equipo.
 - recopilación, análisis e interpretación de los datos.
 - presentación con dotes comunicativas.
 - recomendaciones de mejora “excelentes”, “innovadoras”.

- o porque han aplicado las mejoras y han mejorado su clasificación energética.
- A los mejores (cinco ó diez mejores) ofrecerles como incentivo:
 - o la oportunidad de hacer la presentación en el Auditorium del Campus con una mayor presencia de invitados y frente a personas propias de Repsol. Es decir, que ellos vean que su trabajo ha sido bueno y considerado para una exposición a otro nivel. Es también una acción de comunicación importante para la Fundación (invitar a personalidades, consejeros educación y/o medio ambiente, prensa, etc).
 - o invitarles a visitar el CTR, el centro de investigación privada más grande de España, para conocer a los científicos y su trabajo, conocer otros aspectos que complementen el programa, etc... Es también una oportunidad para realizar una acción de comunicación conjunta con la corporación.
 - o invitarles a visitar un Complejo Industrial de Repsol.

Es decir, acercarlos a los profesionales. Que experimenten en directo la realidad, y como los conocimientos que adquieren durante su formación obligatoria les puede valer para acceder a formaciones técnicas o superiores en el que pueden darle aplicabilidad a sus conocimientos.

Por último, se recomienda como medida imprescindible para garantizar el éxito de programa, la dotación del mismo con una plataforma de comunicación online dedicada, que permita:

- Agilidad de comunicación y organización (documentos descargables (guías de profesor y alumnos), datos técnicos adicionales, tablas para informes, etc...).

- Homogeneizar, agilizar y garantizar la presentación de la auditoría por parte de los centros educativos (estandarizar el informe de auditoría, clasificación energética del centro). Esto permitiría valorar a los datos de forma objetiva por parte de los voluntarios, el acceso y seguimiento, el establecimiento de rankings de eficiencia por barrio, localidad, comunidad autonómica, etc.
- Facilitará la comunicación entre los participantes.
- Facilitará la opción de enviar videos o las campañas de comunicación realizadas por los alumnos.
- Conectaría el programa con las redes, sociales, lo que supondría un enorme impacto para la difusión del programa.

Fase Final

La fase final celebrada en junio de 2015, los equipos participantes defendieron sus proyectos de diversas maneras, destacando sobre todo la actuación del colegio A, como representación teatral en la que las diosas del agua, la luz y el gas hablaban de cómo concienciar a los mortales sobre el ahorro y la eficiencia.

Otro grupo a destacar, que finalmente ganó el concurso, hizo una representación un poco desordenada, leyendo de los papeles que llevaban, hablando en desorden y cantando regular, pero el entusiasmo, y la letra de la canción, conquistaron al jurado y público presentes.

5.2. CUESTIONARIO

Para completar el estudio sobre los conocimientos de Arquitectura que posee la sociedad actual y corroborar algunas de los argumentos que iniciaron esta investigación, se ha elaborado un cuestionario, contestado en su mayoría por medios informáticos, aunque también se han completado algunos en papel.

Los objetivos planteados con este cuestionario se centran en cada una de las dimensiones, y dan respuesta a los interrogantes planteados:

- Conocer qué importancia tiene la Arquitectura para la población y si se considera adecuado estudiarla en los colegios.
- Conocer el nivel cultural y técnico sobre Arquitectura.
- Seleccionar y valorar los aspectos más importantes a incorporar en la programación de la asignatura propuesta.

Los resultados obtenidos y el análisis de los mismos han servido de referencia y toma de decisiones en la formulación de la programación de la asignatura: "Educación para la Arquitectura".

5.2.1. Estructura del cuestionario

El cuestionario presentado está estructurado según las dimensiones definidas anteriormente:

- **A - DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA:** recoge los datos de los encuestados como edad, sexo, nivel y centro de estudios, profesión, ciudad y país, dedicación a la Educación en

Arquitectura, interés en colaborar con un grupo de trabajo y comentario sobre actividades relacionadas con niños y Arquitectura.

Se trata en esta dimensión de preguntas de selección, abiertas o de opinión, valorándose sus respuestas de un modo individual.

Los datos aportados en esta dimensión sirven para estructurar el resto de las respuestas, fundamentalmente la edad, el nivel de estudios y la profesión.

- **B - IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA:** donde se cuestiona la opinión sobre la importancia de la Arquitectura para la vida diaria, para la sociedad o de forma personal; si la sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura; si la población se implica en el cuidado de las ciudades; si es conveniente educar a los jóvenes sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética; si sería positivo incorporar una asignatura en Eso y Bachillerato para trabajar estos conceptos y los valores y habilidades que ellos implican; si se trabaja convenientemente la competencia artística en ESO y Bachillerato; además de comentar alguna situación relacionada con la Arquitectura en su vida.
- **C - CONOCIMIENTOS SOBRE ARQUITECTURA URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA:** se plantean una serie de preguntas sobre cultura arquitectónica, urbanismo, construcción, instalaciones, rehabilitación energética y representación gráfica, con el fin de tener una idea de los conocimientos básicos que posee la población sobre estos temas. Se trata de preguntas cerradas en las que se debe elegir sí / parcialmente /no, según se conozca o no las respuestas. También se formula una última pregunta abierta donde se invita a nombrar los edificios o

espacios urbanos relevantes que ha visitado el encuestado en el último año.

- **D - PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA"**: en este bloque se proponen diferentes aspectos a tener en cuenta para desarrollar la programación de la asignatura mencionada, como son los módulos o bloques en los que se estructura la asignatura, los contenidos, metodologías, organización por niveles, lugares para llevar a cabo la asignatura, técnicas de evaluación, actividades educativas, valores y habilidades y otros aspectos para preparar a los alumnos de Bachillerato. Todas estas preguntas se plantean con respuestas múltiples que el encuestado debe marcar a su elección, pudiendo proponer nuevas propuestas en cada una de ellas. También se formula una pregunta final abierta para comentar o plantear aspectos relevantes no propuestos en el formulario.

Estas 4 dimensiones organizan tanto la opinión, como los conocimientos y la estructura de la asignatura que se propone, dando respuesta a los interrogantes planteados al inicio de esta investigación.

5.2.2. Validación

Se elaboró un cuestionario inicial, que fue revisado por un total de 10 jueces, compuesto por 4 Arquitectos, 3 profesores y 3 expertos en estadística.

Dicho cuestionario fue evaluado pregunta a pregunta, del 1 al 5 según la opinión de los expertos en relación a la **claridad, pertinencia, coherencia y aporte de valor** de cada una de ellas. La equivalencia

de las respuestas se correspondía con las siguientes afirmaciones: 1=Totalmente en desacuerdo; 2=en desacuerdo; 3=indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo.

Tras esta primera valoración de los jueces, se cambiaron y ajustaron algunas preguntas, facilitando su lectura, acortando los enunciados y reduciendo el número de respuestas. Se homogeneizó la cantidad y formato de preguntas por dimensión y se validó de nuevo el resultado final, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0,93.

5.2.3. Muestra

Con este cuestionario se han obtenido datos y opiniones de los **grupos de población** implicados directa o indirectamente en la propuesta planteada: alumnos de Secundaria y Bachillerato, alumnos de carreras técnicas como Arquitectura o Ingenierías, docentes de Educación Secundaria y Bachillerato, Arquitectos o profesionales relacionados con la Arquitectura.

El total de las repuestas analizadas asciende a 619, con un reparto bastante equilibrado entre los grupos mencionados, que han facilitado la obtención de los resultados y análisis de los mismos.

5.2.4. Presentación del cuestionario

A continuación se presenta el análisis de los resultados del cuestionario realizado en un 90% por medios informáticos y el 10% por medios físicos.

El enlace a dicho cuestionario realizado con Google Forms, y analizado mediante Microsoft Excel y el IBM SPSS Statistics, es el siguiente:

<https://docs.google.com/forms/d/1DAPMPL4QhTfV5jvu1hFGXoffiuOgQshUoWi3AHD2m94/viewform>

La versión física se editó en un A3 a doble cara como pliego único, fácil de manejar y completar. Se reproduce en formato similar en el anexo 3 de este documento.

5.2.5. Análisis de resultados

INTRODUCCIÓN

Para completar el estudio sobre los conocimientos de Arquitectura que posee la sociedad actual y corroborar algunas de las afirmaciones que iniciaron esta investigación, se ha elaborado un cuestionario, contestado por 619 personas, la mayor parte de ellas por canales informáticos.

Para el análisis se ha tenido en cuenta especialmente la opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura, así como las respuestas dadas según las diferentes profesiones encuestadas y el nivel de estudios de los mismos.

A continuación se analiza cada una de las respuestas, agrupadas por dimensiones, en función del interés de la investigación, tratando de responder directa o indirectamente a los interrogantes planteados, que son objeto de la misma.

BLOQUE A - DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA

EDAD, SEXO Y RESIDENCIA

El 51% de los encuestados son mujeres y un 49% hombres.

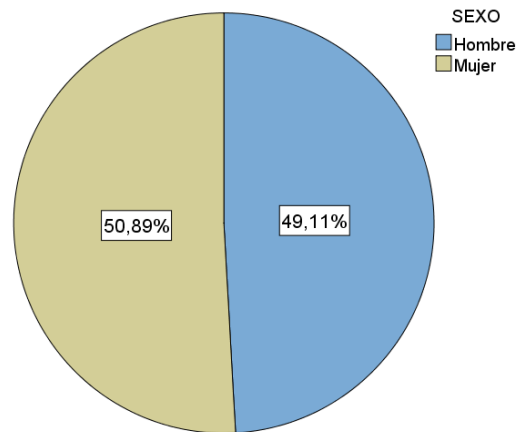


Gráfico 20: Porcentaje de hombre y mujeres de los cuestionarios recibidos.

La edad de los participantes en dicho cuestionario abarca desde los 5 a los 80, siendo el **19%** de las respuestas de personas entre los **36 a los 45 años**, seguidos por los grupos de las edades entre los 26 y los 35 años, entre 19 a 25, entre 46 a 65, entre 16 y 18 y entre 12 y 15, siendo cada uno de ellos entre el 12% y el 16% de las respuestas. De esta forma existe una distribución muy homogénea de los encuestados.

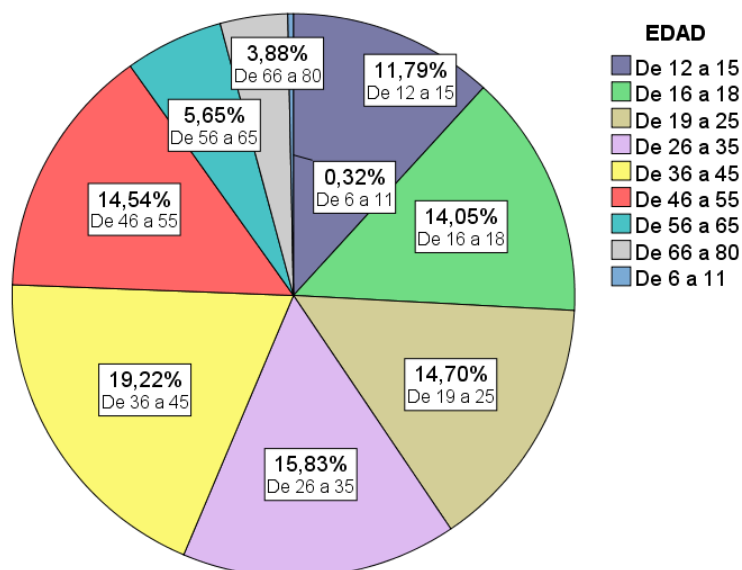


Gráfico 21: Reparto por edad de los encuestados.

El estudio se ha realizado en España, principalmente en la **Comunidad de Madrid**, siendo residentes en esta comunidad **el 79%** de los encuestados.

El resto se distribuyen en un 14% para el resto de Comunidades Autónomas (siendo Andalucía, las dos Castillas, Islas Baleares, Galicia y Valencia las claramente más representadas), un 1% de residentes en el extranjero, y un 6% de personas residentes en España pero que no han definido su procedencia.

Tabla 17: Número de encuestas y porcentaje sobre el total encuestado, según Comunidades Autónomas y otros países

POBLACIÓN DE RESIDENCIA		
Comunidad /Otros Países	Encuestas	Porcentaje %
Andalucía	16	2,6
Aragón	1	0,2
Asturias	1	0,2
Canarias	1	0,2
Cantabria	1	0,2
Castilla la Mancha	10	1,6
Castilla León	10	1,6
Catalunya	5	0,8
Ceuta	1	0,2
España	34	5,5
Extremadura	1	0,2
Galicia	10	1,6
Islas Baleares	10	1,6
Madrid	491	79,3
Navarra	7	1,1
Otro País	8	1,3
País Vasco	3	0,5
Valencia	9	1,5
Total	619	100,0

PROFESIÓN y ESTUDIANTES

En cuanto a las profesiones, el **43%** de los encuestados constatan que son **estudiantes**, desde primaria hasta nivel universitario, distribuyéndose estos principalmente en el **28% de estudiantes de la ESO**, el **34% de Bachillerato**, y el **36% de estudios superiores**.

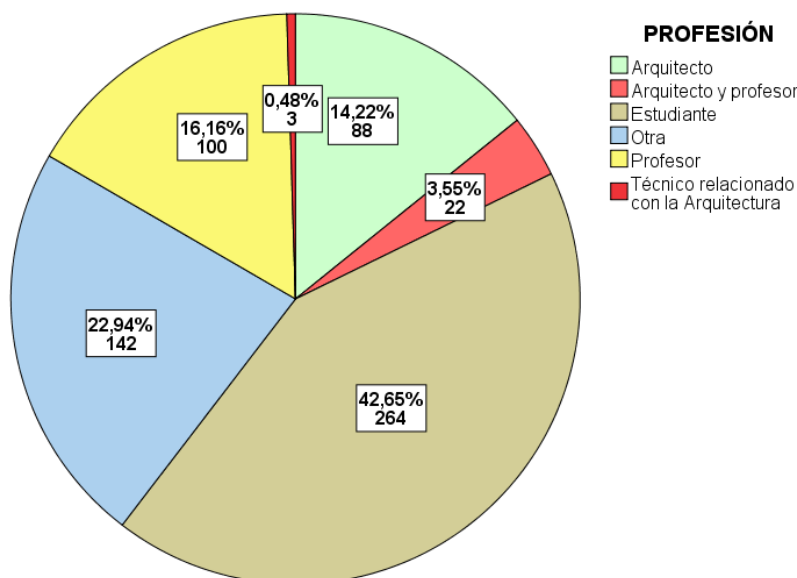


Gráfico 22: Porcentajes por profesiones de las encuestas recibidas

Tabla 18: Relación entre la profesión y el nivel de estudios del número y el porcentaje de encuestados

	PROFESIÓN													
	Arquitecto		Arquitecto y profesor		Estudiante		Otra		Profesor		Técnico relacionado Arquitectura		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bachillerato	0	0,0%	0	0,0%	90	34,1%	19	13,4%	1	1,0%	0	0,0%	110	17,8%
Diplomatura	0	0,0%	1	4,5%	2	0,8%	18	12,7%	4	4,0%	3	100,0%	28	4,5%
Doctor	4	4,5%	4	18,2%	0	0,0%	6	4,2%	47	47,0%	0	0,0%	61	9,9%
ESO	0	0,0%	0	0,0%	75	28,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	75	12,1%
FP	0	0,0%	0	0,0%	2	0,8%	7	4,9%	0	0,0%	0	0,0%	9	1,5%
Grado	10	11,4%	1	4,5%	65	24,6%	11	7,7%	17	17,0%	0	0,0%	104	16,8%
Licenciatura	42	47,7%	13	59,1%	2	0,8%	46	32,4%	11	11,0%	0	0,0%	114	18,4%
Máster	32	36,4%	3	13,6%	26	9,8%	33	23,2%	20	20,0%	0	0,0%	114	18,4%
Primaria	0	0,0%	0	0,0%	2	0,8%	1	0,7%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,5%
Sin estudios	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,7%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
Total	88	100,0%	22	100,0%	264	100,0%	142	100,0%	100	100,0%	3	100,0%	619	100,0%

De los estudiantes el **31%** son estudiantes de **Arquitectura** o algún máster relacionado, lo que representa el **13%** del total de encuestados.

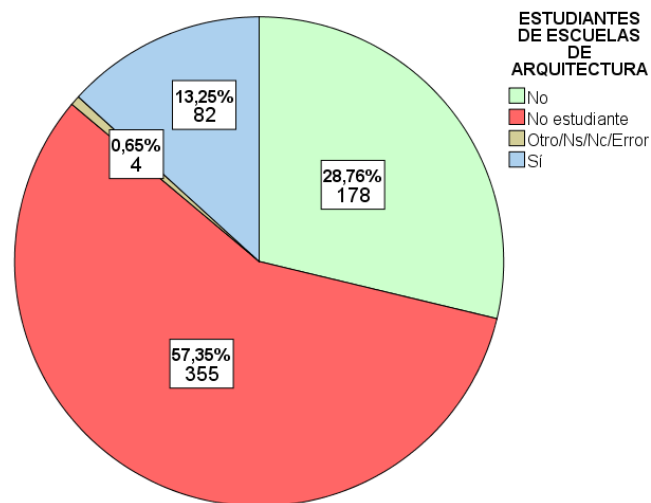


Gráfico 23: Representación de los estudiantes de Arquitectura respecto a otros estudiantes y al resto de la población encuestada.

Esto deja un 57% de trabajadores, repartidos del siguiente modo: **25% de Arquitectos**, **6% de Arquitectos que ejercen como profesor**, **28% de profesores**, un 1% de profesiones relacionadas con la Arquitectura, y el **39% de otras profesiones**. De este modo el 59% de los trabajadores encuestados, o el **34% del total**, son **Arquitectos y/o profesores**.

Así, si sumamos los **estudiantes de Arquitectura y Arquitectos** (sean o no profesores) alcanzan el **31% del total de encuestados**.

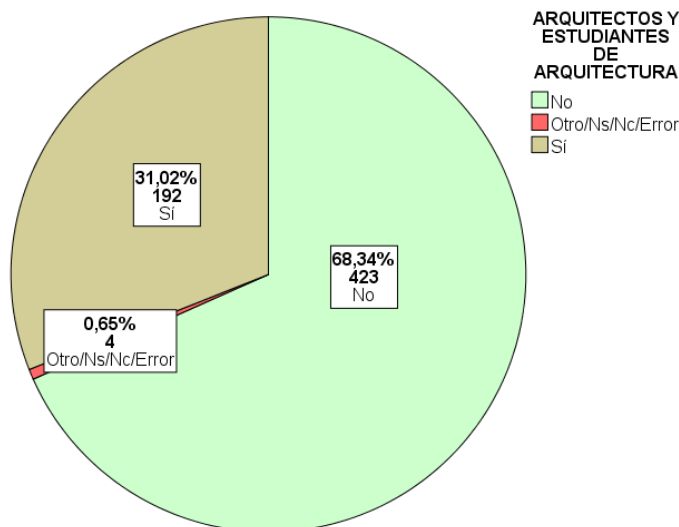


Gráfico 24: Representación de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura respecto al total de los encuestados

NIVEL DE ESTUDIOS CURSADOS

El nivel de estudios finalizados también es importante tenerlo en cuenta para valorar tanto los conocimientos como las opiniones recogidas en las respuestas. De este modo, de las respuestas de los encuestados se desprende que el 57% han realizado estudios superiores (ya sea diplomados, licenciados, con un grado, o un doctorado o máster), y del 43% restante el 24% de ellos estarían cursando estudios superiores, con lo que si incluimos los estudiantes, el porcentaje de titulados y estudiantes de estudios superiores asciende al 68% del total.

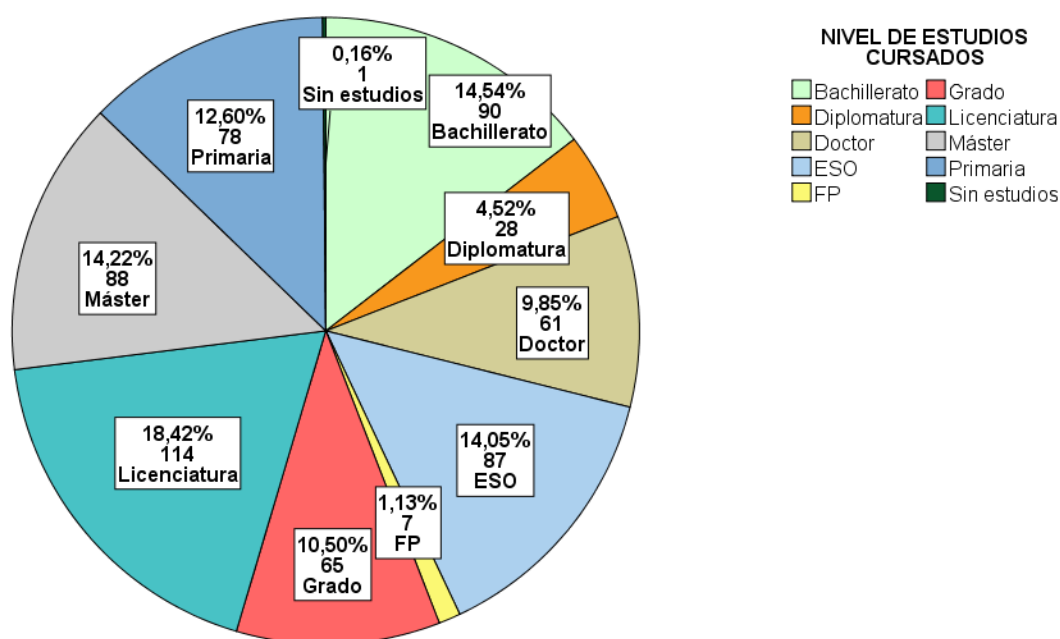


Gráfico 25: Reparto de encuestados en función del nivel de estudios cursados

Así, de los encuestados, el 10% del total son doctores (el 17% de los titulados), el 14% tendrían alguna titulación máster (el 25% parcial), y sin contarlos habría un 18% de licenciados (45% parcial), un 5% de diplomados (8% parcial), y un 10% de titulados con algún grado (18% parcial).

De los que no tienen estudios superiores, sólo una persona reconoce no tener estudios, un 13% ha superado primaria, un 14% la ESO y un 15% el Bachillerato. Un 1% ha estudiado algún módulo de FP.

CENTROS DE ESTUDIOS

Es reseñable que de los que en algún momento han accedido a un centro universitario (68% del total), el **38% lo ha hecho en la Universidad Politécnica de Madrid**, el **19% en la Uned**, el **13% en la Universidad Complutense de Madrid**. Hay un 6% que no han dado datos suficientes para saber su centro de estudios universitarios. El 24% restante lo ha hecho hasta en 33 universidades diferentes más (total de 36), 4 de ellas extranjeras.

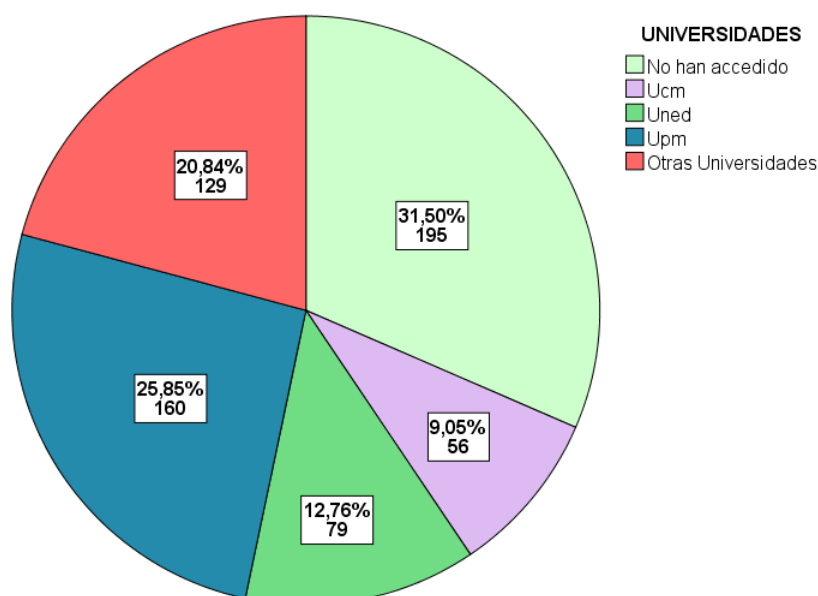


Gráfico 26: Representación de los centros de estudios universitarios más representados por los encuestados

Por lo tanto, en total han completado la encuesta estudiantes o antiguos estudiantes de **32 universidades españolas**, de las que **24 son públicas y 8 privadas**. Dado que, según datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del curso 2014-2015 hay en España 50

universidades públicas y 33 privadas, **estarían representadas el 48% de las públicas y el 24% de las privadas, haciendo un 39% del total.**

Por último, el 83% de los encuestados que han estudiado o estudian lo han hecho en universidades públicas, el 11% en universidades privadas, y quedando el 6% que no lo identifican en sus respuestas. Reseñar que el número de estudiantes matriculados en universidades privadas estos últimos años (también según Ministerio de Educación) ronda el 15%.

Interés por el proyecto

Ante la pregunta “¿Te interesa colaborar en este campo y formar parte de un grupo de trabajo o empresa, que realice talleres sobre Arquitectura para niños o adolescentes en los centros escolares?”, 471 de los 619 encuestados dicen estar interesados en el proyecto, aunque no todos dejan sus datos para colaborar. De este casi 70% interesado, aproximadamente la mitad (el 47%) son Arquitectos o estudiantes de arquitectura.

BLOQUE B – IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA

INTRODUCCIÓN

A modo de resumen de la segunda parte, se podría afirmar que el **94% de los encuestados consideran que la Arquitectura es importante para la sociedad en que vivimos; el 80% que la población no posee los conocimientos suficientes sobre Arquitectura para entender, cuidar y mejorar las ciudades y edificios en que vivimos; el 95% que la sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios; y el 86% considera adecuado introducir módulos o asignaturas sobre Arquitectura en ESO y Bachillerato.**

Se podría afirmar con estos datos, que **la mayoría está de acuerdo en que la sociedad debería mejorar sus conocimientos sobre Arquitectura.**

Muchas de estas personas tienen una visión profesional de la Arquitectura, pero la mayoría de ellas la viven desde el punto de vista del visitante del museo, el comprador de una vivienda, o del amante del arte; aunque todos compartimos una misma relación involuntaria con ella, como habitantes de la ciudad y constructores de nuestro propio hogar.

A continuación se resumen las nueve cuestiones planteadas y la media obtenida por respuesta, recordando que se puntuó del 1 al 5, siendo en este bloque el 1 “totalmente en desacuerdo” y el 5 “totalmente de acuerdo”.

Tabla 19: Resumen de respuestas del Bloque B sobre la importancia de la Arquitectura

BLOQUE B – IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA			
	Media	Desviación estándar	Mediana
1.La Arquitectura es importante en mi vida diaria.	4,10	0,99	4,00
2.La Arquitectura es importante para la sociedad en que vivimos, puesto que habitamos, trabajamos y nos socializamos en espacios arquitectónicos.	4,55	0,71	5,00
3.La sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura para entender, cuidar y mejorar las ciudades y edificios en que vivimos.	1,97	0,95	2,00
4.La sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios.	4,48	0,66	5,00
5.Sería positivo recibir una mayor formación sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética para mejorar el nivel cultural de la población sobre estos temas, fomentar la convivencia en las ciudades y sensibilizar a la sociedad del uso adecuado de los edificios.	4,46	0,68	5,00
6.Me parece adecuado incorporar módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.	4,33	0,81	5,00
7.Creo que sería positivo formar a los jóvenes con los conocimientos teóricos, los valores y habilidades que se desarrollan con el estudio de la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética.	4,36	0,76	4,00
8.Creo que el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar algunos aspectos de nuestra vida diaria, como leer bien un plano antes de comprar una casa o saber interpretar el recorrido de evacuación de un edificio.	4,42	0,69	5,00
9.Creo que se trabaja convenientemente la competencia artística en las diferentes asignaturas de ESO y Bachillerato.	2,12	0,98	2,00

Como se puede observar, tanto las medias como las medianas refrendan lo comentado en la página anterior, en lo que se profundizará. Por otro lado, las pequeñas dispersiones en las respuestas que muestra la desviación típica serán explicadas más adelante.

1 - IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA EN LA VIDA DIARIA

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

El 77% considera importante la Arquitectura en su vida diaria, habiendo un 15% de indecisos.

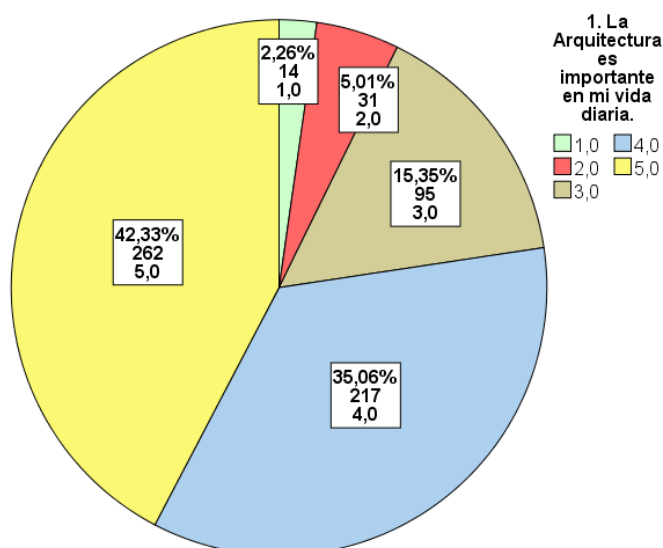


Gráfico 27: Respuestas recibidas en relación a la afirmación: La Arquitectura es importante en mi vida diaria. Siendo: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3=indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo

Sin embargo, la distribución de las respuestas no es totalmente homogénea, pues lógicamente los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura responden rotundamente que están totalmente de acuerdo o simplemente de acuerdo con esta sentencia.

Tabla 20: Comparación de la importancia de la Arquitectura entre los Arquitectos y Estudiantes de Arquitectura y el resto de los encuestados

1. La Arquitectura es importante en mi vida diaria.					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
No	423	68,3%	3,801	4,000	1,0063
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	2,750	3,000	1,2583
Sí	192	31,0%	4,792	5,000	0,4072
Total	619	100,0%	4,102	4,000	0,9858

Así se aprecia que tanto los estudiantes como resto de profesiones, incluso los profesores, aun siendo mayoritaria la creencia de que la

Arquitectura es importante en sus vidas, muestran algo más de titubeo en sus respuestas, y hacen descender la media.

Tabla 21: Importancia de la Arquitectura en función de la profesión

1. La Arquitectura es importante en mi vida diaria.					
Profesión	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,898	5,000	0,3047
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,773	5,000	0,4289
Estudiante	264	42,6%	4,091	4,000	0,9863
Otra	142	22,9%	3,697	4,000	0,9820
Profesor	100	16,2%	3,850	4,000	1,0088
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,333	4,000	0,5774
Total	619	100,0%	4,102	4,000	0,9858

Y realizando el desglose por nivel de estudios cursados también se aprecia una mayor indecisión, especialmente en los que no tienen estudios superiores, aunque resalta una media inferior a lo esperado en los doctores y más aún en los diplomados.

Tabla 22: Importancia de la Arquitectura en relación al nivel de estudios

1. La Arquitectura es importante en mi vida diaria.					
Nivel de estudios cursados	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,211	4,000	0,9056
Diplomatura	28	4,5%	3,679	4,000	1,0203
Doctor	61	9,9%	3,902	4,000	1,0117
ESO	87	14,1%	3,517	4,000	1,1192
FP	7	1,1%	3,714	4,000	1,3801
Grado	65	10,5%	4,354	5,000	0,9752
Licenciatura	114	18,4%	4,368	5,000	0,8751
Máster	88	14,2%	4,216	4,000	0,9643
Primaria	78	12,6%	4,256	4,000	0,6730
Sin estudios	1	0,2%	3,000	3,000	.
Total	619	100,0%	4,102	4,000	0,9858

2 - IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA PARA LA SOCIEDAD

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

Hasta un **94%** de los encuestados consideran que la **Arquitectura es importante para la sociedad**. No llega al 3% los que no la consideran importante.

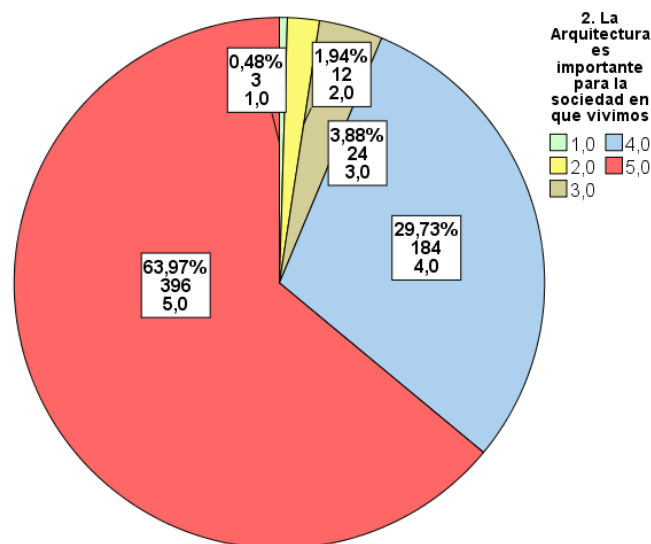


Gráfico 28: Responderías recibidas en relación a la afirmación: La Arquitectura es importante para la sociedad.

Lógicamente los Arquitectos y los estudiantes de Arquitectura sienten y viven la Arquitectura a diario, conocen su importancia y consideran que debería estar más presente en la sociedad y las personas, lo que constata una media superior y una desviación menor en la respuesta y más constante en el 5.

Tabla 23: Importancia de la Arquitectura para la sociedad según Arquitectos y estudiantes de Arquitectura

2. La Arquitectura es importante para la sociedad en que vivimos					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
No	423	68,3%	4,442	5,000	0,7356
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	3,000	3,000	0,8165
Sí	192	31,0%	4,812	5,000	0,5180
Total	619	100,0%	4,548	5,000	0,7075

De igual modo se aprecia en el desglose por profesiones que otras profesiones más allá de la Arquitectura, y los estudiantes, le dan una

importancia algo menor, pero que en cualquier caso es muy alta, superando el 4,5 de media total.

Tabla 24: Importancia de la Arquitectura para la sociedad según la profesión

2. La Arquitectura es importante para la sociedad en que vivimos					
Profesión	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,898	5,000	0,5475
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,818	5,000	0,3948
Estudiante	264	42,6%	4,496	5,000	0,7138
Otra	142	22,9%	4,408	5,000	0,7547
Profesor	100	16,2%	4,510	5,000	0,7035
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,667	5,000	0,5774
Total	619	100,0%	4,548	5,000	0,7075

En cuanto al desglose por estudios realizados sí se aprecia un ligero repunte en la importancia que le dan a la Arquitectura en la sociedad en los licenciados y titulados de grado, así como de máster. Destacar que los doctores y diplomados puntúan por debajo de la media.

Tabla 25: Importancia de la Arquitectura para la sociedad según el nivel de estudios

2. La Arquitectura es importante para la sociedad en que vivimos					
Nivel de estudios cursados	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,544	5,000	0,6562
Diplomatura	28	4,5%	4,464	5,000	0,8381
Doctor	61	9,9%	4,475	5,000	0,7875
ESO	87	14,1%	4,322	4,000	0,8421
FP	7	1,1%	4,429	5,000	0,7868
Grado	65	10,5%	4,785	5,000	0,4504
Licenciatura	114	18,4%	4,614	5,000	0,7227
Máster	88	14,2%	4,659	5,000	0,6231
Primaria	78	12,6%	4,500	5,000	0,6396
Sin estudios	1	0,2%	3,000	3,000	.
Total	619	100,0%	4,548	5,000	,7075

3 – CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA SOCIEDAD

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

Según la opinión del 80% de los encuestados, la sociedad no posee suficientes conocimientos de Arquitectura para entender, cuidar y mejorar las ciudades y los edificios en que vivimos.

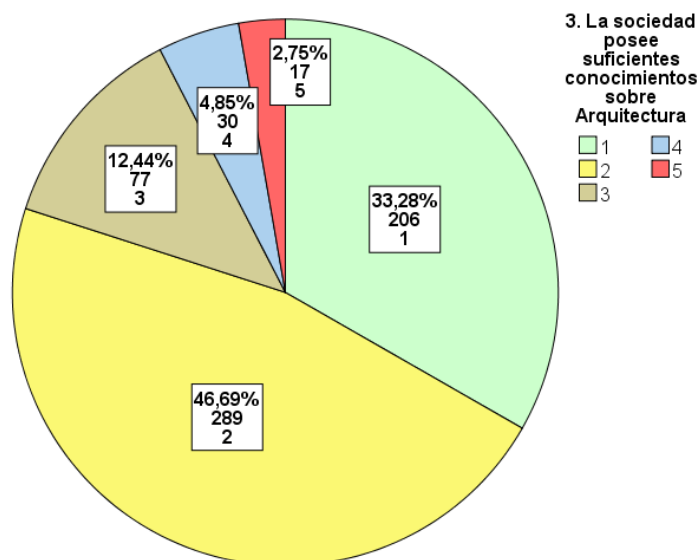


Gráfico 29: Opini3n de los encuestados sobre la afirmaci3n: La sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura.

Como se puede observar en la siguiente tabla, son los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura los que consideran a3n mayores los escasos conocimientos de la sociedad.

Tabla 26: Opini3n de los Arquitectos y Estudiantes de Arquitectura de la suficiencia de conocimientos sobre Arquitectura que posee la sociedad.

3. La sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviaci3n est3ndar
No (Arq.ni estu.Arq.)	423	68,3%	2,02	2,00	0,955
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	2,25	2,00	0,500
S3 (Arq.o estu.Arq.)	192	31,0%	1,85	2,00	0,932
Total	619	100,0%	1,97	2,00	0,948

Por profesiones, y dentro de la puntuaci3n muy baja general, los estudiantes se aproximan al bajo concepto de los Arquitectos en

cuanto a los conocimientos de Arquitectura de la sociedad, y el resto de profesiones suben algo la media.

Tabla 27: Opinión según las diferentes profesiones de la suficiencia de conocimientos sobre Arquitectura que posee la sociedad.

3. La sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura					
PROFESIÓN	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	1,75	2,00	0,938
Arquitecto y profesor	22	3,6%	1,73	1,50	0,985
Estudiante	264	42,6%	1,84	2,00	0,919
Otra	142	22,9%	2,28	2,00	0,910
Profesor	100	16,2%	2,13	2,00	0,971
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	2,00	2,00	0,000
Total	619	100,0%	1,97	2,00	0,948

Por otro lado, de todos los encuestados, cabe destacar que son los que han superado primaria (en su mayoría estudiantes de ESO) los que puntúan de una manera ínfima los conocimientos de Arquitectura de la sociedad.

Tabla 28: Opinión según el nivel de estudios de la suficiencia de conocimientos sobre Arquitectura que posee la sociedad.

3. La sociedad posee suficientes conocimientos sobre Arquitectura					
Nivel de Estudios Cursados	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	2,18	2,00	1,001
Diplomatura	28	4,5%	1,96	2,00	0,637
Doctor	61	9,9%	2,15	2,00	1,108
ESO	87	14,1%	1,99	2,00	0,934
FP	7	1,1%	2,00	2,00	1,000
Grado	65	10,5%	2,06	2,00	0,950
Licenciatura	114	18,4%	2,12	2,00	0,979
Máster	88	14,2%	1,91	2,00	0,866
Primaria	78	12,6%	1,33	1,00	0,596
Sin estudios	1	0,2%	3,00	3,00	.
Total	619	100,0%	1,97	2,00	0,948

4 - IMPLICACIÓN DE LA SOCIEDAD

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

Hasta en un 95% los encuestados consideran que la sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios. Sólo el 1% cree que no es necesaria esa mayor implicación.

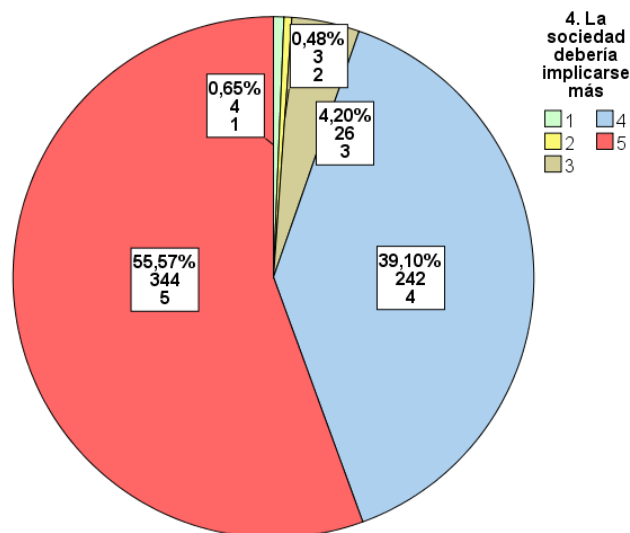


Gráfico 30: Opini3n de los encuestados sobre la afirmaci3n: La sociedad debera implicarse m3s en el dise1o, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios.

Dentro de ellos, son los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura son los que reclaman mayor implicaci3n de la sociedad.

Tabla 29: Opini3n de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre la implicaci3n de la sociedad en el dise1o, desarrollo y mantenimiento de las ciudades.

1. La sociedad debera implicarse m3s en el dise1o, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y edificios.

Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	N	% de N total	Media	Mediana	Desviaci3n est3andar
No	423	68,3%	4,42	4,00	0,654
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	3,75	4,50	1,893
S3 (Arq.ni estu.Arq.)	192	31,0%	4,65	5,00	0,612
Total	619	100,0%	4,48	5,00	0,664

Tanto los estudiantes como el resto de profesiones demandan algo menos la implicaci3n de la sociedad, aunque destaca que los

profesores Arquitectos no sean tan exigentes como los Arquitectos que no ejercen como profesores.

Tabla 30: Opinión según la profesión sobre la implicación de la sociedad en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades.

4. La sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y edificios.

PROFESIÓN	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,80	5,00	0,571
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,59	5,00	0,796
Estudiante	264	42,6%	4,48	5,00	0,578
Otra	142	22,9%	4,35	4,00	0,676
Profesor	100	16,2%	4,39	5,00	0,815
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,33	4,00	0,577
Total	619	100,0%	4,48	5,00	0,664

Por último, no hay grandes diferencias por nivel de estudios cursados, aunque se vuelve a notar el ligero repunte de licenciados, titulados de grado y de master, acompañados por los que han superado primaria. De nuevo, reseñable que los doctores opinen algo diferente al resto de titulados superiores.

Tabla 31: Opinión según la profesión sobre la implicación de la sociedad en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades.

4. La sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y edificios.

Nivel de Estudios Cursados	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,41	4,00	0,685
Diplomatura	28	4,5%	4,43	4,00	0,573
Doctor	61	9,9%	4,31	5,00	0,886
ESO	87	14,1%	4,48	4,00	0,503
FP	7	1,1%	4,29	4,00	0,756
Grado	65	10,5%	4,57	5,00	0,612
Licenciatura	114	18,4%	4,55	5,00	0,680
Máster	88	14,2%	4,52	5,00	0,758
Primaria	78	12,6%	4,54	5,00	0,502
Sin estudios	1	0,2%	4,00	4,00	.
Total	619	100,0%	4,48	5,00	0,664

5 - FORMACIÓN EN ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFIC. ENERGÉTICA

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

El 90% de respuestas van en la línea de que es necesaria mayor formación en Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética para para mejorar el nivel cultural de la población sobre estos temas, fomentar la convivencia en las ciudades y sensibilizar a la sociedad del uso adecuado de los edificios. No llega al 2% los que opinan lo contrario.

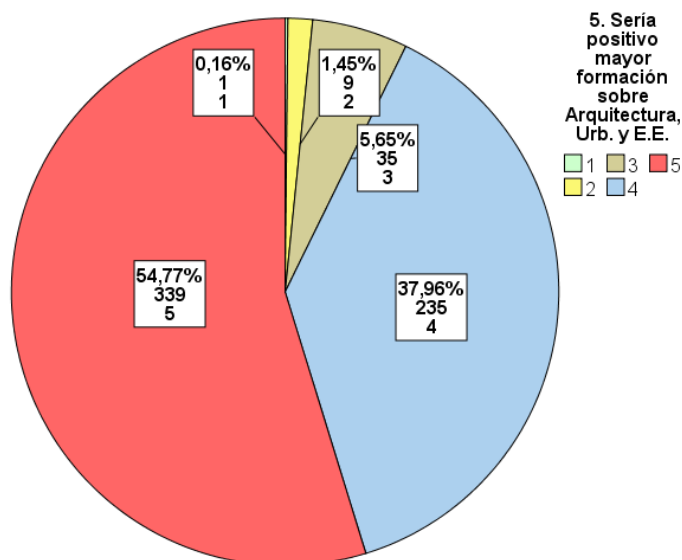


Gráfico 31: Opini3n de los encuestados sobre la afirmaci3n: Sería positivo recibir una mayor formaci3n sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética para mejorar el nivel cultural de la poblaci3n sobre estos temas, fomentar la convivencia en las ciudades y sensibilizar a la sociedad del uso adecuado de los edificios.

Y son los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura los que con más decisi3n reclaman esa mayor formaci3n.

Tabla 32: Opini3n de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre recibir mayor formaci3n en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética

5. Sería positivo recibir una mayor formaci3n sobre Arquitectura, Urb. y E.E.

Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviaci3n estándar
No	423	68,3%	4,35	4,00	0,712
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	3,50	3,50	1,291
Sí	192	31,0%	4,72	5,00	0,506
Total	619	100,0%	4,46	5,00	0,685

Tanto los estudiantes como resto de profesiones, aun considerando muy necesaria mayor formación en Arquitectura, sí se aprecia una media algo menor que los Arquitectos y sus estudiantes.

Tabla 33: Opinión sobre recibir formación en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética que declaran los encuestados, según su profesión.

5. Sería positivo recibir una mayor formación sobre Arquitectura, Urb. y E.E.

PROFESIÓN	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,82	5,00	0,492
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,73	5,00	0,456
Estudiante	264	42,6%	4,41	4,00	0,629
Otra	142	22,9%	4,38	5,00	0,779
Profesor	100	16,2%	4,31	4,00	0,761
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,33	4,00	0,577
Total	619	100,0%	4,46	5,00	0,685

En cuanto al nivel de estudios cursados, existe gran uniformidad en las respuestas, siendo los titulados de grado los que reclaman mayor formación con más contundencia y los que han superado ESO (estudiantes de Bachillerato en su mayoría) con menos.

Tabla 34: Opinión sobre recibir formación en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética que declaran los encuestados, según su nivel de estudios.

5. Sería positivo recibir una mayor formación sobre Arquitectura, Urb. y E.E.

Nivel de Estudios Cursados	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,54	5,00	0,564
Diplomatura	28	4,5%	4,36	4,00	0,731
Doctor	61	9,9%	4,31	4,00	0,807
ESO	87	14,1%	4,22	4,00	0,689
FP	7	1,1%	4,29	4,00	0,756
Grado	65	10,5%	4,63	5,00	0,486
Licenciatura	114	18,4%	4,52	5,00	0,767
Máster	88	14,2%	4,50	5,00	0,773
Primaria	78	12,6%	4,51	5,00	0,503
Sin estudios	1	0,2%	4,00	4,00	.
Total	619	100,0%	4,46	5,00	0,685

6 – MÓDULOS Y ASIGNATURAS SOBRE ARQUITECTURA, URB. Y E.E.

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

Casi un **87%** de las respuestas consideran adecuado incorporar módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en ESO y Bachillerato.

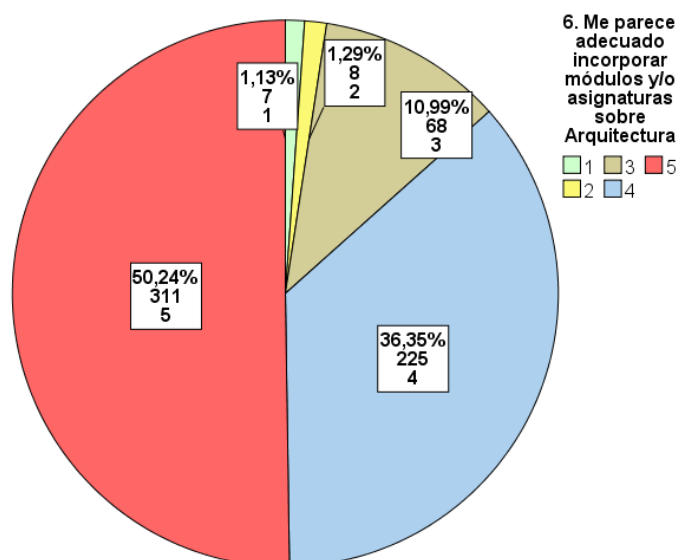


Gráfico 32: Opini3n de los encuestados sobre la afirmaci3n: Me parece adecuado incorporar m3dulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energ3tica en Educaci3n Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.

Y de nuevo son los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura los que lo requieren con m3s contundencia.

Tabla 35: Opini3n de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre la incorporaci3n de m3dulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energ3tica en ESO y Bachillerato.

6. Incorporar3a m3dulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urb. y EE en ESO y Bachillerato.					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de N3 total	Media	Mediana	Desviaci3n est3ndar
No	423	68,3%	4,19	4,00	0,848
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	2,75	3,00	1,258
S3	192	31,0%	4,68	5,00	0,541
Total	619	100,0%	4,33	5,00	0,810

Es reseñable que los profesores no son los que m3s reclaman la incorporaci3n de m3dulos o asignaturas, estando incluso los

estudiantes por encima en esta solicitud. Si bien es cierto que la media de los profesores está por encima del 4 en sus respuestas.

Tabla 36: Opinión sobre la incorporación de módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética en ESO y Bachillerato, según la profesión de los encuestados.

6. Incorporaría módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urb. y EE en ESO y Bachillerato.					
PROFESIÓN	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,84	5,00	0,477
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,77	5,00	0,429
Estudiante	264	42,6%	4,39	4,00	0,699
Otra	142	22,9%	4,08	4,00	0,851
Profesor	100	16,2%	4,01	4,00	1,020
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,33	4,00	0,577
Total	619	100,0%	4,33	5,00	0,810

Son de nuevo los licenciados, titulados de grado y de máster los que más claro tienen que se debe ampliar la formación en Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en los estudiantes de ESO y Bachillerato. De nuevo también los doctores y diplomados bajan ligeramente la media, aunque por encima del 4.

Tabla 37: Opinión sobre la incorporación de módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética en ESO y Bachillerato, según el nivel de estudios de los encuestados.

6. Incorporaría módulos y/o asignaturas sobre Arquitectura, Urb. y EE en ESO y Bachillerato.					
Nivel de Estudios Cursados	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,34	4,00	0,737
Diplomatura	28	4,5%	4,04	4,00	0,999
Doctor	61	9,9%	4,07	4,00	1,063
ESO	87	14,1%	4,34	4,00	0,696
FP	7	1,1%	4,00	4,00	0,816
Grado	65	10,5%	4,43	4,00	0,612
Licenciatura	114	18,4%	4,39	5,00	0,867
Máster	88	14,2%	4,32	5,00	0,865
Primaria	78	12,6%	4,53	5,00	0,618
Sin estudios	1	0,2%	3,00	3,00	.
Total	619	100,0%	4,33	5,00	0,810

7 – FORMACIÓN DE LOS JÓVENES

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

El 90% de los encuestados consideraría positivo formar a los jóvenes con los conocimientos teóricos, los valores y habilidades que se desarrollan con el estudio de la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética.

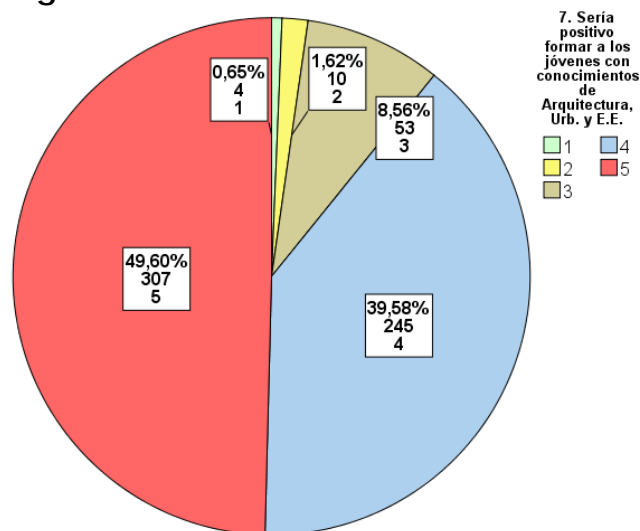


Gráfico 33: Opini3n de los encuestados sobre la afirmaci3n: Creo que ser3a positivo formar a los j3venes con los conocimientos te3ricos, los valores y habilidades que se desarrollan con el estudio de la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energ3tica.

Son los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura los que m3s claro ven esta formaci3n para los j3venes.

Tabla 38: Opini3n de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre si ser3a positivo formar a los j3venes sobre Arquitectura, Urb. y EE.

7. Ser3a positivo formar a los j3venes con conocimientos de Arquitectura, Urb. y E.E.					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	N	% de N total	Media	Mediana	Desviaci3n est3ndar
No	423	68,3%	4,16	4,00	0,785
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	3,00	3,00	0,816
S3	192	31,0%	4,82	5,00	0,400
Total	619	100,0%	4,36	4,00	0,759

De manera parecida a la pregunta n3mero 6, los profesores que no son Arquitectos, y dentro de su mayoritario reclamo de mayor formaci3n en valores y habilidades relacionadas con la Arquitectura, est3n por debajo, incluso de los estudiantes en sus respuestas positivas, aunque de nuevo por encima del 4 de media.

Tabla 39: Opinión según la profesión, sobre si sería positivo formar a los jóvenes en conocimientos, valores y habilidades sobre Arquitectura, Urb. y EE.

7. Sería positivo formar a los jóvenes con conocimientos de Arquitectura, Urb. y E.E.

PROFESIÓN	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,82	5,00	0,416
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,77	5,00	0,429
Estudiante	264	42,6%	4,39	5,00	0,721
Otra	142	22,9%	4,15	4,00	0,780
Profesor	100	16,2%	4,07	4,00	0,879
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,67	5,00	0,577
Total	619	100,0%	4,36	4,00	0,759

Destacar el descenso en el reclamo de mayor formación en los encuestados que han superado la ESO (mayoritariamente estudiantes de Bachillerato), siendo flanqueados por los que han superado Primaria y Bachillerato, como los que más reclaman más formación.

Tabla 40: Opinión según la profesión, sobre si sería positivo formar a los jóvenes en conocimientos, valores y habilidades sobre Arquitectura, Urb. y EE.

7. Sería positivo formar a los jóvenes con conocimientos de Arquitectura, Urb. y E.E.

Nivel de Estudios Cursados	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,54	5,00	0,706
Diplomatura	28	4,5%	4,18	4,00	0,819
Doctor	61	9,9%	4,20	4,00	0,928
ESO	87	14,1%	3,97	4,00	0,769
FP	7	1,1%	3,86	4,00	1,345
Grado	65	10,5%	4,45	5,00	0,613
Licenciatura	114	18,4%	4,41	5,00	0,774
Máster	88	14,2%	4,44	5,00	0,709
Primaria	78	12,6%	4,58	5,00	0,497
Sin estudios	1	0,2%	4,00	4,00	.
Total	619	100,0%	4,36	4,00	0,759

8 – APTITUDES QUE APORTA LA ARQUITECTURA

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

Los encuestados creen en una mayoría muy amplia (93%) que el estudio de la Arquitectura puede facilitar algunos aspectos de nuestra vida diaria, como leer bien un plano antes de comprar una casa o saber interpretar el recorrido de evacuación de un edificio.

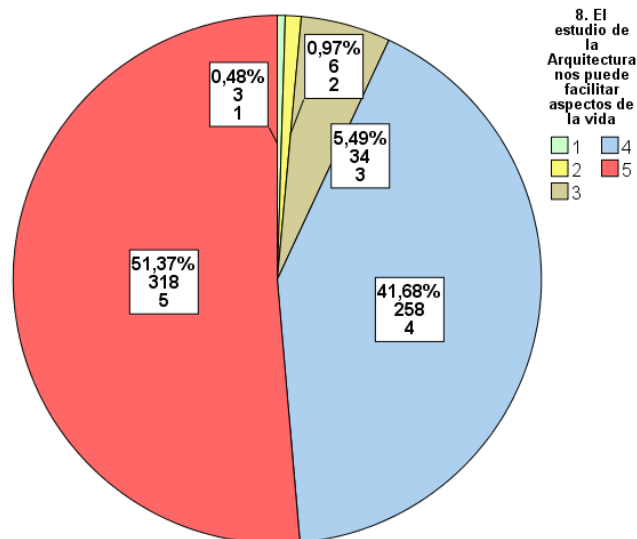


Gráfico 34: Opinión de los encuestados sobre la afirmación: Creo que el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar algunos aspectos de nuestra vida diaria, como leer bien un plano antes de comprar una casa o saber interpretar el recorrido de evacuación de un edificio.

Los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura siguen teniendo una concepción mayor de las aptitudes que puede aportar la Arquitectura, aunque el resto de encuestados también dan una puntuación alta en este aspecto.

Tabla 41: Opinión de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre si el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria

8. Creo que el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
No	423	68,3%	4,36	4,00	0,721
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	3,50	3,50	0,577
Sí	192	31,0%	4,58	5,00	0,564
Total	619	100,0%	4,42	5,00	0,687

En referencia al nivel de estudios alcanzado no hay diferencias significativas, aunque sí es reseñable que de nuevo sean los doctores los que menos creen de manera contundente en esta idea.

Tabla 42: Opinión según el nivel de estudios de los encuestados sobre si el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria.

8. Creo que el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria					
Nivel de Estudios Cursados	N	% de N total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	4,40	5,00	0,700
Diplomatura	28	4,5%	4,39	4,50	0,685
Doctor	61	9,9%	4,15	4,00	0,963
ESO	87	14,1%	4,55	5,00	0,500
FP	7	1,1%	4,29	4,00	0,756
Grado	65	10,5%	4,38	5,00	0,764
Licenciatura	114	18,4%	4,40	5,00	0,688
Máster	88	14,2%	4,49	5,00	0,643
Primaria	78	12,6%	4,55	5,00	0,501
Sin estudios	1	0,2%	4,00	4,00	.
Total	619	100,0%	4,42	5,00	0,687

Desde el ángulo de las profesiones se refrendan ambas conclusiones, que los Arquitectos tienen mucha fe en las bondades de la Arquitectura y que los profesores, debido al alto porcentaje de doctores que hay entre encuestados, tienen algo menor esta creencia.

Tabla 43: Opinión según la profesión de los encuestados sobre si el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria.

8. Creo que el estudio de la Arquitectura nos puede facilitar aspectos de nuestra vida diaria					
PROFESIÓN	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	4,73	5,00	0,473
Arquitecto y profesor	22	3,6%	4,55	5,00	0,510
Estudiante	264	42,6%	4,50	5,00	0,565
Otra	142	22,9%	4,26	4,00	0,769
Profesor	100	16,2%	4,17	4,00	0,888
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	4,67	5,00	0,577
Total	619	100,0%	4,42	5,00	0,687

9 – COMPETENCIA ARTÍSTICA EN ESO Y BACHILLERATO

(Valores según la escala: 1=totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3 =indeciso; 4=de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo)

Casi el **68%** consideran que no se trabaja convenientemente la competencia artística en las diferentes asignaturas de ESO y Bachillerato.

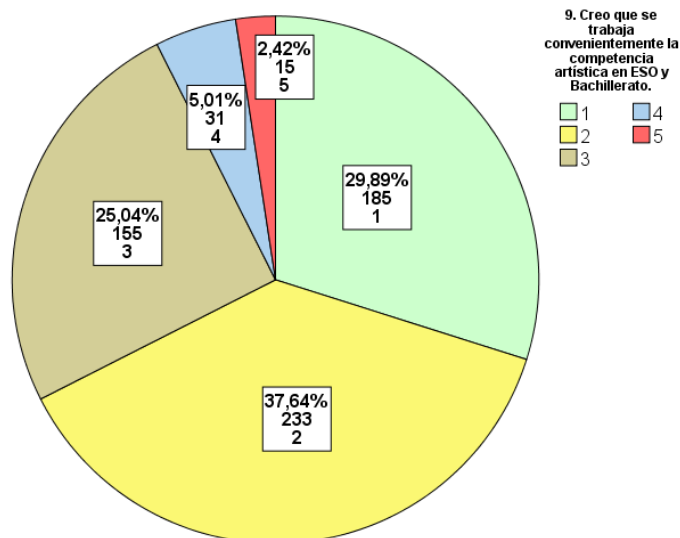


Gráfico 35: Opini3n de los encuestados sobre la afirmaci3n: "Creo que se trabaja convenientemente la competencia artstica en las diferentes asignaturas de ESO y Bachillerato".

De nuevo son los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura los que se desmarcan de la media, bajando del 2, y sería aún menor si no se tuviera en cuenta a los Arquitectos profesores.

Tabla 44: Opini3n de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre el trabajo de la competencia artstica en Eso y Bachillerato.

9. Creo que se trabaja convenientemente la competencia artstica en ESO y Bachillerato.					
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviaci3n estandar
No	423	68,3%	2,26	2,00	0,996
Otro/Ns/Nc/Error	4	0,6%	2,25	2,50	0,957
Sí	192	31,0%	1,83	2,00	0,866
Total	619	100,0%	2,12	2,00	0,977

Son los profesores los que muestran más dudas en pensar que no se trabaja adecuadamente las competencias artsticas en los estudiantes, incluso entre los profesores con titulaci3n de Arquitectura. También el resto de profesiones suben la media en sus consideraciones al respecto. Aunque en general no se llegaría ni al aprobado (al 3).

Tabla 45: Opinión según la opinión de los encuestados sobre el trabajo de la competencia artística en Eso y Bachillerato.

9. Creo que se trabaja convenientemente la competencia artística en ESO y Bachillerato.

PROFESIÓN	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Arquitecto	88	14,2%	1,81	2,00	0,828
Arquitecto y profesor	22	3,6%	2,50	2,00	1,300
Estudiante	264	42,6%	1,92	2,00	0,907
Otra	142	22,9%	2,33	2,00	0,928
Profesor	100	16,2%	2,55	3,00	1,048
Técnico relacionado con la Arquitectura	3	0,5%	2,33	2,00	0,577
Total	619	100,0%	2,12	2,00	0,977

Parece no existir una razón clara que explique que los que han superado Primaria por un lado, Bachillerato por otro, y los que tienen un grado, sean los que más piensen que no se trabajan adecuadamente las competencias artísticas, quedando los que ya han aprobado ESO en una situación algo distinta. Y de nuevo los doctores se sitúan en un extremo, en este caso cerca del 3.

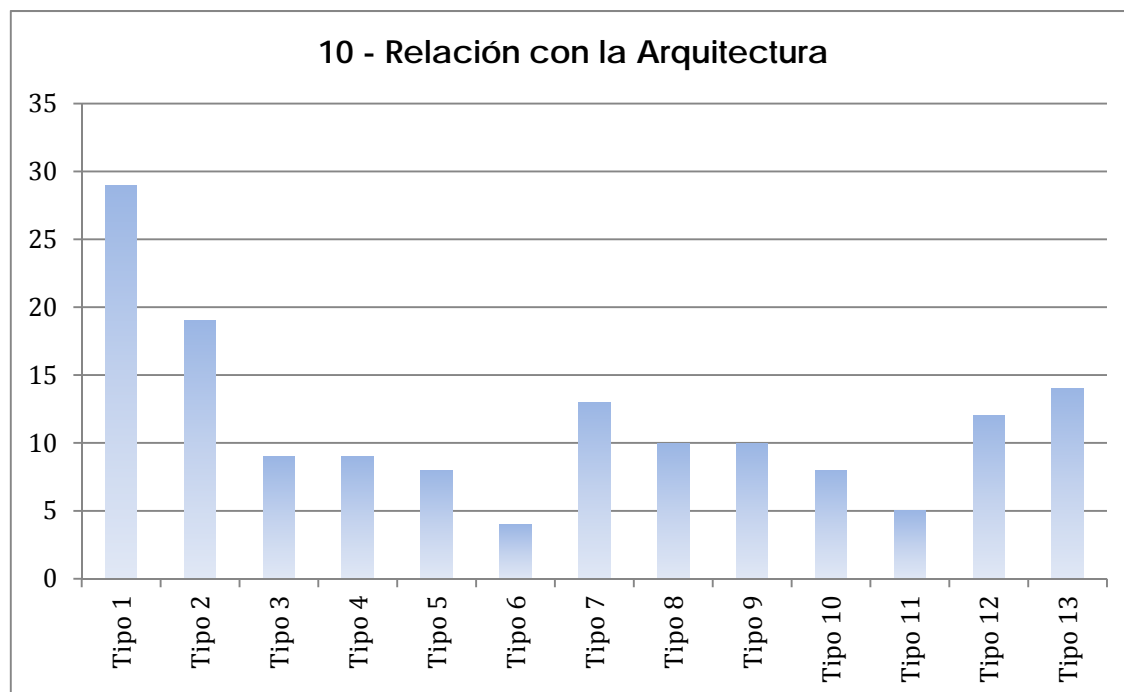
Tabla 46: Opinión según el nivel de estudios sobre el trabajo de la competencia artística en Eso y Bachillerato.

9. Creo que se trabaja convenientemente la competencia artística en ESO y Bachillerato.

Nivel de Estudios Cursados	Nº	% de Nº total	Media	Mediana	Desviación estándar
Bachillerato	90	14,5%	1,98	2,00	0,874
Diplomatura	28	4,5%	2,43	2,00	0,920
Doctor	61	9,9%	2,46	2,00	1,177
ESO	87	14,1%	2,31	2,00	0,968
FP	7	1,1%	2,29	2,00	1,113
Grado	65	10,5%	1,88	2,00	0,910
Licenciatura	114	18,4%	2,25	2,00	0,860
Máster	88	14,2%	2,18	2,00	1,056
Primaria	78	12,6%	1,64	1,00	0,837
Sin estudios	1	0,2%	3,00	3,00	.
Total	619	100,0%	2,12	2,00	0,977

10 - Comenta alguna situación de tu vida relacionada con la Arquitectura

Esta última pregunta del bloque B sobre IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA, ha aportado una serie de respuestas abiertas, las que se han agrupado por temas.



En total han respondido 133 personas de las 619 encuestadas, un 21%, completando un total de 150 respuestas diferentes, teniendo relación con la arquitectura:

6. 1.- El 19% (29 respuestas) por su profesión o por ser estudiante o haberlo sido.
7. 2.- El 13% (19) en el alquiler o compra de una vivienda o local.
8. 3.- El 6% (9) por las obras, reformas o mejoras en la vivienda.
9. 4.- El 6% (9) por el interés que muestran en la distribución y aprovechamiento de espacios en su trabajo o vivienda, o por su afición a diseñar espacios cercanos.
- 10.5.- El 5% (8) por su interés en conocer edificios y espacios en general, y mayoritariamente de sus ciudades.
- 11.6.- El 3% (4) en sus viajes turísticos.

- 12.7.- El 9% (13) por su interés por las reformas, diseño, y reurbanización de los espacios de su ciudad, así como afición la arquitectura en sí, el diseño, las revistas de decoración, etc.
- 13.8.- El 7% (10) que muestran su preocupación por la accesibilidad y las barreras arquitectónicas.
- 14.9.- El 7% (10) que les interesan los temas de eficiencia y ahorro energético así como ecológicos.
- 15.10.- El 5% (8) que señalan la insonorización, aislamiento térmico y acústico, la seguridad, la iluminación o los riesgos laborales como temas importantes.
- 16.11.- El 3% (5) por su relación con arquitectos.
- 17.12.- El 8% (12) que considera que la arquitectura rodea nuestras vidas, el trabajo, el ocio, la casa, etc.
- 18.13.- El 9% (14) por consideraciones varias.

CONCLUSIONES DEL BLOQUE B

El objetivo de la encuesta de este bloque era tomar el pulso a la sociedad respecto a su acercamiento con la Arquitectura, su conocimiento, la formación para llegar a ella, y la necesidad de su aprendizaje y puesta en práctica.

Y por otro lado, también era necesario diseccionar esa opinión global en distintos estratos y colectivos, primordialmente por la relación de los encuestados con la Arquitectura, su nivel académico y su profesión o tipo de estudios.

De este modo y analizadas las 10 preguntas planteadas en esta dimensión, extraemos algunas conclusiones reveladoras.

Considerando una media "ficticia" de las respuestas, siendo el 1 un 0, y el 5 un 10, e invirtiendo las dos cuestiones sobre la opinión de la realidad actual (preguntas 3 y 9), obtendríamos una nota de un 8,2 sobre 10, que mostraría por un lado el grado de necesidad de los encuestados para con la Arquitectura, y la falta de conocimiento y formación sobre conceptos y planteamientos arquitectónicos de la sociedad.

Y si desglosamos este bloque en tres subgrupos: "impresión de la importancia que tiene la Arquitectura en nuestra vida y la sociedad, y las aptitudes que aporta" (cuestiones 1, 2 y 8), "conocimiento y formación de la sociedad y jóvenes sobre la Arquitectura" (cuestiones 3 y 9), y "necesidades de nuestra sociedad en cuestiones arquitectónicas o análogas" (cuestiones 4 a 7), también se obtienen interesantes reflexiones:

- La media en las respuestas de este primer subgrupo (preguntas 1, 2 y 8) es de 8,4 sobre 10, con lo que es muy evidente la importancia que dan los encuestados a la Arquitectura para sus vidas, pero sobre todo, para la sociedad.
- La media del segundo subgrupo (preguntas 3 y 9) es de 2,6 sobre 10, suspendiéndose por tanto ampliamente tanto los conocimientos de la sociedad como la formación que se ofrece a los adolescentes.
- La media del tercer subgrupo asciende a 8,5 sobre 10, reflejando de manera firme las pretensiones y reclamos que realizan los encuestados tanto en formación arquitectónica como en implicación de la sociedad en sus conocimientos.

Las conclusiones generales por tanto son rotundas e indiscutibles, aunque como era nuestro objetivo, es preciso profundizar un poco más en los sectores y segmentos de los encuestados, y si hay variación o no entre sus pensamientos.

Arquitectos y no Arquitectos

Dentro del primer subgrupo (preguntas 1, 2 y 8), los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura responden a ambas preguntas con un 9,3 de media sobre 10, lo que indica la absoluta importancia que le dan a la Arquitectura y sus valores en sus vidas y para la sociedad.

Los que no son Arquitectos ni estudiantes de Arquitectura puntúan en un 8,0 sobre 10 en este primer subgrupo, que evidencia también el valor que dan a la Arquitectura, aunque no tan alto como los que están más cerca de ella en su profesión o estudios.

En el segundo subgrupo (preguntas 3 y 9) los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura dan un 2,1 sobre 10 de media, mostrando por tanto su

creencia de la falta de conocimientos de Arquitectura que tiene la sociedad y su falta de formación al respecto.

Los que no dicen tener relación con la Arquitectura puntúan algo más alto de media en estos conceptos, un 2,9, pero también suspenden a la sociedad en formación y conocimientos sobre Arquitectura.

Por último, los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura responden en el tercer subgrupo (preguntas 4 a 7) con un 9,3 sobre 10, plasmando de forma contundente su convencimiento de que es necesaria mayor formación arquitectónica en la sociedad e introducir asignaturas o módulos a los niños/jóvenes en ESO y Bachillerato.

Aunque no se quedan muy atrás en esta convicción los encuestados que no son ni Arquitectos ni estudiantes de Arquitectura, dejando su reclamo en un 8,2 sobre 10.

Arquitectos, profesores, estudiantes y otras profesiones

También es muy interesante indagar en las distintas opiniones que puedan tener diferentes segmentos clave de la sociedad, como son los que se describen aquí.

En referencia al primer subgrupo (cuestiones 1, 2 y 8), resultan las siguientes medias respecto a 10 de puntuación máxima: 9,6 los Arquitectos, 9,3 los Arquitectos profesores, 8,4 los estudiantes, 7,9 los profesores, y 7,8 otras profesiones.

De aquí se deduce que son los Arquitectos los que dan más importancia a la Arquitectura en su día a día, para la sociedad y en los valores que aporta a ésta. Y teniendo en cuenta que de los estudiantes el 31% están estudiando Arquitectura, el resto de profesiones, estudiantes no Arquitectos, y profesores están en parámetros muy similares de valoración, altos, pero inferiores a los

Arquitectos. Y por otro lado, en los Arquitectos que ejercen de profesores predomina más su criterio de Arquitectura que el de profesor.

Respecto al segundo subgrupo (cuestiones 3 y 9) los Arquitectos se quedan en un 1,9 sobre 10, los estudiantes en un 2,2, los Arquitectos y profesores en un 2,8, los profesores en un 3,1, y el resto de profesiones en un 3,3.

Esto muestra que son los Arquitectos lo que más consideran que la sociedad no tiene suficientes conocimientos sobre Arquitectura ni que se forma suficientemente bien a los jóvenes. Los estudiantes se acercan a los Arquitectos en su grado de pesimismo, influenciados por el alto porcentaje de estudiantes de Arquitectura, pero no lo suficiente como para estar tan cerca de ellos en sus valoraciones. Los profesores, aun pensando de manera parecida, son algo más benévolos en su apreciación, y más aún el resto de profesiones. En este caso en los Arquitectos profesores quizá prime más su formación como profesor que como arquitecto.

Por último, en el subgrupo 3 (cuestiones de la 4 a la 7), se dan las siguientes puntuaciones medias: 9,6 de los Arquitectos, 9,3 de los Arquitectos profesores, 8,5 de los estudiantes, 8,1 del resto de profesiones, y 8,0 de los profesores.

Es también evidente la determinación de los Arquitectos en reclamar mayor formación para los jóvenes e implicación de la sociedad, así como el pensamiento más de arquitecto que de profesor de los Arquitectos profesores. De los estudiantes, descontando a los estudiantes de Arquitectura, quedarían en pensamientos muy parecidos a profesores y resto de profesiones.

Nivel de estudios cursados

El desglose por nivel de estudios es complejo y se escapa del objetivo de este análisis, aunque se extraen algunas conclusiones.

En un extremo en sus valoraciones están los que han superado Primaria, es decir, en general los más jóvenes de los encuestados. Éstos consideran muy notables las carencias de la sociedad en conocimientos de Arquitectura y reclaman con fuerza mayor formación para ellos.

En esta reclamación le sigue un grupo compuesto por los licenciados, titulados de grado, titulados con un máster y los que han superado Bachillerato. El 51% del total de este grupo son estudiantes de Arquitectura o Arquitectos.

Seguidamente, y con algo menos de firmeza, se encuentran los diplomados y los que han superado la ESO (mayoría de estudiantes de Bachillerato).

Por último, y en el otro extremo, se encuentran los doctores (13% de Arquitectos entre los encuestados), que aunque sí consideran necesaria más formación arquitectónica para los jóvenes, se alejan de la determinación en sus respuestas del resto de titulados superiores.

En definitiva, con ligeras diferencias lógicas de los estratos de edad, formación y profesión, **de forma unánime consideran los encuestados que existen carencias en nuestra sociedad en cuanto a conocimientos de Arquitectura, y que sería necesaria mayor formación en ESO y Bachillerato.**

BLOQUE C - CONOCIMIENTOS SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

INTRODUCCIÓN

En general, los conocimientos sobre los temas de Arquitectura se centran en los Arquitectos, puesto que prácticamente el 100% afirma conocer los conceptos planteados sobre Arquitectura en todas las preguntas de la tercera parte. Estas preguntas pretenden hacer un pequeño sondeo sobre cuestiones básicas de las tres áreas planteadas: cultural, científico-técnica y artística. Existe un mayor conocimiento de la población no Arquitecta sobre las preguntas culturales y de urbanismo, ya que de media más de la mitad de los no Arquitectos ni estudiantes de arquitectura saben nombrar algunas obras y autores y se defienden en temas sobre la ciudad. Sin embargo, sobre las preguntas técnicas (construcción, instalaciones y rehabilitación energética), más de la mitad reconoce no saber contestar; y todavía un porcentaje mayor afirma no saber interpretar un plano o utilizar los sistemas de representación gráfica.

En la pregunta abierta sobre edificios visitados se puede distinguir, salvo excepciones, que los edificios modernos son más visitados por Arquitectos y licenciados o doctores, y los más antiguos, religiosos o públicos, por el resto de la población encuestada.

11 – ¿Sabrías nombrar 5 edificios emblemáticos de tu ciudad?

Una amplia mayoría de los encuestados, casi el **74%**, **sabría nombrar 5 edificios emblemáticos de su ciudad**, no llegando al 10% los que contestan que no sabrían.

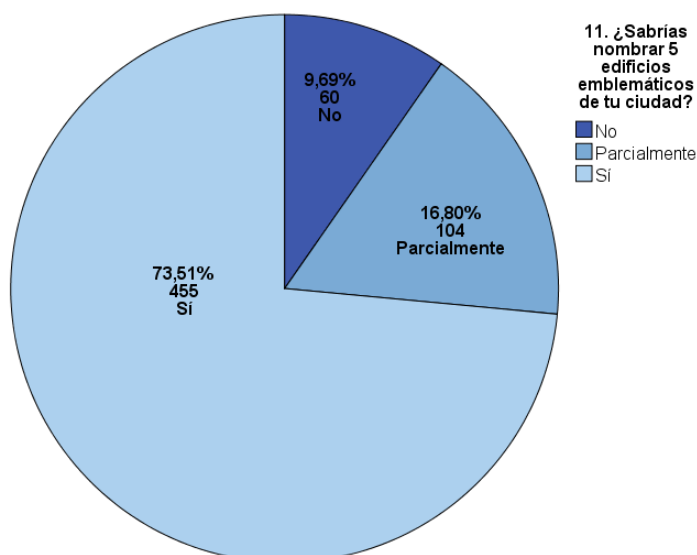


Gráfico 36: Respuestas de los encuestados ante la pregunta ¿Sabrías nombrar 5 edificios emblemáticos de tu ciudad?

Descontando a Arquitectos y estudiantes de Arquitectura el porcentaje de los que afirman saber la respuesta al completo se reduce a menos del 62%, y a más del 14% los que dicen no saberlo.

Tabla 47: Conocimiento sobre edificios emblemáticos de la ciudad de los Arquitectos y sus estudiantes

		11. ¿Sabrías nombrar 5 edificios emblemáticos de tu ciudad?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	60	103	260	423
	Otro/Ns/Nc/Error	0	1	3	4
	Sí	0	0	192	192
		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		60	104	455	619
Total		9,7%	16,8%	73,5%	100,0%

Diferenciando por profesiones son **los estudiantes** los que menor porcentaje de conocimiento de edificios de su ciudad tienen, pues

tan sólo el 52% afirma conocer 5 edificios relevantes, y más del 20% dicen que no. El resto de profesiones no relacionadas con Arquitectura superan el 80% en conocimiento de la respuesta.

Tabla 48: Conocimiento de edificios emblemáticos de la ciudad según profesiones

PROFESIÓN	11. ¿Sabrías nombrar 5 edificios emblemáticos de tu ciudad?			Total
	No	Parcialmente	Sí	
Arquitecto	0 0,0%	0 0,0%	88 100,0%	88 100,0%
Arquitecto y profesor	0 0,0%	0 0,0%	22 100,0%	22 100,0%
Estudiante	54 20,5%	72 27,3%	138 52,3%	264 100,0%
Otra	5 3,5%	19 13,4%	118 83,1%	142 100,0%
Profesor	1 1,0%	13 13,0%	86 86,0%	100 100,0%
Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%	3 100,0%
Total	60 9,7%	104 16,8%	455 73,5%	619 100,0%

En cuanto al nivel de estudios cursados, son los estudiantes que han superado Primaria y ESO (los que en su mayoría actualmente están estudiando ESO y Bachillerato respectivamente) los que tienen un menor grado de conocimiento de la respuesta, el 9% y el 40% respectivamente.

Es reseñable que los encuestados que tan sólo han superado Bachillerato (mayoritariamente estudiantes de Grado) afirman saber nombrar 5 edificios representativos en un 91%, superando a los que tienen un doctorado, con algo más del 88%. Esto se debe a que la mayoría de los estudiantes de grado lo son de Arquitectura.

El resto de encuestados con estudios superiores superan el 90% de síes en la respuesta.

Tabla 49: Conocimiento sobre edificios emblemáticos de la ciudad según el nivel de estudios de los encuestados

	11. ¿Sabrías nombrar 5 edificios emblemáticos de tu ciudad?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	1 1,1%	7 7,8%	82 91,1%	90 100,0%
	Diplomatura	0 0,0%	1 3,6%	27 96,4%	28 100,0%
	Doctor	1 1,6%	6 9,8%	54 88,5%	61 100,0%
	ESO	23 26,4%	29 33,3%	35 40,2%	87 100,0%
	FP	0 0,0%	2 28,6%	5 71,4%	7 100,0%
	Grado	1 1,5%	5 7,7%	59 90,8%	65 100,0%
	Licenciatura	2 1,8%	7 6,1%	105 92,1%	114 100,0%
	Máster	0 0,0%	7 8,0%	81 92,0%	88 100,0%
	Primaria	31 39,7%	40 51,3%	7 9,0%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	60 9,7%	104 16,8%	455 73,5%	619 100,0%

12 - ¿Sabrías nombrar 5 Arquitectos españoles relevantes?

Sólo el 45% de los encuestados afirma poder nombrar 5 españoles relevantes, y un 24% sólo a algunos de ellos.

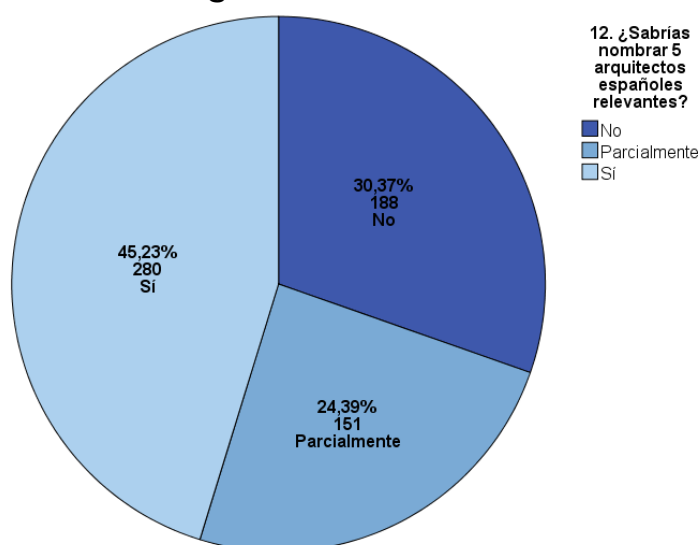


Gráfico 37: Respuestas recibidas sobre la pregunta: ¿Sabrías nombrar 5 Arquitectos españoles relevantes?

Si no tenemos en cuenta Arquitectos y estudiantes de Arquitectura este porcentaje de conocimientos de Arquitectos españoles relevantes baja hasta el 21%.

Tabla 50: Conocimiento de arquitectos , según los Arquitectos y sus estudiantes

		12. ¿Sabrías nombrar 5 Arquitectos españoles relevantes?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	187 44,2%	148 35,0%	88 20,8%	423 100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	1 25,0%	3 75,0%	0 0,0%	4 100,0%
	Sí	0 0,0%	0 0,0%	192 100,0%	192 100,0%
Total		188 30,4%	151 24,4%	280 45,2%	619 100,0%

Por profesiones, afirman conocer 5 Arquitectos españoles reconocidos el 39% de los profesores, el 28% de otras profesiones quitando Arquitectos y profesores, y el 34% de estudiantes.

Es reseñable que entre los profesores el 24 % dicen no saber nombrar a 5 Arquitectos españoles, ni tan siquiera parcialmente.

Tabla 51: Conocimiento de arquitectos españoles relevantes, según las profesiones.

		12. ¿Sabrías nombrar 5 Arquitectos españoles relevantes?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Profesión	Arquitecto	0 0,0%	0 0,0%	88 100,0%	88 100,0%
	Arquitecto y profesor	0 0,0%	0 0,0%	22 100,0%	22 100,0%
	Estudiante	117 44,3%	58 22,0%	89 33,7%	264 100,0%
	Otra	47 33,1%	56 39,4%	39 27,5%	142 100,0%
	Profesor	24 24,0%	37 37,0%	39 39,0%	100 100,0%
	Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%	3 100,0%
	Total	188 30,4%	151 24,4%	280 45,2%	619 100,0%

Desglosando por estudios ya realizados, los que han superado Primaria y ESO reconocen que no podrían nombrar ningún arquitecto destacado un 64% y un 68% respectivamente.

Y de nuevo, como hecho significativo, de los que tienen un doctorado tan sólo el 41% nombraría a 5 Arquitectos reconocidos, por debajo de diplomados (un 43%) y resto de encuestados con estudios superiores realizados, incluso muy por debajo de los que tan solo han superado Bachillerato (un 68%).

Tabla 52: Conocimiento de arquitectos españoles relevantes, según el nivel de estudios

	12. ¿Sabrías nombrar 5 Arquitectos españoles relevantes?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	13 14,4%	16 17,8%	61 67,8%	90 100,0%
	Diplomatura	9 32,1%	7 25,0%	12 42,9%	28 100,0%
	Doctor	14 23,0%	22 36,1%	25 41,0%	61 100,0%
	ESO	59 67,8%	25 28,7%	3 3,4%	87 100,0%
	FP	5 71,4%	1 14,3%	1 14,3%	7 100,0%
	Grado	5 7,7%	12 18,5%	48 73,8%	65 100,0%
	Licenciatura	18 15,8%	23 20,2%	73 64,0%	114 100,0%
	Máster	14 15,9%	19 21,6%	55 62,5%	88 100,0%
	Primaria	50 64,1%	26 33,3%	2 2,6%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	188 30,4%	151 24,4%	280 45,2%	619 100,0%

13 – ¿Sabrías clasificar los edificios según sus diferentes funciones o usos?

Tan solo un 48% de los que han realizado la encuesta afirman poder clasificar los edificios según sus funciones o usos, siendo de más de un 30% los que ni siquiera lo harían parcialmente.

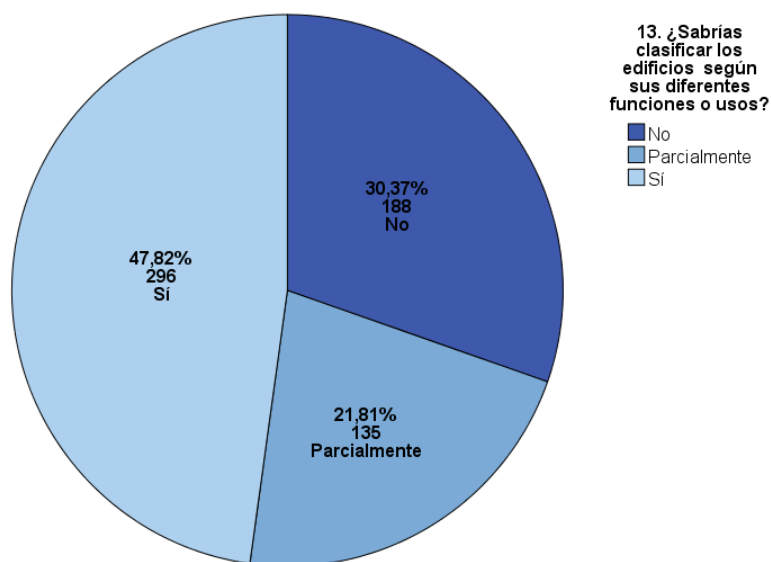


Gráfico 38: Respuestas ante la pregunta: ¿Sabrías clasificar los edificios según sus diferentes funciones o usos?

Descontando a Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sólo lograrían hacer esta clasificación el 24%, y un 32% sólo parcialmente.

Tabla 53: Conocimiento de la clasificación de los edificios, según los Arquitectos y sus estudiantes

		13. ¿Sabrías clasificar los edificios según sus diferentes funciones o usos?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	186	134	103	423
		44,0%	31,7%	24,3%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	2	0	2	4
		50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Sí	0	1	191	192
		0,0%	0,5%	99,5%	100,0%
Total		188	135	296	619
		30,4%	21,8%	47,8%	100,0%

Profesores (no Arquitectos), otras profesiones y estudiantes muestran porcentajes similares en su creencia de clasificar edificios por funciones o usos, un 38%, 37% y 36% respectivamente. Aunque los estudiantes se desmarcan ampliamente entre los que no lo harían siquiera parcialmente, con un 49% de los encuestados.

Tabla 54: Conocimiento de la clasificación de los edificios, según la profesión

		13. ¿Sabrías clasificar los edificios según sus diferentes funciones o usos?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Profesión	Arquitecto	0 0,0%	0 0,0%	88 100,0%	88 100,0%
	Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
	Estudiante	129 48,9%	41 15,5%	94 35,6%	264 100,0%
	Otra	36 25,4%	54 38,0%	52 36,6%	142 100,0%
	Profesor	23 23,0%	39 39,0%	38 38,0%	100 100,0%
	Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%	3 100,0%
	Total	188 30,4%	135 21,8%	296 47,8%	619 100,0%

Por estudios cursados, de nuevo los que han superado Primaria y ESO están en un no mayoritario, con el 82% y el 69% respectivamente.

Y los doctores con un 45% de respuestas que afirman poder hacer la clasificación propuesta, alejados del 73% de los que han superado Bachillerato y de otros encuestados con estudios superiores.

Los licenciados se ven superados en su grado de conocimiento de la respuesta incluso por los que ya han finalizado Bachillerato, aunque éstos son un 62% estudiantes de Arquitectura.

Tabla 55: Conocimiento de la clasificación de los edificios, según el nivel de estudios

		13. ¿Sabrías clasificar los edificios según sus diferentes funciones o usos?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	14 15,6%	10 11,1%	66 73,3%	90 100,0%
	Diplomatura	8 28,6%	5 17,9%	15 53,6%	28 100,0%
	Doctor	10 16,4%	23 37,7%	28 45,9%	61 100,0%
	ESO	60 69,0%	23 26,4%	4 4,6%	87 100,0%
	FP	1 14,3%	4 57,1%	2 28,6%	7 100,0%
	Grado	8 12,3%	15 23,1%	42 64,6%	65 100,0%
	Licenciatura	11 9,6%	20 17,5%	83 72,8%	114 100,0%
	Máster	11 12,5%	22 25,0%	55 62,5%	88 100,0%
	Primaria	64 82,1%	13 16,7%	1 1,3%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	188 30,4%	135 21,8%	296 47,8%	619 100,0%

14 – ¿Podrías distinguir los diferentes tipos de ciudad según su morfología?

Casi un 43% no distinguiría los diferentes tipos de ciudad según su morfología y un 38% no lo haría ni siquiera parcialmente.

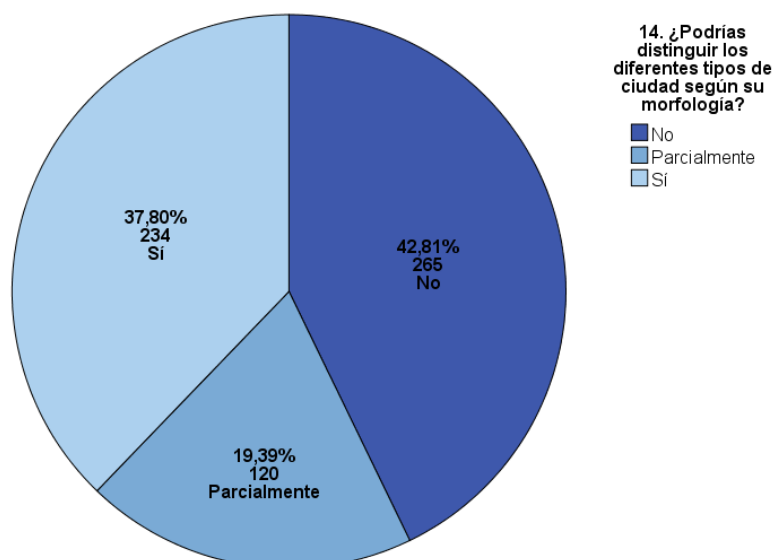


Gráfico 39: Respuestas a la pregunta: ¿Podrías distinguir los diferentes tipos de ciudad según su morfología?

Sin embargo, si descontamos a Arquitectos y estudiantes de Arquitectura, sólo sería el 10% los que sí sabrían hacer esta distinción, y más de un 62% los que no.

Tabla 56: Conocimiento de la morfología de las ciudades, según los Arquitectos y sus estudiantes

		14. ¿Podrías distinguir los diferentes tipos de ciudad según su morfología?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	263	117	43	423
		62,2%	27,7%	10,2%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	2	1	1	4
		50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	Sí	0	2	190	192
		0,0%	1,0%	99,0%	100,0%
Total		265	120	234	619
		42,8%	19,4%	37,8%	100,0%

Por profesiones, sacando a Arquitectos e incluyendo a los profesores, sólo un 15% consigue distinguir la morfología de las ciudades, llegando hasta el 49% los que no lo harían ni siquiera parcialmente.

Los estudiantes sí podrían diferenciar en tipos las ciudades en un 34%, pero no podrían hacerlo un 56%.

Tabla 57: Conocimiento de la morfología de las ciudades, según la profesión

		14. ¿Podrías distinguir los diferentes tipos de ciudad según su morfología?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Profesión	Arquitecto	0 0,0%	1 1,1%	87 98,9%	88 100,0%
	Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
	Estudiante	147 55,7%	28 10,6%	89 33,7%	264 100,0%
	Otra	70 49,3%	51 35,9%	21 14,8%	142 100,0%
	Profesor	48 48,0%	37 37,0%	15 15,0%	100 100,0%
	Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	2 66,7%	1 33,3%	3 100,0%
	Total	265 42,8%	120 19,4%	234 37,8%	619 100,0%

De los encuestados, son los que han superado Bachillerato los que mejor sabrían distinguir los tipos de ciudad, con un 68%, aunque un 62% de ellos son estudiantes de Arquitectura.

Del resto con estudios superiores finalizados son de nuevo los doctores los que menos conocimiento tienen de esta materia, debido en gran parte a que sólo el 13% del total de doctores son Arquitectos.

De los que han superado Primaria ninguno sabría responder a la pregunta, y de los que han finalizado ESO tan solo el 2%.

Tabla 58: Conocimiento de la morfología de las ciudades, según el nivel de estudios

		14. ¿Podrías distinguir los diferentes tipos de ciudad según su morfología?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Nivel de	Bachillerato	21	8	61	90

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Estudios Cursados	23,3%	8,9%	67,8%	100,0%
Diplomatura	11 39,3%	8 28,6%	9 32,1%	28 100,0%
Doctor	25 41,0%	23 37,7%	13 21,3%	61 100,0%
ESO	68 78,2%	17 19,5%	2 2,3%	87 100,0%
FP	3 42,9%	3 42,9%	1 14,3%	7 100,0%
Grado	20 30,8%	6 9,2%	39 60,0%	65 100,0%
Licenciatura	28 24,6%	21 18,4%	65 57,0%	114 100,0%
Máster	17 19,3%	27 30,7%	44 50,0%	88 100,0%
Primaria	71 91,0%	7 9,0%	0 0,0%	78 100,0%
Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
Total	265 42,8%	120 19,4%	234 37,8%	619 100,0%

15 - ¿Conoces las redes de distribución de instalaciones de un edificio?

El 37% de los encuestados afirma conocer las redes de distribución de instalaciones de los edificios. Sólo un 17% parcialmente.

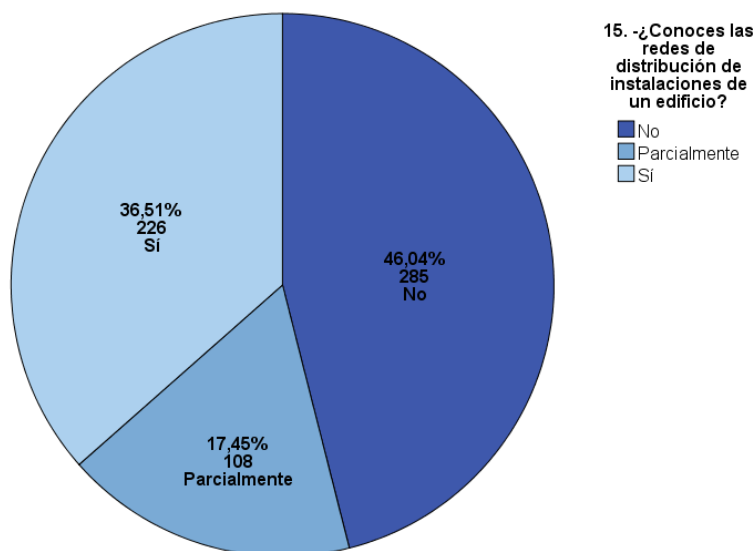


Gráfico 40: Respuestas a la pregunta: ¿Conoces las redes de distribución de instalaciones de un edificio?

Entre Arquitectos y estudiantes de Arquitectura ya hay un 3% de respuestas que en las que sólo parcialmente conocerían las instalaciones de los edificios. Del resto, tan sólo el 10% sí dicen conocerlas.

Tabla 59: Conocimiento de las redes de distribución de edificios, según Los Arquitectos y sus estudiantes.

		15. ¿Conoces las redes de distribución de instalaciones de un edificio?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	284	99	40	423
		67,1%	23,4%	9,5%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	1	3	0	4
		25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	Sí	0	6	186	192
		0,0%	3,1%	96,9%	100,0%
Total		285	108	226	619
		46,0%	17,4%	36,5%	100,0%

Son los profesores no Arquitectos lo que menor grado de conocimiento de las instalaciones de los edificios tienen, incluso menos

que los estudiantes, pues un 43% de estos son estudiantes de Arquitectura.

Tabla 60: Conocimiento de las redes de distribución de edificios, según la profesión.

	15. ¿Conoces las redes de distribución de instalaciones de un edificio?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Profesión	Arquitecto	0 0,0%	1 1,1%	87 98,9%	88 100,0%
	Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
	Estudiante	163 61,7%	20 7,6%	81 30,7%	264 100,0%
	Otra	66 46,5%	51 35,9%	25 17,6%	142 100,0%
	Profesor	56 56,0%	34 34,0%	10 10,0%	100 100,0%
	Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
	Total	285 46,0%	108 17,4%	226 36,5%	619 100,0%

Por estudios superiores finalizados son de nuevo los doctores y diplomados los que menos conocen las instalaciones de los edificios, tan sólo un 16% y un 21% respectivamente, frente al 50% de titulados con un máster, 57% de licenciados y 63% de titulados de grado. Esto es debido a que hay porcentajes muy altos de Arquitectos en estos tres últimos grupos respecto a los primeros.

Por el mismo motivo los que han superado Bachillerato alcanzan el 63% en respuestas positivas.

Entre los que sólo han superado Primaria el 95% no conoce las instalaciones de los edificios, ni siquiera parcialmente, y entre los que de momento han aprobado ESO este porcentaje es del 93%.

Tabla 61: Conocimiento de las redes de distribución de edificios, según el nivel de estudios

	15. ¿Conoces las redes de distribución de instalaciones de un edificio?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	16 17,8%	17 18,9%	57 63,3%	90 100,0%
	Diplomatura	10 35,7%	12 42,9%	6 21,4%	28 100,0%
	Doctor	35 57,4%	16 26,2%	10 16,4%	61 100,0%
	ESO	81 93,1%	5 5,7%	1 1,1%	87 100,0%
	FP	3 42,9%	2 28,6%	2 28,6%	7 100,0%
	Grado	18 27,7%	6 9,2%	41 63,1%	65 100,0%
	Licenciatura	28 24,6%	21 18,4%	65 57,0%	114 100,0%
	Máster	19 21,6%	25 28,4%	44 50,0%	88 100,0%
	Primaria	74 94,9%	4 5,1%	0 0,0%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	285 46,0%	108 17,4%	226 36,5%	619 100,0%

16 – ¿Sabrías nombrar los elementos principales que componen un muro de fachada?

El 51% de los encuestados no sabrían descomponer los elementos de un muro de fachada, frente al 36% que sí lo sabría hacer.

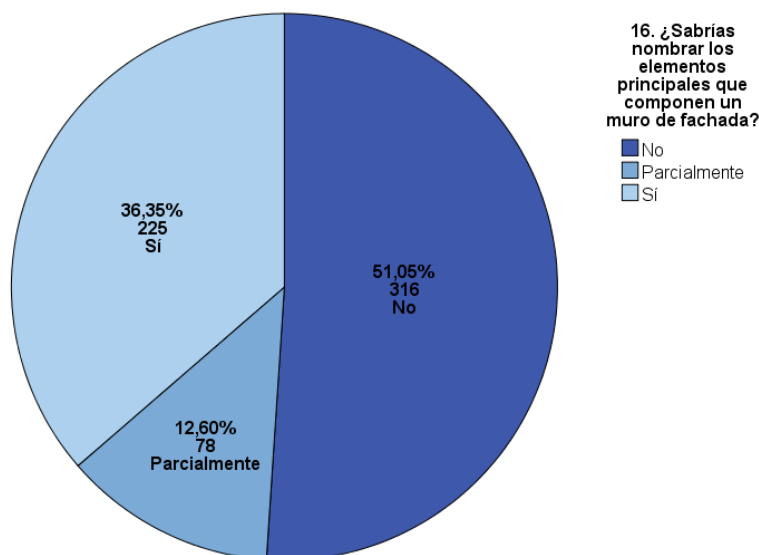


Gráfico 41: Respuestas a la pregunta: ¿Sabrías nombrar los elementos principales que componen un muro de fachada?

Entre Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sólo el 2% respondería, pero parcialmente. Del resto únicamente el 8% sabría enumerar los elementos principales de las fachadas.

Tabla 62: Conocimiento sobre los elementos de un muro de fachada de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura

		16. ¿Sabrías nombrar los elementos principales que componen un muro de fachada?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	313	75	35	423
		74,0%	17,7%	8,3%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	3	0	1	4
		75,0%	0,0%	25,0%	100,0%
	Sí	0	3	189	192
		0,0%	1,6%	98,4%	100,0%
Total		316	78	225	619
		51,1%	12,6%	36,3%	100,0%

Con porcentajes del 12% y el 13% los profesores no Arquitectos y otras profesiones diferentes a Arquitectura, son los que menos sabrían responder. Los estudiantes, muchos de ellos de Arquitectura, llegarían al 31% de respuestas afirmativas.

Tabla 63: Conocimiento sobre los elementos de un muro de fachada , según la profesión

Profesión	16. ¿Sabrías nombrar los elementos principales que componen un muro de fachada?			Total
	No	Parcialmente	Sí	
Arquitecto	0 0,0%	1 1,1%	87 98,9%	88 100,0%
Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
Estudiante	170 64,4%	11 4,2%	83 31,4%	264 100,0%
Otra	85 59,9%	38 26,8%	19 13,4%	142 100,0%
Profesor	61 61,0%	27 27,0%	12 12,0%	100 100,0%
Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%	3 100,0%
Total	316 51,1%	78 12,6%	225 36,3%	619 100,0%

Como en respuestas anteriores, entre los tienen estudios superiores, los doctores, que cuentan con menos porcentaje de Arquitectos entre los encuestados, son los que menos sabrían diferenciar los elementos de las fachadas de los edificios con un 16%, seguidos de los que tienen un máster, licenciados y titulados con un grados, que alcanzan estos últimos el 59% de respuestas positivas.

Y de nuevo, no sabrían responder a la pregunta, ni siquiera parcialmente, el 99% de los que han superado Primaria y el 95% de los que han superado ESO.

Tabla 64: Conocimiento sobre los elementos de un muro de fachada según el nivel de estudios

	16. ¿Sabrías nombrar los elementos principales que componen un muro de fachada?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	21 23,3%	9 10,0%	60 66,7%	90 100,0%
	Diplomatura	16 57,1%	5 17,9%	7 25,0%	28 100,0%
	Doctor	35 57,4%	16 26,2%	10 16,4%	61 100,0%
	ESO	83 95,4%	3 3,4%	1 1,1%	87 100,0%
	FP	4 57,1%	1 14,3%	2 28,6%	7 100,0%
	Grado	22 33,8%	5 7,7%	38 58,5%	65 100,0%
	Licenciatura	30 26,3%	19 16,7%	65 57,0%	114 100,0%
	Máster	27 30,7%	19 21,6%	42 47,7%	88 100,0%
	Primaria	77 98,7%	1 1,3%	0 0,0%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	316 51,1%	78 12,6%	225 36,3%	619 100,0%

17 – ¿Sabrías explicar lo que es la rehabilitación energética?

De manera parecida a anteriores respuestas técnicas, sólo el 40% sabría explicar lo que es la rehabilitación energética, aunque esta vez los que no sabrían hacerlo es un porcentaje menor, el 36%.

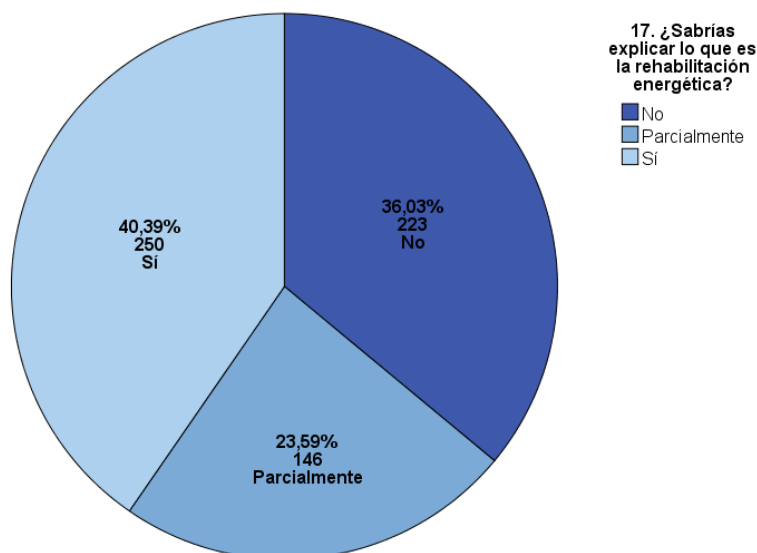


Gráfico 42: Respuestas a la pregunta 17: ¿Sabrías explicar lo que es la rehabilitación energética?

Sin tener en cuenta a Arquitectos y estudiantes de Arquitectura, el porcentaje de los que no sabrían responder asciende al 52%, dejando sólo en un 14% lo que sí sabrían hacerlo.

Tabla 65: Conocimiento sobre rehabilitación energética de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura

		17. ¿Sabrías explicar lo que es la rehabilitación energética?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No ARQ	221	142	60	423
		52,2%	33,6%	14,2%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	2	1	1	4
		50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	Sí ARQ	0	3	189	192
		0,0%	1,6%	98,4%	100,0%
Total		223	146	250	619
		36,0%	23,6%	40,4%	100,0%

Los profesores no Arquitectos mejoran algo su conocimiento de la rehabilitación energética respecto a otras preguntas técnicas,

pudiendo responder positivamente el 26% de ellos frente al 16% de otras profesiones no relacionadas con la Arquitectura.

Tabla 66: Conocimiento sobre rehabilitación energética según las profesiones encuestadas

	17. ¿Sabrías explicar lo que es la rehabilitación energética?			Total
	No	Parcialmente	Sí	
Arquitecto	0 0,0%	2 2,3%	86 97,7%	88 100,0%
Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
Estudiante	152 57,6%	21 8,0%	91 34,5%	264 100,0%
Otra	47 33,1%	72 50,7%	23 16,2%	142 100,0%
Profesor	24 24,0%	50 50,0%	26 26,0%	100 100,0%
Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%	3 100,0%
Total	223 36,0%	146 23,6%	250 40,4%	619 100,0%

Igualmente entre los encuestados con menos nivel académico (Primaria y ESO) hay un ligero repunte de respuestas afirmativas, con un 4% y un 6% respectivamente y respuestas negativas por debajo del 90% en ambos casos.

Tanto los que han superado Bachillerato, como el resto de titulados superiores muestran un grado de conocimiento de la rehabilitación energética más o menos proporcional al número de estudiantes de Arquitectura o Arquitectos que forman cada grupo, pasando del 25% de los doctores al 65% de los que han superado Bachillerato.

Tabla 67: Conocimiento sobre rehabilitación energética según el nivel de estudios de los encuestados

	17. ¿Sabrías explicar lo que es la rehabilitación energética?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	17 18,9%	14 15,6%	59 65,6%	90 100,0%
	Diplomatura	5 17,9%	16 57,1%	7 25,0%	28 100,0%
	Doctor	13 21,3%	32 52,5%	16 26,2%	61 100,0%
	ESO	76 87,4%	6 6,9%	5 5,7%	87 100,0%
	FP	2 28,6%	3 42,9%	2 28,6%	7 100,0%
	Grado	12 18,5%	12 18,5%	41 63,1%	65 100,0%
	Licenciatura	17 14,9%	26 22,8%	71 62,3%	114 100,0%
	Máster	14 15,9%	28 31,8%	46 52,3%	88 100,0%
	Primaria	66 84,6%	9 11,5%	3 3,8%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	223 36,0%	146 23,6%	250 40,4%	619 100,0%

18 – ¿Sabes interpretar un plano de Arquitectura?

Cerca del 42% de los encuestados dicen saber interpretar un plano de Arquitectura frente al 32% que no sabría hacerlo.

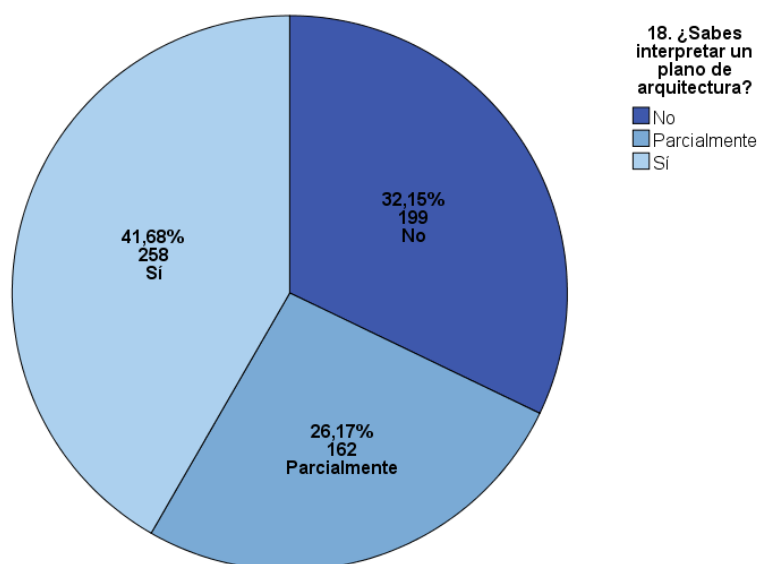


Gráfico 43: Respuestas a la pregunta 18: ¿Sabes interpretar un plano de arquitectura?

Descontando Arquitectos y estudiantes de Arquitectura, el 47% no sabría interpretar planos arquitectónicos, y sólo el 16% sí sabría hacerlo con rotundidad.

Tabla 68: Conocimiento sobre interpretación de planos de Arquitectura según los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura encuestados

		18. ¿Sabes interpretar un plano de Arquitectura?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	197	160	66	423
		46,6%	37,8%	15,6%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	2	1	1	4
		50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
SÍ		0	1	191	192
		0,0%	0,5%	99,5%	100,0%
Total		199	162	258	619
		32,1%	26,2%	41,7%	100,0%

De las profesiones que no están relacionados con la Arquitectura, el 23% sabría leer planos de Arquitectura. Entre los profesores sólo el 20%.

Entre los estudiantes este porcentaje asciende al 36%, aupados por el 31% de estudiantes de Arquitectura que existen entre los estudiantes encuestado.

Tabla 69: Conocimiento sobre interpretación de planos de Arquitectura según las profesiones encuestadas

	18. ¿Sabes interpretar un plano de Arquitectura?			Total
	No	Parcialmente	Sí	
Arquitecto	0 0,0%	0 0,0%	88 100,0%	88 100,0%
Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
Estudiante	114 43,2%	55 20,8%	95 36,0%	264 100,0%
Otra	55 38,7%	55 38,7%	32 22,5%	142 100,0%
Profesor	30 30,0%	50 50,0%	20 20,0%	100 100,0%
Técnico relacionado con la Arquitectura	0 0,0%	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
Total	199 32,1%	162 26,2%	258 41,7%	619 100,0%

Es reseñable que si bien los que han superado Primaria y ESO no llegan al 10% de respuestas claramente positivas, sí desciende algo respecto a respuestas anteriores sus respuestas abiertamente negativas, hasta un 68% y un 62% respectivamente.

De nuevo los doctores y diplomados, con menos porcentaje de Arquitectos que resto de encuestados con estudios superiores, se quedan en un 23% y un 25% de respuestas afirmativas. Estos últimos rondan porcentajes del 60%, superados de nuevo por los que ya terminaron Bachillerato, cercanos al 69%.

Tabla 70: Conocimiento sobre interpretación de planos de Arquitectura según el nivel de estudios de los encuestados

	18. ¿Sabes interpretar un plano de Arquitectura?			Total	
	No	Parcialmente	Sí		
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	16 17,8%	12 13,3%	62 68,9%	90 100,0%
	Diplomatura	7 25,0%	14 50,0%	7 25,0%	28 100,0%
	Doctor	19 31,1%	28 45,9%	14 23,0%	61 100,0%
	ESO	54 62,1%	26 29,9%	7 8,0%	87 100,0%
	FP	2 28,6%	4 57,1%	1 14,3%	7 100,0%
	Grado	15 23,1%	6 9,2%	44 67,7%	65 100,0%
	Licenciatura	17 14,9%	28 24,6%	69 60,5%	114 100,0%
	Máster	15 17,0%	23 26,1%	50 56,8%	88 100,0%
	Primaria	53 67,9%	21 26,9%	4 5,1%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	199 32,1%	162 26,2%	258 41,7%	619 100,0%

19 – ¿Sabrías utilizar los sistemas de representación gráfica en 2D y 3D (diédrico, axonométrico y cónico), las escalas y las cotas, para expresar gráficamente un proyecto?

Tan solo el 37% de encuestados sabrían usar los sistemas de representación y otras herramientas para plasmar proyectos. Excluyendo Arquitectos y estudiantes de Arquitectura (el 31% de los encuestados), este porcentaje se reduce al 8%.

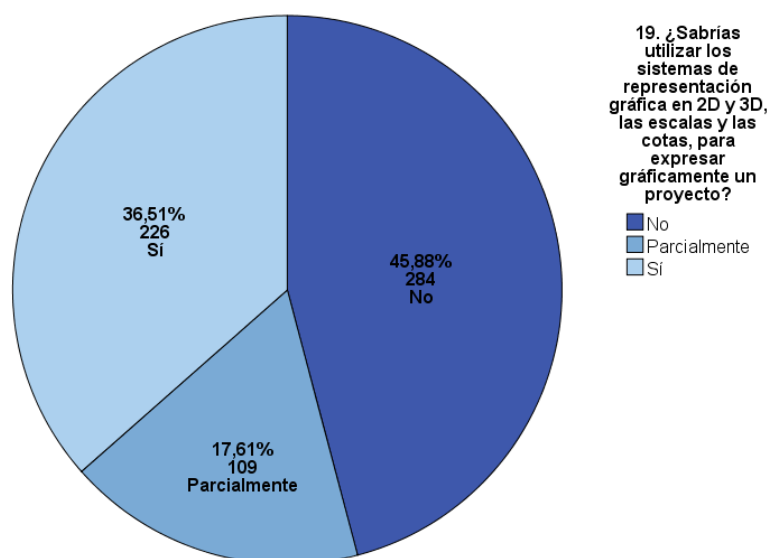


Gráfico 44: Respuestas a la pregunta 19: ¿Sabrías utilizar los sistemas de representación gráfica en 2D y 3D (diédrico, axonométrico y cónico), las escalas y las cotas, para expresar gráficamente un proyecto?

Tabla 71: Conocimiento sobre representación gráfica en 2D y 3D según Arquitectos y estudiantes de arquitectura encuestados

		19. ¿Sabrías utilizar los sistemas de representación gráfica en 2D y 3D, las escalas y las cotas, para expresar gráficamente un proyecto?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	No	281	108	34	423
		66,4%	25,5%	8,0%	100,0%
	Otro/Ns/Nc/Error	3	0	1	4
		75,0%	0,0%	25,0%	100,0%
	Sí	0	1	191	192
		0,0%	0,5%	99,5%	100,0%
Total		284	109	226	619
		45,9%	17,6%	36,5%	100,0%

Los porcentajes de respuestas afirmativas a la pregunta se reducen en caso de profesiones distintas a los Arquitectos al 11%, incluido profesores. Los estudiantes suben hasta el 33%.

Tabla 72: Conocimiento sobre representación gráfica en 2D y 3D según las profesiones encuestadas

Profesión	19. ¿Sabrías utilizar los sistemas de representación gráfica en 2D y 3D, las escalas y las cotas, para expresar gráficamente un proyecto?			Total
	No	Parcialmente	Sí	
	Arquitecto	0 0,0%	0 0,0%	88 100,0%
Arquitecto y profesor	0 0,0%	1 4,5%	21 95,5%	22 100,0%
Estudiante	120 45,5%	56 21,2%	88 33,3%	264 100,0%
Otra	98 69,0%	28 19,7%	16 11,3%	142 100,0%
Profesor	65 65,0%	24 24,0%	11 11,0%	100 100,0%
Técnico relacionado con la Arquitectura	1 33,3%	0 0,0%	2 66,7%	3 100,0%
Total	284 45,9%	109 17,6%	226 36,5%	619 100,0%

Sólo el 15% de los doctores y el 21% de los diplomados sabrían representar correctamente proyectos.

El resto de titulados superiores se mueven en respuestas afirmativas entre el 52% y 64%, influenciados por el número de Arquitectos que han respondidos a la encuesta.

De los no titulados superiores, los que han superado Primaria y ESO sabrían hacerlo sólo el 2%, frente al 64% de los que de momento han aprobado estudiado Bachillerato.

Tabla 73: Conocimiento sobre representación gráfica en 2D y 3D según el nivel de estudios de los encuestados

		19. ¿Sabrías utilizar los sistemas de representación gráfica en 2D y 3D, las escalas y las cotas, para expresar gráficamente un proyecto?			Total
		No	Parcialmente	Sí	
Nivel de Estudios Cursados	Bachillerato	27 30,0%	5 5,6%	58 64,4%	90 100,0%
	Diplomatura	18 64,3%	4 14,3%	6 21,4%	28 100,0%
	Doctor	42 68,9%	10 16,4%	9 14,8%	61 100,0%
	ESO	58 66,7%	27 31,0%	2 2,3%	87 100,0%
	FP	3 42,9%	4 57,1%	0 0,0%	7 100,0%
	Grado	19 29,2%	4 6,2%	42 64,6%	65 100,0%
	Licenciatura	40 35,1%	13 11,4%	61 53,5%	114 100,0%
	Máster	27 30,7%	15 17,0%	46 52,3%	88 100,0%
	Primaria	49 62,8%	27 34,6%	2 2,6%	78 100,0%
	Sin estudios	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	284 45,9%	109 17,6%	226 36,5%	619 100,0%

20.-.Nombra los edificios o espacios urbanos relevantes que has visitado en el último año.

Esta última pregunta del bloque C a cerca de los CONOCIMIENTOS SOBRE ARQUITECTURA URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA, ha aportado una serie de respuestas abiertas, las que se han agrupado por tipologías de edificación o relativa semejanza (a la pregunta 10).

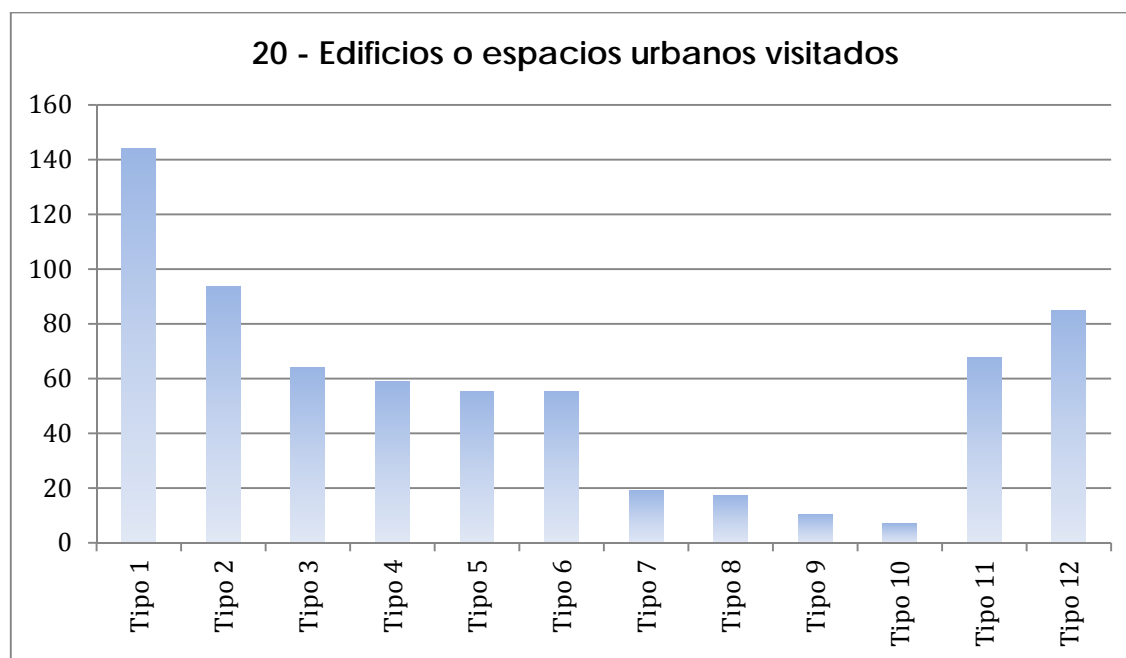


Gráfico 45: Respuestas de opinión dadas sobre visitas a espacios urbanos o edificios

Han respondido 189 personas de las 619 encuestadas, un 31%, completando un total de 678 respuestas diferentes (una media de 3,6 por persona), siendo:

1. El 21% (144 respuestas) museos o galerías de arte. Los más visitados los museos del Prado y del Reina Sofía en Madrid, las casas-museo de Gaudí en Barcelona, y el museo Británico en Londres.
2. El 14% (94) espacios o centros religiosos, siendo la mezquita de Córdoba, la Sagrada Familia de Barcelona, las catedrales de Madrid, Sevilla y Santiago, y el Monasterio de El Escorial, los más mencionados.

3. El 9% (64) palacios, castillos, alcázares o alcazabas, y fortificaciones, torres o castillos. El Palacio de Cibeles y el Palacio Real ambos de Madrid, junto a la Alhambra de Granada, claramente los más frecuentados.
4. El 9% (59) complejos o torres de oficinas, incluyendo sedes de empresas o instituciones. Entre las más visitadas, las 4 torres de la Castellana, especialmente la torre Espacio, la nueva sede del COAM, las torres Kio, y las sedes de BBVA y Telefónica, todos ellos en Madrid.
5. El 8% (55) teatros, auditorios, centros culturales, fundaciones, universidades y otros espacios culturales. Con gran diferencia el más visto el Caixa Forum en Madrid, seguido muy de lejos de la Ciudad de la Cultura de Galicia en Santiago de Compostela.
6. El 8% (55) plazas, parques, jardines, fuentes y otros espacios abiertos de las ciudades. Como más visitados el parque del Retiro y la plaza Mayor en Madrid, y el parque Güel en Barcelona.
7. El 3% (19) hoteles y viviendas singulares. Los más señalados Torres Blancas y Hotel Puerta de América en Madrid.
8. El 3% (17) estaciones, aeropuertos y otros edificios de transporte. Los más nombrados la estación de Atocha y la terminal T4 del aeropuerto Adolfo Suárez, ambos en Madrid.
9. El 2% (10) edificios o centros comerciales.
10. El 1% (7) edificios o centros deportivos.
11. El 10% (68) otros edificios singulares, entre ellos, bibliotecas, mercados, mataderos, puentes, etc. Entre los más vistos la biblioteca de la Uned y el matadero, ambos de Madrid.
12. El 13% (85) ciudades y centros históricos u otras menciones generales a conjuntos arquitectónicos. Madrid y Barcelona las más visitadas.

CONCLUSIONES DEL BLOQUE C

El propósito de esta dimensión era realizar una fotografía de los conocimientos de los encuestados en cuanto a arquitectura, urbanismo y eficiencia energética.

De manera muy general, de media en las 9 cuestiones planteadas, el 36% dice no tener ningún conocimiento sobre lo preguntado, el 20% parcialmente, y el 44% restante afirma saber las respuestas. Si a estos números quitamos a los arquitectos y estudiantes de arquitectura (31% de la muestra), que mayoritariamente conocen todo lo planteado, nos quedamos con que el 52% no sabría ni siquiera responder parcialmente, el 29% lo podría hacer en parte, y sólo el 19% contestaría afirmativamente.

Para hacer un análisis más completo, y como se ha comentado, distinguimos tres áreas que podemos estudiar por separado: Área cultural (preguntas 11 a 13), área científico-técnica (preguntas 14 a 17) y área artística (preguntas 18 y 19). Veamos entonces los distintos conocimientos de estas áreas de los distintos sectores de población.

Arquitectos y no arquitectos

Salvo contadísimas excepciones, en las tres áreas los arquitectos y estudiantes de arquitectura conocen las respuestas al 100%, pues sólo algunos estudiantes responden parcialmente.

Del resto de encuestados:

- Área cultural. Prácticamente se dividen las tres respuestas en un tercio cada una.

- Área científico-técnica. El desconocimiento de las respuestas coge fuerza y llega hasta el 50%. Sólo el 19% responde afirmativamente.
- Área artística. Hasta el 63% de los encuestados no sabrían interpretar planos o utilizar herramientas gráficas. Aquí sí sabrían hacerlo el 25%.

Arquitectos, profesores, estudiantes y otras profesiones

Dentro del primer área, la cultural, los profesores saben la respuesta, de media, un 54%, y parcialmente otro 30%. Sin embargo en el área científico técnica y artística se invierte su grado de conocimiento, pasando los que no sabrían contestar al 47%, los que parcialmente al 37% y los que sí al 16%. Es reseñable que los profesores arquitectos dudan en algunas cuestiones y en el área 2 y 3 un 5% sólo saben las respuestas parcialmente

Los estudiantes se mueven en parámetros de conocimiento aún peores, pues dirían que no, para el primer área el 38%, para el segundo el 60% y para el tercero el 44%.

El resto de profesiones mejoran el conocimiento arquitectónico de los estudiantes, pero se quedan muy lejos de arquitectos y algo más cerca de los profesores. Así, en el primer área apenas llegan a un 49% de respuestas claramente afirmativas, con un 21% que no sabe contestar. En el segundo área las respuestas negativas llegan al 47% y al 54% en el área artística.

Nivel de estudios cursados

Para simplificar el análisis, se identifican varios grupos con similares conocimientos de las distintas preguntas y áreas planteadas.

De este modo, un primer grupo estaría formado por los licenciados, los titulados con un grado o con un máster, y los que han superado Bachillerato (mayoritariamente estudiando una carrera universitaria, más del 50% estudiando arquitectura). Aquí, las respuestas afirmativas en el primer área superarían el 70% en los 4 grupos, el 50% en el segundo área y el 55% en el tercero, siendo los titulados de Máster los que descenderían suavemente el nivel.

Otro grupo lo formarían los que han superado Primaria y la ESO, que son los que menos formación tienen y menos saben responder. No superarían el 5% de respuestas afirmativas en ningún área, excepto los que ya han superado la ESO (mayoritariamente estudiando Bachillerato) en el área cultural, que se acercaría al 16%.

Los diplomados, aun teniendo más formación supuestamente que los que sólo han superado Bachillerato (cierto que muchos estudiando Arquitectura o carreras superiores), sólo alcanzarían el 64% de conocimiento de las cuestiones en el primer área, y no llegarían al 26% en los otros dos.

Y por último, los doctores, que significativamente afirman tener menos conocimiento de los temas planteados que los diplomados o los actuales estudiantes de universidad, pues sólo un 59% contestaría adecuadamente a las preguntas culturales de arquitectura, y a menos del 20% en las otras dos áreas.

Como conclusión general, dejando a un lado los arquitectos y estudiantes de arquitectura que lógicamente poseen la preparación necesaria y adecuada, **se evidencia una curva en la que los estudiantes antes de llegar al Bachillerato tienen muy escaso**

conocimiento de temas arquitectónicos, comenzando a adquirir éstos al final de esta etapa.

A partir de ahí es, en la universidad donde se forman, sobre todo en carreras técnicas y especialmente en Arquitectura. **El paso del tiempo de no haber adquirido una buena base hace que lo aprendido se vaya olvidando o mostrando menos interés por ello, y ya los que más preparación académica tienen no muestren el liderazgo en los conocimientos de Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia Energética.**

BLOQUE D – PROGRAMACIÓN: “EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA”

INTRODUCCIÓN

En la última parte del cuestionario, en la que se realizan preguntas con respuestas múltiples, las opciones más elegidas se han tenido en cuenta para la elaboración del programa de este Taller de Arquitectura, y se recogen en el siguiente apartado sobre la propuesta educativa.

Como se verá a lo largo de las distintas cuestiones no existe una uniformidad en las respuestas, y los distintos segmentos de la sociedad opinan sobre los temarios, herramientas, escenarios, metodologías, actividades, técnicas de evaluación, etc. que debería recoger el taller propuesto.

Aunque lo que sí queda plasmado es que de una forma contundente y mayoritaria los encuestados secundan la mayoría de las propuestas realizadas, y se alinean este proyecto formativo y pedagógico.

21 - Indica los módulos más adecuados y su correspondencia con otras asignaturas, en los que se podría dividir la programación de este taller de "Educación para la Arquitectura", para poder trabajarlo de forma transversal

De las 3 respuestas ofrecidas los encuestados consideran que el módulo más adecuado sería el cultura, con un 77% de respuestas, seguido del Artístico-creativo con un 75% y del Científico-tecnológico con un 59%.

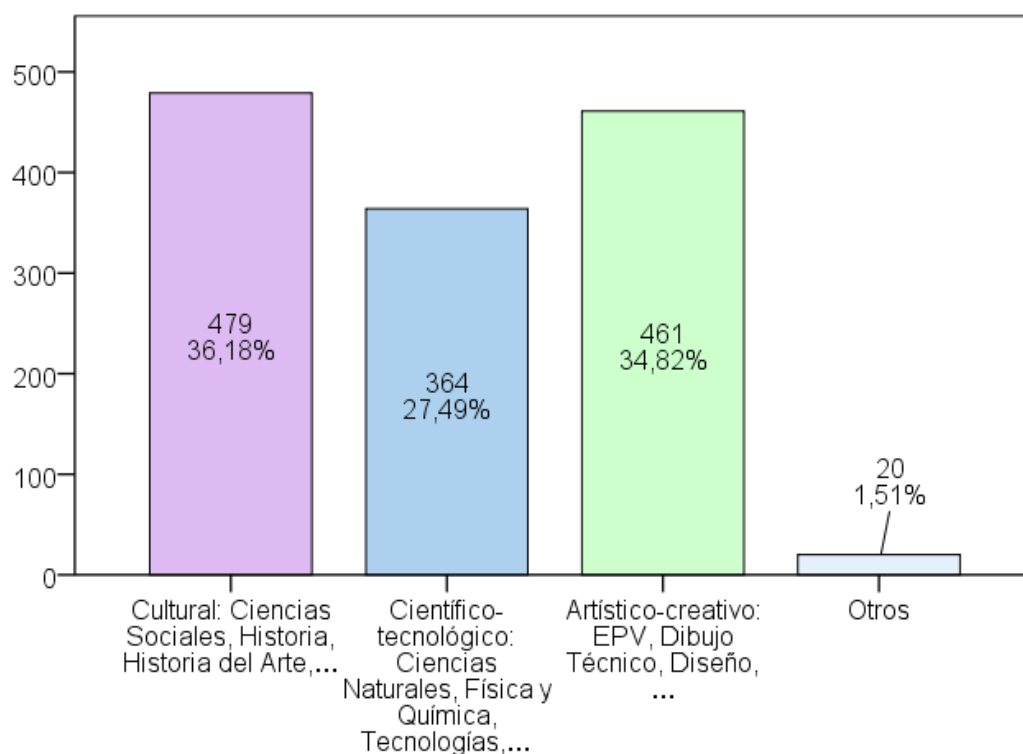


Gráfico 46: Respuestas seleccionadas sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA

Tabla 74: Respuestas seleccionadas sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Cultural	479	36,2%	77,4%
Científico-tecnológico	364	27,5%	58,8%
Artístico-creativo	461	34,8%	74,5%
Otros	20	1,5%	3,2%
Total	1324	100,0%	213,9%

Si separamos las respuestas de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura del resto se aprecia que en las 3 respuestas posibles aumentan porcentualmente, de un 75% a un 84% en el módulo cultural, del 58% al 62% en el módulo científico-tecnológico, y del 71% al 83% en el módulo artístico-creativo.

Tabla 75: Respuestas de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura seleccionadas sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA

	Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total
	Sí	No	Otro/Ns/Nc/Error	
Cultural: Ciencias Sociales, Historia, Historia del Arte,...	161 83,9%	315 74,5%	3 75,0%	479
Científico-tecnológico: Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnologías,...	118 61,5%	244 57,7%	2 50,0%	364
Artístico-creativo: EPV, Dibujo Técnico, Diseño,...	160 83,3%	299 70,7%	2 50,0%	461
Otros	7 3,6%	12 2,8%	1 25,0%	20
Total	192	423	4	619

Desglosando las respuestas por nivel de estudios cursados se aprecia que son más propensos de incluir un módulo cultural los doctores, licenciados y los que han superado Primaria y la ESO, todos por encima de un 80% de respuestas marcadas, y seguidos de cerca por los que tienen un máster y titulados de grado. De esta forma quedan los que han superado Bachillerato y diplomados como los que menos han marcado esta opción, entre el 60% y el 70%.

Respecto al módulo científico-tecnológico son los que han cursado ESO los que más la marcan con un 95%. Los titulados de máster marcan esta opción en un 63%, estando el resto entre el 46% de los diplomados y el 55% de los licenciados.

Por el módulo artístico-creativo apuestan el 100% de los estudiantes que han cursado primaria. Los licenciados, titulados de máster o con

un grado rondan el 79% que consideran esta opción adecuada. Los doctores, con un 56%, son los que menos se fijan en este criterio.

Tabla 76: Respuestas seleccionadas según el nivel de estudios, sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerato	Diplomatura	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatura	Máster	Primaria	Sin estudios	
Cultural: Ciencias Sociales, Historia, Historia del Arte,...	61	17	49	71	1	49	93	69	68	1	479
	67,8%	60,7%	80,3%	81,6%	14,3%	75,4%	81,6%	78,4%	87,2%	100,0%	
Científico-tecnológico: Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnologías,...	46	13	30	46	5	32	63	55	74	0	364
	51,1%	46,4%	49,2%	52,9%	71,4%	49,2%	55,3%	62,5%	94,9%	0,0%	
Artístico-creativo: EPV, Dibujo Técnico, Diseño,...	62	18	34	52	5	51	91	70	78	0	461
	68,9%	64,3%	55,7%	59,8%	71,4%	78,5%	79,8%	79,5%	100,0%	0,0%	
Otros	0	2	4	0	0	0	8	6	0	0	20
	0,0%	7,1%	6,6%	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%	6,8%	0,0%	0,0%	
Total	90	28	61	87	7	65	114	88	78	1	619

En cuanto a los desgloses por profesiones destacar que los profesores y Arquitectos consideran al 100% necesario incluir el módulo cultural, y en un 96% el módulo artístico-creativo, no estando muy lejos en ambos criterios los Arquitectos que no son profesores.

Los profesores que no son Arquitectos se decantan más o menos igual que el resto de profesiones por los módulos científico-tecnológicos y por los artístico-creativos, pero algo más por los culturales.

Los estudiantes, sin tener el porcentaje de respuestas de los Arquitectos, se quedan entre éstos y resto de profesiones, aunque destaca que se decantan del mismo modo que Arquitectos por el módulo científico-tecnológico.

Tabla 77: Respuestas seleccionadas según la profesión sobre los módulos más adecuados en los que se podría estructurar la asignatura de EPLA

	Cultural: Ciencias Sociales, Historia, Historia del Arte,...	Científico-tecnológico: Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnologías,...	Artístico-creativo: EPV, Dibujo Técnico, Diseño,...	Otros		
Profesión	Arquitecto	79 89,8%	58 65,9%	78 88,6%	5 5,7%	88
	Arquitecto y Profesor	22 100,0%	14 63,6%	21 95,5%	2 9,1%	22
	Estudiante	210 79,5%	171 64,8%	202 76,5%	1 0,4%	264
	Otra	90 63,4%	68 47,9%	93 65,5%	6 4,2%	142
	Profesor	76 76,0%	52 52,0%	65 65,0%	6 6,0%	100
	Técnico relacionado con la Arquitectura	2 66,7%	1 33,3%	2 66,7%	0 0,0%	3
	Total	479	364	461	20	619

22 - Selecciona los contenidos que te parecen más interesantes para desarrollar en el Taller de Arquitectura que se propone:

Se han dado hasta 11 posibles contenidos, apostando los encuestados por el Urbanismo y la Arquitectura sostenible con un 83% y 77% de respuestas respectivamente. En el extremo opuesto las Instalaciones con un 39% de interesados.

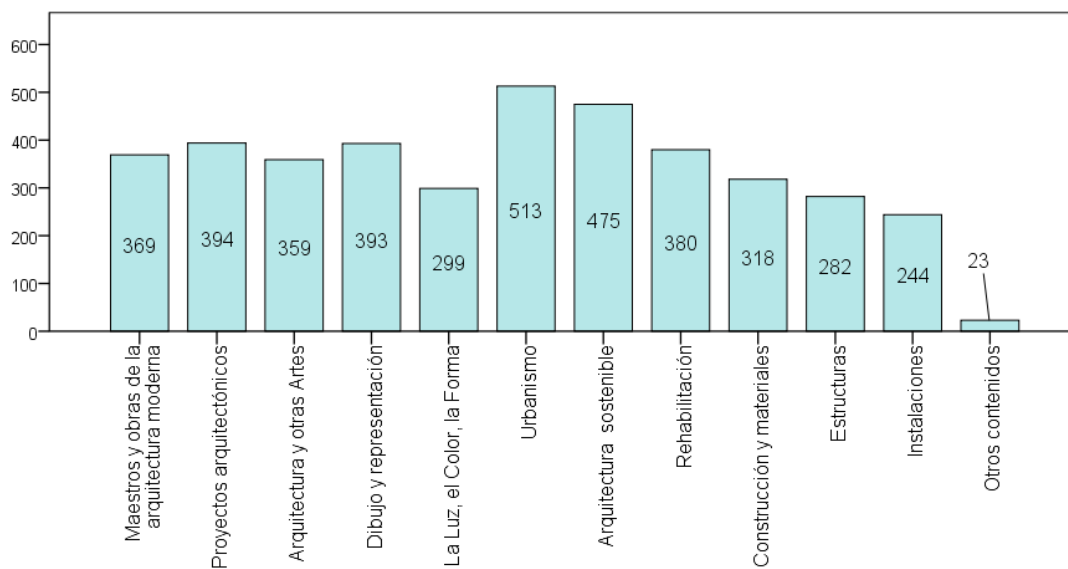


Gráfico 47: Representación del número de respuestas recibidas de cada opción a la pregunta 22: Selecciona los contenidos que te parecen más interesantes para desarrollar en el Taller de Arquitectura que se propone.

Tabla 78: Respuestas seleccionadas sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA

	Respuestas		Porcentaje de casos	
	Nº	Porcentaje		
22. Contenidos propuestos	Maestros y obras de la Arquitectura moderna	369	9,1%	59,6%
	Proyectos arquitectónicos	394	9,7%	63,7%
	Arquitectura y otras Artes	359	8,9%	58,0%
	Dibujo y representación	393	9,7%	63,5%
	La Luz, el Color, la Forma	299	7,4%	48,3%
	Urbanismo	513	12,7%	82,9%
	Arquitectura sostenible	475	11,7%	76,7%
	Rehabilitación	380	9,4%	61,4%
	Construcción y materiales	318	7,9%	51,4%
	Estructuras	282	7,0%	45,6%
	Instalaciones	244	6,0%	39,4%
	Otros contenidos	23	0,6%	3,7%
Total	4049	100,0%	654,1%	

Comparando las respuestas de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura con los que no lo son, se aprecia un ligero mayor interés de estos últimos por el Urbanismo, la Rehabilitación, y la Construcción y materiales. En el resto de respuestas hay diferencias inferiores al 10%, lo que no es muy significativo.

Tabla 79: Respuestas seleccionadas por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA

	Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total	
	Sí	No	Otro/Ns/Nc		
22. Contenidos propuestos	Maestros y obras de la Arquitectura moderna	111 57,8%	257 60,8%	1 25,0%	369
	Proyectos arquitectónicos	125 65,1%	268 63,4%	1 25,0%	394
	Arquitectura y otras Artes	103 53,6%	254 60,0%	2 50,0%	359
	Dibujo y representación	122 63,5%	270 63,8%	1 25,0%	393
	La Luz, el Color, la Forma	91 47,4%	208 49,2%	0 0,0%	299
	Urbanismo	145 75,5%	367 86,8%	1 25,0%	513
	Arquitectura sostenible	144 75,0%	329 77,8%	2 50,0%	475
	Rehabilitación	103 53,6%	276 65,2%	1 25,0%	380
	Construcción y materiales	86 44,8%	232 54,8%	0 0,0%	318
	Estructuras	79 41,1%	202 47,8%	1 25,0%	282
	Instalaciones	68 35,4%	176 41,6%	0 0,0%	244
	Otros contenidos	3 1,6%	19 4,5%	1 25,0%	23
	Total	192	423	4	619

En cuanto a las respuestas desglosadas por profesiones, cabe destacar que los estudiantes marcan máximos en la mayoría de los

contenidos. Los profesores tienen un porcentaje inferior a la media, sólo superándola en el contenido de Arquitectura sostenible. El resto de profesiones reducen notablemente los porcentajes en casi todas las respuestas.

Tabla 80: Respuestas seleccionadas según la profesión sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA

	Profesión						Total
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor	Técnico relacionado Arquitectura ^a	
Maestros y obras de la Arquitectura moderna	58 65,9%	14 63,6%	180 68,2%	64 45,1%	52 52,0%	1 33,3%	369
Proyectos arquitectónicos	53 60,2%	11 50,0%	226 85,6%	56 39,4%	48 48,0%	0 0,0%	394
Arquitectura y otras Artes	41 46,6%	14 63,6%	191 72,3%	66 46,5%	47 47,0%	0 0,0%	359
Dibujo y representación	55 62,5%	13 59,1%	215 81,4%	68 47,9%	41 41,0%	1 33,3%	393
La Luz, el Color, la Forma	50 56,8%	13 59,1%	142 53,8%	54 38,0%	40 40,0%	0 0,0%	299
Urbanismo	80 90,9%	18 81,8%	216 81,8%	117 82,4%	79 79,0%	3 100,0%	513
Arquitectura sostenible	75 85,2%	18 81,8%	198 75,0%	102 71,8%	79 79,0%	3 100,0%	475
Rehabilitación	57 64,8%	15 68,2%	169 64,0%	85 59,9%	51 51,0%	3 100,0%	380
Construcción y materiales	42 47,7%	10 45,5%	177 67,0%	52 36,6%	36 36,0%	1 33,3%	318
Estructuras	24 27,3%	7 31,8%	187 70,8%	40 28,2%	23 23,0%	1 33,3%	282
Instalaciones	37 42,0%	10 45,5%	123 46,6%	46 32,4%	26 26,0%	2 66,7%	244
Otros contenidos	2 2,3%	1 4,5%	7 2,7%	6 4,2%	7 7,0%	0 0,0%	23
Total	88	22	264	142	100	3	619

Por niveles de estudios cursados, son los que han superado Primaria y la ESO los que marcan la mayoría de los contenidos propuestos,

subiendo notablemente sus medias. En el lado opuesto los que han superado Bachillerato, los diplomados y doctores.

Tabla 81: Respuestas seleccionadas según el nivel de estudios sobre los contenidos más interesantes que se podrían impartir en la asignatura de EPLA

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerato	Diplomatura	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatura	Máster	Primaria	Sin estudios	
Maestros y obras de la Arquitectura moderna	36 40,0%	10 35,7%	31 50,8%	71 81,6%	3 42,9%	35 53,8%	69 60,5%	47 53,4%	66 84,6%	1 100,0%	369
Proyectos arquitectónicos	51 56,7%	9 32,1%	25 41,0%	85 97,7%	2 28,6%	45 69,2%	54 47,4%	48 54,5%	75 96,2%	0 0,0%	394
Arquitectura y otras Artes	48 53,3%	14 50,0%	27 44,3%	73 83,9%	2 28,6%	28 43,1%	62 54,4%	42 47,7%	63 80,8%	0 0,0%	359
Dibujo y representación	50 55,6%	13 46,4%	26 42,6%	81 93,1%	1 14,3%	38 58,5%	65 57,0%	45 51,1%	74 94,9%	0 0,0%	393
La Luz, el Color, la Forma	33 36,7%	10 35,7%	24 39,3%	51 58,6%	4 57,1%	21 32,3%	56 49,1%	40 45,5%	60 76,9%	0 0,0%	299
Urbanismo	57 63,3%	26 92,9%	50 82,0%	82 94,3%	4 57,1%	46 70,8%	102 89,5%	69 78,4%	77 98,7%	0 0,0%	513
Arquitectura sostenible	59 65,6%	20 71,4%	44 72,1%	69 79,3%	5 71,4%	43 66,2%	92 80,7%	74 84,1%	69 88,5%	0 0,0%	475
Rehabilitación	50 55,6%	21 75,0%	28 45,9%	58 66,7%	3 42,9%	24 36,9%	75 65,8%	50 56,8%	71 91,0%	0 0,0%	380
Construcción y materiales	25 27,8%	11 39,3%	21 34,4%	71 81,6%	4 57,1%	33 50,8%	52 45,6%	33 37,5%	68 87,2%	0 0,0%	318
Estructuras	42 46,7%	7 25,0%	11 18,0%	69 79,3%	4 57,1%	28 43,1%	31 27,2%	25 28,4%	65 83,3%	0 0,0%	282
Instalaciones	28 31,1%	11 39,3%	15 24,6%	45 51,7%	3 42,9%	17 26,2%	48 42,1%	25 28,4%	52 66,7%	0 0,0%	244
Otros contenidos	1 1,1%	2 7,1%	4 6,6%	3 3,4%	0 0,0%	1 1,5%	4 3,5%	5 5,7%	3 3,8%	0 0,0%	23
Total	90	28	61	87	7	65	114	88	78	1	619

23 - Selecciona las metodologías y técnicas innovadoras, centradas en la participación y colaboración de los alumnos, que consideras más oportunas para utilizar en este taller de "Educación para la Arquitectura":

Los encuestados apuestan mayoritariamente con un 81% por un "aprendizaje cooperativo", y en el otro lado apoyan las "rutinas de pensamiento" tan solo un 37%.

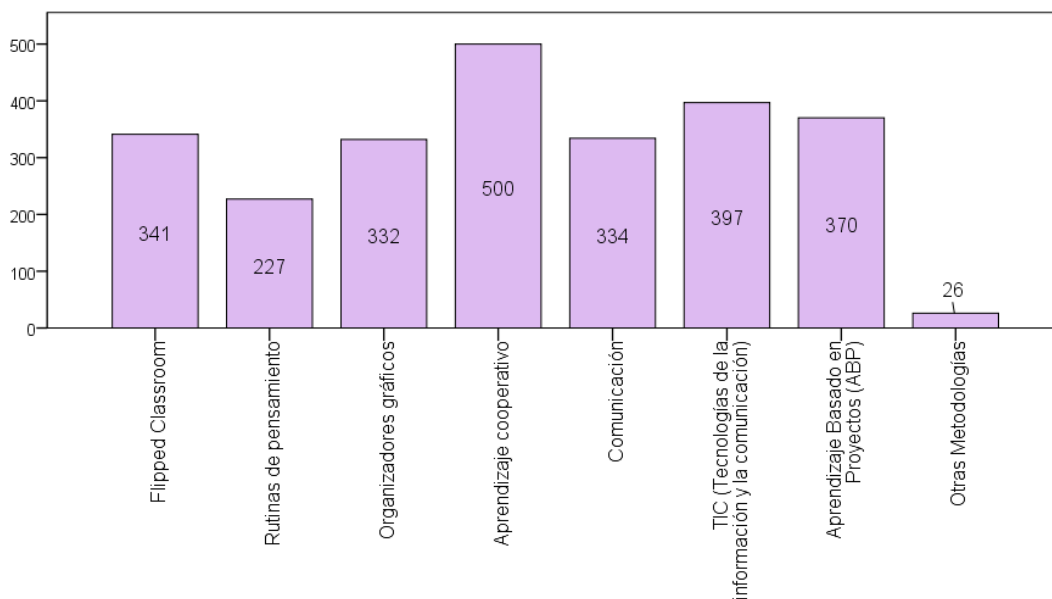


Gráfico 48: Representación del número de respuestas recibidas de cada opción a la pregunta 23: (metodologías y técnicas innovadoras)

Tabla 82: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas que se podrían trabajar en la asignatura de EPLA

	Respuestas		Porcentaje de casos	
	N	Porcentaje		
23. Metodologías y técnicas innovadoras propuestas	Flipped Classroom	341	13,5%	55,4%
	Rutinas de pensamiento	227	9,0%	36,9%
	Organizadores gráficos	332	13,1%	53,9%
	Aprendizaje cooperativo	500	19,8%	81,2%
	Comunicación	334	13,2%	54,2%
	TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)	397	15,7%	64,4%
	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	370	14,6%	60,1%
	Otras Metodologías	26	1,0%	4,2%
	Total	2527	100,0%	410,2%

No existen diferencias importantes en las metodologías propuestas por Arquitectos y estudiantes de Arquitectura y los que no lo son, excepto en la metodología de “rutinas de pensamiento” que los no Arquitectos la marcan 10 puntos más.

Tabla 83: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura

		Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total
		Sí	No	Otro/Ns/Nc	
23. Metodologías y técnicas innovadoras propuestas	Flipped Classroom	102	239	0	341
		53,1%	56,9%	0,0%	
	Rutinas de pensamiento	57	169	1	227
		29,7%	40,2%	25,0%	
	Organizadores gráficos	106	225	1	332
		55,2%	53,6%	25,0%	
	Aprendizaje cooperativo	159	339	2	500
		82,8%	80,7%	50,0%	
	Comunicación	115	218	1	334
		59,9%	51,9%	25,0%	
TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)	132	265	0	397	
	68,8%	63,1%	0,0%		
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	121	246	3	370	
	63,0%	58,6%	75,0%		
Otras Metodologías	2	24	0	26	
	1,0%	5,7%	0,0%		
Total	192	420	4	616	

Por profesiones, las que no tienen relación con la Arquitectura ni son estudiantes, son los que aportan menos propuestas, todas ellas por debajo del 50% excepto el “aprendizaje cooperativo”. Los profesores es el siguiente grupo con menos propuestas planteadas

Destaca también que los Arquitectos y profesores consideran las “rutinas de pensamiento” como la menos apropiada respecto a los

estudiantes. Y éstos prefieren los “organizadores gráficos” respecto al resto, y dejan algo de lado la “comunicación” respecto a Arquitectos.

Tabla 84: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas según la profesión de los encuestados

	Profesión						Total	
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor	Técnico relacionado a Arquitectura		
23. Metodologías y técnicas innovadoras propuestas	Flipped Classroom	58	9	181	52	39	2	341
		65,9%	40,9%	68,6%	36,9%	39,8%	66,7%	
	Rutinas de pensamiento	24	2	145	36	19	1	227
		27,3%	9,1%	54,9%	25,5%	19,4%	33,3%	
	Organizadores gráficos	52	9	187	58	26	0	332
		59,1%	40,9%	70,8%	41,1%	26,5%	0,0%	
	Aprendizaje cooperativo	83	22	217	109	67	2	500
		94,3%	100,0%	82,2%	77,3%	68,4%	66,7%	
	Comunicación	64	16	134	67	53	0	334
		72,7%	72,7%	50,8%	47,5%	54,1%	0,0%	
	TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)	71	15	187	66	57	1	397
	80,7%	68,2%	70,8%	46,8%	58,2%	33,3%		
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	67	16	192	54	39	2	370	
	76,1%	72,7%	72,7%	38,3%	39,8%	66,7%		
Otras Metodologías	2	0	22	1	1	0	26	
	2,3%	0,0%	8,3%	0,7%	1,0%	0,0%		
Total	88	22	264	141	98	3	616	

En cuanto a los niveles de estudios cursados, los que únicamente han superado Primaria y ESO apuestan mayoritariamente por todas las metodologías propuestas, siendo las “rutinas de pensamiento” la menos interesante para ellos.

Los que han superado Bachillerato son los que menos apuestan por el “aprendizaje cooperativo”, dejando el resto de metodologías en menos del 50%. Los que tienen estudios superiores mantienen algunas diferencias en sus elecciones, pero en general no superiores a 15

puntos, aunque se podría establecer dos grupos, doctores y diplomados por un lado, y licenciados, titulados de grado o con máster por el otro.

Tabla 85: Metodologías y técnicas innovadoras seleccionadas según el nivel de estudios de los encuestados

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerato	Diplomatura	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatura	Máster	Primaria	Sin estudios	
Flipped Classroom	33 36,7%	11 39,3%	23 39,7%	67 77,0%	2 28,6%	23 35,4%	61 53,5%	47 53,4%	74 94,9%	0 0,0%	341
Rutinas de pensamiento	27 30,0%	9 32,1%	11 19,0%	63 72,4%	0 0,0%	20 30,8%	24 21,1%	24 27,3%	49 62,8%	0 0,0%	227
Organizadores gráficos	42 46,7%	9 32,1%	20 34,5%	64 73,6%	3 42,9%	29 44,6%	50 43,9%	40 45,5%	75 96,2%	0 0,0%	332
Aprendizaje cooperativo	58 64,4%	23 82,1%	42 72,4%	78 89,7%	5 71,4%	48 73,8%	98 86,0%	72 81,8%	75 96,2%	1 100,0%	500
Comunicación	38 42,2%	13 46,4%	28 48,3%	34 39,1%	5 71,4%	31 47,7%	72 63,2%	54 61,4%	59 75,6%	0 0,0%	334
TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)	40 44,4%	15 53,6%	30 51,7%	61 70,1%	4 57,1%	46 70,8%	76 66,7%	51 58,0%	74 94,9%	0 0,0%	397
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	36 40,0%	12 42,9%	27 46,6%	68 78,2%	2 28,6%	32 49,2%	64 56,1%	52 59,1%	77 98,7%	0 0,0%	370
Otras Metodologías	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	9 10,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,9%	3 3,4%	13 16,7%	0 0,0%	26
Total	90	28	58	87	7	65	114	88	78	1	616

24 - Selecciona la opción que te parece más adecuada, en relación a los diferentes niveles propuestos, para trabajar verticalmente esta asignatura:

En este caso los encuestados sólo eligen una respuesta de las ofrecidas, u otra que propongan. Mayoritariamente, un 38% eligen un único taller con varios niveles y cursos por grupos. Le sigue la opción de dividir por niveles independiente de los cursos, con un 26%.

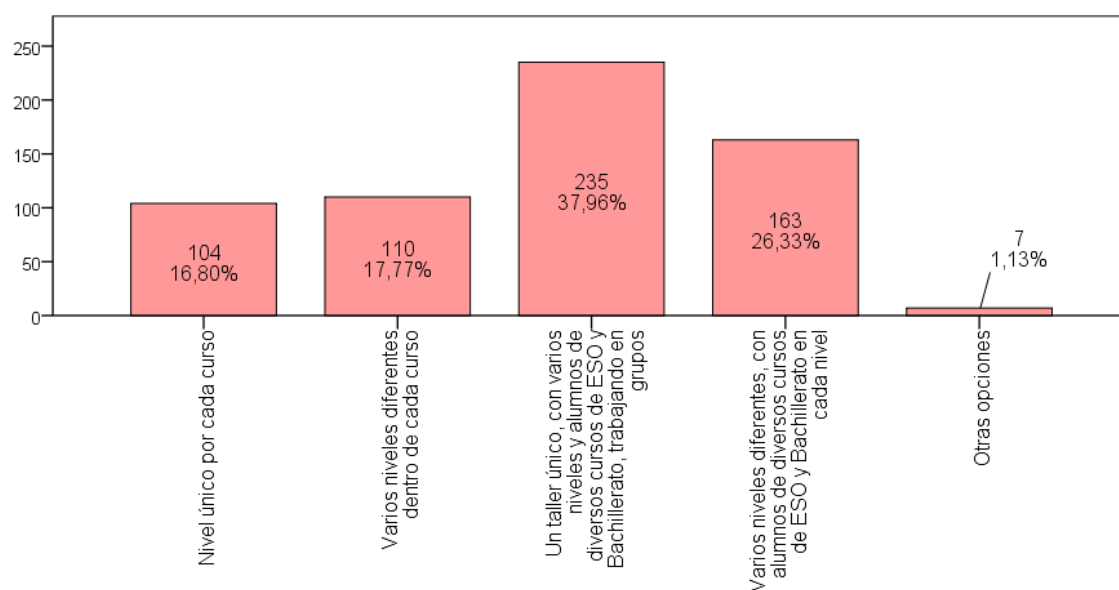


Gráfico 49: Selección del tipo de taller según los niveles propuestos

Si atendemos a los criterios de Arquitectos y estudiantes de Arquitectura, dentro de la elección de taller único con varios niveles y cursos, la proponen el 46%, frente al 34% que no tienen relación con la Arquitectura.

Por el contrario, tanto la opción de un nivel único por curso o varios niveles por curso las eligen los no relacionados con la Arquitectura un 18% y un 20%, frente al 14% y 12% de los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura.

Tabla 86: Estructura por niveles seleccionada por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura

		Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total
		Sí	No	Otro/Ns/Nc	
24. Niveles propuestos	Nivel único por cada curso	26 13,5%	77 18,2%	1 25,0%	104 16,8%
	Varios niveles diferentes dentro de cada curso	23 12,0%	86 20,3%	1 25,0%	110 17,8%
	Un taller único, con varios niveles y alumnos de diversos cursos, trabajando en grupos	89 46,4%	144 34,0%	2 50,0%	235 38,0%
	Varios niveles diferentes, con alumnos de diversos cursos en cada nivel	53 27,6%	110 26,0%	0 0,0%	163 26,3%
	Otras opciones	1 0,5%	6 1,4%	0 0,0%	7 1,1%
	Total	192 100,0%	423 100,0%	4 100,0%	619 100,0%

Por profesiones son los profesores Arquitectos los que más claro lo tienen, pues consideran la opción del taller único con varios niveles y cursos el más apropiado, hasta el 59% de su grupo. En este grupo no elige nadie la opción de varios niveles dentro de cada curso.

Los Arquitectos centran sus respuestas en un taller único con varios niveles y cursos, y en varios niveles con alumnos de distintos cursos, con más del 35% en ambas, y dejando de lado las otras dos opciones en un 11% cada una.

Los profesores tienen una dispersión parecida en sus respuestas a la de los Arquitectos, aunque un poco más escalonada.

Los estudiantes apuestan también por el taller único con distintos niveles y cursos en un 41%.

El resto de profesiones tiene una dispersión casi simétrica en sus respuestas, rondando el 25% las cuatro opciones.

Tabla 87: Estructura por niveles seleccionadas por los encuestados según su profesión

	Profesión						Total	
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor tecnico relacionado	Arquitectur		
24. Niveles propuestos	Nivel único por cada curso	10	3	43	31	16	1	104
		11,4%	13,6%	16,3%	21,8%	16,0%	33,3%	16,8%
	Varios niveles diferentes dentro de cada curso	10	0	51	30	19	0	110
		11,4%	0,0%	19,3%	21,1%	19,0%	0,0%	17,8%
	Un taller único, con varios niveles y alumnos de diversos cursos, trabajando en grupos	35	13	107	42	37	1	235
		39,8%	59,1%	40,5%	29,6%	37,0%	33,3%	38,0%
	Varios niveles diferentes, con alumnos de diversos cursos en cada nivel	32	6	62	36	26	1	163
	36,4%	27,3%	23,5%	25,4%	26,0%	33,3%	26,3%	
Otras opciones	1	0	1	3	2	0	7	
	1,1%	0,0%	0,4%	2,1%	2,0%	0,0%	1,1%	
Total	88	22	264	142	100	3	619	
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Por último, si atendemos a criterios de nivel de estudios cursados, se obtienen varias conclusiones.

Los que han finalizado Primaria optan casi a la par por el taller único con varios niveles y cursos, y por el formato de varios niveles diferentes, el primero con un 42% y el segundo con un 43%. Las respuestas de un nivel único para curso son ínfimas, por debajo del 3%.

Los que ya tienen la ESO superada sin embargo dejan en un 12% el criterio de varios niveles diferentes, y las otras tres opciones sobre el 30%.

Los que han superado Bachillerato centran sus respuestas en el taller único en un 41%, dejando las otras 3 en torno al 20% o menos.

Los doctores tienen cierta uniformidad en sus respuestas, aunque apuestan más por varios niveles diferentes con un 33%. Los diplomados con un 36% creen lo más apropiado el taller único con diferentes niveles y cursos.

Los licenciados, titulados con un grado o máster preponderan el taller único con varios niveles y cursos, con entre el 35% y el 52%, seguido de la opción de varios niveles diferentes, con respuestas del 22% y el 32%.

Tabla 88: Estructura por niveles seleccionada por los según el nivel de estudios de los encuestados

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerat o	Diplomatur a	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatu r	Máster	Primaria	Sin estudios	
Nivel único por cada curso	14 15,6%	8 28,6%	10 16,4%	25 28,7%	2 28,6%	9 13,8%	15 13,2%	18 20,5%	2 2,6%	1 100,0%	104 16,8%
Varios niveles diferentes dentro de cada curso	19 21,1%	4 14,3%	14 23,0%	24 27,6%	2 28,6%	6 9,2%	21 18,4%	11 12,5%	9 11,5%	0 0,0%	110 17,8%
Un taller único, con varios niveles y alumnos de diversos cursos, trabajando en grupos	37 41,1%	10 35,7%	15 24,6%	27 31,0%	1 14,3%	34 52,3%	40 35,1%	38 43,2%	33 42,3%	0 0,0%	235 38,0%
Varios niveles diferentes, con alumnos de diversos cursos en cada nivel	18 20,0%	6 21,4%	20 32,8%	11 12,6%	2 28,6%	16 24,6%	36 31,6%	20 22,7%	34 43,6%	0 0,0%	163 26,3%
Otras opciones	2 2,2%	0 0,0%	2 3,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 1,8%	1 1,1%	0 0,0%	0 0,0%	7 1,1%
Total	90 100,0%	28 100,0%	61 100,0%	87 100,0%	7 100,0%	65 100,0%	114 100,0%	88 100,0%	78 100,0%	1 100,0%	619 100,0%

25 - Selecciona los escenarios que te parecen más adecuados para trabajar la asignatura que se proponen en su programación.

Hasta un 88% de los encuestados apuestan por aulas-talleres como escenarios para trabajar la asignatura propuesta. El lugar con menos acogida, un 30%, son los pasillos y otros espacios públicos del centro escolar.

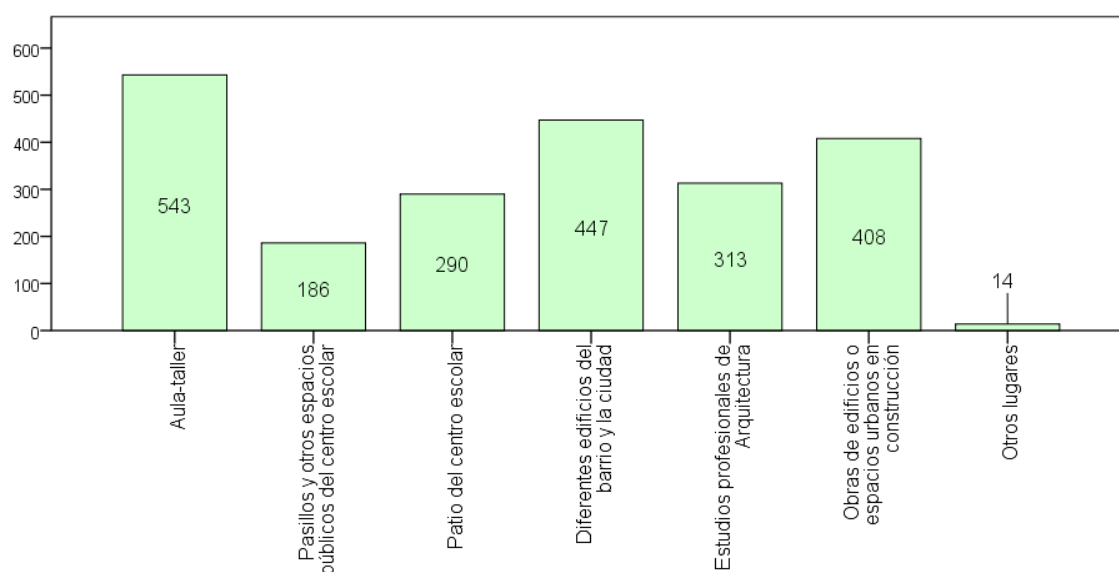


Gráfico 50: Selección de los escenarios más adecuados para trabajar la asignatura

Tabla 89: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados por los encuestados

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Aula-taller	543	24,7%	87,9%
Pasillos y otros espacios públicos del centro escolar	186	8,5%	30,1%
Patio del centro escolar	290	13,2%	46,9%
25. Escenarios propuestos			
Diferentes edificios del barrio y la ciudad	447	20,3%	72,3%
Estudios profesionales de Arquitectura	313	14,2%	50,6%
Obras de edificios o espacios urbanos en construcción	408	18,5%	66,0%
Otros lugares	14	0,6%	2,3%
Total	2201	100,0%	356,1%

Los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura consideran que se pueden usar los espacios propuestos por encima de lo que piensan los que no lo son, habiendo diferencias desde los 7 puntos para los pasillos y otros espacios públicos del centro escolar, hasta los 26 puntos en el caso del patio del centro escolar, el que recibe buena acogida de los Arquitectos.

Tabla 90: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados por arquitectos y estudiantes de arquitectura

	Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total
	Sí	No	Otro/Ns/Nc	
Aula-taller	187	353	3	543
	97,4%	83,6%	75,0%	
Pasillos y otros espacios públicos del centro escolar	68	118	0	186
	35,4%	28,0%	0,0%	
Patio del centro escolar	124	165	1	290
	64,6%	39,1%	25,0%	
25. Escenarios propuestos				
Diferentes edificios del barrio y la ciudad	159	287	1	447
	82,8%	68,0%	25,0%	
Estudios profesionales de Arquitectura	123	190	0	313
	64,1%	45,0%	0,0%	
Obras de edificios o espacios urbanos en construcción	154	252	2	408
	80,2%	59,7%	50,0%	
Otros lugares	2	12	0	14
	1,0%	2,8%	0,0%	
Total	192	422	4	618

Al distinguir por profesiones resaltan algunas diferencias entre los criterios de los Arquitectos y aquellos que lo son pero también son profesores. Así estos últimos ven menos con mucha menos claridad la mayor parte de espacios para impartir el taller, excepto en el propio aula y los diferentes edificios del barrio y la ciudad. En el resto hay diferencias de hasta 40 puntos, como en la elección de los estudios profesionales de Arquitectura.

Esta diferencia se acentúa aún más entre Arquitectos y profesores que no lo son en casi todos los escenarios, especialmente en los pasillos, espacios públicos y patio del centro escolar.

Los estudiantes marcan el máximo de respuestas, comparado con el resto en el patio del centro escolar, y se acercan a los máximos también en la elección estudios profesionales de Arquitectura y obras y espacios urbanos de la ciudad.

Tabla 91: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados según la profesión de los encuestados

	Profesión						Total
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor	Tecnico relacionado Arquitectur	
Aula-taller	88	21	221	123	87	3	543
	100,0%	95,5%	83,7%	86,6%	87,9%	100,0%	
Pasillos y otros espacios públicos del centro escolar	48	9	112	10	7	0	186
	54,5%	40,9%	42,4%	7,0%	7,1%	0,0%	
Patio del centro escolar	60	9	190	18	13	0	290
	68,2%	40,9%	72,0%	12,7%	13,1%	0,0%	
Diferentes edificios del barrio y la ciudad	81	19	199	85	62	1	447
	92,0%	86,4%	75,4%	59,9%	62,6%	33,3%	
Estudios profesionales de Arquitectura	60	6	170	43	34	0	313
	68,2%	27,3%	64,4%	30,3%	34,3%	0,0%	
Obras de edificios o espacios urbanos en construcción	74	12	218	56	46	2	408
	84,1%	54,5%	82,6%	39,4%	46,5%	66,7%	
Otros lugares	2	0	7	2	3	0	14
	2,3%	0,0%	2,7%	1,4%	3,0%	0,0%	
Total	88	22	264	142	99	3	618

19. Los encuestados que sólo han superado Primaria (mayoría de estudiantes de ESO) consideran oportunos todos los escenarios por encima del 83%, excepto el aula-taller que lo dejan en un 76%. Los que han superado ESO aceptan algo más este espacio,

pero reducen sus preferencias en el resto, especialmente en los pasillos y otros espacios del centro escolar.

20. Los que han superado Bachillerato muestran sus preferencias por obras y espacios urbanos de la ciudad, además de la mayoritaria aula-taller, y dejan en último lugar los pasillos y otros espacios del centro escolar.

21. Los doctores se alinean con las respuestas de los profesores.

Tabla 92: Escenarios para trabajar la asignatura seleccionados según el nivel de estudios de los encuestados

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerato	Diplomatura	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatura	Máster	Primaria	Sin estudios	
Aula-taller	82	24	50	70	6	62	106	83	59	1	543
	91,1%	85,7%	83,3%	80,5%	85,7%	95,4%	93,0%	94,3%	75,6%	100,0%	
Pasillos y otros espacios públicos del centro escolar	12	1	8	29	1	7	38	18	72	0	186
	13,3%	3,6%	13,3%	33,3%	14,3%	10,8%	33,3%	20,5%	92,3%	0,0%	
Patio del centro escolar	48	3	12	68	1	22	40	30	66	0	290
	53,3%	10,7%	20,0%	78,2%	14,3%	33,8%	35,1%	34,1%	84,6%	0,0%	
Diferentes edificios del barrio y la ciudad	58	13	37	59	4	55	81	66	74	0	447
	64,4%	46,4%	61,7%	67,8%	57,1%	84,6%	71,1%	75,0%	94,9%	0,0%	
Estudios profesionales de Arquitectura	47	4	21	44	3	33	50	46	65	0	313
	52,2%	14,3%	35,0%	50,6%	42,9%	50,8%	43,9%	52,3%	83,3%	0,0%	
Obras de edificios o espacios urbanos en construcción	63	18	22	72	4	43	70	45	70	1	408
	70,0%	64,3%	36,7%	82,8%	57,1%	66,2%	61,4%	51,1%	89,7%	100,0%	
Otros lugares	1	0	1	2	0	0	2	3	5	0	14
	1,1%	0,0%	1,7%	2,3%	0,0%	0,0%	1,8%	3,4%	6,4%	0,0%	
Total	90	28	60	87	7	65	114	88	78	1	618

26 - Selecciona las técnicas de evaluación más apropiadas para utilizar en la asignatura propuesta

Dos técnicas de evaluación sobresalen entre las propuestas y elegidas por los encuestados, la de "proyectos" y la de "solución de

problemas”, con un 69% y un 67% respectivamente. En el lado opuesto los “mapas mentales” y “diario” con un 30% ambos.

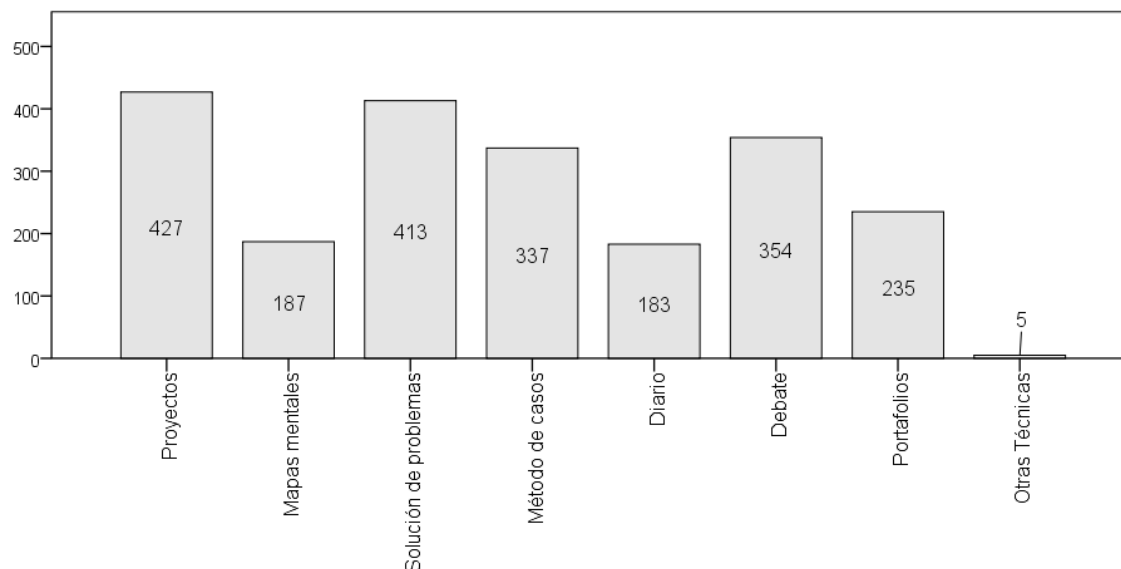


Gráfico 51: Selección de las técnicas de evaluación más apropiadas para utilizar en la asignatura propuesta

Tabla 93: Técnicas de evaluación seleccionadas por los encuestados

	Respuestas		Porcentaje de casos	
	N	Porcentaje		
26. Técnicas de evaluación propuestas	Proyectos	427	19,9%	69,1%
	Mapas mentales	187	8,7%	30,3%
	Solución de problemas	413	19,3%	66,8%
	Método de casos	337	15,7%	54,5%
	Diario	183	8,5%	29,6%
	Debate	354	16,5%	57,3%
	Portafolios	235	11,0%	38,0%
	Otras Técnicas	5	0,2%	0,8%
Total	2141	100,0%	346,4%	

Hay diferencias importantes a la hora de seleccionar las técnicas de evaluación entre Arquitectos o estudiantes de Arquitectura y los que no lo son.

Los primeros prefieren la “solución de problemas”, el “método de casos” y el “debate” con un 84%, un 77% y un 67% respectivamente.

Los segundos son partidarios de “proyectos” con un 75%, además de que consideran menos oportunos con diferencia los “mapas mentales”, la “solución de problemas”, “el método de casos” y el “debate”.

Tabla 94: Técnicas de evaluación seleccionadas por los arquitectos y estudiantes de arquitectura

		Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total
		Sí	No	Otro/Ns/Nc	
26. Técnicas de evaluación propuestas	Proyectos	110 57,3%	315 74,6%	2 50,0%	427
	Mapas mentales	108 56,3%	78 18,5%	1 25,0%	187
	Solución de problemas	161 83,9%	249 59,0%	3 75,0%	413
	Método de casos	147 76,6%	189 44,8%	1 25,0%	337
	Diario	50 26,0%	133 31,5%	0 0,0%	183
	Debate	129 67,2%	224 53,1%	1 25,0%	354
	Portafolios	75 39,1%	160 37,9%	0 0,0%	235
	Otras Técnicas	1 0,5%	4 0,9%	0 0,0%	5
	Total	192	422	4	618

Si analizamos la diferencias de respuestas por profesiones destaca entre los estudiantes que prefieren más que el resto “el portafolios” como técnica de evaluación, aun la “solución de problemas” y los “proyectos” son sus elecciones principales con un 72% ambas.

Los profesores frente a los Arquitectos se decantan más por “proyectos”, mientras que estos últimos consideran más oportuno la “solución de problemas” y el “método de casos”. Los profesores puntúan muy bajo los “mapas mentales y el “diario”.

En el resto de profesiones destaca que son los que menos seleccionan la opción de “mapas mentales” y que prefieren los “proyectos” y el “debate” frente a otras propuestas.

Tabla 95: Técnicas de evaluación seleccionadas por los encuestados según su profesión

	Profesión						Total	
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor técnico relacionado	Arquitecto		
26. Técnicas de evaluación propuestas	Proyectos	52	17	192	97	67	2	427
		59,1%	77,3%	72,7%	68,3%	67,7%	66,7%	
	Mapas mentales	47	6	89	20	25	0	187
		53,4%	27,3%	33,7%	14,1%	25,3%	0,0%	
	Solución de problemas	76	17	191	74	53	2	413
		86,4%	77,3%	72,3%	52,1%	53,5%	66,7%	
	Método de casos	64	16	125	70	60	2	337
		72,7%	72,7%	47,3%	49,3%	60,6%	66,7%	
	Diario	26	4	112	23	18	0	183
		29,5%	18,2%	42,4%	16,2%	18,2%	0,0%	
	Debate	56	13	144	76	63	2	354
		63,6%	59,1%	54,5%	53,5%	63,6%	66,7%	
	Portafolios	35	4	153	15	28	0	235
		39,8%	18,2%	58,0%	10,6%	28,3%	0,0%	
Otras Técnicas	1	0	1	2	1	0	5	
	1,1%	0,0%	0,4%	1,4%	1,0%	0,0%		
Total	88	22	264	142	99	3	618	

Aquéllos que han cursado primaria se decantan mayoritariamente por “proyectos” y “portafolios” como técnicas de evaluación, con marcada diferencia sobre el resto de encuestados. En cambio son los que menos apuestan por los “métodos de casos”. Los que han superado la ESO tiran al alza el “diario” y “portafolios”, y a la baja las opciones de “debate” y “método de casos”.

Entre los titulados superiores destaca de nuevo que son los diplomados y doctores los que hacen bajar los porcentajes en casi todas las opciones respecto a licenciados y titulado de grado o máster.

Tabla 96: Técnicas de evaluación seleccionadas por los encuestados según su nivel de estudios

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerato	Diplomatura	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatura	Máster	Primaria	Sin estudios	
Proyectos	53	18	37	62	5	41	74	61	76	0	427
	58,9%	64,3%	61,7%	71,3%	71,4%	63,1%	64,9%	69,3%	97,4%	0,0%	
Mapas mentales	37	3	11	22	2	36	30	36	10	0	187
	41,1%	10,7%	18,3%	25,3%	28,6%	55,4%	26,3%	40,9%	12,8%	0,0%	
Solución de problemas	60	16	27	54	4	57	80	54	60	1	413
	66,7%	57,1%	45,0%	62,1%	57,1%	87,7%	70,2%	61,4%	76,9%	100,0%	
Método de casos	55	14	37	39	2	51	60	63	15	1	337
	61,1%	50,0%	61,7%	44,8%	28,6%	78,5%	52,6%	71,6%	19,2%	100,0%	
Diario	21	5	7	41	1	12	34	12	50	0	183
	23,3%	17,9%	11,7%	47,1%	14,3%	18,5%	29,8%	13,6%	64,1%	0,0%	
Debate	57	11	32	38	3	48	67	57	41	0	354
	63,3%	39,3%	53,3%	43,7%	42,9%	73,8%	58,8%	64,8%	52,6%	0,0%	
Portafolios	26	1	13	48	0	27	28	23	69	0	235
	28,9%	3,6%	21,7%	55,2%	0,0%	41,5%	24,6%	26,1%	88,5%	0,0%	
Otras Técnicas	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	5
	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	2,3%	1,3%	0,0%	
Total	90	28	60	87	7	65	114	88	78	1	618

27 - Selecciona las actividades educativas más adecuadas para desarrollar en este taller sobre Arquitectura.

Existe gran uniformidad en las preferencias de los encuestados en referencia a las actividades educativas más adecuadas, siendo las “maquetas” y “charlas y talleres” las más seleccionadas con un 77% y 75%, respectivamente, y “simulaciones y montajes fotográficos” el que menos con un 55%.

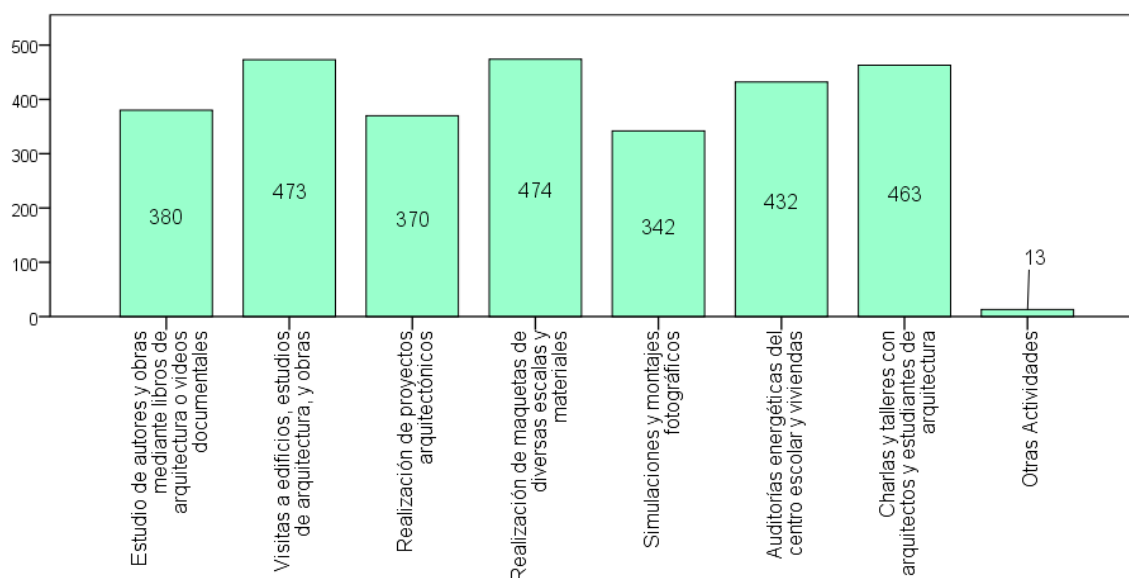


Gráfico 52: Selección de las actividades educativas más adecuadas para desarrollar en este taller sobre Arquitectura

Tabla 97: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas

	Respuestas		Porcentaje de casos	
	Nº	Porcentaje		
27. Actividades educativas propuestas	Estudio de autores y obras mediante libros de Arquitectura o videos documentales	380	12,9%	61,5%
	Visitas a edificios, estudios de Arquitectura, y obras	473	16,1%	76,5%
	Realización de proyectos arquitectónicos	370	12,6%	59,9%
	Realización de maquetas de diversas escalas y materiales	474	16,1%	76,7%
	Simulaciones y montajes fotográficos	342	11,6%	55,3%
	Auditorías energéticas del centro escolar y viviendas	432	14,7%	69,9%
	Charlas y talleres con Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	463	15,7%	74,9%
	Otras Actividades	13	0,4%	2,1%
Total	2947	100,0%	476,9%	

Los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura eligen mayoritariamente, en torno al 90%, las “maquetas”, las “charlas y talleres con Arquitectos” y las “auditorías energéticas” como actividades educativas a realizar. Los no Arquitectos se decantan especialmente por visitas a edificios, estudios de Arquitectura y obras, también cerca del 90%.

Las simulaciones y montajes fotográficos son considerados por los Arquitectos como los menos apropiados con un 47%, mientras que las propuestas de los no Arquitectos sobrepasan todas el 50%.

Tabla 98: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas según los arquitectos y estudiantes de arquitectura

Arquitectos y estudiantes de Arquitectura				Total	
	Sí	No	Otro/Ns/Nc		
27. Actividades educativas propuestas	Estudio de autores y obras mediante libros de Arquitectura o videos documentales	138 71,9%	241 57,1%	1 25,0%	380
	Visitas a edificios, estudios de Arquitectura, y obras	98 51,0%	373 88,4%	2 50,0%	473
	Realización de proyectos arquitectónicos	129 67,2%	240 56,9%	1 25,0%	370
	Realización de maquetas de diversas escalas y materiales	177 92,2%	295 69,9%	2 50,0%	474
	Simulaciones y montajes fotográficos	89 46,4%	251 59,5%	2 50,0%	342
	Auditorías energéticas del centro escolar y viviendas	170 88,5%	261 61,8%	1 25,0%	432
	Charlas y talleres con Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	174 90,6%	288 68,2%	1 25,0%	463
	Otras Actividades	2 1,0%	10 2,4%	1 25,0%	13
	Total	192	422	4	618

Los Arquitectos y estudiantes tienen muy claro que incluirían la realización de “maquetas” como actividades educativas, superando

todos ellos el 90% de respuestas. También apoyan la realización de “charlas y talleres”, los primeros con más del 90% y los segundos con más del 80%. Ambos apuestan también por auditorías energéticas con un 86%.

Tabla 99: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas según la profesión de los encuestados

	Profesión						Total
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor	relacionado	
Estudio de autores y obras mediante libros de Arquitectura o videos documentales	62 70,5%	10 45,5%	188 71,2%	62 43,7%	56 56,6%	2 66,7%	380
Visitas a edificios, estudios de Arquitectura, y obras	55 62,5%	17 77,3%	196 74,2%	128 90,1%	74 74,7%	3 100,0%	473
Realización de proyectos arquitectónicos	61 69,3%	13 59,1%	195 73,9%	54 38,0%	47 47,5%	0 0,0%	370
Realización de maquetas de diversas escalas y materiales	81 92,0%	20 90,9%	242 91,7%	65 45,8%	64 64,6%	2 66,7%	474
Simulaciones y montajes fotográficos	40 45,5%	12 54,5%	195 73,9%	54 38,0%	41 41,4%	0 0,0%	342
Auditorías energéticas del centro escolar y viviendas	76 86,4%	14 63,6%	229 86,7%	60 42,3%	52 52,5%	1 33,3%	432
Charlas y talleres con Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	80 90,9%	20 90,9%	217 82,2%	91 64,1%	53 53,5%	2 66,7%	463
Otras Actividades	1 1,1%	1 4,5%	8 3,0%	1 0,7%	2 2,0%	0 0,0%	13
Total	88	22	264	142	99	3	618

27. Actividades educativas propuestas

La apuesta principal de los profesores son las “visitas a edificios, estudios de Arquitectura y otras obras”, con un 75% de apoyos. También el resto de profesiones considera la más adecuada esta actividad, con un 90% de avales. En general el resto de profesiones proponen menos actividades, siendo las que menos los “proyectos arquitectónicos” y “las simulaciones y montajes fotográficos”.

Por nivel de estudios los que sólo han superado primaria aprueban todas las actividades con más del 87%, y los que han cursado ESO superan en 4 de ellas el 80%, dejando el “estudio de obras y autores” en un 55%. Los que han superado Bachillerato apuestan por las “maquetas” seguido de “charlas y talleres” y “auditorías energéticas”.

Entre los que tienen estudios superiores, hay diversidad de opiniones. Las “visitas” las apoyan los doctores y licenciados con un 83-84%, frente al 38% de los titulados con un grado. Estos últimos escogen el “estudio de autores y obras” en un 85% frente a un 55% aproximadamente del resto.

Tabla 100: Tabla 82: Actividades educativas seleccionadas más adecuadas según el nivel de estudios de los encuestados

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillera to	Diplomatu ra	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatu ra	Máster	Primaria	Sin estudios	
Estudio de autores y obras mediante libros de Arquitectura o videos documentales	52	12	32	48	3	55	58	51	68	1	380
	57,8%	42,9%	53,3%	55,2%	42,9%	84,6%	50,9%	58,0%	87,2%	100,0%	
Visitas a edificios, estudios de Arquitectura, y obras	52	26	50	80	7	25	96	60	77	0	473
	57,8%	92,9%	83,3%	92,0%	100,0%	38,5%	84,2%	68,2%	98,7%	0,0%	
Realización de proyectos arquitectónicos	50	10	24	56	3	43	56	53	75	0	370
	55,6%	35,7%	40,0%	64,4%	42,9%	66,2%	49,1%	60,2%	96,2%	0,0%	
Realización de maquetas de diversas escalas y materiales	73	16	33	79	4	50	84	59	76	0	474
	81,1%	57,1%	55,0%	90,8%	57,1%	76,9%	73,7%	67,0%	97,4%	0,0%	
Simulaciones y montajes fotográficos	38	11	25	76	2	33	51	31	75	0	342
	42,2%	39,3%	41,7%	87,4%	28,6%	50,8%	44,7%	35,2%	96,2%	0,0%	
Auditorías energéticas del centro escolar y viviendas	63	12	25	72	4	53	74	54	75	0	432
	70,0%	42,9%	41,7%	82,8%	57,1%	81,5%	64,9%	61,4%	96,2%	0,0%	
Charlas y talleres con Arquitectos y estudiantes de Arquitectura	69	17	36	66	4	49	87	65	70	0	463
	76,7%	60,7%	60,0%	75,9%	57,1%	75,4%	76,3%	73,9%	89,7%	0,0%	
Otras Actividades	0	1	3	1	0	1	1	0	6	0	13
	0,0%	3,6%	5,0%	1,1%	0,0%	1,5%	0,9%	0,0%	7,7%	0,0%	
Total	90	28	60	87	7	65	114	88	78	1	618

28 - ¿Qué valores y habilidades pueden desarrollarse con el taller propuesto?

Las siete propuestas son respondidas mayoritariamente, quedando el cuidado del medio ambiente construido como el valor que se considera más desarrollable, con un 87%, y la convivencia como el que menos con un 66%.

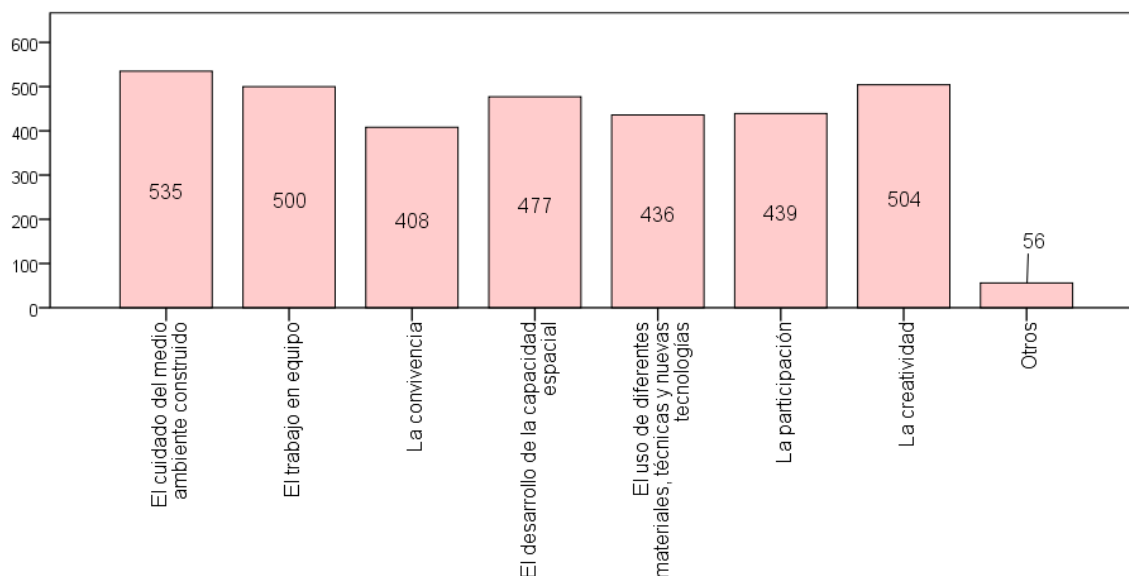


Gráfico 53: Selección de valores y habilidades que pueden desarrollarse con el taller propuesto

Tabla 101: Valores y habilidades seleccionadas para desarrollarse con el taller propuesto

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
El cuidado del medio ambiente construido	535	15,9%	86,6%
El trabajo en equipo	500	14,9%	80,9%
La convivencia	408	12,2%	66,0%
El desarrollo de la capacidad espacial	477	14,2%	77,2%
El uso de diferentes materiales, técnicas y nuevas tecnologías	436	13,0%	70,6%
La participación	439	13,1%	71,0%
La creatividad	504	15,0%	81,6%
Otros	56	1,7%	9,1%
Total	3355	100,0%	542,9%

No existen diferencias importantes entre las opciones que aportan los Arquitectos o estudiantes de Arquitectura y el resto.

Es la "participación" la que más diferencia de apoyos tiene hasta casi 20 puntos más de los Arquitectos, aunque en ambos casos por encima del 65%.

Otros valores o habilidades, como la "capacidad espacial" o la "creatividad" también son considerados por los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura en más ocasiones, aunque la diferencia no supera los 16 puntos.

Tabla 102: Valores y habilidades pueden desarrollarse con el taller propuesto según los arquitectos y estudiantes de arquitectura

	Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total	
	Sí	No	Otro/Ns/Nc		
28. Valores y habilidades	El cuidado del medio ambiente construido	171 89,1%	363 86,0%	1 25,0%	535
	El trabajo en equipo	169 88,0%	328 77,7%	3 75,0%	500
	La convivencia	133 69,3%	274 64,9%	1 25,0%	408
	El desarrollo de la capacidad espacial	170 88,5%	305 72,3%	2 50,0%	477
	El uso de diferentes materiales, técnicas y nuevas tecnologías	144 75,0%	291 69,0%	1 25,0%	436
	La participación	161 83,9%	277 65,6%	1 25,0%	439
	La creatividad	178 92,7%	324 76,8%	2 50,0%	504
	Otros	26 13,5%	29 6,9%	1 25,0%	56
	Total	192	422	4	618

Los Arquitectos defienden todos los valores y habilidades propuestos en más de un 80% en todos ellos. Los que a su vez son Arquitectos mantienen porcentajes parecidos aunque algo menores.

Los profesores tienen el cuidado del medio ambiente construido como el mejor valor que aportaría el taller, con un 85%, y consideran el que menos lo haría sería el uso de diferentes materiales, etc, con un 59%.

Los estudiantes creen muestran claramente las bondades del taller, aunque es la "participación" la que ven que menos influiría con un 67%. El resto de profesiones muestran una mayoría más discreta en cada uno de los valores y habilidades.

Tabla 103: Valores y habilidades que pueden desarrollarse con el taller propuesto según la profesión de los encuestados

	Profesión						Total
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor	Técnico relacionado Arquitectura	
El cuidado del medio ambiente construido	86	18	225	119	84	3	535
	97,7%	81,8%	85,2%	83,8%	84,8%	100,0%	
El trabajo en equipo	80	20	216	105	76	3	500
	90,9%	90,9%	81,8%	73,9%	76,8%	100,0%	
La convivencia	71	16	180	75	65	1	408
	80,7%	72,7%	68,2%	52,8%	65,7%	33,3%	
El desarrollo de la capacidad espacial	79	20	220	85	71	2	477
	89,8%	90,9%	83,3%	59,9%	71,7%	66,7%	
El uso de diferentes materiales, técnicas y nuevas tecnologías	78	17	201	80	58	2	436
	88,6%	77,3%	76,1%	56,3%	58,6%	66,7%	
La participación	83	18	176	93	68	1	439
	94,3%	81,8%	66,7%	65,5%	68,7%	33,3%	
La creatividad	85	20	218	100	78	3	504
	96,6%	90,9%	82,6%	70,4%	78,8%	100,0%	
Otros	15	5	17	3	16	0	56
	17,0%	22,7%	6,4%	2,1%	16,2%	0,0%	
Total	88	22	264	142	99	3	618

Los encuestados que sólo han superado Primaria consideran que este taller desarrollará todos los valores y habilidades propuestas, por encima del 90%, seguido muy de cerca por los titulados con un grado, que superan el 80%, y de los licenciados y tituladas con un máster, que pasan siempre del 60%.

Los que sólo han superado Bachillerato, diplomados y doctores apoyan algo menos también todas las opciones, pero superando el 50% todas ellas. Y menos porcentajes de apoyo aún dan los que han superado ESO, que en su respuesta menos marcada apenas supera el 43%.

Tabla 104: Valores y habilidades que pueden desarrollarse con el taller propuesto según el nivel de estudios de los encuestados

	Nivel de Estudios Cursados											Total
	Bachillerato	Diplomatura	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatura	Máster	Primaria	Sin estudios		
El cuidado del medio ambiente construido	68	23	49	74	7	59	102	78	74	1	535	
	75,6%	82,1%	81,7%	85,1%	100,0%	90,8%	89,5%	88,6%	94,9%	100,0%		
El trabajo en equipo	74	22	45	59	3	53	99	71	74	0	500	
	82,2%	78,6%	75,0%	67,8%	42,9%	81,5%	86,8%	80,7%	94,9%	0,0%		
La convivencia	45	16	35	55	2	49	77	56	72	1	408	
	50,0%	57,1%	58,3%	63,2%	28,6%	75,4%	67,5%	63,6%	92,3%	100,0%		
El desarrollo de la capacidad espacial	64	18	34	67	4	57	90	69	74	0	477	
	71,1%	64,3%	56,7%	77,0%	57,1%	87,7%	78,9%	78,4%	94,9%	0,0%		
El uso de diferentes materiales, técnicas y nuevas tecnologías	46	15	32	64	6	53	81	61	78	0	436	
	51,1%	53,6%	53,3%	73,6%	85,7%	81,5%	71,1%	69,3%	100,0%	0,0%		
La participación	54	19	33	38	4	61	92	67	70	1	439	
	60,0%	67,9%	55,0%	43,7%	57,1%	93,8%	80,7%	76,1%	89,7%	100,0%		
La creatividad	68	21	42	63	4	63	96	75	72	0	504	
	75,6%	75,0%	70,0%	72,4%	57,1%	96,9%	84,2%	85,2%	92,3%	0,0%		
Otros	4	2	4	4	0	13	10	14	5	0	56	
	4,4%	7,1%	6,7%	4,6%	0,0%	20,0%	8,8%	15,9%	6,4%	0,0%		
Total	90	28	60	87	7	65	114	88	78	1	618	

29 - ¿Qué otros aspectos y contenidos de esta asignatura crees que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato que quieran acceder a carreras técnicas, como Arquitectura, Arquitectura Técnica, Diseño de Interiores o las diferentes Ingenierías?

Los encuestados piensan que contenidos “culturales” y de “diseño por ordenador prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato de cara a acceder a carreras técnicas. Marcan estas dos opciones con un 77%. Los “proyectos de Arquitectura” son la que menos clara ven, con un 61%.

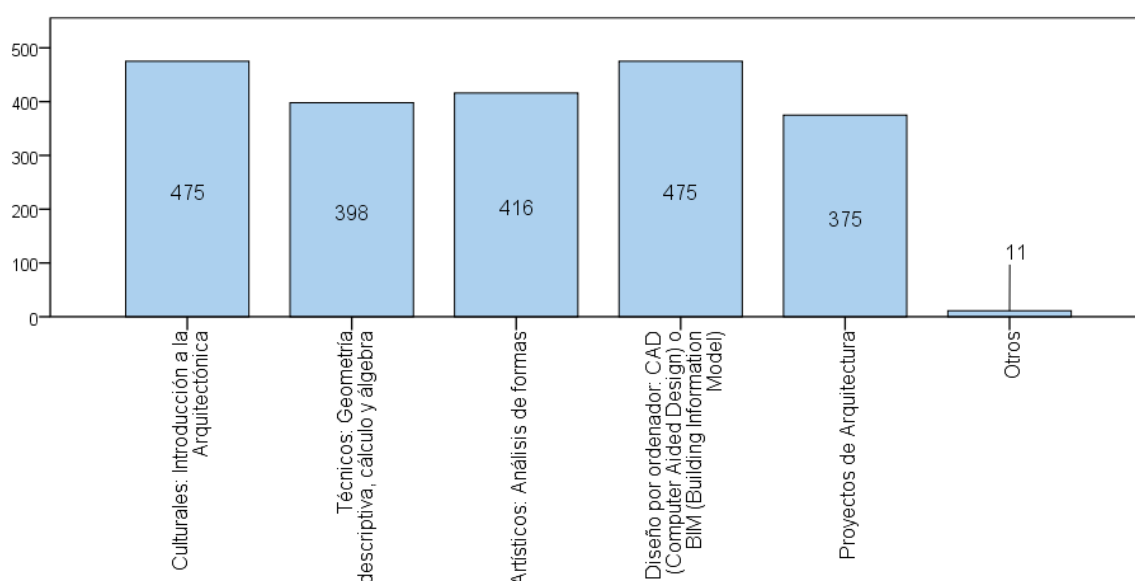


Gráfico 54: Selección de aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para las carreras técnicas

Tabla 105: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato seleccionados por los encuestados

	Respuestas		Porcentaje de casos	
	Nº	Porcentaje		
29. Otros aspectos y contenidos	Culturales: Introducción a la Arquitectónica	475	22,1%	76,9%
	Técnicos: Geometría descriptiva, cálculo y álgebra	398	18,5%	64,4%
	Artísticos: Análisis de formas	416	19,3%	67,3%
	Diseño por ordenador: CAD o BIM	475	22,1%	76,9%
	Proyectos de Arquitectura	375	17,4%	60,7%
	Otros	11	0,5%	1,8%
Total	2150	100,0%	347,9%	

La mayor diferencia existente entre Arquitectos o estudiantes de Arquitectura y los que no lo son es que estos últimos consideran mucho más importante formar en aspectos técnicos para estudiar carreras técnicas, con una diferencia de más de 20 puntos.

Ninguno de los dos grupos baja del 50% en ninguna de las opciones propuestas.

Tabla 106: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para carreras técnicas, según los arquitectos y estudiantes de arquitectura

	Arquitectos y estudiantes de Arquitectura			Total	
	Sí	No	Otro/Ns/Nc		
29. Otros aspectos y contenidos	Culturales: Introducción a la Arquitectónica	154 80,2%	320 75,8%	1 25,0%	475
	Técnicos: Geometría descriptiva, cálculo y álgebra	96 50,0%	302 71,6%	0 0,0%	398
	Artísticos: Análisis de formas	120 62,5%	293 69,4%	3 75,0%	416
	Diseño por ordenador: CAD o BIM	159 82,8%	314 74,4%	2 50,0%	475
	Proyectos de Arquitectura	106 55,2%	268 63,5%	1 25,0%	375
	Otros	1 0,5%	10 2,4%	0 0,0%	11
	Total	192	422	4	618

Los estudiantes consideran todas las opciones necesarias al menos en 70% en todos los casos. Para los Arquitectos ocurre lo mismo, pero bajan el este porcentaje mínimo al 60%.

Los profesores se mueven en porcentajes que rondan el 50%, excepto para los aspectos técnicos, que consideran oportuno formar antes de las carreras técnicas en casi un 73%.

Los Arquitectos superan siempre el 60% marcando los distintos aspectos y contenidos, dejando entonces a los que son Arquitectos y profesores en un punto intermedio en sus respuestas.

El resto de profesiones, con apoyos moderados a las respuestas ofrecidas, sólo no aprobarían por mayoría “los proyectos de Arquitectura”.

Tabla 107: Tabla 89: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para carreras técnicas, según la profesión

	Profesión						Total
	Arquitecto	Arquitecto y Profesor	Estudiante	Otra	Profesor	Técnico relacionado Arquitectura	
Culturales: Introducción a la Arquitectónica	72	18	215	97	72	1	475
	81,8%	81,8%	81,4%	68,3%	72,7%	33,3%	
Técnicos: Geometría descriptiva, cálculo y álgebra	56	12	195	85	48	2	398
	63,6%	54,5%	73,9%	59,9%	48,5%	66,7%	
29. Otros aspectos y contenidos							
Artísticos: Análisis de formas	66	14	204	80	51	1	416
	75,0%	63,6%	77,3%	56,3%	51,5%	33,3%	
Diseño por ordenador: CAD o BIM	75	15	224	99	60	2	475
	85,2%	68,2%	84,8%	69,7%	60,6%	66,7%	
Proyectos de Arquitectura	62	13	186	64	50	0	375
	70,5%	59,1%	70,5%	45,1%	50,5%	0,0%	
Otros	0	1	4	3	3	0	11
	0,0%	4,5%	1,5%	2,1%	3,0%	0,0%	
Total	88	22	264	142	99	3	618

Los encuestados que tan solo han cursado Primaria consideran todas las propuestas oportunas en más de un 88%. Los que han superado la ESO lo hacen en todas en un más de un 76%.

Los que han superado Bachillerato y por tanto la mayoría de ellos están cursando estudios superiores muestran respuestas dispares,

creyendo lo más oportuno que se debería formar en diseño por ordenador en Bachillerato para acceder a carreras técnicas con un 84% de apoyos, y sin embargo sólo consideran oportuno aspectos técnicos en esta etapa en un 38%.

Los diplomados y doctores también muestran bastantes dudas a la hora de proponer contenidos, a excepción de los aspectos culturales para los doctores, que los consideran fundamentales el 77%.

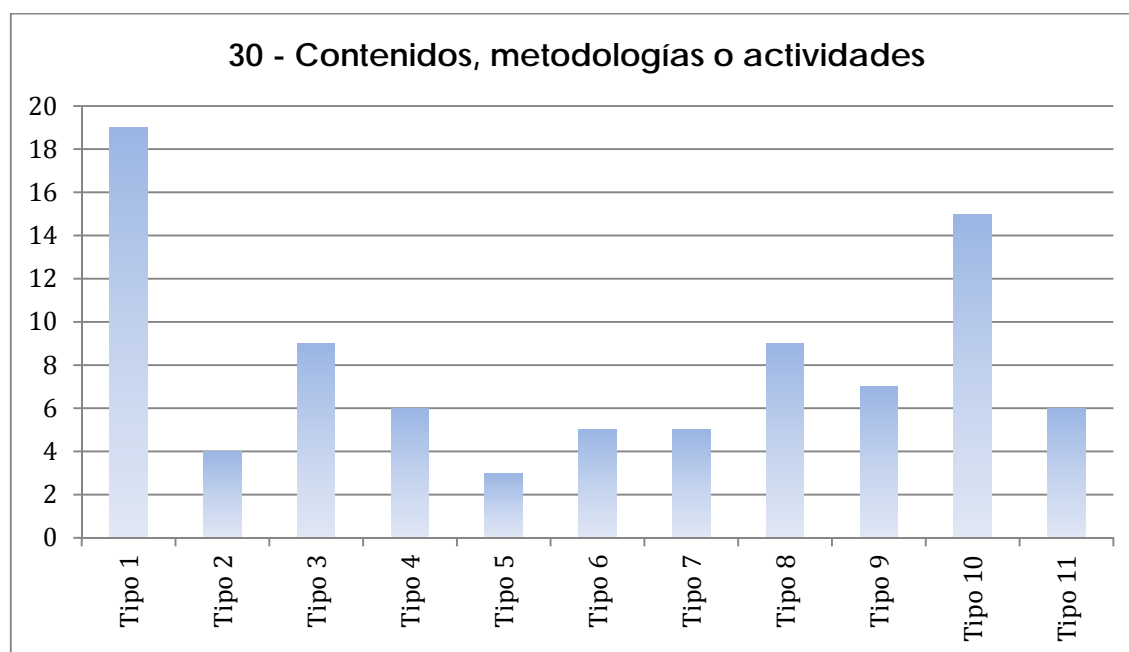
Los titulados de máster suben todos del 60% en todas las opciones. Los licenciados varían entre el 57% de varias opciones y el 78% de los aspectos culturales. Los titulados de grado sitúan los aspectos técnicos en un 43%, y en el otro extremo los culturales en un 80%.

Tabla 108: Tabla 89: Aspectos y contenidos de la asignatura que prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato para carreras técnicas, según el nivel de estudios de los encuestados

	Nivel de Estudios Cursados										Total
	Bachillerat o	Diplomatur a	Doctor	ESO	FP	Grado	Licenciatur a	Máster	Primaria	Sin estudios	
Culturales:	61	16	46	75	5	52	89	61	69	1	475
Introducción a la Arquitectónica	67,8%	57,1%	76,7%	86,2%	71,4%	80,0%	78,1%	69,3%	88,5%	100,0%	
Técnicos: Geometría descriptiva, cálculo y álgebra	34	13	24	87	7	28	65	65	75	0	398
	37,8%	46,4%	40,0%	100,0%	100,0%	43,1%	57,0%	73,9%	96,2%	0,0%	
Artísticos: Análisis de formas	44	13	33	86	4	40	65	61	70	0	416
	48,9%	46,4%	55,0%	98,9%	57,1%	61,5%	57,0%	69,3%	89,7%	0,0%	
Diseño por ordenador: CAD o BIM	75	18	28	66	6	51	85	69	77	0	475
	83,3%	64,3%	46,7%	75,9%	85,7%	78,5%	74,6%	78,4%	98,7%	0,0%	
Proyectos de Arquitectura	32	12	24	75	3	37	65	54	73	0	375
	35,6%	42,9%	40,0%	86,2%	42,9%	56,9%	57,0%	61,4%	93,6%	0,0%	
Otros	1	0	3	0	0	1	2	0	4	0	11
	1,1%	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	1,5%	1,8%	0,0%	5,1%	0,0%	
Total	90	28	60	87	7	65	114	88	78	1	618

30 - Plantea otros contenidos, metodologías o actividades que deben desarrollarse en este taller de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética

Esta última pregunta del bloque D sobre la PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA", ha aportado una serie de respuestas abiertas, las que se han agrupado por similitud en los planteamientos propuestos por los encuestados.



Han respondido 49 personas de las 619 encuestadas, un 8%, completando un total de 88 planteamientos diferenciables, siendo:

- 22.1.- El 22% (19 respuestas) respuestas que se preocupan de la eficiencia y ahorro energético, las energías renovables, la sostenibilidad y el medio ambiente, y/o el reciclaje.
- 23.2.- El 5% (4) propuestas que se dirigen a los aspectos jurídicos, políticos, reglamentarios, legislativos y/o de propiedad horizontal.
- 24.3.- El 10% (9) respuestas que plantear centrarse en los aspectos económicos y financieros de la arquitectura, como la financiación y captación de fondos de los proyectos.

- 25.4.- El 7% (6) iniciativas que se centran en los aspectos más técnicos de la arquitectura, como los de las nuevas tecnologías, instalaciones, estructuras, industria, etc.
- 26.5.- El 3% (3) respuestas que proponen estudiar la fotografía, la pintura y escultura, el arte urbano, etc, desde un punto de vista arquitectónico.
- 27.6.- El 6% (5) ideas que enfatizan la importancia del conocimiento de la ciudad y el urbanismo, su aprendizaje y aspectos vivenciales de ello.
- 28.7.- El 6% (5) respuestas que indican la necesidad de aprender a viajar desde un enfoque arquitectónico.
- 29.8.- El 10% (9) propuestas dirigidas al estudio de la historia de la arquitectura, antigua y contemporánea, obras arquitectónicas, etc.
- 30.9.- El 8% (7) respuestas que consideran importante el aprendizaje del diseño de interiores y muebles, aspectos funcionales de los edificios y viviendas, y/o la pautas para realizar reformas.
- 31.10.- El 17% (15) enfoques que se centran en aspectos éticos y morales, de responsabilidad social, humanos y vivenciales, y/o culturales y estéticos, todos ellos con la arquitectura como eje vertebrador.
- 32.11.- El 7% (6) respuestas varias.

CONCLUSIONES BLOQUE D

La intención final de esta encuesta es identificar las necesidades de los niños y jóvenes de hoy en día respecto a sus conocimientos y formación de Arquitectura, y con ello desarrollar un programa y unas condiciones para mejorar las carencias en la etapa donde más se detectan, en ESO y Bachillerato.

Para ello se ha consultado a los distintos segmentos de la sociedad, interesados o no, sobre el despliegue que podría abarcar un taller que cubriera esta laguna educativa.

Resumiendo las respuestas encontramos que:

1. Los encuestados consideran centrar más los esfuerzos en áreas culturales y artístico-creativas que en científico-técnicas, sin despreciar por ello esta última, que también debe ser cubierta.
2. Son el urbanismo y la arquitectura sostenible los contenidos más apreciados.
3. La mayor apuesta que realizan en términos de metodología es por el aprendizaje cooperativo.
4. Piensan mayoritariamente que debería haber un único taller, con distintos niveles y cursos de ESO y Bachillerato trabajando en grupos.
5. Prefieren el aula-taller como escenario ideal para impartir el taller, aunque también son partidarios de desarrollarlo en otros edificios del barrio y la ciudad u obras de edificios o espacios urbanos en construcción.
6. Creen que las mejores técnicas de evaluación serían la de "proyectos" y la de "solución de problemas".
7. Enumeran varias actividades educativas como muy apropiadas, aunque ligeramente seleccionan las visitas a

edificios, estudios de arquitectura y obras, la realización de maquetas y las Charlas y talleres con arquitectos y estudiantes de arquitectura como sus preferidas.

8. Como valores y habilidades que pueden desarrollarse en el taller propuesto encuentran el cuidado del medio ambiente construido, el trabajo en equipo y la creatividad, aunque le siguen de cerca el resto.
9. Señalan la "introducción a la arquitectura" y el "diseño por ordenador" con otros aspectos o contenidos a implantar, aunque también defienden el resto de los propuestos.

Por distintos sectores y segmentos de los encuestados hay gran diversidad de opiniones y preferencias, aunque sí se puede entrever una mayor implicación en las respuestas de los arquitectos y estudiantes de Primaria y ESO.

Los diplomados y estudiantes que han superado Bachillerato se muestran algo más erráticos a lo largo de este bloque, al revés que los licenciados, titulados de grado y de máster.

Como caso particular los doctores, que no se involucran de la manera esperada. Éstos y los profesores seleccionan mejor sus respuestas.

En general, la participación y acogida de las propuestas ha sido muy alta, y la mayoría apuesta decididamente por el planteamiento global del taller presentado.

5.2.6. Conclusión final del cuestionario

Este análisis viene a confirmar la principal motivación de este estudio y su consecuente propuesta: en general, salvo técnicos y estudiantes de Arquitectura, el nivel de conocimientos sobre la misma, la ciudad y su cuidado es bastante bajo en la sociedad media.

Sin embargo, la mayoría opinan que deberían conocerse más los temas relacionados con la Arquitectura, el Urbanismo y la Eficiencia Energética, para ser capaces de mejorar la convivencia y el cuidado de ciudades y edificios, y que el estudio de estos conceptos y las habilidades y valores para alcanzarlos, podría iniciarse con una buena formación en los colegios.

5.3. ENTREVISTAS

5.3.1. Introducción

Como parte de la investigación de esta tesis, se han realizado 25 entrevistas a personas relacionadas de un modo u otro con el tema de la Educación en Arquitectura llevada al centro escolar, como asignatura de libre configuración autonómica o de centro.

Para ello, se han realizado una serie de preguntas que van en paralelo a las realizadas en el cuestionario explicado anteriormente, haciendo corresponder los mismos bloques de preguntas:

- A-DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA
- B-IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA
- C-CONOCIMIENTOS DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
- D-LA PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA"

Para realizar estas entrevistas se he seleccionado, dentro de cada grupo de población objetivo de esta investigación, una serie de personas cercanas y colaborativas, con interés por aportar ideas y opiniones útiles para el proyecto. Estas personas, cuyos datos personales no se facilitarán en este documento, aunque la mayoría de ellas se ha prestado a publicar su nombre y apellidos, se enumeran a continuación, formando los siguientes grupos de entrevistados:

1. Dirección del colegio Ceu San Pablo Sanchinarro (con ESO y Bachillerato): 2 personas
2. Profesores del grupo innovación I+P+D, Ceu San Pablo Sanchinarro: 3 personas
3. Profesores Arquitectos: 3 personas
4. Profesores no Arquitectos: 3 personas
5. Alumnos de Educación Secundaria Obligatoria: 3 personas
6. Profesionales de actividades educativas extracurriculares: 3 personas
7. Arquitectos: 4 personas
8. Personas no vinculadas a la educación ni a la Arquitectura: 4 personas

En total se han realizado **25 entrevistas** personales siguiendo el guión que se presenta a continuación, aunque el proyecto propuesto en esta tesis ha sido debatido con muchas otras personas, cuyos comentarios se recogen al final de este apartado, en las conclusiones del análisis de estas entrevistas.

Las preguntas concretas del modelo en papel entregado a los entrevistados se encuentran en el **Anexo 4 de este documento**.

5.3.2. Análisis de las entrevistas

A continuación se presentan el análisis y conclusiones a las entrevistas realizadas presencialmente a **25 personas**, relacionadas principalmente con la Arquitectura o la educación.

A - DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA

Se presenta inicialmente en cada entrevista el tema a tratar y la propuesta planteada en la tesis doctoral para la que se está realizando este estudio de opinión. A continuación se recogen una serie de datos personales como el nombre y apellidos, edad, sexo, nivel y centro de estudios, profesión, ciudad.

Se indica también en este apartado la relación del entrevistado con la Arquitectura, la educación, y la especialidad a la que se dedica dentro de su profesión, así como si ha participado en actividades relacionadas con la educación en Arquitectura para niños o adolescentes. Se da respuesta entonces a las dos primeras preguntas:

1-¿Tienes relación con la educación o la Arquitectura? ¿Cuál es tu especialidad dentro ellas? ¿A qué te dedicas concretamente?

2-¿Realizas o has realizado algún tipo de actividad relacionada con la educación en Arquitectura para niños o adolescentes?

Como se ha indicado anteriormente 2 de ellos son parte del equipo directivo de un colegio, y también docentes, aunque con el punto de vista de la gestión, interesante para este tema. Otros 3 son profesores no Arquitectos, aunque imparten las asignaturas de Geografía e Historia, Física y Química y Tecnología que desarrollan contenidos relacionados con la Arquitectura, su historia, energía, estructuras, etc. Se recogen también las opiniones de 3 Arquitectas que actualmente están ejerciendo como docentes en centros escolares, cuya visión es

muy importante para este proyecto, pues son este grupo de entrevistados el que mayor conoce las necesidades de los alumnos y si están cubiertas en el currículo actual. Dos profesoras más pertenecientes al grupo de innovación del centro donde desarrollo actualmente la docencia en ESO, elegidas por su dedicación, su compromiso y por ser profesoras de otro ciclo, Educación Primaria, y otras disciplinas (Lengua e Inglés), para tener diversidad de opiniones. También dentro del grupo de educadores podemos incluir a los 3 entrevistadas que lo hacen fuera del colegio, como dedicación completa y empresa propia 2 de ellas, y compartido con su profesión de Arquitecta, otra más. Las dos primeras lo hacen de manera diferente, pues una es directora de una empresa con 20 empleados a su cargo, que organiza eventos, fiestas de cumpleaños y talleres educativos para empresas y la otra lo hace de un modo más personal y lúdico.

De los 4 Arquitectos se puede decir que también en algún momento de su carrera han ejercido como educadores, aunque no en centros escolares, y actualmente desarrollan su profesión como Arquitectos. La opinión de los dos estudiantes de Arquitectura también es interesante por su visión de alumnos que hayan pasado por ESO y Bachillerato y están estudiando la carrera, pues tienen reciente la preparación previa a la fase universitaria.

Los 3 estudiante de Secundaria entrevistados pertenecieron al taller de "Arquitectura en vivo", por lo que su interés por la Arquitectura es manifiesto y han colaborado muy positivamente con este proyecto.

Y finalmente, las 3 personas no relacionadas con la educación o la Arquitectura, sí estarían vinculadas indirectamente con el tema propuesto, pues tienen hijos o nietos en edad escolar, y se han visto

muy interesados en esta propuesta y en los beneficios que podría suponer para las generaciones futuras.

En relación a este último dato, cabe señalar que 18 de los entrevistados tienen hijos o nietos, 16 de ellos en edad escolar y 2 en fase universitaria, y esto les hace estar más cercanos a este proyecto y al interés de una buena educación para sus descendientes. Sólo dos de los adultos, además de los estudiantes, no tienen hijos.

Salvo los estudiantes de ESO y los de Arquitectura, entre el resto de los entrevistados hay 8 que han realizado un master (en este caso de Formación del Profesorado para Licenciados, o antiguo CAP), otros 9 son licenciados y otros 3 son diplomados.

De este modo, de los 25 entrevistados, 13 de ellos se dedican a la educación (52%), 10 son Arquitectos o estudiantes de Arquitectura (40%), 5 estudiantes y otros 3 no pertenecen a ninguno de los grupos anteriores. 11 de ellos (44%) son hombres y 14 son mujeres (56%). Todos ellos residen en Madrid.

B- IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA

3-¿Qué valores aporta la Arquitectura a tu vida personal?

En relación a los valores que aporta la Arquitectura a la vida diaria de los entrevistados, han destacado los siguientes: la responsabilidad, la convivencia, el compromiso, el respeto por los demás y por el medio en que vivimos, el sentido estético, el orden,...

Y la Arquitectura en sí, no tanto por los valores que aporta, es importante porque genera los espacios donde vivimos, nos relacionamos, trabajamos, nos divertimos, nos educamos, nos curamos... Donde se desarrolla el 90% de nuestra vida.

4-¿Consideras importante la Arquitectura en la sociedad en la que vivimos? ¿En qué sentido?

La importancia de la Arquitectura está confirmada por todos los entrevistados al convivir en las viviendas, trabajar en oficinas, comprar, disfrutar, educarnos, curarnos y prácticamente todo lo que hacemos, desarrollarlo en edificios o entornos urbanos.

Los espacios en los que vivimos y trabajamos condicionan en muchos aspectos nuestro comportamiento y estados de ánimo. Aunque sin darnos cuenta, nosotros no seríamos exactamente quienes somos si realizáramos nuestra vida en espacios diferentes. La iluminación, natural, ventilación, dimensiones, amplitud, colores, etc. condicionan nuestros hábitos. Desde la decisión de vivir en un pueblo o en una gran ciudad, hasta si es un ático o un bajo interior.

La arquitectura facilita o entorpece las relaciones entre las personas. La mejora de un casco histórico en una ciudad pequeña favorece la aparición de eventos o actividades que crean vínculos personales entre sus vecinos. La existencia de un edificio de uso público crea un lugar de encuentro personal y cultural. La construcción de viviendas de protección con buena arquitectura mejora la vida diaria de personas concretas y puede influir positivamente en la convivencia vecinal en determinados barrios con problemas sociales.

5-¿Consideras que tiene la sociedad conocimientos suficientes para apreciar, disfrutar y cuidar la ciudad?

La mayoría de los entrevistados considera que la sociedad no está lo suficientemente preparada para apreciar, disfrutar y cuidar la ciudad, que en general creen saber sobre Arquitectura o urbanismo, pero a la

hora de tomar decisiones, no tiene los conocimientos suficientes. Se critica sin saber y se valora sin tener la preparación suficiente.

Se aprecia el arte de los edificios antiguos por herencia de lo estudiado en relación a los estilos artísticos como el Románico o el Gótico, sobre todo en edificación religiosa: iglesias y catedrales. Sin embargo, no se tiene conocimiento del arte moderno y se opina sobre él de manera impulsiva, únicamente por su presencia estética.

Algunos piensan que la sociedad está empezando a aprender a disfrutar y a cuidar la ciudad, pero aún queda un largo camino. La sociedad valora o aprecia la Arquitectura con mayúscula; edificios como catedrales, anfiteatros, museos, etc. Las personas aprecian la ciudad como el lugar donde suceden sus vidas. Cuanto más mejoren las cualidades de la ciudad, mejores serán las actividades que se realicen en ese entorno. Pero para ello tendremos, como sociedad, que saber pedirlo, tendremos que ser más exigentes. Y esa exigencia hay que construirla desde el conocimiento, desde el estudio de cómo es, y cómo podría llegar a ser nuestra casa, edificio, barrio o ciudad.

6-¿Crees que sería conveniente un mayor conocimiento sobre la Arquitectura y las ciudades en la sociedad en que vivimos? ¿Por qué?

Todos los entrevistados, incluso los estudiantes de ESO, creen que un mayor conocimiento sobre Arquitectura y las ciudades sería positivo para fomentar un mejor desarrollo de las mismas por consiguiente una mejora en la calidad de vida de sus ciudadanos. También opinan que entenderíamos mejor cómo se organiza la ciudad, o cómo funcionan las instalaciones de una casa si tuviéramos más formación al respecto.

Insisten en que ciertos aspectos de la Arquitectura deberíamos tenerlos incorporados en nuestra cultura, por el uso que damos a los edificios y las ciudades, y la necesidad de vivirlas y mantenerlas. La reforma de la vivienda, una mudanza, decorar una estancia, entender un plano de evacuación o señalización en los edificios, saber ubicarse y visitar una ciudad, apreciar la estética y la función de los edificios, saber valorar una avería de alguna instalación (sanitaria, eléctrica, de reparto o recogida de aguas, etc.), e incluso interpretar planos de viviendas o de muebles, son algunos de los conceptos que deberíamos dominar, aunque no seamos técnicos de la materia, para desenvolvernos con destreza en el día a día.

Es importante el estudio de la Arquitectura en su entorno físico, no sólo por la parte formal, funcional y estética, sino también por lo que implica en las relaciones sociales, de convivencia y de valores.

7-Actualmente existen talleres de Arquitectura para niños fuera del currículo de la educación oficial. ¿Te parece adecuado introducir la enseñanza sobre Arquitectura en ESO y Bachillerato?

En cuanto a la introducción de la enseñanza sobre Arquitectura en ESO y Bachillerato, todos los entrevistados han considerado adecuada su introducción. Sin embargo, algunos de los profesionales de actividades educativas se han visto un poco amenazados por la posibilidad de perder clientes, aunque han entendido paradójicamente la oportunidad de ser ellos mismos los que puedan llegar a impartir la asignatura propuesta. En el extremo opuesto se encuentran los estudiantes, sobre todo los de ESO, que les ha parecido muy interesante poder aprender y desarrollar proyectos de Arquitectura en el propio colegio. Los estudiantes de Arquitectura

también lo han visto muy positivo, casi imprescindible para llegar mejor preparados a la carrera.

Creo que las personas vivimos en un entorno construido y que la Arquitectura está presente en todas nuestras actividades a lo largo de toda nuestra vida. Por ello, la enseñanza de Arquitectura debería ser una materia transversal en la ESO y Bachillerato.

8-¿Qué valores y habilidades se podrían transmitir a los jóvenes con el estudio de la Arquitectura y la ciudad en los colegios?

En cuanto a valores y habilidades, se acentúa la idea general de que con esta asignatura no sólo se estudiarán los conceptos y técnicas para construir Arquitectura, sino que el proceso de estudiarla, pensarla y proyectarla son un valor en sí mismo, aportando a los alumnos unas destrezas que forman parte de la educación y las enseñanzas de esta asignatura.

Algunos de los valores más destacados comentados durante las entrevistas son: el valor de un entorno físico que no nos pertenece; que es un préstamo de generación en generación que debemos cuidar, valorar y mejorar para nuestros hijos; la conciencia común de pertenencia a nuestro territorio, nuestra ciudad, nuestro barrio y la convivencia pacífica entre todos; las necesidades físicas de habitabilidad como "animales humanos", en un entorno concreto condicionado por geografía y clima; y las muy diversas soluciones dadas por el ser humano en las diferentes regiones geográficas y periodos históricos. Cuidar las ciudades, ser más eficientes, reformar los edificios que usamos, convivir, respetar, apreciar, ...

Como habilidades destacan también el trabajo interdisciplinar, el trabajo en equipo, la capacidad para relacionar conceptos, analizar información e interpretarla,

En este sentido, a los estudiantes de ESO les ha costado trabajo identificar qué se les estaba preguntando, aunque a alguno de los adultos con estudios también.

C- CONOCIMIENTOS DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

9-¿Crees que los estudiantes de ESO y Bachillerato deberían conocer edificios y Arquitectos importantes? ¿Cuáles son para ti los más relevantes?

Al igual que el mundo de la restauración, y las estrellas Michelin, han sabido posicionar en la cultura colectiva en que consiste el trabajo de un chef y todos sabríamos nombrar al menos a 5 de los más mediáticos y/o reconocidos.

Sería bueno que conocieran arquitectos y edificios actuales, no sólo de la antigüedad.

Los estudiantes de ESO y Bachillerato deberían conocer primero qué aporta a la sociedad el trabajo de un Arquitecto, y después conocer nombres y obras concretas. En España nombres como Moneo, Calatrava, Tuñón y Mansilla, Mangado, Miralles, Cruz y Ortiz, Nieto y Sobejano, Rafael de la Hoz, entre los españoles, y Norman Foster, Gehry, Zaha Hadid, Koolhaas, BIG, Richard Rogers, Alvar Aalto, Le Corbusier, Tadao Ando entre los internacionales.

En relación a los nombres de Arquitectos y obras, tan sólo los Arquitectos y estudiantes de Arquitectura han sabido contestar con

soltura y han dado nombres casi sin pensar. Sin embargo, el resto ha tenido que buscar un poco más en su memoria, pues lógicamente no lo tienen tan estudiado. Los estudiantes de ESO han nombrado algún edificio, pero por el nombre popular, no los oficiales, casi todos de su ciudad, y sin conocer ningún Arquitecto reconocido. Al hacerles pensar en el taller al que asistieron, han rescatado algún nombre como Siza, Nouvel o Frank Loyd Wriqth.

10-¿Cuáles son los conocimientos sobre urbanismo que consideran más importantes para transmitir a los alumnos? (la formación de las ciudades, uso del suelo, uso de los edificios,...)

En relación al Urbanismo, no todos han sabido dar una respuesta clara, pues desconocen los tecnicismos o el vocabulario adecuado.

Algunas de las respuestas más acertadas han sido: la concienciación de la ciudad como espacio de todos nosotros, como valor (que no precio) intangible de todas nuestras vidas. Lugar común para actividades de todo tipo. La conformación de la nueva ciudad como espacio para todos y no solo como especulación para algunos. Morfología de las ciudades. Normativas urbanísticas, ordenanzas, órgano de gobierno, etc.

11-Y sobre construcción, instalaciones o estructuras, ¿qué te parece más relevante que sepan a estas edades?

En cuanto a Construcción, instalaciones o estructuras se ha notado aún más el desconocimiento al respecto, aunque los más entendidos han destacado que parece importante que sepan reconocer las necesidades o cualidades físicas que demanda el ser humano en su

espacio para habitar. Los materiales y su uso en Arquitectura. Analogías entre los seres vivos y la arquitectura; cuales son las instalaciones o estructuras de un mamífero de los animales.

12-Y sobre eficiencia energética, ¿qué deberían saber? ¿Con qué otras asignaturas se podría vincular este tema?

Sobre Eficiencia Energética, los estudiantes deberían saber cómo utilizar los recursos que tenemos, pasivos y activos, soluciones, nuevos sistemas eficientes, conciencia global, actuación local y, sobre todo, conceptos que puedan aplicar en su día a día: cómo gastar menos agua y electricidad, conservar la temperatura de una sala, aprovechamiento de la luz y el calor exterior, etc.

Este tema se puede estudiar también en ciencias naturales, física o tecnología. Se pueden hacer proyectos interdisciplinarios y proponer campañas de concienciación en casa y en el centro escolar.

13-De los sistemas de representación, ¿qué consideras más útil para los usuarios no técnicos, para el día a día?

Mucha gente utiliza los sistemas de representación sin saber exactamente qué son ni sus principios y les ayuda a la hora de comprar una vivienda, de explicar un recorrido, o de amueblar una habitación.

Debemos para ello saber interpretar planos en 2D (plantas y alzados), símbolos (puertas, escaleras, sección, proyección, muebles...), cotas, escalas; y en 3D: axonométrico, isométrico, cónico...

Para el día a día, con el desarrollo de las tecnologías, una persona no técnica debería ser capaz de jugar y entender un entorno 3D en cualquier aplicación para móvil o tablet. Saber entender el google maps y dar indicaciones en una ciudad ajena.

En cuanto a los sistemas de representación, los Arquitectos son los más expertos, seguidos de los estudiantes de Arquitectura y los de ESO, pues ya se estudia algo de representación desde los primeros cursos de Secundaria, aunque no todos tienen la visión espacial suficientemente desarrollada.

D- LA PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA"

14-¿Qué te sugiere el título "Educación para la Arquitectura"?

En algunas entrevistas realizadas el nombre de la asignatura no se ha identificado con el objetivo final de la misma, como referencia a la asignatura de Educación para la Ciudadanía, como diferencia de Arquitectura para la Educación, buscando educar a los niños en saberes y habilidades que les proporcionen el criterio suficiente para exigir y construir un mundo mejor. Sin embargo el "PARA" del título puede llegar a sugerir más un estudio de la arquitectura ya construida, como si ésta fuera el único fin de la asignatura.

Sin embargo la intención es que la arquitectura sea el medio para el estudio de la ciudad, la convivencia, los valores sociales; pero también para el desarrollo de la creatividad, la expresión y la arquitectura en sí, con su historia y sus tecnicismos, sus formas de representarla y su especial forma de diseñarla. Es el camino y el fin, es **"Educación DESDE, EN y PARA la Arquitectura"**.

Así pues, al sugerir otros nombres para la misma, la opción más aceptada, con un 85% de votos, ha sido la que hace referencia al cambio de preposición, pasando a denominarse EDUCACIÓN DESDE LA ARQUITECTURA.

15-Se propone organizar esta asignatura en diferentes módulos para poder trabajarla transversalmente desde diferentes asignaturas de la etapa o como taller temático con todos ellos. ¿Qué te parece más adecuado?

La idea de hacer una signatura transversal es muy sugerente para la mayoría de los entrevistados, sin embargo los más realistas, los que se dedican a la educación en colegios, han comentado la dificultad que esto puede suponer durante todo el curso. Aunque todo es ponerse, no es lo mismo durante unas semanas que dure un proyecto que durante todo el año. Al menos de momento, pues con las nuevas metodologías educativas que fomentan este tipo de intercambios y colaboraciones, todo será más sencillo en el futuro. Un futuro en el que no habrá horarios de asignaturas que empiezan y acaban, sino que todo será más fluido, se aprenderá desde los proyectos, como camino a solucionar dar una respuesta al problema planteado.

Así pues, y aunque poder separar la asignatura en módulos y repartirlos por el resto de las asignaturas sea la opción más atractiva, la logística y los horarios, de momento, marcan un límite muy claro.

Sin embargo, el haber analizado los contenidos que se estudian sobre arquitectura en el currículo de ESO y Bachillerato, y definiendo los contenidos que se quieren trabajar, se pueden proponer incorporar al currículo oficial aquellos que no estén y sean necesarios, bien en las

asignaturas más adecuadas, bien en el Taller de Proyectos Arquitectónicos (TPA).

Lo importante es que los contenidos fundamentales se estudien en alguna de las asignaturas, pues en el TPA se pondrá todo en práctica y se trabajará sobre ello. La organización la marcará más bien el centro, los horarios, la disponibilidad y formación del profesorado, etc...

Se pueden también trabajar los contenidos establecido en la programación propuesta, en el desarrollo de otros proyectos interdisciplinarios.

16-¿Qué contenidos consideras necesarios para un análisis completo sobre la Arquitectura y ciudad en estos cursos?

Muchos de los entrevistados no han sabido exactamente qué decir, sin ejemplos que marcar, como en el ordenador, y otros han comentado que no se trata ando de los contenidos en sí, sino de la forma de explicarlos, utilizarlos y crear con ellos.

Las sugerencias más relevantes, agrupadas por temas, serían:

- Algo de historia, autores, edificios importantes, composición básica, relación con otras artes.
- Interpretación de planos, dibujo por ordenador, Proyectos de Arquitectura: ser capaces de proponer soluciones, imaginación y creatividad
- Los materiales y sus propiedades para cuidar mejor los edificios y ser más eficientes
- Conocer las ciudades y su organización

A excepción de la parte de construcción, instalaciones y urbanismo, los demás temas están más o menos recogidos en el resto de asignaturas, aunque siempre se pueden ampliar y sobre todo trabajar, y aplicar a un proyecto real, relacionándolos todos en un mismo producto.

17-Además del conocimiento técnico, estético o cultural específico sobre Arquitectura y urbanismo, ¿qué valores y habilidades podría transmitir a los jóvenes el estudio de temas sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?

Se dice que nos formamos en la escuela y nos educamos en la familia. Muchos de los entrevistados creen que la utilización de los conocimientos de arquitectura como herramienta didáctica, debería proporcionar al alumno, educación social, además de formación (técnico, estético o cultural).

La conciencia de uno como individuo, sus necesidades físicas vitales básicas y su habitat mínimo, el sentimiento de pertenencia al grupo, la conciencia de un entorno construido y habitado existente con anterioridad a su nacimiento y existente con posterioridad a su muerte, y la colaboración entre todos sus iguales para la conservación, ciudadano y mejora del mismo.

Esta asignatura podría favorecer también la creatividad, la interdisciplinariedad, el trabajo cooperativo, las habilidades sociales, de respeto por el medio en que vivimos, la socialización con los demás.

18-¿Qué nuevas metodologías didácticas consideras adecuadas para este taller de “Educación para la Arquitectura”? (aprendizaje basado en proyectos (ABP), el trabajo cooperativo, flipped classroom,...).

Los entrevistados consideran imprescindible alejar la educación sobre arquitectura del esquema tradicional de clase con “sermón” de contenidos teóricos, escucha "activa" y estudio posterior.

Además de las metodología mencionadas (aprendizaje basado en proyectos (ABP), el trabajo cooperativo, flipped classroom,...), se considera que gran parte de los conocimientos o habilidades a adquirir, están ya en los estudiantes. Se trata de buscar dinámicas para hacerlos aflorar o salir a la superficie, ponerlos en valor, hacerlos destacar de su rutina cotidiana y fomentar el debate en el aula. Serían buenas aquellas técnicas que favorezcan el trabajo interdisciplinar, el compañerismo y el trabajo cooperativo

19-¿Qué actividades propondrías para alcanzar los objetivos propuestos en este taller sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?

Sobre todo proyectos:

- Redecorar su habitación
- Proyectar reformas del colegio
- Auditoría energética del colegio
- Construcción de mobiliario urbano del colegio
- Maquetas de casas y ciudades con material reciclado
- Maquetas de edificios o ciudades conocidas con poliedros a escala.
- Construcción de estructuras con pajitas o espaguetis

- Construcción de un muro de ladrillos, formando una casa y con tejado, para juegos en el patio de los pequeños
- Gestionar sala de exposiciones, organizarla, decorarla, hacer soportes...
- Decoraciones para el colé, estructuras tridimensionales...
- Taller de reciclaje, tipo Basurama
- Taller de fotografía: concursos, foto montajes, decorados, fotos de eventos del colegio.

Realizar la clase cada día en un espacio distinto, ya sea dentro o fuera del centro educativo (aulas, pasillos, porches, comedor, aseos, escaleras...) plazas, calles peatonales, centros comerciales... Realizar una modificación física del mobiliario del aula, reproducir configuraciones conocidas de otros espacios (salón, cocina, autobús...).

20-¿Crees que funcionaría adecuadamente trabajar en un mismo taller de un modo vertical, con alumnos de diferentes niveles de conocimientos, pertenecientes a diversos cursos?

La mayoría consideran que es una buena opción trabajar con alumnos de diferentes cursos, pues cada nivel puede aportar una visión diferente, aunque quizás sería bueno organizarlo por ciclos.

La idea es que los alumnos más destacados de un curso puedan aprender acorde a su nivel de conocimientos, pudiendo hacerlo en un grupo por encima del que les correspondería. De igual modo sucede con los que van un poco más lentos, que se agruparían con otros de su mismo nivel, aunque luego todos pudieran estar mezclados y hacer proyectos juntos, aprendiendo unos de otros, pero se les evaluaría dentro de su nivel.

Así funcionan la mayoría de las clases de proyectos de las Escuelas de Arquitectura, como taller vertical en el que todos hacen el mismo proyecto, pero con niveles de definición diferentes, aportado sus ideas y soluciones desde lo que ellos conocen. Comparten aula, profesores, explicaciones, y exposición de trabajos de los propios alumnos. Es un aula abierta, donde se puede trabajar y revisar los proyectos con el profesor de un modo libre, donde las explicaciones y "correcciones" de otros proyectos sirven como ejemplo para el resto, sean del nivel que sean. Así se aprende, del profesor y de los compañeros, de los novatos y de los más avanzados.

Esta estructura es difícil ejecutar en todos los colegios por igual, así que se pueden plantear 2-3 configuraciones posibles a elegir por los centros escolares, según la organización y logística de cada uno.

21-¿Cómo evaluarías el aprendizaje de los alumnos de estos talleres?

Todos los entrevistados están de acuerdo en que el proyecto es la forma más adecuada de trabajar esta asignatura. Pero proyectos entendidos, no como proyectos de arquitectura, de edificación, exclusivamente, sino como proyectos de estudio sociológico de un entorno cercano, de medición de un espacio singular, de proyección de sombras de un espacio urbano, de reconocimientos de formas geométricas en edificios. Proyectos de observación, de creación (de diseño de momento), de análisis y propuesta de soluciones, informes energéticos,...

Y todo esto habría que evaluarlo mediante la observación, el trabajo en equipo, y la entrega de los trabajos finales, con una pequeña memoria del proyecto, o diario de la evolución. Planos, maquetas, fotos, videos, etc.

Una parte muy significativa también de esta asignatura sería la comunicación. Los proyectos en sí deberían expresar lo que sus autores pretenden, pero en arquitectura es difícil contarlo sólo con la obra. Tendrán entonces que mejorar su discurso verbal, con apoyo visual, para ser capaces de "vender" sus propuestas. Esta parte sería también evaluable.

Es importante asignar gran peso de la evaluación al proceso, no sólo al resultado. Pues es en el camino donde los alumnos aprenden a convivir, a respetarse y a organizarse, en definitiva, a relacionarse con los demás. Es en el recorrido en el que descubren y aprenden no tanto desde el acierto, sino también desde el error, equivocándose como parte del aprendizaje. Y es el proceso el que les motiva a investigar, a desarrollar su creatividad y a pensar para seguir buscando las soluciones más adecuadas.

22- ¿Cómo crees que estos talleres prepararían mejor a los alumnos de Bachillerato que quisieran acceder a carreras técnicas como Arquitectura, Arquitectura técnica, Diseño de Interiores o diferentes Ingenierías?

Tendrían una idea global de cómo son estas disciplinas, una idea aproximada de qué y cómo van a estudiar en la carrera. La parte más técnica ya la trabajan en sus asignaturas del itinerario seleccionado, pero la parte cultural, especialmente la relacionada con la historia y evolución de la arquitectura, sobre todo de los siglos XIX, XX y XXI, no se detalla demasiado en el temario oficial.

También se produce un gran salto entre el trabajo a mano que se realiza en bachillerato en dibujo técnico, y el dibujo por ordenador que exigen conocer desde los primeros cursos de Arquitectura e

Ingenierías. Esta parte se podría trabajar desde dibujo, o desde tecnología, pero no sólo una introducción de qué programas hay y para qué sirven, sino de forma más práctica, utilizándolos de verdad, haciendo ejercicios y proyectos dibujados íntegramente con programas de cad, para llegar a la carrera sabiendo dibujar, teniendo esta herramienta dominada para poder empezar a trabajar sin tener que dedicarle más tiempo a aprender a usarla.

En los cursos de ESO, los dos primeros niveles de la asignatura de Educación para la Arquitectura se debería preparar a los alumnos para ser mejores ciudadanos. Se trataría de formar a ciudadanos en la ciudad, su entorno construido y social, con independencia de la profesión que estudien y ejerzan en su futuro. Esto serviría también para los que hayan elegido el itinerario más humanístico, a los que no se pretende obligar a dibujar a ordenador o a calcular una estructura, pero sí que entiendan cómo funciona una ciudad, qué influencia tiene en nuestra sociedad, cómo podemos colaborar, o qué podemos aportar.

Aquellos con interés o habilidades más técnicas, los que hayan elegido itinerarios de ciencias, deberían adquirir un mayor conocimiento un mayor conocimiento de lo que es en realidad la profesión de arquitecto o ingeniero, en todas sus facetas. Puede servir entonces para abrir los ojos a los estudiantes, que muchas veces empiezan una carrera universitaria, sin saber exactamente hacia dónde caminan.

5.3.3. Conclusiones del análisis de las entrevistas

Al tratarse este análisis de un estudio sobre las respuestas abiertas obtenidas de las entrevistas realizadas a diferentes grupos de población, tal y como se ha comentado anteriormente, se ha

realizado este análisis cualitativo atendiendo a lo contestado por cada miembro del grupo y la comparación de respuestas entre unos grupos y otros. Se ha comentado lo más relevante, agrupando en cierto modo las respuestas similares y tratando de dar una idea general de lo hablado en cada una de ellas.

Se han introducido comentarios y aclaraciones, a modo de pequeñas conclusiones, en algunas de ellas, pues en las entrevistas se ha producido cierto diálogo a cerca de los temas propuestos con cada pregunta.

A modo de conclusión se podría decir que todos los entrevistados están bastante sensibilizados con el tema propuesto, reconociendo la importancia de la arquitectura para nuestro día a día, y la necesidad de entenderla mejor para poder crecer y evolucionar como sociedad, para poder mirar hacia el futuro con la confianza de dejar este cambio en buenas manos.

Y para ello, estamos todos de acuerdo, que debemos **educar para poder exigir, aprender para poder crear e investigar para poder avanzar.**

La asignatura propuesta parece tener muy buena acogida entre las personas más allegadas, que entienden que puede ser un buen vehículo para estudiar no sólo los temas relacionados con el "saber", y por tratarse de un taller más práctico también con el "saber hacer", sino también para trabajar el "saber ser" y "el saber estar", utilizando esa función de esta asignatura que habla de educar DESDE la arquitectura. Hablando de educación como formación y como convivencia, como conocimientos y como relación con los demás.

Poder estudiarlo en el colegio es siempre una ventaja para todos, incluso para las empresas que se dedican a ello actualmente, puesto

que con esta iniciativa tendrán un lugar seguro donde poder continuar su tarea, y unos profesionales de la educación a los que formar. Y también será una ventaja para los alumnos, sobre todo los que ya se interesaban por estos temas y debían pagar por ellos, pues ahora podrán hacerlo sin el desembolso económico extra. Y para los que aún no lo habían descubierto, pues se abre ante ellos, quizás, una profesión de futuro, o al menos, un conocimiento fundamental para poder desenvolverse en la vida en el entorno y el momento en el que estamos.

El mayor inconveniente para poder introducirlo en el currículo oficial es un tema más burocrático, pues aunque la ley deje una posibilidad de ofertar asignaturas optativas propuestas por los centros, no siempre se tiene el apoyo de todos los organismos necesarios. Sin embargo, la puerta existe y en muchos casos ya está abierta, por interés de los alumnos, de las familias o de la dirección del centro. Incluso puede proporcionar algo de prestigio al colegio y a los alumnos que la estudien, de momento, al ser unos pocos los interesados en educarse desde, en y para la Arquitectura.

5.4. GRUPOS DE DISCUSIÓN

En paralelo a los cuestionarios y las entrevistas personales, se han realizado una serie de grupos de discusión en los que se ha tratado el tema principal de esta tesis, comenzando por valorar la importancia de la Arquitectura en nuestra vida diaria y en momentos especiales, analizando el nivel de conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética que posee la población, los beneficios de trabajar la Arquitectura con los niños y adolescentes y las ventajas de hacerlo desde los propios colegios e institutos.

Se ha hablado de todos estos temas, y se han hecho propuestas sobre los contenidos esenciales para trabajar con los alumnos, las metodologías más adecuadas, los objetivos de cada tema, la estructura de la asignatura, cómo trabajarla, cómo evaluarla, actividades, recursos, secuenciación de contenidos, unidades didácticas, temporalización, visitas, y todo lo presentado en la propuesta de programación de la asignatura en esta tesis.

Se ha discutido sobre esta asignatura, su origen y sus objetivos con 5 grupos formales, de unas 6-8 personas, aunque se ha hablado de estos temas con muchas otras personas, de diversa índole y de un modo más informal, aunque igualmente constructivo. Los 5 grupos analizados son los siguientes:

- Se ha trabajado con un **grupo de Arquitectos** muy motivados a compartir sus experiencias y obras con los más jóvenes.
- Se ha trabajado también con un **grupo de profesores**, encantados de colaborar y de innovar en una propuesta interdisciplinar, de aprendizaje colaborativo y trabajando por proyectos.

- Otro de los grupos de discusión se ha formado por **alumnos de secundaria**, que han aportado sus ideas, bajo su peculiar punto de vista.
- Se ha dialogado también sobre este tema con un **grupo de personas ajenas a las ocupaciones ya mencionadas** (Arquitectos, profesores o estudiantes), **mayores de 60 años**, que han visto y vivido muchas situaciones en las que les hubiera gustado tener algo más de conocimiento sobre Arquitectura y que esperan que sus nietos puedan aprovechar la oportunidad de estudiarlo desde jóvenes.
- Y por último se ha conversado con otro **grupo de personas similar al anterior**, pero algo más jóvenes, **entre los 30 y los 40 años**, con hijos en edad escolar la mayoría de ellos, que valoran con buenas palabras la propuesta presentada, y están deseando ver los primeros resultados.

Aunque el guión de preguntas era el mismo que el de las entrevistas, no se han iniciado las reuniones a partir directamente del objeto central de la investigación, sino que se ha arrancado desde los temas relacionados como la importancia de la arquitectura para la sociedad y la necesidad de formarse para ser mejores ciudadanos. Se ha dejado una mayor libertad en el diálogo, para no condicionar las opiniones ni el recorrido de la conversación.

A pesar de que el orden de los temas (relacionados con las preguntas preparadas para las entrevistas) ha sido diferente, debido en parte a lo numeroso de algunos grupos y al entusiasmo de otros, se ha hecho un repaso a todos ellos y se han tratado algunos otros no contemplados, que han servido de reflexión para planificar y redactar la programación de la asignatura de Educación para la Arquitectura.

La mayoría de las personas de los grupos formados ya se conocían, aunque no siempre habían hablado anteriormente. Pero esto no ha influido ni para crear aliados ni enemigos en las opiniones. Casi todos tenían un discurso bastante encaminado a las mismas soluciones, y ocasionalmente ha habido alguna discrepancia que se ha terminado solventando.

Estos grupos de discusión se han realizado en su mayoría en paralelo a la realización de las entrevistas, aunque el de los estudiantes y las personas más mayores se llevó a cabo con posterioridad a las mismas.

5.4.1. Análisis de las opiniones de los diferentes grupos de discusión

Las ideas recogidas en estos grupos, bastante homogéneos por profesión, estudios o situación social o familiar, no difiere mucho de lo ya analizado, así que se incluye en este análisis lo más destacado o relevante que no se haya tratado anteriormente.

El grupo de los Arquitectos, cree muy positivo utilizar la arquitectura tanto para aprender a usarla y diseñarla, proponer soluciones nuevas y conocer su técnica, como para aprender a vivirla, que se el canal en el que se realizan las relaciones entre las personas, que sea el medio por el que adquirimos los valores que nos hacen personas responsables y maduras. También podemos desarrollar la creatividad y el pensamiento divergente mediante los proyectos de arquitectura, en los que se aprende la teoría, pero se pueden proponer infinidad de formas de ponerlas en práctica.

Para los arquitectos la asignatura de Educación para la Arquitectura debería ser una materia obligatoria desde primaria, como concepto educativo y cultural, para convertirse en optativa ya en bachillerato, donde los conocimientos básicos sobre arquitectura ya han sido asimilados, y en estos cursos pueden ser más una especialidad técnica que un tema social.

Para **el grupo de los profesores** es importante que no sea una asignatura más, que pueda servir como nexo de conocimientos entre unas asignaturas y otras. "Al final, si lo buscas, todo puede tener que ver con la Arquitectura", comentaban. Aunque unos temas más que otros, pero en cierto modo tienen razón. Y esto les parece muy positivo, porque es necesario un tiempo y un espacio para poder relacionar los contenidos de unas asignaturas con los de otras. Se están haciendo cada vez más proyectos interdisciplinarios, pero los horarios y la organización de los profesores de las diferentes materias que entran en cada proyecto, es lo más difícil de gestionar.

Se debe buscar una educación global, no separada por asignaturas, porque luego los niños no saben relacionar unos conceptos con otros, porque se los explicamos por separado y ellos así los almacenan.

Otro punto a destacar por los profesores fue la buena disposición de la asignatura propuesta a abarcar las cuatro dimensiones del saber: **saber, saber hacer, saber ser y saber estar**. Es necesario trabajarlo todo a la vez, e incluso prescindir en ocasiones de los conceptos, y dar prioridad a los valores, y a la convivencia, en los que tantas carencias parecen tener los estudiantes de hoy en día.

Para los alumnos de secundaria poder trabajar algo diferente, que tiene relación con su entorno, que pueden expresarse como quieran, dentro de unos límites, y que lo pueden llevar al terreno de lo que más les atraiga, es muy atractivo para ellos.

Saber que no hay una sola solución les relaja, les deja imaginar y crear a placer (siempre aplicando los conceptos y técnicas estudiados). Y saber que no todo es Arquitectura en esta asignatura también les ayuda a pensar en positivo, para no agobiarse con los tecnicismos. Entender lo que pasa a su alrededor y tener la posibilidad de cambiarlo, proponer, evaluar, analizar, observar, e incluso jugar son acciones que forman parte de la asignatura.

Los alumnos son de hecho el grupo más abierto a nuevas propuestas, despreocupados de las leyes que rigen la educación o de los horarios y organización de los adultos. Ellos buscan disfrutar aprendiendo o aprender disfrutando. La motivación es fácil de conseguir si se trabaja bien las actividades y se incluye la teoría en el proceso de los proyectos. Ellos no lo perciben, pero el aprendizaje basado en proyectos se basa en eso, en aprender en el camino de dar respuesta al problema planteado, en introducir el "saber" en el "saber hacer", trabajando la teoría con el fin de poder ponerlo en práctica. Por eso les gusta hacer proyectos, porque aprenden sin darse cuenta, sin memorizar, sin estudiar.

Los estudiantes son conscientes de los problemas de la sociedad, pero les han enseñado a mantenerse al margen, "porque son pequeños". Pero no lo son tanto, y pueden empezar a dar soluciones, siempre desde el conocimiento. Les da miedo equivocarse o que no les escuchen. Y para eso tendrán que aprender, para que lo que propongan tenga sentido. Y están dispuestos a ello.

Los otros dos grupos de personas han tenido opiniones muy similares, pues lo único que les diferencia es la edad. Una edad que lleva asociada una experiencia y un camino ya recorrido. Son dos generaciones diferentes, una con hijos y otra con nietos. Y esta diferencia de edad también tiene que ver con el momento histórico que ha vivido cada uno de ellos, y la evolución del sistema educativo y de la arquitectura, en épocas distintas, y contextos diferentes.

Los más mayores, nacidos en los años 50, han vivido grandes cambios históricos y políticos, como la postguerra, la llegada de la democracia, o la redacción de la Constitución; pero también grandes cambios tecnológicos, como el inicio de la televisión o la nevera a mediados del siglo XX, y la llegada de los móviles, smartphones y tablets al inicio del XXI.

Todos estos cambios, parece que no, pero influyen. Sobre todo en la forma de ver y de pensar cómo será el mundo que le dejarán a sus hijos y nietos. Piensan en ellos y creen que la educación que recibieron era más dura. Aprendían las cosas de memoria, en ocasiones a base de golpes, pero lo aprendían para siempre. Y respetaban al profesor por encima de todo. El maestro de la escuela era la persona que más sabía, más incluso que sus padres. Era la persona de referencia para preguntar todo aquello que ignoraban o les preocupaba (al maestro y al médico).

Pero ahora las cosas han cambiado, ya no hay respeto, no hay educación (entendida como modales). Ahora los alumnos responden a los profesores y los padres, en parte, les apoyan. El profesor no es el que más sabe, "para eso está internet", piensan algunos. Y sin embargo, esta generación, que tiene nietos en edad escolar, se

escandaliza cuando éstos no son capaces de calcular las vueltas en la panadería o cometen tantas faltas de ortografía que es imposible entender lo que escriben.

Todo a su alrededor ha cambiado, incluso la educación. Tratar de enseñar las mismas cosas que hace 60 años, con los métodos de entonces, a los niños de ahora, del 2015, está abocado al fracaso.

Por eso desde hace unos años se están trabajando nuevas metodologías, más actuales y acordes a la era de la sobreinformación en la que vivimos. Debemos utilizar la tecnología como aliada de la educación, sin olvidar al profesor, que no los sabe todo, pero tiene la experiencia, la formación y la sensibilidad de darle a cada alumno lo que necesita. Es el mejor guía que podremos encontrar para este camino.

Antiguamente los niños maduraban antes, se hacían responsables de su casa, sus hermanos o sus comercios desde bien jóvenes. Esto también ha cambiado, incluso ha habido un retroceso en la siguiente generación, que parece se está empezando a enderezar. Y dentro de este proceso, el estudio de la Arquitectura puede ser un buen motor para hacer partícipes a los adolescentes de su propia evolución, de hacer que tomen las riendas del lugar y la sociedad en la que viven.

Por este motivo la propuesta de la asignatura de Educación para la Arquitectura les parece muy adecuada, no tanto por los contenidos más técnicos, sino por lo que ésta puede aportarles como personas: relación con otros, trabajo en equipo, búsqueda de nuevas soluciones que resuelvan problemas de la sociedad, etc.; y también por esa cultura general de saber comprar una casa, hacer una reforma, orientarse en una ciudad o participar en una junta de vecinos.

El grupo de adultos de 30 a 40 años, la mayoría con descendientes en edad escolar también se escandaliza de las carencias de sus hijos, pero no aceptan con naturalidad las nuevas metodologías y los cambios que se están llevando a cabo en el sistema educativo. Ellos, al igual que sus padres, respetaban al profesor y estudiaban de memoria, pero no había internet ni wifi, y los teléfonos eran todavía fijos. Tienen claro que ha habido cambios desde que ellos iniciaron su educación, pero se muestran reacios a que tengan que cambiar también los métodos.

Les cuesta aceptarlo, pero si los alumnos no aprenden, habrá que adaptarse a ellos. Esto no significa que no haya disciplina o que no haya que acompañar la formación que se da en los colegios, con la educación que se aporta en casa. Y esto tampoco lo tienen claro. Piensan que es toda culpa del sistema, de ahí los grandes problemas que surgen en las aulas e incluso fuera de ellas.

Gran parte de este problema de la educación actual reside en los propios progenitores, que han dejado en manos del sistema toda la responsabilidad de educar a sus hijos. Esta afirmación es comentada por directores, psicólogos y docentes, que viven el día a día de las aulas, patios, alumnos, asignaturas y padres, y ven cómo estos últimos en ocasiones son los primeros en maleducar a sus hijos.

Es curioso cómo critican las metodologías de trabajo cooperativo o el flipped classroom (clase inversa), desde la absoluta ignorancia, sin haberse molestado en preguntar o investigar sobre ello, transmitiendo esa negatividad y desconfianza a sus hijos, que reflejan en el aula las observaciones de sus padres. Un simple comentario, un mal gesto o una actuación en contra de lo que dice el profesor en clase para que los propios progenitores sean los mayores adversarios en el aprendizaje, para que vean al profesor como un enemigo en lugar de un guía.

Partiendo de esta base, y teniendo en cuenta que no todos están de acuerdo con el sistema de trabajo por proyectos, porque no hay examen objetivo (o eso piensan ellos), o porque trabajando en grupo puede que algún compañero no haga lo que debe y eso influye en la nota de todos, en general ven con buenos ojos trabajar la Educación desde y para la Arquitectura.

Perciben que la sociedad, y que ellos mismos, debería saber más sobre arquitectura para resolver temas del día a día: facturas de la luz o el agua, ahorro energético en casa, las obras de la comunidad de vecinos con su correspondiente derrama, comprar o vender una vivienda, alquilar un local, etc., casi todo relacionado con temas económicos. Pero también les preocupa la relación de sus hijos con el entorno, las comunicaciones con el lugar de trabajo, la construcción de un polideportivo o las obras que no dejan descansar a los vecinos, como problemas sociales que se podrían entender y opinar mejor estudiando un poco más sobre ellos. Y por supuesto les preocupa la actitud de sus hijos, saber valorar lo que tienen, ganarse sus privilegios, ocuparse de sus obligaciones, hacerse autónomo y responsables, etc.

Crean que esta asignatura puede aportarles nuevas experiencias que les hagan madurar y entender la vida desde un punto de vista más consciente de lo que sucede alrededor, mejorando sus conocimientos, pero también sus habilidades sociales y sus valores como personas.

En este grupo es donde más elevado ha estado el tono de discusión, sobre todo por las diferencias en la forma de educar a los hijos entre unos padres y otros. Diferencias que se ven reflejadas en el comportamiento y rendimiento de sus respectivos hijos.

5.4.2. Nuevos temas planteados por los grupos de discusión

Otros temas que se han planteado por los grupos de discusión y que servirán de reflexión para la formulación de la programación de la asignatura son los siguientes:

- En los cursos de Bachillerato, **los alumnos** que decidan elegir esta optativa, peor que vengan de **itinerarios de humanidades** podrán formar parte de los grupos de mixtos trabajo para realizar los proyectos, pues ellos podrán aportar la teoría, historia, y dar ideas más compositivas, y los de ciencias, para ponerlo en práctica, dibujarlo y calcular estructuras o instalaciones.
- **Arquitectos y profesionales** que viven ahora de ofrecer actividades extracurriculares no se quedarían sin trabajo, pues pueden ser ellos los que **vayan a los colegios a impartir la asignatura o a formar a otros profesores**. (De todos modos, será más conveniente formar a los Arquitectos como profesores, que a profesores como arquitectos, intentando hacer proyectos de Arquitectura sólo con una base pedagógica).
- Se ha hablado también de la formación en arquitectura como **actividad extraescolar, en campamentos de verano, o Escuela de Arquitectura** (como actualmente la danza o la música), con asignaturas y cursos completos, como la escuela de Arquitectura para niños y jóvenes de Finlandia. Todo esto será estudiado en el futuro, como parte de la evolución de esta tesis doctoral.
- También se ha hablado de **Cursos preuniversitarios de Arquitectura**, como preparación para los estudiantes que van a realizar carreras técnicas, experiencia que ya se lleva a cabo en países con Estados Unidos, Canadá o Australia.

5.5. Conclusiones generales de los instrumentos de evaluación: talleres, cuestionarios , entrevistas y grupos de discusión

Después de todos los estudios realizados, tanto experimentalmente, como cuantitativa o cualitativamente, con datos objetivos y opiniones subjetivas, se pueden sacar las siguientes conclusiones fundamentales, que han sido tenidas en cuenta para la redacción de la programación de la asignatura "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA", presentada en la tercera parte de esta tesis doctoral, y dan respuesta a los interrogantes planteados al inicio de la investigación.

1. **La Arquitectura es importante para nuestra vida**, puesto que habitamos edificios, comemos en restaurantes, aprendemos en escuelas, trabajamos en oficinas, etc. Es el lugar que nos hace sentir, disfrutar o relajarnos, pero sobre todo es importante porque genera los espacios en los que nos relacionamos con los demás.
2. **A día de hoy la población no posee los suficientes conocimientos sobre Arquitectura.** Como se ha comprobado objetivamente en los cuestionarios analizados, sólo las personas relacionadas profesionalmente o por estudios con la Arquitectura conocen los términos fundamentales para poder hacerse cargo del medio urbano que habitamos, rodeados de edificios que necesitan ser reparados y sustituidos en un futuro. Sin embargo todos vivimos ahí, y debería ser tarea de todos proteger el medio ambiente construido y demandar una mayor calidad en los futuros diseños y construcciones.

3. **Es conveniente educar en Arquitectura, Urbanismo y Eficiencia energética a los jóvenes desde los centros escolares**, pues es la etapa en la que más se aprende y el lugar donde llegar a todos. La gran demanda de actividades extracurriculares nos muestra el interés por la Arquitectura de padres e hijos, aunque sólo de unos pocos, los más motivados y más holgados económicamente. Por ello se propone hacerlo desde los colegios o institutos para que todos tengan la oportunidad de una educación en valores, conocimientos y actitudes acordes con las demandas de la sociedad, que les prepare para ser ciudadanos capaces de ocuparse de su propio entorno construido.

4. **Es viable una asignatura como la Educación en Arquitectura en el sistema educativo español**, pues la ley ya permite la propuesta de nuevas asignaturas de libre configuración autonómica o de centro, dando la opción de especializar a los centros escolares en ciertos temas de interés social, como puede ser y queda suficientemente justificado en este texto. También es factible desde el punto de vista educativo, como asignatura que propone cambios, que emplea métodos dinámicos y activos, que evalúa por competencias y comparte temario y proyectos con otras asignaturas. Una asignatura transversal, interdisciplinar y vertical. Una asignatura innovadora que relaciona al resto bajo el mismo paraguas de los proyectos.

5. **Los bloques, contenidos, metodologías, actividades, evaluaciones y valores más adecuados a tener en cuenta para elaborar la programación de la asignatura de Educación para la Arquitectura se describen en el siguiente capítulo IV de este documento**, donde se propone la programación de la

asignatura "Educación para la Arquitectura". Todo el contenido de la misma ha sido evaluado con encuestas y entrevistas, comentado con expertos, trabajado y experimentado en parte con los talleres analizados en esta tesis doctoral, pero la valoración global de todo el conjunto tendrá que irse matizando a medida que se vaya poniendo en marcha, comprobando y ajustando los contenidos según lo estudiado en otras asignaturas, las metodologías en función de cada grupo de alumnos, las actividades según los trabajado en clase y los proyectos propuestos, los instrumentos de evaluaciones en relación a cada actividad o proyecto a evaluar, etc. Se trataría más de detallar una programación de aula, con fechas y contenidos concretos, que una propuesta general que es la que se propone a continuación.

De este modo, como conclusión general se podría afirmar que:

Dada la importancia de la arquitectura para el desarrollo de la sociedad, y el poco nivel de conocimientos que posee la misma, es conveniente educar y formar a los ciudadanos para que sean capaces proteger lo existente y proponer nuevos espacios, competentes para criticar constructivamente y demandar arquitectura y urbanismo de calidad.

Educar a los adolescentes sobre conocimientos, valores y habilidades relacionados con edificación, el urbanismo y la eficiencia energética desde los centros escolares, les formará como ciudadanos capaces de gestionar el medio ambiente construido que habitan, y dará a todos ellos la oportunidad de entender y diseñar nuevas propuestas.

TERCERA PARTE:
PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA
EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CAPÍTULO IV - EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA: PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ESO Y BACHILLERATO SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

1. INTRODUCCIÓN

Tras haber analizado la situación actual de la educación en Arquitectura, la normativa en materia de educación y los expertos escriben sobre este tema, la situación actual con los agentes que intervienen en el medio ambiente construido se sitúan como indica el gráfico siguiente, según su actividad es pasiva o activa al respecto:

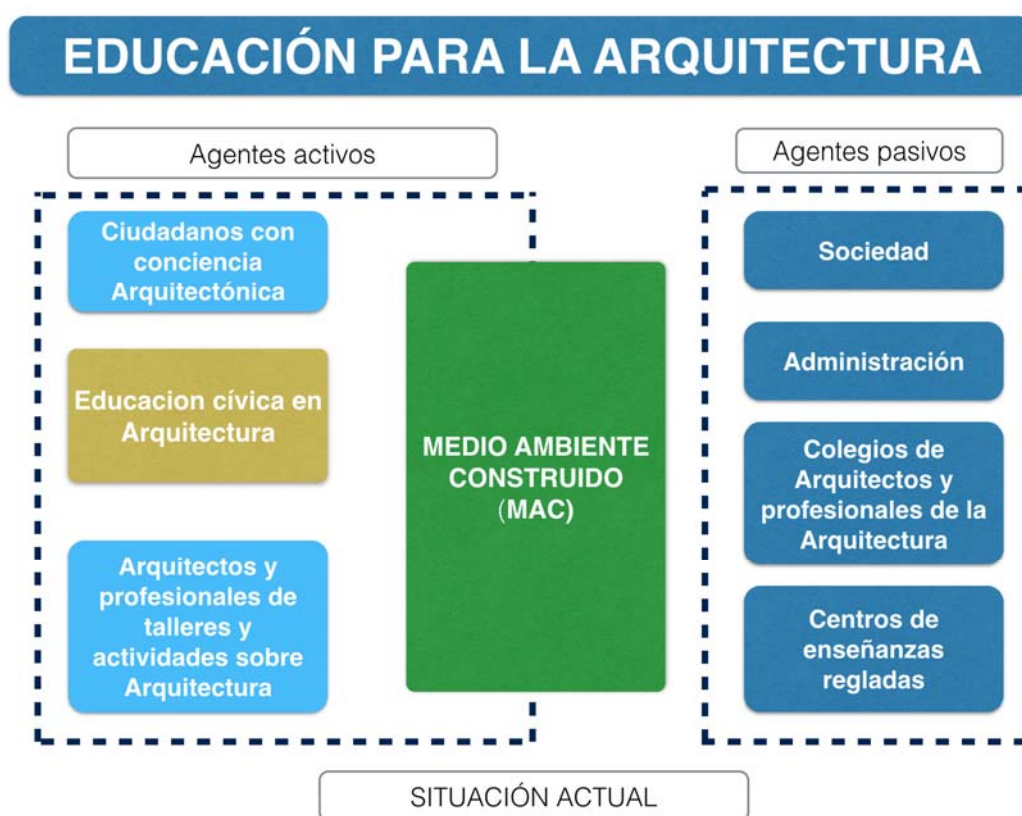


Gráfico 55: Situación actual de la educación en Arquitectura. Elaboración propia.

Con el propósito de descubrir con los niños el sentido de la Arquitectura y la ciudad como experiencia humana fundamental para la construcción de la vida colectiva, se propone esta asignatura de Educación para la Arquitectura, inmersa en el currículo oficial, aunque de carácter optativo en Educación secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Con el objetivo de alcanzar una ciudad de calidad, dotada de interés espacial y arquitectónico, conviene educarnos desde la infancia, convertirnos desde pequeños en ciudadanos entusiastas que entienden el lugar donde habitan y saben lo que pueden y deben demandar a los edificios y a las ciudades de los que son y serán usuarios y ciudadanos. Aprender Arquitectura desde el inicio nos llevará a respetar el mundo en que nos movemos y a ser más críticos con el entorno construido que nos rodea. Si reconocemos los espacios de calidad, exigiremos espacios de calidad, contribuyendo a construir un entorno con criterio, perfectamente adaptado a nuestro modo de vida y más respetuoso con el medio natural.

Considero que hay que ofrecer a los más pequeños la posibilidad de adquirir una nueva manera de ver el mundo, conociendo el entorno a **través de estímulos que potencien su creatividad**, a la vez que se **fomenta su capacidad de observación y se desarrolla su visión crítica**.

Propongo así la iniciación en la cultura arquitectónica y urbanística mediante actividades que mejorarán sus habilidades manuales, ampliarán su capacidad de trabajo en equipo y de organización y pondrán en alza **valores** tan importantes como el civismo, la perseverancia, el respeto hacia los demás y hacia el medio ambiente, la responsabilidad o la autonomía.

Por este motivo, considero que sería positivo formar a los jóvenes no sólo con los conocimientos teóricos, sino también con los **valores y habilidades** que se desarrollan con el estudio de la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética. Habilidades como el desarrollo de la capacidad espacial, el uso de diferentes materiales, técnicas y nuevas tecnologías; la participación, la improvisación, la creatividad, etc. Y valores como el cuidado del medio ambiente construido, la convivencia, el trabajo en equipo, el respeto, la libertad de expresión, etc.

Creo que el estudio de la Arquitectura **nos puede acercar a otros aspectos** de **nuestra vida diaria** como la política, la economía o la sociedad, y nos aporta conocimientos y destreza para mejorar en acciones como comprar una casa, hacer una reforma, apreciar la historia de una ciudad, dibujar y entender un plano, etc.

Entender cómo y porqué se distribuyen de determinada manera los edificios y las ciudades nos puede facilitar desenvolvernó mejor en ellas, conocer lugares especiales y disfrutar de cada estancia o cada recorrido que realicemos. Y no sólo aprendemos de la parte que vemos, sino que podemos ir más allá y desarrollar un cierto sentido personal que nos identifique como personas, mejorando en nuestra relación con el medio y con los demás.

Sería positivo **recibir una mayor formación sobre Arquitectura**, urbanismo y eficiencia energética para mejorar el nivel cultural de la población sobre estos temas, fomentar la convivencia en las ciudades y sensibilizar a la sociedad del uso adecuado de los edificios y el consumo energético que éstos realizan (alrededor del 80% de la energía producida).

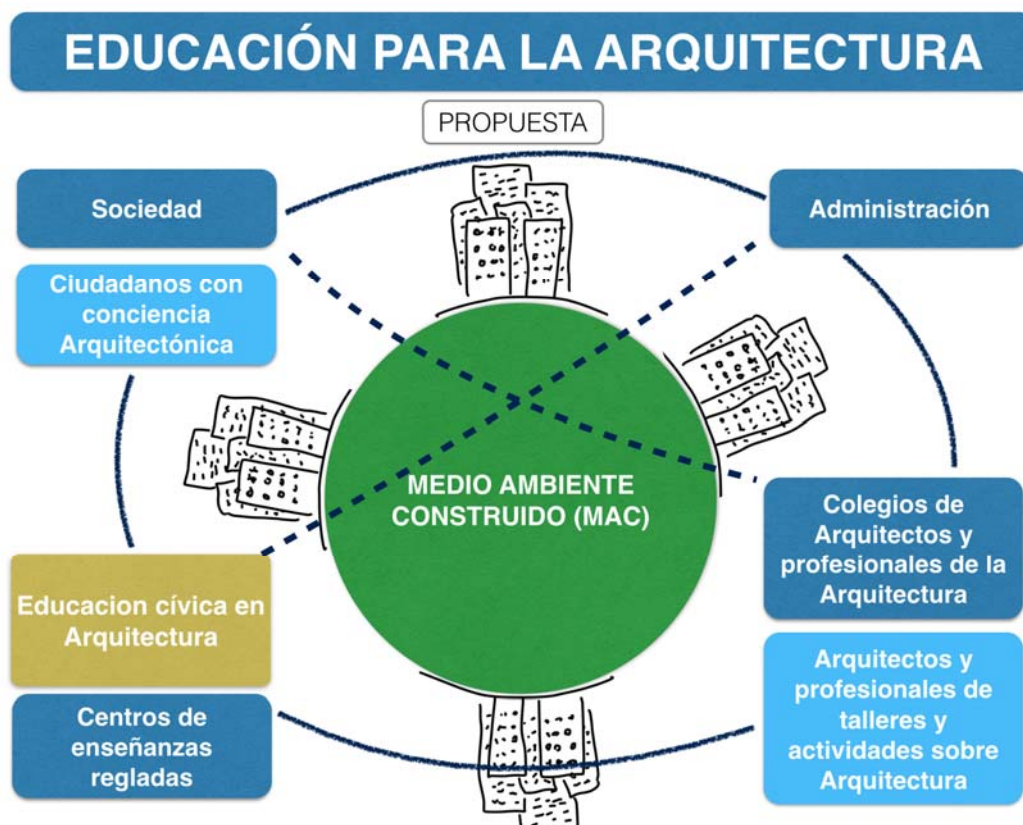


Gráfico 56: Relación entre los diferentes agentes implicados en la educación en la Arquitectura, tras la implantación de la asignatura propuesta. Elaboración propia.

Sin embargo, la propuesta realizada, dejaría a los agentes relacionados con el MAC en una situación diferente, respecto al primer gráfico mostrado en este epígrafe.

En la normativa

En cuanto a la educación y habilidades artísticas en general, considero que no se **trabaja convenientemente la competencia artística** en las diferentes asignaturas recibidas en ESO y Bachillerato en la actualidad, de hecho se están reduciendo horas lectivas de las asignaturas como EPVA y Tecnología con la nueva ley LOMCE.

Se considera que el conocimiento de la Arquitectura por parte de los ciudadanos es un factor pedagógico necesario para la construcción

de vida colectiva, cuyo aprendizaje se inicia desde la educación elemental. Es un hecho: a nadie le es ajena la experiencia espaciotemporal de habitación del medio ambiente natural y construido en que se vive; ni se diga a los niños. De ahí la importancia de incorporar la comprensión básica de los elementos que componen el lugar en el que se habita al proyecto educativo de la sociedad. Es factor esencial de la formación de una verdadera cultura ciudadana.

Como arquitecta y educadora, observé que los valores y habilidades que a mí me había aportado el estudio de la Arquitectura, se podrían trabajar desde la infancia y no sólo en personas apasionadas por este Arte. En esta disciplina se diseña y se construye, pero también se estudian costumbres y culturas y se influye de uno u otro modo en ellas; se interpretan las necesidades y se generan soluciones a ellas; se crean espacios y sensaciones relacionados con las vidas de los que las habitan, en definitiva, se vive la Arquitectura y forma parte de nuestra vida, y por ello debemos entenderla, repararla y cuidarla.

Fue entonces cuando empecé a buscar actividades, talleres, colectivos y metodologías, que aplicasen estos conceptos a la educación de los pequeños.

Y encontré multitud de actividades, talleres y acciones urbanas llevadas a cabo fundamentalmente por Arquitectos, en mi ciudad y en otras de España e incluso Europa y el resto del mundo (Chikitectos, La Casa de Tomasa, Arquitectives, El Globus vermell, Proxecto Terra, Arquitectura munúscula, Arquect, Krftkovia, Sinergia Sostenible, Ahora Arquitectura, Arkilab, Archkids, mModulus, Cuartocreciente, Arquitectura e Infancia, etc.). Muchas actividades propuestas por entidades públicas, o privadas, organizadas por grupos o

individualmente, para niños de todas las edades y, todo tipo de actividades (cursos, visitas, talleres, concursos, proyectos, conferencias, congresos,...), pero con un denominador común, positivo por un lado, aunque excluyente por otro: todos ellos eran propuestos o contratados como actividades puntuales o como grupo de actividades, más o menos constantes, con fecha, coste e incluso inscripción determinadas, con la necesidad de un interés o motivación previa sobre estos temas.

Y todas estas acciones se han desarrollado en muchos lugares y ambientes, en plazas, colegios, patios o locales, y todos han acudido voluntariamente, o a través de los colegios de forma puntual.

Incluso yo misma he coordinado, organizado y participado algunas de ellas, (SDE, COAM, CEU, REPSOL...) y todas ellas están fenomenal: aportan conocimiento, habilidades y valores, pero hay que ir en su busca y hay que tener la intención de querer aprender.....

Sin embargo, mi motivación es que llegue a todos, desde el colegio, de forma oficial, sin tener que pagar ni tener que buscar, como una asignatura más dentro del currículo, aunque una asignatura que trata de innovar poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en otras, enlazándolos y relacionándolos bajos proyectos de Arquitectura.

Me he puesto en contacto con muchos de ellos y he compartido experiencias con algunos. Hemos hablado sobre mi propuesta, que a todos les ha parecido muy interesante, y hemos intercambiando opiniones, en parte recogidas en esta tesis.

Se trabaja con la LOMCE, de carácter nacional y el BOCM (indicados en el anexo correspondiente), pues ambas normativas se complementan en algunos aspectos, siendo la de la Comunidad de Madrid, un poco más explícita en algunos contenidos.

Formadores

Podría parecer que el incorporar el estudio de la Arquitectura en los colegios, como asignatura oficial, podría llegar a disminuir el número de clientes que acudieran a las actividades o talleres ofrecidos de forma no oficial. Aunque por otro lado se podría plantear como una oportunidad a que más niños conozca estas iniciativas, o descubran su vocación escondida, y decidan explorar y experimentar fuera del colegio, aportando más volumen de negocio a estas pequeñas empresas que viven soñando por un futuro en el que la Arquitectura no sea el saber de unos pocos.

Por otro lado, si se incorpora como asignatura una optativa relacionada con la Arquitectura, se necesitarán profesionales que dominen la materia o que formen a otros profesionales, siendo más adecuado tener una formación arquitectónica e implementarlo con la educativa, que a la inversa (salvo excepciones), con lo que el posible miedo a que las empresas que viven de esta actividad se quedasen sin campo de actuación, quedaría disuelto e incluso su iniciativa resultaría potenciada.

Como dicen Pablo Amor y Cristina Llorente, de Arquitectives¹⁵⁵, "Partiendo de la idea de que todos los niños son genios, basamos nuestro trabajo en la metodología del *learning by doing*, fundamentada en la detección y resolución de problemas a partir de la experimentación propia y del consenso con el resto del grupo"

Y es aquí donde propongo un programa, como asignatura optativa dividida en bloques que se pueden integrar en otras asignaturas, y tiene como objetivo introducir a los alumnos en el estudio de la

¹⁵⁵ ARQUITECTIVES: colectivo dedicada a la divulgación y la educación en Arquitectura para niños: <http://arquitectives.wix.com/arquitectives>

Arquitectura y del entorno construido, mediante enseñanzas transversales que los relacionan con la disciplina artística, el conocimiento del medio natural y social, las matemáticas, la física y la lengua, la tecnología,...

Las actividades propuestas estimulan el cuerpo, la mente y la imaginación del alumno para explorar cómo se diseñan y construyen los edificios y las ciudades, relacionando diferentes formas de conocimiento basadas en la observación, la investigación, la reflexión, la creatividad y el diseño. Así, desarrollan recursos de visualización, razonamiento y juicio crítico, a la vez que aprenden a respetar en medio ambiente construido y natural.

Se hablará de ciudades, se mirará el entorno para conocerlo de manera crítica, para valorarlo y mejorarlo, para dejar volar la imaginación hacia los mundos que querríamos habitar. Y se navegará en mundos virtuales y nos acercaremos a los analógicos.

Los proyectos funcionan como herramientas transversales que relacionan las materias del currículum educativo con el entorno inmediato de los participantes, trabajando las cuatro dimensiones de la educación:

SABER CONOCER: conocimientos, conceptos, teoría,...

SABER HACER: aplicar esos conceptos, analizar, aportar ideas, construir, desarrollar habilidades,....

No sólo memorizamos y repetimos, sino que lo ponemos en práctica, comparamos, proponemos mejoras, proyectamos nuevas soluciones...

SABER SER: seleccionar lo esencial de la asignatura que podamos aplicar a nuestra vida diaria, mejorar como personas desde los conocimientos y experiencias que hemos desarrollado con el estudio de la Arquitectura, aportando y fortaleciendo valores. Es la parte de las emociones, encargada del desarrollo humano que el alumno adquiere durante su formación. Y con el desarrollo de esta asignatura aprenderemos a ser mejores personas, más cívicas, más tolerantes aunque también más exigentes, más positivos, con actitud y convicciones

SABER ESTAR

Saber convivir con los demás, los buenos modales, el compañerismo, la predisposición al entendimiento, la limpieza y orden, deberían ser el escenario común sobre el que asentar

El panorama actual nos reclama hacer el ejercicio de informar y concienciar sobre el valor de las enseñanzas sobre Arquitectura con una serie de argumentos, enmendando la opinión bastante generalizada que atribuye a las disciplinas artísticas poca importancia:



- La representación gráfica es una capacidad fundamental que todos deberíamos adquirir. Entiéndase por ello el saber representar y describir algo, real o ideal, por medio de una imagen. Es lamentable oír "yo no sé dibujar" como disculpa autocomplaciente. Mediante la enseñanza de la Arquitectura, el alumno acaba por dominar la representación fundamental,

independientemente de los valores estéticos que pueda albergar, simplemente como forma de comunicar sus ideas.

- En el aprendizaje de la Arquitectura confluyen el desarrollo intelectual y el manual. El ejercicio creativo que realiza el alumno, a veces con un simple papel y un lápiz es extrapolable a cualquier actividad proyectual. Sus principios generadores acaban siendo asumidos por el alumno como una actitud creativa frente a la vida, ser capaz de tener esa predisposición a buscar y proyectar soluciones.
- El alumno, en torno a la Arquitectura, aprende un rico compendio de conocimientos en relación al mundo de la imagen que nos rodea (en una sociedad cada vez más visual y mediática), englobados bajo el término de “visual”. Hoy en la ESO se estudian campos tan variados como la fotografía, cine, televisión, diseño, infografía, video, cómic... con el que superar el analfabetismo visual.
- Los valores artísticos inherentes a la actividad arquitectónica, suponen una formación y maduración de la conciencia estética. Una mejor educación estética en todos los cursos y niveles de la enseñanza obligatoria supondrá la mejor inversión para conservar y valorar nuestro patrimonio artístico y promover futuras actuaciones en diferentes contextos (la ciudad, la empresa, la comunidad de vecinos...) que con una visión estética otorgue el necesario plus que caracteriza a las sociedades más avanzadas.
- La Arquitectura también posee un carácter científico con el que desarrollar el razonamiento gráfico y la visión espacial, objetivos cuya importancia conviene resaltar como base para afrontar con éxito estudios técnicos posteriores.
- El arte y la actividad arquitectónica en general, no sólo nos han definido históricamente, sino que además aportan prestigio y

riqueza al país. Reflexionemos en la contribución al Producto Interior Bruto de sectores, además del arquitectónico, como el diseño gráfico y de moda, la industria publicitaria y cinematográfica, o el turismo cultural, y la aportación que hacen nuestros conciudadanos valorados internacionalmente en las más diversas facetas de la creación artística.

Propuesta diferente, propuesta innovadora

Se trata de una propuesta nueva e innovadora, pues hasta lo que he podido investigar, no he encontrado precedentes en España de asignatura sobre Arquitectura en colegios o Institutos.

Se propone entonces una asignatura en sí como proyecto transversal, interdisciplinar, con varios niveles a la vez

Realizar una asignatura sobre Arquitectura en clase debe suponer un cambio de mentalidad ante algo que de entrada ya es diferente, aún más si la propuesta se realiza mediante la incorporación de unas horas de Taller Arquitectónico a la semana, y se evalúan en él no sólo los proyectos realizados y la parte de contenidos que corresponda, sino también los estudiado en relación a la Arquitectura que se estudia en otras asignaturas, pero esta evaluación será del "saber hacer" aquello que se aprendió en Historia, Plástica o Física, por ejemplo.

Esta propuesta plantea actividades, talleres, visitas urbanas y de museos, divulgación mediante conferencias, congresos o eventos; campamentos urbanos, concursos, trabajo cooperativo con compañeros de aula, mayores o más pequeños, o incluso de otra ciudad, cursos preuniversitarios, actividades para familias, acciones urbanas, publicaciones, concursos y festivales, cursos de larga duración o varias sesiones y todo esto incluido en el programa anual

incorporado en los colegios. Se podrán realizar de forma online, con juegos, retos o proyectos planteados, abiertamente, compartido en la red, o bajo registro.

Se trabajará sobre el urbanismo, los materiales, los sistemas de construcción, las formas, la geometría, las sensaciones, la Historia y todo lo que tenga que ver con el día a día de la Arquitectura que vivimos

Se realizarán dibujos y croquis, murales, construcciones urbanas, maquetas, exposiciones, fotos e infografías. Se fomentará el trabajo cooperativo y el aprendizaje basado en proyectos, dejando volar la imaginación, apoyados en la técnica y el análisis del medio ambiente construido, e impulsando la creatividad y el potencial de cada individuo.

2. ARQUITECTURA: UN MODELO PARA EDUCAR

Cada disciplina artística comunica de manera distinta y todas se complementan. Con las artes el niño expresa sus pensamientos, emociones y sentimientos. Sólo cuando nos expresamos tejemos la ciudad que nos cobija y da identidad

Las artes son lenguajes: la Arquitectura, la música, la escultura, la pintura, la danza, el cine... Al igual que el niño aprende a escribir y leer textos, aprende a expresarse con música, bailando, pintando...

Cada disciplina artística comunica de manera distinta y todas se complementan. Con las artes el niño expresa sus pensamientos, emociones y sentimientos. Sólo cuando nos expresamos tejemos la ciudad que nos cobija y da identidad.

Esta aproximación a la enseñanza del arte se complementa con otras dos: cómo interpretar la obra de arte, cuál es el papel del arte en la sociedad¹⁵⁶.

Como apunaba Raedó (2013), existen dos tipos de proyectos en la educación de arquitectura para niños:

1. Enseñanza de la Arquitectura como disciplina artístico-técnica: donde jóvenes Arquitectos enseñan Arquitectura a niños y adolescentes, con talleres ocasionales, eventos especiales, creando cursos de varias jornadas, en colegios, espacios propios o en centros de arte.

¹⁵⁶ Del Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica. Jorge Raedó - 21-11-2013. <http://fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica>

2. Participación de los niños en el uso o diseño de los espacios públicos y ciudad en general: con proyectos de participación que son múltiples y locales, abordando problemas específicos de la comunidad.

En la asignatura de Educación para la Arquitectura se dan los dos modelos en un mismo taller, trabajando la parte técnica desde el uso o diseño de los espacios.

Y tal y como mencionaba de nuevo Raedó, existen 5 aspectos que debemos mejorar en la educación de Arquitectura y arte para niños, La combinación de estos 5 puntos crea retroalimentación de proyectos y profesionales y ayuda a todos a avanzar.

1. Introducir la enseñanza de las artes en los curriculums académicos desde infantil a bachillerato.
2. Preparar mejor a los profesores de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato, tanto en sus estudios universitarios como en la formación continua.
3. Las escuelas de arte para niños y jóvenes.
4. Los proyectos transversales.
5. Buena formación de los educadores de Arquitectura y arte.

Algunos de estos puntos se proponen directamente en esta tesis (1 y 4), en otros se confía y apuesta por que lleguen en un futuro (2-3-5)

Al igual que Jorge Raedó (2013) define las Artes como lenguajes, se inicia en secundaria cada curso de Educación Plástica Visual y Audiovisual, estudiando la comunicación visual, como forma de utilizar el lenguaje gráfico como código, dentro del esquema de la comunicación, mediante el que nos expresamos y comunicamos. Pertenece también el lenguaje arquitectónico a esta comunicación

visual, desde el que expresamos con los volúmenes y formamos espacios.

Pero no se trata sólo de educar **EN** Arquitectura, aprendiendo conceptos y técnicas. Esta asignatura propone una educación **PARA** la Arquitectura, con el fin de tener los conocimientos para apreciar, mejorar y crear Arquitectura. Se trata también de educar **DESDE** la Arquitectura, como forma de trabajar otros conceptos, pero sobre todo otros valores y habilidades a través de la Arquitectura, utilizando ésta para llegar a los alumnos de una forma atractiva, visual y cercana.

2.1. Estructuras de la mente para el aprendizaje

La percepción sobre la etapa adolescente que tenemos los adultos difiere mucho de cómo lo viven ellos mismos. Tratamos de recuperar nuestros difusos recuerdos, y ordenar nuestras propias experiencias para poder entender qué pasa por sus impetuosas mentes, pero todo ha cambiado, son otra generación, ya nada funciona como antes, ni siquiera la forma de aprender.

Por eso es importante comprender dos cuestiones fundamentales y aceptar que los adolescentes no aprenden solo de los docentes. De hecho, de ellos aprenden en menor medida. Berger afirma que la cultura o el clima escolar son fundamentales para el éxito del alumno en esta etapa (Berger, 2003).

Los estudiantes aprenden fundamentalmente de sus compañeros, del entorno, y de ellos mismos:

El cerebro adolescente tiene características propias. El cerebro de un niño está compuesto sólo por materia gris, y el cerebro de un adulto,

tiene materia blanca (Dobbs, 2011). Los adolescentes durante la pubertad, reordenan y reorganizan su propio cerebro, aislando los axones con mielina (materia blanca), que multiplica por 100 la velocidad de transmisión entre las neuronas. Es decir, se produce una "poda" (no confundir con muerte cerebral) en la materia gris, generando atajos en los caminos para tomar decisiones y comprender e interpretar las cosas con mayor rapidez. Jane Blakemore afirma que se eligen las sinapsis (las conexiones entre neuronas) que vamos a utilizar durante nuestra vida de adultos, y se descartan definitivamente otras.

Por eso, Gardner en su libro "Estructuras de la mente" explica que los procesos de abstracción en la inteligencia lógico-matemática sólo pueden ser adquiridos durante la adolescencia. Si esas sinapsis no se han creado durante la adolescencia, será imposible entender determinadas abstracciones matemáticas para un cerebro adulto, por muy inteligente que sea.

Debido a estos cambios y "elecciones" cerebrales, los adolescentes tienen un potencial inmenso. Para un adulto es imposible adquirir los conocimientos y destrezas que ellos consiguen en un brevísimo espacio de tiempo, de apenas cinco años. Todos los campos les valen, y todo es susceptible de ser interesante. Precisamente debido a este momento de grandes cambios, pasan de la motivación a la desmotivación y del interés al desinterés de una forma vertiginosa. Cualquier pequeño hecho, una mala cara del docente o la risa de un compañero puede hundirlos en la miseria. Si una persona puede pasar en apenas cinco minutos, de escuchar durante una hora hablar de la Reconquista, a resolver problemas de integrales definidas, es que puede con casi todo. Resulta también revelador, la capacidad de un o una adolescente para añadir a las tareas que tiene ya

encomendadas (y de las que no se puede liberar), nuevas aficiones y nuevas búsquedas extra-académicas. La afirmación de Berger de que un o una adolescente incrementa su autoestima y su capacidad académica cuando pasa a formar parte de un grupo con el que comparte una afición, la debemos hacer nuestra como docentes.

La Arquitectura utiliza herramientas del mundo del diseño, del trabajo constante y el esfuerzo aplicables a otros aspectos de la vida diaria y la realidad del mundo que nos rodea. La **creatividad** es una de ellas y es fundamental para resolver problemas de cualquier naturaleza, al igual que el encontrar la forma de **expresarnos** adecuadamente en cada circunstancia, el saber **trabajar en equipo**, **aceptar con alegría** cualquier encargo se nos encomiende, por difícil que sea, **confiar** en nosotros mismos y en nuestro **trabajo**, pues sólo la **voluntad** y la **constancia** nos aseguran el éxito, al menos, personal.

En su estudio "Educación Cívica en Arquitectura y Urbanismo"¹⁵⁷ Barreau y Torres (2013) plantean que *"los niños entablan su relación física, perceptual y cognitiva con el Medio Ambiente Construido en un proceso de exploración a través de todos sus sentidos y sensaciones, a través del movimiento, la manipulación de objetos, la creación de sus propios espacios, y principalmente mediante el juego. Esto ocurre desde el comienzo de la movilidad personal de gatear en el suelo, hasta la libertad de la experiencia de caminar por la ciudad en la adolescencia. El niño, de acuerdo a la edad, entabla una relación simbólica con el Medio Ambiente Construido, siendo para ello esencial la socialización del niño en los espacios públicos y privados, el paso del tiempo en su experiencia de crecimiento y en la construcción de estas estructuras mentales significativas (o estructuras cognitivas) y la*

¹⁵⁷ BARREAU DALY, Camila y TORRES GALVEZ Juan Luis, "Educación cívica en Arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido", en *Revista de Urbanismo*, N° 16, junio 2007, ISSN 0717-5051.

construcción de mundos propios. Mediante esto el niño se va apropiando de su entorno y desarrollando una identidad con su medio, parte esencial de la formación de ciudadanos conscientes en arquitectura en la vida adulta”.

Mediante el juego y actividades planificadas, los chicos descubren las diferentes posibilidades que la arquitectura, el diseño y la ciudad pueden ofrecer. Los juegos espaciales y las construcciones imaginarias ofrecen a jóvenes y niños la posibilidad de descubrir y entender la Arquitectura a través de una experiencia personal. Con la teoría del “Learn by doing”, se aprende haciendo, se aprende estimulando la creatividad

2.2. El modelo educativo de Educación para la Arquitectura

Este modelo educativo propuesto en la asignatura de “Educación para la Arquitectura” se articula desde los cuatro saberes que armonizan la teoría y la práctica (saber y saber hacer), combinados con los valores y la actitud (saber ser y saber estar) adecuados. Se trata de trabajar las cuatro dimensiones al unísono, partiendo de la iniciativa y motivación personal, y buscando la creatividad y aportaciones propias de cada alumno.

Las metodologías de la enseñanza de la arquitectura podrían enriquecer y potenciar este proceso de exploración física, perceptual y cognitiva del niño con su Medio Ambiente Construido, Acercándole al entorno desde el punto de vista del que los construye y lo

transforma, para poder apreciarlo desde los ojos del que lo vive y los disfruta

La base de este modelo descansa la idea de que el sujeto **aprende en función de su propia gestión de las herramientas de aprendizaje** que le son proporcionadas, en un contexto de interacción, y no sólo en función de lo que otros – el profesor o la institución educativa - hacen con él. La actitud del alumno con relación a aquello que aprende es una característica determinante en esta concepción del aprendizaje.

Esta forma de entender el aprendizaje, fundamentada en la **acción del estudiante**, exige replantear la enseñanza. Ésta no puede ser ya una relación unidireccional, de profesor a estudiante, del que sabe al que no sabe, que se concreta en transmisión de información. Implica planear contextos, situaciones, recursos y acciones que el estudiante deberá llevar a cabo para aprender. En el proceso de aprendizaje, el profesor juega diversos papeles siempre en el sentido de mediar, de provocar el proceso y asesorar al estudiante. En este sentido, la transmisión de información y la verificación de que el alumno la haya incorporado, se entienden como acciones de mediación en el proceso de aprendizaje.

Este proceso de aprendizaje y enseñanza así entendido, nos remite a un escenario de interacciones diversas (estudiante-contenidos, estudiante-profesor, estudiantes entre sí, estudiante- otros sujetos sociales...) en las que la comunicación clara entre los actores es una condición indispensable. Dentro de este contexto, esta asignatura propone los siguientes criterios, como atributos esperados para el aprendizaje:

- **Aprendizaje significativo.** Es significativo cuando el estudiante incorpora lo aprendido en su estructura de conocimiento. Lo nuevo deja de ser un elemento aislado y adquiere un sentido - lugar y dirección - en el proyecto de formación y de vida.
- **Aprendizaje reflexivo.** El aprendizaje se completa cuando el sujeto es capaz de darse cuenta de qué fue lo que aprendió y cuáles fueron las acciones e interacciones que produjeron ese aprendizaje. El proceso de aprendizaje se hace presente como materia de reconocimiento y reflexión. (Qué y cómo)
- **Aprendizaje contextual.** Situar el aprendizaje significa, por una parte, contextualizar históricamente su objeto y contenidos, es decir, las condiciones que les dieron origen y que los explican cómo productos de la sociedad y la cultura; y, por la otra, enfrentar los procesos de aprendizaje a preguntas o problemas concretos en contexto de realidad, cualquiera que sea la índole de estos problemas (técnicos, éticos, cognoscitivos...) Valga la redundancia: enfrentar el aprendizaje a situaciones reales frente a las cuales hay que dar una respuesta pertinente y consistente.
- **Aprendizaje por competencias.** Se orienta al logro de competencias cuando el estudiante integra los conocimientos, habilidades y actitudes en un saber hacer transferible, que se verifica en ocupaciones y productos, con parámetros establecidos, para resolver problemas concretos.
- **Aprendizaje de acción.** El saber implica la acción o la práctica y viceversa. Teoría (competencia) y práctica son dos caras de una misma moneda. El aprendizaje se verifica en ejercicios y resultados observables y evaluables en relación con problemas concretos y situados.

- **Aprendizaje colaborativo.** No se trata de aprender al lado de otros, sino con otros; sean éstos los compañeros, el profesor o con quienes el estudiante interactúa en su proceso. Implica el acercamiento interdisciplinar a los problemas, el trabajo en equipo en torno a propósitos comunes, pero sobre todo el reconocimiento y respeto de las diferencias y la diversidad.
- **Aprendizaje transferible.** Cuando el sujeto es capaz de dar cuenta del aprendizaje y su proceso (aprendizaje reflexivo), así como de reconocer las situaciones concretas en las que lo aprendido tiene uso y aplicación, está en condiciones de transferir el aprendizaje; es decir, de reelaborarlo o desarrollarlo por sí mismo en función de nuevas situaciones, sea en el presente de la formación o en el futuro de una profesión. Llamamos aprendizaje transferible a aquél que permite al sujeto aplicar el saber adquirido a múltiples situaciones y enriquecerlo permanentemente en cada nueva aplicación. El aprendizaje transferible está en la base del "aprender a aprender".

Reconocer el aprendizaje como proceso y resultado de la acción del estudiante, obliga a revisar el papel que juega el trabajo en el aula. Se intenta superar el esquema que reduce la asignatura al ejercicio expositivo del profesor, incluidas las preguntas o aclaraciones de los estudiantes, con su reflejo en el estudio o realización individual de tareas en casa; para pasar a una concepción de la asignatura como **una experiencia comprensiva de aprendizaje** que se concreta en diversas actividades y situaciones articuladas metodológicamente, incluyendo desde la fase de investigación, pasando por el análisis, la proposición, la creación y finalizando con la exposición oral.

De este modo, el diseño de una asignatura no es más una cuestión de distribución de los contenidos a lo largo del curso, sino la visualización de un proceso de aprendizaje, una proyección y un camino a recorrer con muchos agentes importantes en el proceso. Sólo desde esta perspectiva es posible enfrentar la complejidad y la riqueza del aprendizaje, e incorporar las situaciones, formatos y tiempos que esa complejidad requiere: la escucha de una explicación, el momento de discusión, el estudio individual, el taller como espacio de producción, el trabajo cooperativo, la práctica de laboratorio, el trabajo de campo, el proyecto en equipo, la recuperación del aprendizaje, etc. En otras palabras, esta visión de la asignatura es condición necesaria para la construcción práctica de un aprendizaje significativo, reflexivo, contextual, colaborativo, por competencias, de acción y transferible.

Los talleres de Arquitectura estimulan la imaginación de los niños y ayudan al desarrollo de la creatividad. Las actividades realizadas desarrollan la psicomotricidad fina, potencian el desarrollo artístico y fomentan el interés por la Arquitectura y el urbanismo. Esta asignatura pretende sensibilizar a los más pequeños, y por extensión a toda la sociedad, sobre la importancia que tienen el diseño y la ordenación del medio en la vida de las personas, y de qué modo influimos en la calidad de la misma.

La formación temprana en los valores intrínsecos de la Arquitectura (concepción espacial, percepción, contexto, etc.) es fundamental para la estimulación intelectual de niños de todas las edades.

Con esta asignatura se aspira a que la formación en temas espaciales, artísticos y de sostenibilidad, que atañen a la cultura así como a la percepción del hecho arquitectónico y urbano, **sea parte integral del sistema educativo** fomentando una mayor presencia e intensidad que las actuales.

Los jóvenes necesitan experiencias espaciales complejas que les hagan **apreciar y valorar el espacio**, ya que, en general, sus experiencias habituales son muy limitadas o de muy baja calidad. Eso les proporcionará la capacidad de entender y valorar las propuestas de los Arquitectos, su trabajo y la necesidad que tiene la sociedad

Las ciudades se construyen de manera colectiva y colaborativa y que, por tanto, hay que tener en cuenta la opinión de todos para hacer una ciudad para todos. Por este motivo, se defiende la participación ciudadana en la construcción de las ciudades y se considera imprescindible conocer la opinión de la ciudadanía a la hora de emprender cualquier proyecto urbano o arquitectónico.

2.3. Estructura curricular

La estructura de un currículo pone en relación dos lógicas: la de los saberes y la del proceso de aprendizaje. Es el modo como se articulan entre sí saberes y situaciones de aprendizaje, lo que constituye el marco del nuevo proyecto.

La estructura curricular que se propone define como modelo los siguientes criterios educativos:

- El **estudiante participa en la definición de su proyecto formativo**. Este criterio nos enfrenta a la necesidad de contar con planes de estudios flexibles en su operación y que abran espacios a la libre opción del estudiante.
- Derivado del modelo educativo, la estructura toma la elección del aprendizaje del estudiante, **buscando su especialización**.
- **Trabajo por proyectos**, como espacio para situarse en la realidad y enfrentarse problemas de relevancia social que exigen poner en práctica conocimientos, actitudes y competencias aprendidas.

Este modelo de asignatura posee unas características especiales, pues se desarrolla **transversalmente, trabajando los conceptos arquitectónicos dentro de las asignaturas del currículo existente**, y adquiriendo la base de los conocimientos y actitudes necesarios para

poner en práctica lo aprendido de cada una de ellas en el Taller de Proyectos.

La asignatura se estructura en tres áreas, tres bloques y tres niveles:

- **Tres áreas**, pues las asignaturas donde se adquieren parte de los conocimientos son, según la ley¹⁵⁸:
 - **El área de la edificación**, en la que se concreta el proyecto formativo a través de una serie de asignaturas en las que se desarrollan los valores, saberes y competencias relacionados con esta parte de la arquitectura.
 - **El área de urbanismo**, que se dirige al desarrollo y evolución de las ciudades.
 - **El área sobre eficiencia energética**, con contenidos transversales a varios temas, bloques y niveles.

- **Tres bloques**, en función de similitud temática de los contenidos, son los siguientes:
 - **El bloque cultural - humanístico** que recoge los temas relacionados con el contexto cultural social, humanístico. Se trabaja desde asignaturas como las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, Valores éticos o Cultura clásica.
 - **El bloque científico - tecnológico**, con los contenidos más técnicos, de cálculo o científico. Se trabaja desde las asignaturas de Ciencias Naturales, Tecnología o Física y Química, Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - **El bloque artístico - creativo**, donde el alumno expresa, propone y crea, trabajando en las asignaturas de

¹⁵⁸ La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), por la que se modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Jefatura de Estado. Ref. BOE-A-2013-12886, del 10 de diciembre de 2013.

Educación plástica, visual y audiovisual, Dibujo técnico, Diseño.

- **Tres niveles**, correspondientes a los cursos en los que se adquieren los conocimientos, de la siguiente manera:
 - **Nivel 1 (básico)**: Conocimientos y habilidades básicas, vocabulario, conceptos generales, visión espacial, sensibilidad hacia lo estético.
 - **Nivel 2 (medio)**: Proyectos sencillos desde problemas estructurados. Profundización en conocimientos y habilidades a partir de proyectos que surgen de problemas estructurados.
 - **Nivel 3 (alto)**: Proyectos desde problemas complejos no estructurados. Etapa de síntesis del conocimiento a partir del enfrentamiento a problemas reales no estructurados.

A su vez, el aprendizaje de esta asignatura se alimenta de tres fuentes de información y trabajo, que tienen un peso específico en el proceso de evaluación de la misma:

- **Los contenidos sobre Arquitectura trabajados en otras asignaturas**, con un peso relativo en la evaluación de EPEA.
- **Los contenidos propios**, trabajados junto con los proyectos en el tiempo de clase de los mismos.
- **Los proyectos** realizados en el Taller de Proyectos Arquitectónicos (TPA)

El Taller de Proyectos Arquitectónicos, funciona como eje de conexión de esta asignatura, relacionando los contenidos y hacerles trabajados desde las asignaturas curriculares de los tres bloques estructurados. De este modo, se ponen en común los conocimientos, habilidades, valores y actitudes adquiridos, dando forma a los proyectos en un producto final evaluable, ya sea un trabajo escrito, una exposición oral, una maqueta, unos planos o un informe, trabajando la edificación, el urbanismo y la eficiencia energética.

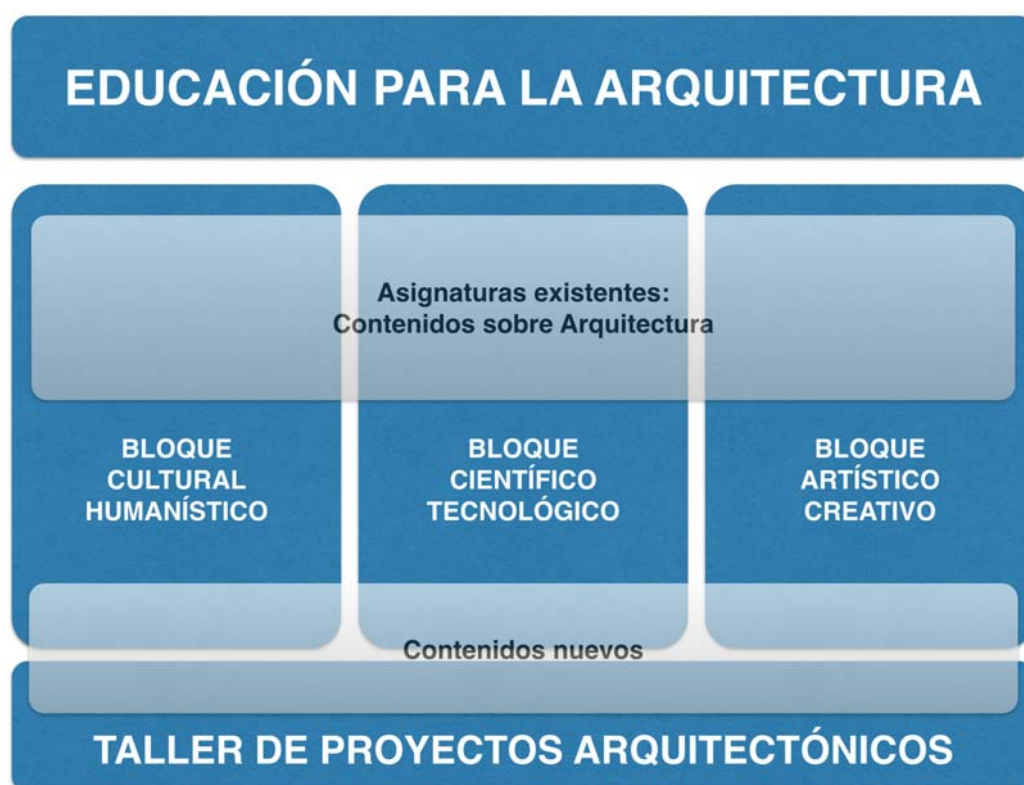


Gráfico 57: Esquema de estructura de la asignatura EPLA, con el reparto de los bloques y contenidos

2.4. Estrategias fundamentales para el logro de las metas establecidas

Esta nueva asignatura sobre Arquitectura, asume como un compromiso fundamental impulsar un cambio de modelo educativo y de cultura del aprendizaje moderno, que transforme en los estudiantes la condición de receptores del discurso magisterial, y los motive a **ser sujetos activos de su propio proceso de aprendizaje**, tanto en lo que se refiere a su participación activa en el desarrollo de competencias, como en **la autonomía y personalización del proceso**.

Como parte de la estrategia de ponderar las actividades académicas que realizan los estudiantes, se busca reducir las horas de escucha pasiva del alumno frente al profesor para privilegiar aquellas actividades que deben realizar por su cuenta, para adquirir los conocimientos y desarrollar las habilidades y actitudes propias del perfil de educando que propone este currículo. Esta medida es un paso hacia el reconocimiento de que **una diversidad de conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales en las profesiones se desarrollan mediante la propia acción de los estudiantes** y no a través de la exposición magisterial del profesor.

Este proyecto educativo reconoce que a pesar de que el ejercicio del arquitecto se ha vuelto cada vez más complejo, en virtud del surgimiento de nuevos fenómenos propios de nuestra sociedad en el siglo XXI, **es necesario reconocer que un currículum para ESO y**

Bachillerato es un espacio acotado que no puede absorber todas las nuevas especialidades posibles y tiene que elegir entre diversas opciones. En este sentido, **esta asignatura**, que **engloba los conocimientos sobre el tema ya incluidos en otras de esta etapa escolar**, busca **rescatar el papel que es propio del arquitecto**, mantener las cualidades por las que hasta hoy sigue siendo reconocida esta profesión, actualizarla conforme a las nuevas demandas detectadas e **integrarle los últimos avances educativos y tecnológicos**.

Relacionado con las especializaciones, esta nueva asignatura contiene **un área complementaria en la que los estudiantes elegirán el desarrollo de competencias según sus propias preferencias**, según van seleccionando itinerarios y asignaturas en los cursos superiores de Bachillerato. Este espacio académico permitirá a los estudiantes otorgar un giro personal a su formación, de un modo acotado y coherente.

Reconociendo el acentuado proceso de globalización de las sociedades en el siglo XXI, la asignatura de "Educación para la Arquitectura" busca sacar provecho de este fenómeno y facilitar a sus alumnos **la capacidad de proyectar sus ideas y poner en valor sus capacidades creativas, relacionadas con el contexto histórico, cultural y situación que viven**.

Por otro lado, esta asignatura busca reestructurar algunas prácticas educativas con el fin de articular todos los contenidos relacionados

con la Arquitectura de las diversas asignaturas ya existentes en el currículo, y vincularlos bajo el Taller de Proyectos Arquitectónicos, combinando la historia y la teoría de la Arquitectura, con la parte de cálculo y materiales y los temas de dibujo y expresión gráfica.

“Educación para la Arquitectura” propone este reto interdisciplinar como forma de **unificar los conceptos y habilidades del diseño** arquitectónico, otorgando un significado propio a estos campos e integrándolos en **un nuevo modelo de asignatura transversal que depende de otras y se completa con los proyectos**, utilizando nuevas metodologías y aprendiendo desde el juego y los proyectos.

Así mismo, esta asignatura se convierte en un espacio ideal no sólo para **formar alumnos** que reproduzcan los conceptos aprendidos, sino también **personas capaces de enfrentarse a los problemas reales y de construir conocimiento para formular alternativas de solución a cuestiones con profunda relevancia social**. Adicionalmente se integra el desarrollo de la dimensión personal de los estudiantes, cumpliendo con un compromiso social necesario, en un contexto educativo que liga el servicio social con el proyecto académico.

En cuanto a los requisitos para superar la asignatura, el alumno deberá haber aprobado la parte teórica de cada uno de los temas en las correspondientes materias en las que se hayan impartido, y además deberán elaborar un proyecto final en cada curso o nivel (cada dos cursos), en el que se realizará un ejercicio de síntesis que ponga en

juego las habilidades, conocimientos y actitudes que fueron adquiridos y desarrollados a lo largo de su proceso formativo.

Otra estrategia fundamental del EPLA es la de **fortalecer el aprendizaje situado**¹⁵⁹ **a través de los proyectos reales que se abordan** y unificando varias asignaturas. El establecimiento de relaciones intencionales entre los contenidos de algunas asignaturas con el taller de proyectos, facilitará al estudiante la integración y aplicación de sus aprendizajes.

Asimismo, el reconocimiento y fomento de las capacidades personales y la de los compañeros de trabajo redundará en la **conformación de equipos de trabajo capaces de realizar proyectos** de trascendencia y calidad. Una intención básica en el planteamiento de esta asignatura, es la del **trabajo en equipos conformados por individuos muy competentes en determinadas áreas del conocimiento** que, al asociarse entre sí, **constituyan sólidos conjuntos** con propuestas arquitectónicas y urbanas a los niveles establecidos.

Se presenta a continuación un resumen de la programación de la asignatura de EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA, propuesta en el TOMO 2 de esta tesis doctoral

¹⁵⁹ Aprendizaje contextualizado en el lugar y el momento en el que se produce, con problemas reales a los que se debe dar respuestas coherentes.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

3. OBJETIVOS

Los objetivos de la Educación secundaria obligatoria se definen para el conjunto de la etapa, en la LOE¹⁶⁰.

En cada materia se describe el modo en que contribuye al desarrollo de las competencias básicas, sus objetivos generales, orientaciones metodológicas y, organizadas por cursos, los contenidos y criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación, además de permitir la valoración del tipo y grado de aprendizaje adquirido, se convierten en referente fundamental para valorar el desarrollo de las competencias básicas.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Aunque en la nueva Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, 8/2013, del 9 de diciembre) se habla únicamente de objetivos de etapa y de adquisición de las competencias correspondientes (en este caso Educación Secundario Obligatoria y Bachillerato), en esta propuesta de asignatura de Educación para la Arquitectura, por considerar la convivencia de ésta ley (de nueva implantación en cursos impares en el curso 2015-2016) con la de vigencia anterior en los cursos pares (LOE, Ley Orgánica de Educación), se establecen una serie de objetivos relacionados con cada uno de los bloques, por el carácter específico de cada uno de ellos, y otros generales sobre la asignatura completa.

¹⁶⁰ LOE. La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. ORDEN ECI/2220/2007, de 12 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación secundaria obligatoria.

1. Captar la **importancia de la arquitectura** como elemento fundamental de **convivencia** donde se producen acontecimientos, como medio para aumentar las posibilidades de **comunicación**.
2. Conocer y utilizar los distintos **métodos de composición y creación arquitectónica**, así como el lenguaje específico de cada bloque, adquiriendo de manera gradual una cierta autonomía expresiva **que favorezca la imaginación y creatividad**.
3. **Conocer e identificar el medio urbano en que vivimos**, como parte de nuestra cultura e identidad como ciudadanos
4. **Desarrollar el gusto por la Arquitectura y el urbanismo como arte tridimensional**, con el fin de disfrutar de la belleza y las sensaciones que nos produce. Y si no nos gusta, al menos reconocer sus valores, entenderlo y saber expresar nuestros sentimientos.
5. **Desarrollar un sentido crítico constructivo sobre la Arquitectura que nos rodea y habitamos**, con el fin de ser capaces de dar opiniones sólidas con fundamento teórico, y poder aportar oportunidades de mejora.
6. Comprender los **elementos técnicos** básicos que caracterizan las **manifestaciones artísticas en su realidad social y cultural** para valorar y respetar el patrimonio natural, histórico, cultural y artístico, asumiendo la responsabilidad que supone su conservación, apreciándolo como recurso para el enriquecimiento individual y colectivo¹⁶¹.
7. Iniciarse en el conocimiento del **vocabulario y expresiones propias del lenguaje arquitectónico elemental**, para que su incorporación

¹⁶¹ LOE: Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, de Educación. ORDEN ECI/2220/2007, de 12 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación secundaria obligatoria. Objetivos de Ciencias Sociales, Geografía e Historia.

al vocabulario habitual aumente la precisión en el uso del lenguaje y mejore la comunicación.

8. Aprender métodos de **análisis y crítica de proyectos y obras arquitectónicas**, fundamentadas en el conocimiento de la Teoría e Historia de la Arquitectura, así como las Artes, Tecnología y Ciencias Humanas relacionadas con esta materia.
9. Buscar, **analizar y relacionar información** sobre temas arquitectónicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los proyectos
10. Abordar con **autonomía y creatividad**, individualmente y en grupo, **proyectos arquitectónicos**, trabajando de forma **ordenada y metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
11. **Dotar de herramientas para que cada uno pueda desarrollar sus propias capacidades**, tanto en lo relacionado con la asignatura, como en la vida
12. **Ser capaces de**, no sólo encontrar los errores, sino de **aportar soluciones y la viabilidad para llevarlas a cabo**, tanto en la asignatura como en el día a día.
13. **Mejorar las capacidades espaciales**, conociendo cómo funcionan los edificios, barrios y ciudades, para mejorar la relación con el entorno y con las personas: entender el porqué y el origen de la organización urbanística, desde los orígenes de la Historia, hasta nuestros días, puede facilitarnos conocer y comprender mejor la sociedad y las ciudades que habitamos o que visitamos.

Verán con otros ojos, entenderán y disfrutarán de las ciudades y edificios de forma diferente. Podrán entonces orientarse, organizar recorridos, e incluso leer y realizar planos.

Pero además, desarrollando la dimensión de Saber ser, seremos más positivos en el trabajo o en casa, porque sabremos dar solución a problemas como la distribución o decoración del espacio o la temperatura o ruidos de una habitación, tendremos no sólo los conocimientos y la habilidad de ponerlos en práctica, sino que además sabremos actuar educadamente ante situaciones y opiniones adversas.

4. COMPETENCIAS Y DIMENSIONES

La implantación de la LOMCE ha implicado muchos cambios. Uno de ellos es la modificación de las ocho competencias básicas del currículo, que pasan a ser siete y a denominarse competencias clave. La nueva ley renombra ligeramente algunas de las anteriores, aúna las relativas al mundo científico y matemático, y elimina la autonomía personal para sustituirla por sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. De este modo, se ajusta al marco de referencia europeo.

Como novedad esta orden hace referencia en que se deberá aplicar no sólo a primaria y secundaria obligatoria como hasta ahora, sino que también se tendrá en cuenta en Bachillerato. Las competencias se desarrollan desde todas las áreas y que desde cada área se contribuye en mayor o menor medida al desarrollo de cada competencia.

La contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave se realizaría de la siguiente manera¹⁶²:

1. **Competencia en comunicación lingüística.** Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita. Esto se produce de manera constante en la asignatura de Educación para la Arquitectura.

¹⁶² Según aulaPlaneta, sistema integrado de contenidos curriculares que pone al servicio del profesor una propuesta didáctica personalizable y gran variedad de recursos digitales para preparar sus clases.

<http://www.aulaplaneta.com/2015/06/04/recursos-tic/las-siete-competencias-clave-de-la-lomce-explicadas-en-siete-infografias/#sthash.LTOehYte.dpuf>

Para entender las necesidades de los usuarios de ciudades y edificios, dialogar con los compañeros y compartir opiniones, y en definitiva para comunicar y explicar las ideas de los proyectos.

Toda forma de comunicación posee unos procedimientos comunes y, como tal, la Educación para la Arquitectura permite hacer uso de unos recursos específicos para expresar ideas, sentimientos y emociones a la vez que permite integrar el lenguaje arquitectónico con otros lenguajes y con ello enriquecer la comunicación.

2. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos.

Toda la parte técnica de dimensionado, y cálculo de instalaciones y estructuras, necesita una gran base de habilidad matemática y científica que unifique la parte teórica con la artística, dando forma y sentido a las ideas.

Aprender a desenvolverse con comodidad a través del lenguaje simbólico es objetivo de la materia, así como profundizar en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad, mediante la geometría y la representación objetiva de las formas. Las capacidades descritas, anteriormente, contribuyen a que el alumnado adquiera competencia matemática.

La Educación para la Arquitectura contribuye a la adquisición de la competencia **básica en ciencia y tecnología** mediante la utilización de procedimientos, relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación y el

descubrimiento y la reflexión y el análisis posterior. Asimismo introduce valores de sostenibilidad y reciclaje en cuanto a la utilización de materiales para la creación de obras propias, análisis de obras ajenas y conservación del patrimonio cultural.

3. **Competencia digital.** Implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información.

El uso de las TIC para el desarrollo de proyectos, dibujo por ordenador, maquetas virtuales, fotomontajes e imágenes tratadas son fundamentales para comunicar y trabajar las ideas. En la era de las nuevas tecnologías que vivimos no deben quedarse atrás en el uso de programas y aplicaciones que faciliten el diseño digital.

La importancia que adquieren en el currículo los contenidos relativos al entorno audiovisual y multimedia expresa el papel que se otorga a esta materia en la adquisición de la competencia en tratamiento de la información y en particular al mundo de la imagen que dicha información incorpora.

Además, el uso de recursos tecnológicos específicos no sólo supone una herramienta potente para la producción de creaciones visuales sino que a su vez colabora en la mejora de la competencia digital.

4. **Aprender a aprender.** Implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.

Es muy importante saber cómo y dónde obtener la información que manejaremos en los proyectos y en la vida real. Cada uno debe encontrar la manera de aprender de cada reto que se le plantee, apoyado por sus profesores y compañeros.

A la competencia para aprender a aprender se contribuye en la medida en que se favorezca la reflexión sobre los procesos y

experimentación creativa ya que implica la toma de conciencia de las propias capacidades y recursos así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

5. **Competencias sociales y cívicas.** Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica.

Esta competencia se trabaja doblemente por el hecho de **trabajar con personas**, en grupos en los que compartir y desarrollar las ideas con otros compañeros; y **trabajar para personas**, con ejercicios arquitectónicos planteados para ser vividos por la sociedad, con la que se debe contar para sus diseños.

Esta materia constituye un buen vehículo para el desarrollo de la competencia social y ciudadana. En aquella medida en que la creación artística suponga un trabajo en equipo, se promoverán actitudes de respeto, tolerancia, cooperación, flexibilidad y se contribuirá a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del lenguaje visual, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

6. **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.** Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.

El alumno debe adquirir el empuje y la motivación personal para desarrollar todos aquellos proyectos que se proponga. Para ello

debe conocer las técnicas, saber emplearlas y tener confianza en sí mismo.

La Educación para la Arquitectura colabora en la adquisición de autonomía e iniciativa personal dado que todo proceso de creación supone convertir una idea en un producto. Colabora estrechamente en desarrollar estrategias de planificación, de previsión de recursos, de anticipación y evaluación de resultados. En resumen, sitúa al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo este proceso, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación, y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal dentro de la ética de la plástica y la comunicación.

7. **Conciencia y expresiones culturales.** Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura.

La Arquitectura forma parte de la cultura de cada lugar. Por este motivo debemos conocerla, para poder analizarla de forma constructiva, aprender de ella y respetarla, y vivir así en un mundo cada vez más especial.

La Educación para la Arquitectura contribuye, a adquirir esta competencia, pues en esta etapa se pone el énfasis en ampliar el conocimiento de los diferentes códigos artísticos y en la utilización de las técnicas y los recursos que les son propios.

4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA

Además de las competencias clave, el estudio de la asignatura Educación para la Arquitectura, o los bloques en los que se organiza la misma, apoya el desarrollo de una serie de competencias específicas, importantes para el progreso personal de los alumnos.

Con estas cinco competencias específicas, extrapolables a otras asignaturas, se puede trabajar la asignatura en grupo, desarrollando y mejorando cada una de ellas de forma individual:

1. **Competencia cultural e histórica**
2. **Competencia analítica y organizadora.**
3. **Competencia de razonamiento crítico**
4. **Competencia creativa**
5. **Competencia constructora**

1-Competencia cultural e histórica, por la que el alumno no sólo memoriza los temas de Historia y Arte que va estudiando, sino que aprende de ellos y los incorpora a su base de conocimiento, como punto de referencia en el diseño de proyectos y en la relación con el entorno y sus habitantes. En relación a la arquitectura, cuanto más conozca el alumno los estilos, la Historia y las obras, mayor será su capacidad crítica y creadora. Partimos de la Historia para analizar y aprender de las experiencias previas.

2-Competencia analítica y organizadora. Durante el proceso de asimilar la nueva información recibida, se produce una fase de análisis

y síntesis de la parte teórica necesaria para entender y organizar mentalmente los nuevos conceptos, para poder incorporarlos a la base de nuestro conocimiento, como aprendizaje significativo.¹⁶³

Se busca, se interpreta, se clasifica y se ordena toda esa información, recibida de diferentes fuentes (profesores, libros, internet, compañeros, experiencias propias, etc.), y se almacena como acercamiento a la materia trabajada.

La teoría, el vocabulario y la Historia, en este caso sobre la Arquitectura, servirán de base para futuros proyectos que se planteen sobre los temas expuestos. Y en cada reto, esa base de conocimiento irá creciendo y reorganizándose, sirviendo de archivo para generar las propias ideas.

3-Competencia de razonamiento crítico. Partiendo del conocimiento y el análisis y ordenación de las ideas realizado previamente, el alumno está preparado para generar una opinión personal argumentada, aportando un juicio de valor y una visión crítica, ya sea de una

¹⁶³ Según el teórico norteamericano David Ausubel, el aprendizaje significativo es el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

En conclusión, el aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo. Estos dos al relacionarse, forman una conexión y es así como se forma el nuevo aprendizaje, es decir, el aprendizaje significativo.

situación, la valoración de un compañero o la percepción personal de una obra de arte, un espacio o una sensación. Se opina desde el conocimiento, con la influencia de las emociones. Se justifica, se defiende y construye esa opinión, que puede cambiar, aceptando la evaluación de otras personas.



Gráfico 58: Competencias específicas en Educación para la Arquitectura

4-Competencia creativa, mediante la que el alumno es capaz de crear sus propias soluciones. Proyecta sus ideas, propone nuevas formas de entender el espacio, su visión y su uso, fundamentado en un conocimiento amplio y riguroso de los conceptos básicos de la disciplina. Previamente hay que conocer la teoría (analizarla y ordenarla), tener una opinión personal de qué sucede y cómo se puede mejorar (o qué nos proponen y cómo se puede dar respuesta), y entonces se está en disposición de aportar y formular.

Junto con la capacidad de crear, se desarrolla la capacidad de planificar, necesaria para desarrollar los proyectos y llevarlos hasta su fase final de construcción.

5-Competencia constructora. En esta materia además de conocer, opinar y proponer, también se construye, a mayor o menor escala, pero se da forma a la teoría, como reflejo de nuestra imaginación y como medio de expresar y de comunicar a los demás nuestras ideas.

Se puede hacer por medios digitales, con maquetas virtuales o fotomontajes, o de forma real, ya sea con maquetas manuales a escala de reducción, o a tamaño real (como estudiantes, alguna caseta, mobiliario, escultura, etc. como arquitecto, edificios o proyectos urbanos).

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

5. DIMENSIONES COMPETENCIALES

Las competencias clave se trabajan desarrollando las cuatro dimensiones que estructuran el saber: qué se debe aprender y cómo se completa la formación de los alumnos, tanto en aptitud como en actitud.

Las dimensiones que trabajan y forman en APTITUD son la dimensión técnica y dimensión metodológica, mientras que las que trabajan la ACTITUD son la dimensión personal e interpersonal:

- **Saber conocer (saber comprender)**
- **Saber hacer (saber expresarse)**
- **Saber ser (saber actuar)**
- **Saber estar (saber convivir)**

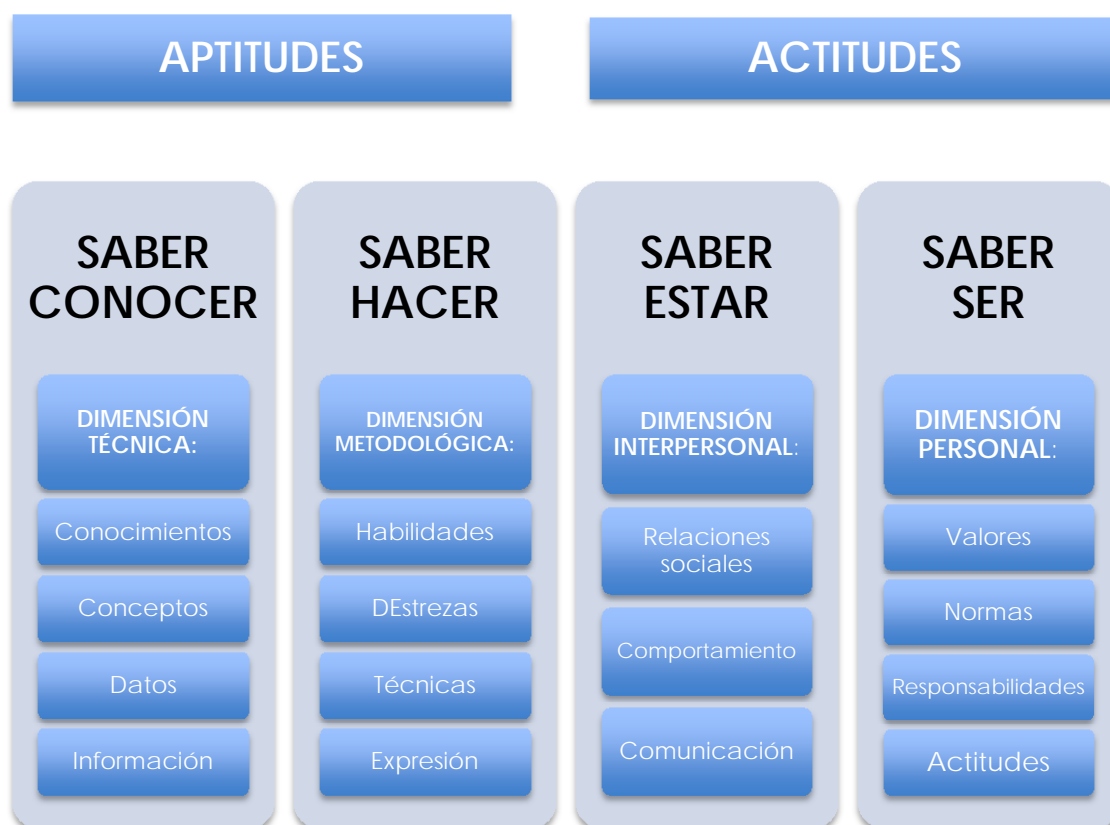


Gráfico 59: Estructura de las dimensiones de los saberes en educación

El saber conocer necesita una base de conocimientos (el saber), como biblioteca de datos que le ayuden a comprender, analizar y juzgar lo que está percibiendo, tanto visual, como sensorialmente. Este saber ver constituye un proceso físico-psíquico, donde la percepción inmediata debe ser, en primer lugar, la plataforma para el inicio de un proceso de sensibilización y, posteriormente, de una comprensión más racional.

El saber hacer implica el saber ver y se manifiesta de dos modos: la expresión y la representación. Para ambos modos se precisa de una herramienta o instrumentación, y un conocimiento de las técnicas, procedimientos y procesos que se deben dominar para dar forma a las ideas y la creatividad.

El saber ser explica la forma de actuar de las personas, cómo y porqué nos comportamos de una determinada manera, cuáles son nuestros objetivos, qué nos gusta, qué nos afecta, qué sentimos y cómo gestionamos esos sentimientos. Es la base de la personalidad, lo que nos define por encima de una situación concreta o un contexto, la capacidad de tomar las decisiones oportunas.

El saber estar define al alumno más allá de su personalidad, fijando las normas establecidas por las diferentes comunidades en la que nos relacionamos: escolar, familiar, amistades. Se trata de trabajar la convivencia y el saber comportarse en todos los aspectos de la vida.

Estos cuatro niveles tienen como objetivo una educación integral de los alumnos, teniendo en cuenta que la finalidad última es formar personas capaces de desarrollar sus propias ideas y su personalidad. En este caso la Arquitectura es el medio para conseguirlo, es el canal de conexión con las capacidades de cada alumno, para potenciar y

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

dar forma a lo que cada uno es capaz de expresar, descubriendo y asentando valores esenciales, y definiendo las actitudes apropiadas para la vida en sociedad.



Gráfico 60: Icono de la asignatura EPLA con las 4 dimensiones del saber, hacer, ser y estar

6. CONTENIDOS

A continuación se definen los contenidos que deberán adquirir los alumnos que cursen cada uno de los niveles de esta **asignatura de EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA (EPLA)**.

Muchos de estos conceptos se trabajarán desde las asignaturas ya existentes en el currículo, que tengan relación con los temas a tratar, y que aquí se han seleccionado.

Otros, los no incluidos en estas materias, se trabajarán desde el **TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS (TPA)**, junto con los proyectos que sirven de nexo de los contenidos estudiados transversalmente.

De este modo, la asignatura de Educación para la Arquitectura (EPLA) se compone de:

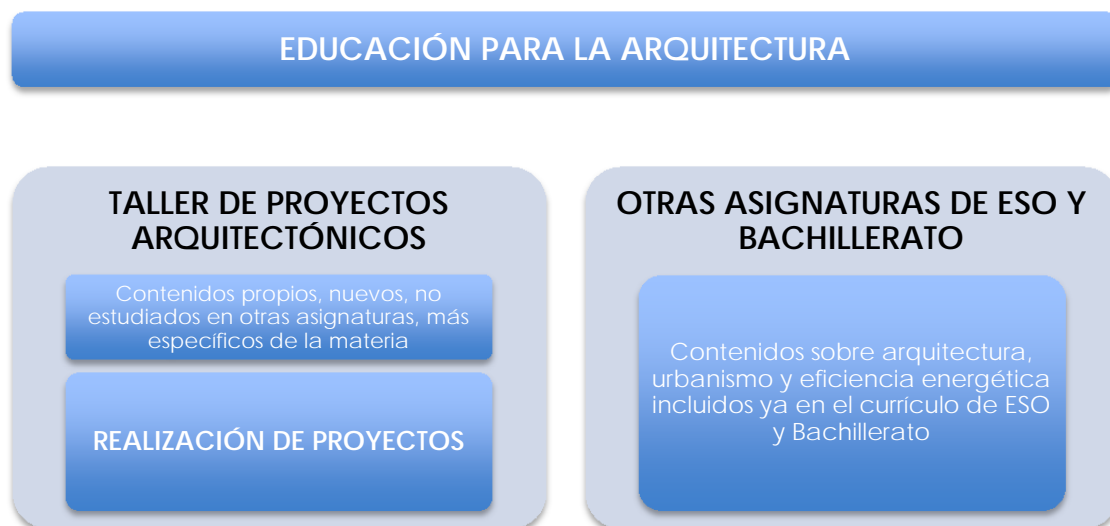


Gráfico 61: Esquema de funcionamiento según el origen de los contenidos

Se presentan por bloques y se clasifican por niveles. La evaluación de la asignatura, por su carácter interdisciplinar que presenta, se evaluará por rúbrica desde cada asignatura de origen, sumando la evaluación de los módulos externos a la puntuación obtenida en el Taller de proyectos, tal y como se explica en el apartado de Evaluación de este documento.

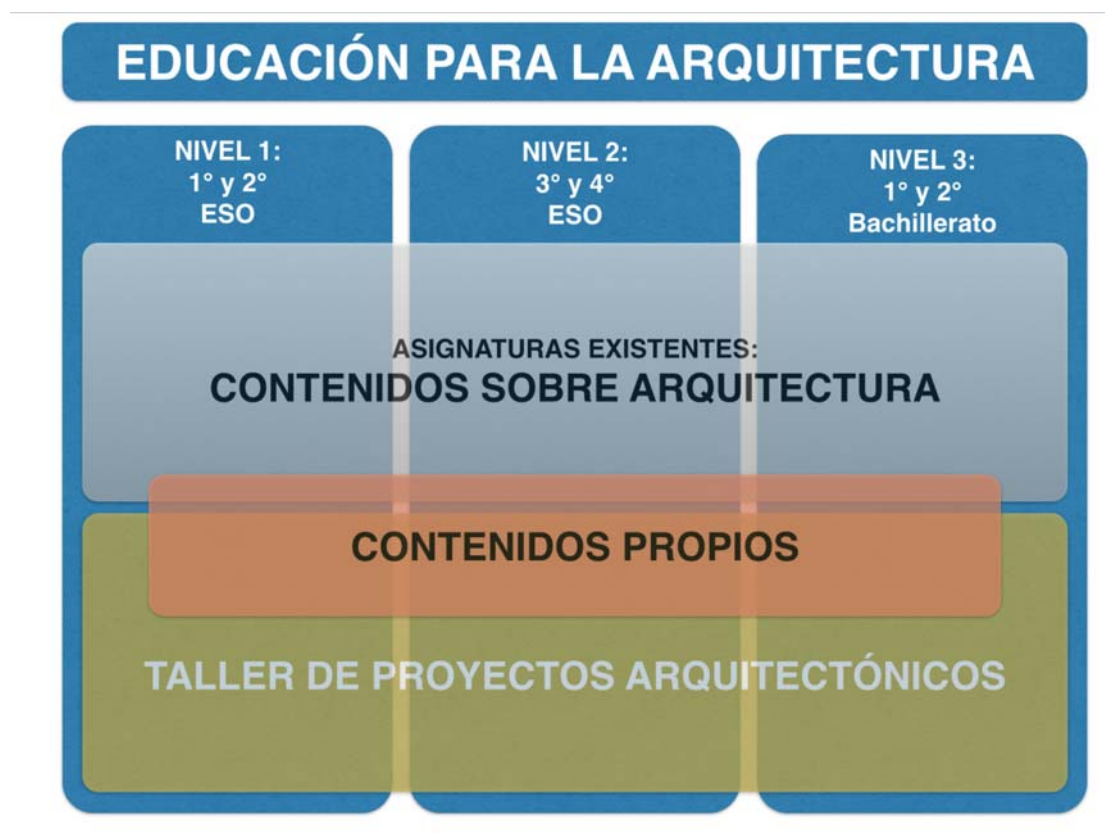


Gráfico 62: Esquema de funcionamiento según el origen de los contenidos y los niveles de formación.

6.1. BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO

A lo largo de este bloque los estudiantes abordarán los principales conceptos vinculados con el desarrollo sostenible, desde una perspectiva teórica e histórica, con el fin de redefinir los requerimientos del usuario y sintetizarlos en un programa arquitectónico. Se busca

que los estudiantes desarrollen una postura crítica respecto a los impactos de su hacer en el medio social y natural.

Es también este bloque en donde los estudiantes desarrollan las competencias teóricas y metodológicas para plantear problemas arquitectónicos y urbanos y gestionar su realización.

Como objetivo general, en las asignaturas vinculadas al bloque cultural se propone que los estudiantes desarrollen la competencia de **detectar y plantear proyectos** que resuelvan problemas arquitectónicos, con base en el conocimiento de las distintas dimensiones que conforman su contexto físico, ambiental, socio-cultural, económico, histórico, teórico y metodológico.

Los temas que se desarrollarán desde este bloque serán los siguientes:

Tema 1: Introducción a la Arquitectura

Tema 2: Historia de la Arquitectura

Tema 3: Introducción e Historia del Urbanismo

Tema 4: Arquitectura y sociedad:

Tema 5: Cooperación y habitabilidad básica

Tema 6: Normativas y organismos de gestión

Cada uno de estos temas se estudiará desde las asignaturas que posean en su temario contenidos relacionados con los mismos. Para aquellos temas que no tuvieran correspondencia con el temario de Secundaria o Bachillerato, se plantean en este documento contenidos específicos para desarrollar por bloques en las asignaturas del currículo o directamente en el Taller de Proyectos Arquitectónicos, que es donde se pone en práctica realmente la asignatura.

Estos temas del bloque cultural han sido agrupados en tres niveles, orientados al desarrollo de las siguientes competencias particulares:

Tabla 109: Esquema de funcionamiento del bloque Cultural - Humanístico, por niveles, objetivos y asignaturas de origen de parte de los contenidos

NIVELES	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
	Fase de conocimiento histórico y cultural	Fase de análisis y razonamiento crítico	Fase de diseño, construcción y gestión de proyectos
Objetivos	Integrar las diversas dimensiones del estudio de la Arquitectura a lo largo de la Historia y ejecución de proyectos urbanos, arquitectónicos y de eficiencia energética.	Utilizar diversas herramientas para investigar y analizar problemas, metodológicos, teóricos e históricos propios del proyecto urbano y arquitectónico.	Identificar oportunidades para desenvolver sus habilidades y para diseñar, construir y gestionar proyectos relacionados con el entorno.
Asignaturas existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Geografía e Historia* • Valores éticos**# • Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial**# 	<ul style="list-style-type: none"> • Geografía e Historia* • Cultura clásica** • Valores éticos**# • Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial**# • Economía**# 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del Arte I y II* • Geografía** • Historia del Arte** • Historia del Mundo Contemporáneo**# • Historia de España*# • Economía de la Empresa**#

*Asignatura troncal o específica obligatoria

**Asignatura troncal o específica de opción

Asignatura de apoyo, con contenidos no específicos de Arquitectura, pero que servirán de soporte a otros

A continuación se describen los contenidos relacionados con Arquitectura incluidos en asignaturas ya existentes en el currículo oficial de Secundaria y Bachillerato. Estos contenidos se evaluarán desde sus asignaturas de origen, aunque la nota, y sobre todo el aprendizaje y las aplicaciones de los conceptos estudiados, se verán reflejados en los proyectos realizados en la asignatura de EPLA.

RESUMEN BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO

Tabla 110: Resumen de asignaturas y contenidos por tema y nivel del bloque Cultural y Humanístico

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato
Tema 1: Introducción a la Arquitectura	Introducción a la Arquitectura <ul style="list-style-type: none"> 1. Recursos documentales 2. Teoría de la arquitectura 					
Tema 2: Historia de la Arquitectura	Geografía e Historia 1º ESO. Bloque 3: Historia	Geografía e Historia 2º ESO. Bloque 3: Historia	Geografía e Historia 3º ESO. Bloque 3: Historia	Geografía e Historia 4º ESO.	Fundamentos del Arte I. 1º Bachillerato	Fundamentos del Arte II. 2º Bachillerato
			Cultura Clásica 3º ESO. Bloque 4. Arte	Cultura Clásica 4º ESO. Bloque 4. Arte		Historia del Arte. 2º Bachillerato.
					Historia del Mundo Contemporáneo. 1º Bachillerato#	Historia de España. 2º Bachillerato#
Tema 3: Urbanismo	Ciudad y urbanismo <ul style="list-style-type: none"> Introducción. Conceptos generales. Modos históricos de urbanización Evolución de la ciudad Ciudad y sociedad / Espacio social Forma y diseño urbano / Elementos de análisis urbano Realidad y retos en la producción del espacio 		La ciudad y el medio <ul style="list-style-type: none"> La ciudad en el territorio La representación del territorio Fotografía aérea y otras fuentes de información territorial Sistemas de información geográfica Elementos del territorio y su representación 		La ciudad y el medio <ul style="list-style-type: none"> Paisaje y evaluación ambiental Confort climático El sol en el diseño de espacios urbanos El paisaje urbano Ambiente urbano y salud La naturaleza en la ciudad 	
Tema 4: Arquitectura y sociedad	Valores éticos 1º ESO#	Valores éticos 2º ESO#	Valores éticos 3º ESO#	Valores éticos 4º ESO#		Geografía. 2º Bachillerato. <ul style="list-style-type: none"> Bloque 5. Los paisajes naturales y las interrelaciones naturaleza-sociedad Bloque 10. El espacio urbano Bloque 11. Formas de organización territorial

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato
Tema 5: Cooperación y habitabilidad básica					<ul style="list-style-type: none"> • Ordenación del territorio • Urbanismo • Arquitectura de cooperación • Habitabilidad básica • Vivienda • Sistemas constructivos • Revitalización del Patrimonio Construido 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad • Demografía • Medio ambiente • Sistemas de cooperación y autogestión • Procesos de participación • Organizaciones • Proyectos • Sensibilización
Tema 6: Normativas y organismos de gestión			<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos del Planeamiento Urbanístico: PGUO (plan general ordenación urbana), Plan parcial de ordenación (PPO), Plan Especial (PE), Programa de Actuación Urbanística (PAU). • CTE (Código Técnico de edificación) • Aspectos legales y de gestión • Licencias y visados • Colegios profesionales 			Economía de la Empresa. 2º Bachillerato# <ul style="list-style-type: none"> • 1. La empresa • 2. Desarrollo de la empresa • 3. Organización y dirección de la empresa • 4. La función productiva • 5. La función comercial de la empresa • 6. La información en la empresa • 7. La función financiera

Contenidos incluidos en el temario de otras asignaturas del currículo LOMCE de ESO y/o Bachillerato

Contenidos incluidos en el temario de otras asignaturas del currículo BOCM de ESO y/o Bachillerato

Contenidos propios de la asignatura Educación para la Arquitectura, trabajados en el Taller de Proyectos Arquitectónicos

(#Como asignatura de apoyo)

6.2. BLOQUE CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO

El de Ciencia y Tecnología es un bloque teórico-práctico, dirigido a que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para plantear la estructura, los sistemas constructivos, las instalaciones o servicios, la planeación en tiempos y economía y el seguimiento administrativo de una obra, así como sus implicaciones en el diseño.

En los niveles curriculares, el bloque tiene como intenciones:

Tabla 111: Esquema de funcionamiento del bloque Científico-Tecnológico, por niveles, objetivos y asignaturas de origen de parte de los contenidos.

NIVEL	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
	Conocimientos y habilidades básicos	Desarrollo de la tecnología constructiva	Aplicación en el proyecto constructivo
OBJETIVOS	<p>Conocimiento básico de materiales, por su origen, disponibilidad, características, utilización.</p> <p>La física de los elementos que estructuran un objeto.</p> <p>Las bases del diseño de estructuras.</p>	<p>Conocimientos y habilidades para plantear la estructura, el diseño de instalaciones, la técnica constructiva y la planeación en tiempos y costos de proyectos arquitectónicos.</p>	<p>Aplicación de conocimientos y habilidades en el diseño de estructuras, de instalaciones, de definición constructiva y de planeación en tiempos y costos de proyectos.</p>
ASIGNATURAS EXISTENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Biología y Geología* • Física y Química* • Tecnología ** 	<ul style="list-style-type: none"> • Biología y Geología* • Física y Química* • Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional** • Cultura científica** • Tecnología 3º y 4º ESO** 	<ul style="list-style-type: none"> • Biología y Geología** • Física y Química** • Cultura científica** • Tecnología industrial (I y II) • Física**

*Asignatura troncal o específica obligatoria

**Asignatura troncal o específica de opción

Los conocimientos del Bloque científico - tecnológico se orienta fundamentalmente a la construcción, con base en la perspectiva de la de sostenibilidad, por lo que se establece un nexo con las materias

de Biología y Geología y Tecnología. Asimismo, los elementos constructivos deben representarse gráficamente, lo cual implica una relación con el bloque artístico creativo.

En el primer nivel (1º y 2º de ESO) los cursos se orientan a los fundamentos constructivos, en los que los estudiantes establecen, en una primera instancia, un contacto con los materiales, sus características y posibilidades en el diseño y la construcción, desde las actividades mencionadas, para poder aplicar lo estudiado a los proyectos y al análisis de los edificios.

En la materia de Tecnología (1º ESO), se deberá incentivar a los estudiantes a manipular los materiales, a acudir a las plantas donde se procesa y a analizarlos en sus aplicaciones (visita a obras y revisión de publicaciones). La intención es que el estudiante explore las posibilidades que brindan los diversos materiales que podrán utilizarse en los diseños y proyectos.

En las materias de Tecnología y Física y Química, el estudiante deberá entender los esfuerzos y las deformaciones que experimentan elementos estructurales. Con ello el estudiante podrá diseñar en niveles posteriores elementos arquitectónicos con un planteamiento básico de su estructura.

Es importante que el estudiante entienda, a través de ejercicios prácticos y análisis gráficos, los diferentes tipos de esfuerzos que se pueden aplicar para estructurar un diseño; que la estructura de un objeto o de un proyecto, forma parte integral de su diseño, de tal forma que éste llega a definirse junto con su concepción estructural.

En el segundo nivel (3º y 4º ESO), el estudiante aprende a desarrollar análisis y diseño de componentes estructurales. Se recomienda que el estudiante aprenda en los laboratorios de manera experiencial, de tal forma que pueda observar físicamente las deformaciones y comportamiento de las estructuras, mediante maquetas, pequeños proyectos y concursos.

Es también en esta etapa en la que el estudiante diseña las instalaciones y su ubicación en el proyecto arquitectónico. El estudiante adquiere el concepto base de la colocación y necesidades de las redes de instalaciones, orientándose a conocer los principios, la tipología y el funcionamiento de este componente fundamental del proyecto arquitectónico.

Asimismo, el conocimiento de los sistemas constructivos tradicionales y de mayor avance tecnológico es parte de los propósitos de aprendizaje en este segundo nivel.

El estudiante deberá entender que tanto las estructuras como las instalaciones, y el planteamiento del sistema constructivo son constitutivos del proyecto arquitectónico. El alumno deberá dimensionar y ubicar las estructuras e instalaciones en los proyectos de un modo intuitivo, si bien el cálculo matematizado de ambos elementos no se aborda en esta etapa escolar.

La tercera etapa o **tercer nivel del proceso (1º y 2º de Bachillerato)** estará orientada al planteamiento en tiempos y organización de un proyecto. Asimismo, a la aplicación integral en un proyecto arquitectónico, de la tecnología constructiva que comprende la propuesta estructural, el diseño de instalaciones, el planteamiento del sistema constructivo y la preparación del catálogo de conceptos,

presupuesto y cronograma de obra, simulando en el Taller de proyectos una pequeña obra a escala.

Todo este aprendizaje se realizará **a un nivel básico, casi conceptual, para entender el funcionamiento y valorar la complejidad de los elementos arquitectónicos que nos rodean**. Los contenidos de cada tema son los incluidos en las diferentes asignaturas de referencia indicadas, además de los conceptos y contenidos no incluidos en las mismas, desarrollados junto con los proyectos que los relacionan y complementan.

Los temas que se desarrollarán desde este bloque serán los siguientes:

- **Tema 7: Construcción y Materiales**
- **Tema 8: Estructuras**
- **Tema 9: Instalaciones**
- **Tema 10: Naturaleza y Arquitectura**
- **Tema 11: Sostenibilidad y Arquitectura bioclimática**
- **Tema 12: Física y Arquitectura**
- **Tema 13: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)**

A continuación se describen los contenidos relacionados con Arquitectura incluidos en asignaturas ya existentes en el currículo oficial de Secundaria y Bachillerato. Estos contenidos se evaluarán desde sus asignaturas de origen, aunque la nota, y sobre todo el aprendizaje y las aplicaciones de los conceptos estudiados, se verán reflejados en los proyectos realizados en la asignatura de EPLA.

RESUMEN BLOQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

Tabla 112: Resumen de asignaturas y contenidos por tema y nivel del bloque Científico-Tecnológico

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato
Tema 7: Construcción y Materiales	Tecnología. 1º ESO Bloque 3. Materiales de uso técnico	Tecnología. 2º ESO Bloque 3. Materiales de uso técnico	Tecnología. 3º ESO Bloque 3. Materiales de uso técnico	Tecnología. 4º ESO Bloque 6. Tecnología y sociedad Cultura Científica. 4º ESO Bloque 5. Nuevos materiales	Tecnología Industrial I. 1º Bachillerato Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales Bloque 5: Recursos energéticos	Tecnología Industrial II. 2º Bachillerato Bloque 1. Materiales
	<ul style="list-style-type: none"> • Origen de los materiales. Propiedades. • Madera y productos vegetales. Papel. Herramientas de trabajo • Metales. Propiedades. Técnicas de manipulación • Plásticos. Propiedades. Herramientas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Piedras naturales y áridos • Cerámica • Propiedades físicas • Propiedades mecánicas 		<ul style="list-style-type: none"> • Conglomerantes y conglomerados • Hormigón • Vidrio • Bituminosos, adhesivos, selladores y pinturas 	
Tema 8: Estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Que es estructura? Propiedades. Modelo contra realidad. • Elementos de una estructuras • Esfuerzos • Estabilidad. Centro de gravedad. • Arriostramientos y triangulaciones 		<ul style="list-style-type: none"> • Sólido indeformable. Equilibrio general. Acciones, vínculos y reacciones. • Diagramas de esfuerzos interiores. • Soluciones estructurales funiculares. Análisis y resistencia. • Fundamentos y requisitos estructurales del sólido deformable. • Geometría, compatibilidad y rotura del sólido deformable. • Método universal de análisis elástico del sólido deformable. • Análisis y resistencia de soluciones trianguladas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos y rigidez de soluciones trianguladas. • Flexión simple. Vigas de alma llena. Resistencia a flexión. • Resistencia a esfuerzo cortante de vigas de alma llena • Deformación y rigidez de vigas de alma llena • Estabilidad. Arriostramiento estructural. • Compresión compuesta y pandeo de la barra comprimida 	
		Tecnología. 2º ESO Bloque 4. Estructuras, mecanismos: máquinas y sistemas				
Tema 9: Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos generales de las redes de distribución: ACS, saneamiento, gas, pluviales, electricidad, climatización, aire acondicionado, domótica, etc... • Distribución, elementos de cada red • Redes urbanas 		<ul style="list-style-type: none"> • Combustibles y fuentes de energía • Eficiencia energética y consumos • Aprovechamiento de energías renovables 	Tecnología. 4º ESO. Bloque 2. Instalaciones en viviendas Bloque 4. Control y robótica	<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de redes de instalaciones • Predimensionado. • Primeros cálculos 	
Tema 10: Naturaleza y Arquitectura	Biología y Geología 1º ESO Bloque 6. Los ecosistemas		Biología y Geología 3º ESO Bloque 6. Los ecosistemas	Biología y Geología. 4º ESO Bloque 3. Ecología y medio ambiente	Biología y Geología. 1º Bachillerato Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra"	

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato
Tema 11: Sostenibilidad y Arquitectura bioclimática	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos sobre la habitabilidad y la sostenibilidad arquitectónica. • Condiciones interiores de bienestar. • El clima y su influencia sobre el diseño arquitectónico y la construcción. 		<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos constructivos del edificio vinculados a las condiciones interiores de bienestar y la conservación de energía. 	Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO. Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente Tecnología. 4º ESO Bloque 2. Instalaciones en viviendas Bloque 6. Tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"> • Cargas y consumos de energía para el acondicionamiento. • Conocimiento básico sobre las soluciones arquitectónicas y constructivas del diseño bioclimático 	
Tema 12: Física y Arquitectura		Física y Química. 2º ESO Bloque 3. Los cambios Bloque 5. Energía	Física y Química. 3º ESO Bloque 3. Los cambios Bloque 5. Energía	Física y Química. 4º ESO Bloque 5. La energía	Física y Química de 1º de Bachillerato Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas	Física. 2º de Bachillerato Bloque 4. Ondas
Tema 13: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)		Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)" Bloque 4. Proyecto de investigación		Cultura Científica. 1º Bachillerato Bloque 1. Procedimientos de trabajo	
	Cultura Científica de 4º ESO Bloque 1. Procedimientos de trabajo		Cultura Científica. 4º ESO Bloque 5. Nuevos materiales			

Contenidos incluidos en el temario de otras asignaturas del currículo LOMCE de ESO y/o Bachillerato

Contenidos incluidos en el temario de otras asignaturas del currículo BOCM de ESO y/o Bachillerato

Contenidos propios de la asignatura Educación para la Arquitectura, trabajados en el Taller de Proyectos Arquitectónicos

6.3. BLOQUE ARTÍSTICO - CREATIVO

La representación gráfica en el currículo de Arquitectura está concebida como uno de los saberes que hace posible el desarrollo de conceptos de diseño arquitectónico. Así mismo, la representación gráfica constituye el lenguaje por excelencia para la comunicación de ideas y proyectos arquitectónicos y es instrumento técnico para la construcción de un proyecto. En este currículo, el conjunto de materias de Representación Gráfica está orientado, principalmente, a la articulación con el Taller de Proyectos Arquitectónicos; es decir, los cursos de representación son el espacio en el que los estudiantes realizan los elementos gráficos (planos, bocetos,...) que exige el desarrollo del proyecto de Arquitectura. Se busca que la conceptualización y comunicación de sus proyectos se beneficie del uso de las nuevas herramientas tecnológicas en constante evolución.

Por otro lado, la representación estructural y constructiva de la Arquitectura, que llevará implícita la conexión de este bloque con el de tecnología, y el levantamiento de edificios de valor patrimonial, que permite la relación directa con bloque cultural, establecen vinculaciones intencionadas, adicionales a las establecidas con el Taller de Proyectos.

Los temas del bloque cultural han sido agrupados en tres niveles orientados al desarrollo de las siguientes competencias particulares, trabajados bien desde las asignaturas ya existentes, bien desde el Taller de Proyectos Arquitectónicos:

Tabla 113: Resumen de objetivos y asignaturas existentes para el Bloque Artístico - Creativo

NIVEL	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
		Desarrollo de capacidades de pensamiento y representación tridimensional	Aplicación de técnicas al desarrollo de conceptos y representación de proyectos
OBJETIVOS	El desarrollo de la capacidad de pensamiento tridimensional y de las habilidades y conocimientos para la representación técnica y expresiva de elementos tridimensionales, existentes (levantados) y en concepto de diseño.	La adquisición de herramientas diversas del dibujo técnico constructivo y expresivo, aplicadas al desarrollo de conceptos y de proyectos arquitectónicos. El desarrollo de la habilidad para representar, como herramienta de análisis de la edificación patrimonial.	La aplicación de los conocimientos y de las habilidades de representación para el desarrollo y la comunicación de proyectos arquitectónicos.
ASIGNATURAS EXISTENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Plástica, Visual y Audiovisual** • Tecnología** 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Plástica, Visual y Audiovisual** • Tecnología** 	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujo Técnico** • Dibujo Artístico I y II** • Cultura audiovisual** • Diseño** • Tecnología Industrial** • Volumen** • Técnicas de Expresión Gráfico-plástica. • TIC**#

*Asignatura troncal o específica obligatoria

**Asignatura troncal o específica de opción

Asignatura de apoyo, con contenidos no específicos de Arquitectura, como soporte a otros

Los temas que se desarrollarán desde este bloque serán los siguientes:

- **Tema 14: Percepción visual y comunicación**
- **Tema 15: Geometría y Dibujo Técnico**
- **Tema 16: Expresión gráfica y análisis de formas**
- **Tema 17: Sistemas de representación y normalización**
- **Tema 18: Diseño**
- **Tema 19: Rehabilitación: conservación y restauración del Patrimonio**

Cada uno de estos temas se estudiará desde las asignaturas que posean en su temario contenidos relacionados con los mismos. Para aquellos temas que no tuvieran correspondencia con el temario de Secundaria o Bachillerato, se plantean en este documento contenidos específicos para desarrollar por bloques en las asignaturas del currículo o directamente en el Taller de Proyectos Arquitectónicos, que es donde se pone en práctica realmente la asignatura.

Se diferencian dos módulos en los que se divide este bloque artístico creativo, basados en el tipo de representación que se trabaja en cada uno, y que coincide con dos de los bloques en que se organiza la asignatura de Educación Plástica, Visual y Audiovisual: representación técnica (Dibujo técnico) y representación expresiva (Dibujo Artístico, Expresión Plástica).

- **La representación técnica** aborda el concepto de planos de proyección; la proyección hacia el plano vertical (alzado o elevación); la proyección hacia el plano horizontal (planta); la representación en dibujo isométrico; la escala de los objetos representados; la forma de indicar dimensiones o cotas y niveles. Los ejercicios de este módulo llevarán una clara intención hacia el manejo del razonamiento espacial, y deberán encaminarse hacia el adecuado manejo de la representación gráfica constructiva.

La materia se orienta entonces al entendimiento de la geometría de la forma y a la elaboración de los dibujos que aporten las dimensiones exactas y las características físicas de los objetos que se analizan y que se diseñan.

- **La representación expresiva** se orienta, por una parte, a la definición de conceptos y su comunicación a través de bocetos e imágenes que expresan intenciones de diseño urbano-arquitectónico y por otra al desarrollo de dibujos de comunicación de ideas que conforman a los planos de presentación.

Es por ello que en este módulo se maneja la adquisición de la habilidad para trazo manual; el dibujo de objetos y espacios existentes, y el boceto de objetos y espacios diseñados por el mismo estudiante.

Ambos aspectos de la representación gráfica tienen el propósito fundamental de que el estudiante desarrolle el pensamiento en tres dimensiones, el conocimiento de los códigos básicos de la representación constructiva y el manejo de la gráfica orientada a la comunicación de ideas.

Una vez adquiridos los conocimientos y habilidades básicas en el **primer nivel**, el estudiante se enfoca a la representación de objetos arquitectónicos en el **segundo nivel**, con ejercicios de representación integral (técnica y expresiva) de un edificio existente, es decir la realización de un levantamiento, en el que aprende como consecuencia los códigos de la representación arquitectónica. Asimismo, desarrollará en este nivel, la habilidad para realizar los esquemas, bocetos, maquetas y planos del proyecto que se realiza en la materia de Educación Plástica Visual y Audiovisual de 4º de ESO.

En el **nivel 3** se deberá buscar la relación entre el dibujo de planos arquitectónicos y las asignaturas del bloque de tecnología, lo cual determina que el profesor de estas materias conozca con amplitud los códigos constructivos.

A partir de 2º de Bachillerato (nivel 3) ambos saberes son trabajados al unísono en cada proyecto. El profesor de representación pasa a ser un asesor del estudiante en la realización del proyecto que este trabaja en el Taller de Proyectos.

Es importante recalcar que los distintos temas del bloque de Artístico Creativo van más allá de la obtención de conocimientos para representar mediante la transmisión de fórmulas y códigos como único ingrediente. Pretenden – como un propósito fundamental-, alentar a los estudiantes en la capacidad de razonar y crear en tres dimensiones. Asimismo, cada trazo que el estudiante realice, deberá tener un referente hacia la realidad construida o a construir.

Se considera que tanto la asignatura de Educación Plástica, Visual y Audiovisual (en 1º, 2º y 4º de ESO), como las de Dibujo Técnico y Dibujo Artístico, así como las de Diseño y Cultura Audiovisual de cursos superiores, formarán en sus totalidad parte de este bloque Artístico-Creativo, pues cada uno de sus contenidos está destinado a representar gráficamente volúmenes y espacios, ideas y sentimientos, con el dominio de la imagen como protagonista en esta comunicación.

6.3.1. RESUMEN DEL BLOQUE ARTÍSTICO-CREATIVO

Tabla 114: Resumen de asignaturas y contenidos por tema y nivel del bloque Artístico creativo

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato
Tema 14: Comunicación y Percepción visual	Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 1º ESO. Bloque 2 Comunicación audiovisual	Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 2º ESO. Bloque 2 Comunicación audiovisual		Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 4º ESO. Bloque 4. Lenguaje audiovisual y multimedia		Diseño 2º Bachillerato. Bloque 2: Elementos de configuración formal
Tema 15: Geometría y Dibujo técnico	Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 1º ESO. Bloque 3: Dibujo Técnico	Educación plástica, visual y audiovisual. 2º ESO. Bloque 3: Dibujo Técnico		Educación plástica, visual y audiovisual. 4º ESO. Bloque 2: Dibujo Técnico	Dibujo Técnico I. 1º Bachillerato. Bloque 1: Geometría y dibujo técnico;	Dibujo Técnico II. 2º Bachillerato. Bloque 1: Geometría y Dibujo Técnico
	Tecnología (programación y robótica). 1º ESO 5. Proyectos tecnológicos	Tecnología, (programación y robótica). 2º ESO 7. Diseño e impresión 3D	Tecnología, (programación y robótica). 3º ESO 3.Representación gráfica 6. Diseño y fabricación			
Tema 16: Sistemas de representación y normalización		Educación plástica, visual y audiovisual. 2º ESO. Bloque 3: Dibujo Técnico		Educación plástica, visual y audiovisual. 4º ESO. Bloque 2: Dibujo Técnico	Dibujo Técnico I. 1º Bachillerato. Bloque 2. Sistemas de representación, Bloque 3: Normalización	Dibujo Técnico II. 2º Bachillerato. Bloque 2. Sistemas de representación
	Tecnología, Programación y Robótica. 1º ESO Técnicas de diseño e impresión 3D	Tecnología, Programación y Robótica. 2º ESO Técnicas de diseño e impresión 3D	Tecnología, Programación y Robótica 3º ESO. Técnicas de diseño e impresión 3D			
Tema 17: Expresión gráfica y análisis de formas	Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 1º ESO. Bloque 1: expresión plástica	Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 2º ESO. Bloque 1: expresión plástica		Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 4º ESO. Bloque 1: expresión plástica	Dibujo Artístico I. 1º Bachillerato.	Dibujo Artístico II. 2º Bachillerato
					Cultura Audiovisual I. 1º Bachillerato La imagen: funciones y forma	Técnicas de Expresión Gráfico-plástica. 2º Bachillerato
					Volumen. 1º Bachillerato	

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bachillerato	2º Bachillerato
Tema 18: Diseño	Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 1º ESO. Bloque 1: expresión plástica	Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 2º ESO. Bloque 1: expresión plástica		Educación Plástica, Visual Y Audiovisual. 4º ESO. Bloque 3: Fundamentos del diseño	Tecnología Industrial I. 1º Bachillerato Bloque 1: Productos tecnológicos : diseño, producción y comercialización	Diseño. 2º Bachillerato. Bloque 4: Diseño Gráfico; bloque 5: Diseño de producto y del espacio
Tema 19: Rehabilitación: conservación y restauración del Patrimonio					Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico • Bloque 1: Teoría e Historia • Bloque 2: Gestión y Legislación • Bloque 3: Documentación • Bloque 4: Construcción	
Tema 20: Arquitectura y otras Artes					Cultura Audiovisual I. 1º Bachillerato • 1: Fotografía • 2. La imagen fija y su capacidad expresiva • 3. Cine: La imagen en movimiento y su capacidad expresiva	Cultura Audiovisual II. 2º Bachillerato • Bloque 1. Integración de sonido e imagen en la creación de audiovisuales y new media; • Bloque 4. La publicidad

Contenidos incluidos en el temario de otras asignaturas del currículo LOMCE de ESO y/o Bachillerato

Contenidos incluidos en el temario de otras asignaturas del currículo BOCM de ESO y/o Bachillerato

Contenidos propios de la asignatura Educación para la Arquitectura, trabajados en el Taller de Proyectos Arquitectónicos

RESUMEN GENERAL POR TEMAS Y ESPACIO DE TRABAJO

Tabla 115: Resumen general de contenidos, según la asignatura de referencia por tema y espacio de trabajo. BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO.

BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO	Taller Proyectos Arquitectónicos; contenidos propios	Asignaturas LOMCE/BOCM
Tema 1: Introducción a la Arquitectura	Introducción a la Arquitectura	
Tema 2: Historia de la Arquitectura	Historia del arte y de la arquitectura	Geografía e Historia 1º,2º,3º,4º ESO Fundamentos del Arte I y II. 1º y 2º Bachillerato Historia del Arte. 2º Bachillerato Cultura Clásica 3º.4º ESO Historia del mundo Contemporáneo. 1º Bachillerato# Historia de España#
Tema 3: Urbanismo:	Ciudad y urbanismo La ciudad y el medio	
Tema 4: Arquitectura y sociedad:		Geografía. 2º Bachillerato Valores éticos 1º ESO# Valores éticos 2º ESO# Valores éticos 3º ESO# Valores éticos 4º ESO#
Tema 5: Cooperación y habitabilidad básica	Cooperación y habitabilidad básica	
Tema 6: Normativas y organismos de gestión	Normativas y organismos de gestión	Economía de la empresa. 2º Bachillerato#

#Asignaturas de apoyo: las asignaturas de apoyo en este bloque, que se pueden manejar de un modo puntual o transversal para algunos temas, son:

- Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial#
- Economía#
- Valores éticos#
- Historia del Mundo Contemporáneo#
- Historia de España#
- Economía de la Empresa#

#Otras asignaturas de apoyo de otros bloques se pueden igualmente utilizar de forma transversal, para desarrollar alguna actividad en la que se necesiten esos contenidos. Éstas pueden ser:

- Artes Escénicas y Danza#
- Imagen y Sonido#
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)#

Tabla 116: Resumen general de contenidos, según la asignatura de referencia por tema y espacio de trabajo. BLOQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

BLOQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	Taller Proyectos Arquitectónicos	Asignaturas LOMCE
Tema 7: Construcción y Materiales	Materiales de construcción	Tecnología 1º, 2º, 3º y 4º ESO Cultura científica 4º ESO Tecnología Industrial I y II. 1º y 2º Bachillerato
Tema 8: Estructuras	Estructuras 1	Tecnología 2º
Tema 9: Instalaciones	Instalaciones y servicios técnicos	Tecnología. 4º ESO
Tema 10: Naturaleza y Arquitectura		Biología y Geología. 1º, 3º y 4º ESO y 1º Bachillerato
Tema 11: Sostenibilidad y Arquitectura bioclimática	Acondicionamiento ambiental y habitabilidad	Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO. Tecnología 4º ESO
Tema 12: Física y Arquitectura	Física de las construcciones Mecánica física	Física y Química. 2º, 3º y 4º ESO y 1º Bachillerato Física. 2º Bachillerato
Tema 13: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)		Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO Cultura Científica. 4º ESO Cultura Científica 1º Bachillerato

Tabla 117: Resumen general de contenidos, según la asignatura de referencia por tema y espacio de trabajo. BLOQUE ARTÍSTICO CREATIVO

BLOQUE ARTÍSTICO CREATIVO	Taller Proyectos Arquitectónicos	Asignaturas LOMCE
Tema 14: Comunicación y Percepción visual		Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 1º, 2º y 4º ESO Tecnologías 1º, 2º, 3º, 4º ESO Dibujo Técnico I y II 1º y 2º Bachillerato TIC#
Tema 15: Geometría y Dibujo técnico		Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 1º, 2º y 4º ESO Dibujo Artístico I y II. 1º y 2º Bachillerato
Tema 16: Sistemas de representación y normalización		Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 2º y 4º ESO Dibujo Técnico I y II 1º y 2º Bachillerato Tecnologías 1º, 2º, 3º ESO
Tema 17: Expresión gráfica y análisis de formas		Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 1º, 2º y 4º ESO Dibujo Artístico I y II 1º y 2º Bachillerato Técnicas de Expresión Gráfico-plástica. 2º Bachillerato
Tema 18: Diseño		Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 1º, 2º y 4º ESO Tecnologías Industrial I. 1º Bachillerato Diseño 2º Bachillerato
Tema 19: Rehabilitación: conservación y restauración del Patrimonio	Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico	
Tema 20: Arquitectura y otras Artes		Cultura audiovisual I y II, 1º y 2º Bachillerato

#Asignatura de apoyo

Los contenidos impartidos en las asignaturas del currículo oficial de ESO y Bachillerato recogidos en la LOMCE¹⁶⁴ (y completados en las asignaturas específicas con los contenidos recogidos en el BOCM¹⁶⁵), **podrán ser completados en el Taller de Proyectos Arquitectónicos** con contenidos propios, si así requiere el proyecto propuesto y lo considerara el profesor que imparte la asignatura, teniendo siempre en cuenta el nivel en el que se encuentra cada alumno y la distribución vertical de los contenidos.

Una vez estructurada la asignatura de Educación para la Arquitectura; y haber establecido los objetivos, los contenidos fundamentales de los temas propuestos y el marco de actuación; y teniendo claro qué se pretende con este taller multidisciplinar, vertical y abierto; se confía en la profesionalidad y el buen saber del profesorado para aplicar las ideas fundamentales de un modo flexible, considerando nuevas propuestas y metodologías, buscando siempre el aprendizaje en competencias de los alumnos, valorando el todo proceso, más que el producto final y educando en arquitectura, pero también para y desde arquitectura.

¹⁶⁴ REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (LOMCE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Ref. BOE-A-2015-37, del 3 de enero de 2015

¹⁶⁵ DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 20 mayo 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.
DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 22 de mayo de 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.

6.4. TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

Se plantea este TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS como articulador de todos los contenidos incluidos en los tres bloques propuestos en esta asignatura.

El plan de estudios de “Educación para la Arquitectura” se organiza partiendo de la premisa de que el ejercicio del arquitecto se fundamenta en la realización los proyectos urbanos y arquitectónicos que derivarán en la ejecución de obras de arquitectura en las que habitamos y nos relacionamos.

El desarrollo de un proyecto implica la comprensión de una serie de problemas o necesidades humanas, el estudio de todas las condicionantes del medio físico natural y cultural, la concreción preliminar de soluciones espaciales y el desarrollo del proyecto constructivo, trabajados desde los diferentes bloques descritos.

En síntesis, cada proyecto urbano-arquitectónico abordado por los estudiantes da sentido a los diversos saberes y desempeños propuestos en el plan de estudios. A su vez, la temática y orientación del proyecto dicta el nivel de conocimiento exigido a los estudiantes en los diversos bloques curriculares. Es así que las competencias y el nivel de desarrollo planteado en cada curso en el taller de proyectos, define en gran medida las competencias en los boques cultural, científico-tecnológico y creativo.

Para que el propósito de integración del mapa curricular hacia el taller de proyectos pueda lograrse, el plan de estudios de “Educación para la Arquitectura” contempla la formulación de guías de aprendizaje orientadas al ejercicio de los proyectos. Es decir, se establece que el aprendizaje de los contenidos de diversas asignaturas, se relacione directamente con el desarrollo del proyecto

arquitectónico, de tal suerte que el producto del estudiante en la materia, sea evaluado desde cada una de las asignaturas relacionadas.

Es el ámbito teórico-práctico en el que se integran los conocimientos y habilidades para elaborar proyectos urbanos y arquitectónicos, a través de interpretar las condicionantes del contexto, proponer y comunicar conceptos arquitectónicos que den solución a problemas espaciales, concretar los conceptos en proyectos constructivos e identificar sus implicaciones técnicas, económicas y socio-culturales. El taller busca desarrollar la capacidad creativa y la sensibilidad individual de los estudiantes como punto de partida para plantear soluciones innovadoras y responsables que den respuesta a los requerimientos de hábitat que demanda la sociedad.

Parte del trabajo a desarrollar en este taller se estudia en otras asignaturas de ESO y Bachillerato, aunque no siempre se pone del todo en práctica, fundamentalmente por falta de tiempo. La idea de este taller es que recoja todos esos conceptos planteados, y otros nuevos, propios de proyectos o de otros aspectos, y los conecte con el resto de conocimientos tratados en otras asignaturas, para dar soluciones a los proyectos planteados. Estos proyectos podrán trabajar cada uno de los temas principales de la asignatura (edificación, urbanismo y eficiencia energética) a la vez, en niveles superiores, y por separado en el de iniciación y medio. Para ello los "proyectos" propuestos podrán ser de distinta índole: estudios de campo, estudios de información o históricos, propuestas teóricas, propuestas de diseño, diseño y construcción a escala 1:1, maquetas, proyectos urbanísticos, auditorías energéticas, exposiciones, guía turística por edificio, barrio o ciudad, exposición a otros alumnos y/o padres, talleres para otros alumnos, etc. Es decir, el proyecto

planteado no tiene porqué ser exclusivamente un proyecto de edificación, con planos y maqueta, sino que puede tratarse de proyectos más teóricos, más plásticos o más de acción, centrados en un bloque (cultural, científico o artístico) o un área (edificación, urbanismo o eficiencia energética).

Además de **unificar los conceptos** estudiados en los tres bloques, el taller de proyectos **unifica los valores y habilidades que cada uno de ellos aporta a los estudiantes, trabajando en él el trabajo en equipo, la responsabilidad, el orden y el respeto entre otros.**

6.4.1. ESTRUCTURA Y OBJETIVOS DEL TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

Los tres niveles en que está pensado el taller de proyectos dentro del plan de estudios de esta asignatura se orientan a los siguientes fines:

Tabla 118: Esquema de contenidos, niveles talleres (grupos) en los que se estructura este Taller de Proyectos Arquitectónicos (TPA)

NIVEL	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
	Conocimientos y habilidades básicos	Proyectos desde problemas estructurados	Proyectos desde problemas complejos no estructurados
OBJETIVOS	Adquirir capacidades en la composición básica, en el lenguaje visual, en la imaginación espacial y en los fundamentos del diseño.	Diseñar espacios a partir de problemas que el profesor define o el estudiante selecciona dentro de parámetros establecidos por el profesor.	Enfrentarse a una demanda real, y contextualizada. El estudiante estructura un proyecto completo, y evalúa el proceso seguido para dar respuesta.
TALLER	Taller de Proyectos 1 Taller de Proyectos 2	Taller de Proyectos 3 Taller de Proyectos 4	Taller de Proyectos 5 Taller de Proyectos 6

6.4.2. CONTENIDOS DEL TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS (TPA)

Los contenidos de este TPA se centran en desarrollar los proyectos trabajando los contenidos ya estudiados en otras asignaturas del currículo, completándolos con aquellos conceptos no tratados en ellas que sean necesarios para la ejecución de los mismos. Se abarcan en este taller las 3 áreas de la asignatura, edificación, urbanismo y eficiencia energética, se organizan los contenidos por bloques y niveles. Los principales contenidos a trabajar son los siguientes:¹⁶⁶

- Tratamiento y comprensión del espacio, toma de contacto con las herramientas básicas de representación arquitectónica
- Análisis de objetos arquitectónicos básicos
- Teorías generales de la forma, a las estrategias de proyecto del movimiento moderno y a los tipos y usos arquitectónicos
- Conocimiento de la abstracción como recurso de identificación de las cualidades esenciales de los objetos
- Introducción al proyecto como sistema
- Estudio de los sistemas constructivos y estructurales elementales
- Conceptos tales como orden, sistema, estructura, módulo, proporción, escala, espacio, tiempo, límite, velocidad, energía y sostenibilidad aplicados a la arquitectura: criterios de iluminación y orientación
- Consideraciones de la arquitectura como objeto de uso; organización y relaciones entre uso y espacio, simultaneidad de utilización, optimización de usos, organización de circulaciones, accesos, núcleos de servicio

¹⁶⁶ Contenidos basados en la guía de aprendizaje de la asignatura de Iniciación a Proyectos. Plan 2010, ETSAM (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid)

- Mecanismos básicos de proyecto, primer uso de referencias y conceptos arquitectónicos
- Análisis objetos arquitectónicos básicos
- Análisis e interpretación de los objetos por medio de la observación
- Herramientas básicas para la comprensión de los documentos de arquitectura y para la elaboración de documentos gráficos.
- Análisis de modelos arquitectónicos mediante levantamiento de planos: plantas secciones y alzados.
- **Proyectos urbanísticos:** sistemas GIS, levantamientos planimétricos, estudios de terrenos y curvas de nivel, sección de terrenos, desmontes, planes urbanísticos, elementos urbanos, usos del suelo, clasificación y calificación, proyectos de barrio, proyectos de ciudad, urbanismo histórico, etc.
- **Sobre eficiencia energética:** fuentes de energía, influencia de los materiales, sistemas constructivos, eficiencia y ahorro energético, sistemas activos y pasivos, pirámide de la eficiencia energética (evitar demanda, evitar consumo, compensar consumo), estudio energético, auditoría energética (estudio, soluciones, propuestas y compromiso).

Dibujo Técnico II. 2º Bachillerato¹⁶⁷.

Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos

- Elaboración de bocetos, croquis y planos.
- El proceso de diseño/fabricación.
- Perspectiva histórica y situación actual. El proyecto: tipos y elementos. Planificación de proyectos.
- Identificación de las fases de un proyecto. Programación de tareas.
- Elaboración de las primeras ideas.
- Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.

¹⁶⁷ LOMCE: Dibujo Técnico II. 2º Bachillerato. Bloque 3

- Elaboración de dibujos acotados. Elaboración de croquis de piezas y conjuntos.
- Tipos de planos. Planos de situación, de conjunto, de montaje, de instalación, de detalle, de fabricación o de construcción.
- Presentación de proyectos.
- Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto gráfico, industrial o arquitectónico sencillo.
- Posibilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al diseño, edición, archivo y presentación de proyectos.
- Dibujo vectorial 2D. Dibujo y edición de entidades. Creación de bloques. Visibilidad de capas.
- Dibujo vectorial 3D. Inserción y edición de sólidos. Galerías y bibliotecas de modelos. Incorporación de texturas.
- Selección del encuadre, la iluminación y el punto de vista.

Diseño. 2º Bachillerato¹⁶⁸

Bloque 3. Teoría y metodología del diseño

- Introducción a la teoría de diseño: Definición de teoría, metodología, investigación y proyecto.
- Fases del proceso de diseño: Planteamiento y estructuración: sujeto, objeto, método y finalidad; elaboración y selección de propuestas; presentación del proyecto.
- Fundamentos de investigación en el proceso de diseño: recopilación de información y análisis de datos.
- Materiales técnicos y procedimientos para la realización de croquis y bocetos gráficos.

Biología y Geología. 1º y 3º ESO¹⁶⁹

Bloque 7. Proyecto de investigación: Proyecto de investigación en equipo.

¹⁶⁸ LOMCE: Diseño. 2º Bachillerato. Bloque 3.

¹⁶⁹ LOMCE: Biología y Geología. 1º y 3º ESO. Bloque 7.

Biología y Geología. 4º ESO¹⁷⁰

Bloque 4. Proyecto de investigación: Proyecto de investigación

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO¹⁷¹

Bloque 4. Proyecto de investigación: Proyecto de investigación

Física y Química. 2º, 3º y 4º de ESO, 1º de Bachillerato¹⁷²

Bloque 1. La actividad científica: Proyecto de investigación.

6.4.3. DISTRIBUCIÓN POR NIVELES

Los dos primeros cursos (**nivel 1, básico**) están dirigidos primordialmente al desarrollo de la sensibilidad visual e imaginación espacial, a la exploración de las posibilidades de los materiales, y en general al conocimiento de los fundamentos del diseño y la composición de objetos y espacios.

En un segundo nivel (**nivel 2, medio**), a partir del tercer curso y hasta el cuarto curso, los estudiantes trabajan en proyectos arquitectónicos. El desarrollo de un proyecto arquitectónico es un proceso que sigue diversas etapas, dependiendo del tipo de problema que se intenta resolver, del contexto específico al que pertenece y del modo particular en el que cada uno se enfrenta.

En lugar de estructurar los proyectos propuestos según los géneros arquitectónicos tradicionales (vivienda, religión, comercio, oficinas, etcétera), esta propuesta busca marcar algunos **énfasis que reflejen mejor los procesos de aprendizaje y a la adquisición paulatina de competencias**. Esta lógica implica que los énfasis indicados a

¹⁷⁰ LOMCE: Biología y Geología. 4º ESO. Bloque 4.

¹⁷¹ LOMCE: Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO. Bloque 4

¹⁷² LOMCE: Física y Química. 2º, 3º y 4º de ESO, 1º de Bachillerato. Bloque 1

continuación para cada curso conducen hacia el desarrollo de competencias acumulativas que son aplicadas en proyectos subsecuentes. De este modo, los principales temas a tratar, según el área serán los siguientes, aunque se podrán proponer otros similares, en función de diversos condicionantes.

Tabla 119: Estructura de los temas a tratar en TPA, según áreas y niveles de EPLA

TEMAS TPA	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
EDIFICACIÓN	Conceptos básicos. Contexto teórico-histórico en la arquitectura. Usos, funciones y proyectos del espacio cercano (viviendas, aulas, plantas) y mobiliario	Programa y proyecto arquitectónico. Pequeños proyectos de edificación: diseño y materiales Proyecto de edificio	Proyectos contextualizados, con ubicación real, Proyectos globales: diseño, construcción, estructura e instalaciones. Conjunto de edificios
URBANISMO	Conceptos básicos. Usos y funciones del espacio urbano. El espacio público de edificios y urbanizaciones	Elementos de la planificación. El espacio público en el barrio.	Gestión urbana. El espacio público en la ciudad
EFICIENCIA ENERGÉTICA (EE)	Conceptos básicos. Materiales. Influencia de la EE en el diseño eficiente. Sistemas pasivos. Reducir la demanda	Sistemas activos. Instalaciones y uso eficientes. Evitar consumo	Sistemas activos. Uso de energías alternativas para compensar el consumo

De acuerdo a estos enfoques se establecen, de manera intencionada para cada curso, las relaciones específicas entre las asignaturas de otros bloques curriculares y el taller de proyectos. La relación entre asignaturas se puede encontrar y desarrollar por el estudiante en toda la amplitud del currículo de la asignatura, así que el programa de Educación para la Arquitectura intencional vinculaciones directas a partir del primer nivel del currículum sugerido, entre el taller de proyectos y otras asignaturas.

Tales vinculaciones intencionadas suponen la realización de trabajos comunes por los estudiantes, de tal suerte que la asesoría y evaluación que realizan los profesores, se orientan hacia el mismo proyecto interdisciplinar que el estudiante desarrolla.

Enseguida se exponen las vinculaciones intencionadas entre el proyecto Arquitectónico y otras asignaturas, en cada uno de los cursos del currículum sugerido.

El tercer nivel del bloque de proyectos (**nivel 3, alto**) tiene como recurso curricular los Proyectos complejos no estructurados. En los Proyectos el estudiante se enfrenta a una problemática real situada dentro de un contexto específico que supone el contacto con actores sociales (gobierno, sociedad civil, iniciativa privada, etcétera).

La finalidad del taller en este nivel es situar a los estudiantes en la atención a un problema que responde a una demanda concreta, para que a través de la búsqueda conjunta, el trabajo multidisciplinar y la aplicación integral de los saberes, estructure el problema al que se enfrenta, e integre las visiones, intereses y objetivos de los grupos participantes en la elaboración de diagnósticos, la programación del trabajo, la presentación de alternativas creativas y técnicamente resueltas para la solución al problema y la evaluación del proceso.

El aprendizaje continuado de los Proyectos Arquitectónicos imposibilita su clasificación en cursos estanco y la descripción particular de cada uno de ellos. **El objetivo general de la asignatura es aportar al alumno una estructura metodológica que le permita resolver un proyecto de arquitectura de un modo adecuado al nivel de proyectos en el que se encuentra.**

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los criterios de evaluación, según la LOMCE, son el referente para evaluar el aprendizaje del alumnado, describiendo aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias, respondiendo a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

Tal y como define el Real Decreto 1105/2014, los *“estándares de aprendizaje evaluables son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables”*.

Son, en definitiva, una concreción de los criterios de evaluación, detallando e incluso desdoblando los propios criterios en varios estándares.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMUNES DELA ASIGNATURA EPLA

Los siguientes criterios de evaluación serán referencia de evaluación en toda la asignatura de EPLA, al tratarse de aquellos que tratan el *saber ser y saber estar*, dejando los de contenidos (por temas) para el siguiente apartado.

- Desarrollar y mostrar cierta sensibilidad hacia temas de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética.

- Ser capaz de encontrar documentación fiable (textual, gráfica, fotográfica e infografía) de un tema, edificio, periodo o arquitecto determinados.
- Analizar estudios y normativa relacionada con la edificación, el urbanismo y la eficiencia energética.
- Mostrar interés y ser participativo en las clases y trabajo personal o de grupo.
- Ser capaz de analizar y sintetizar.
- Ser capaz de tomar decisiones.
- Adquirir cierta habilidad gráfica general.
- Mejorar la capacidad de organización y planificación.
- Realizar pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y las fases del proyecto.
- Gestionar el tiempo y los recursos con orden y limpieza.
- Utilizar las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- Aceptar y realizar críticas constructivas con el fin de mejorar las relaciones, actitudes, esfuerzo y resultados.
- Participar, valorar, gestionar y respetar el trabajo individual y en equipo.
- Ser amable, generoso y tolerante con compañeros y profesores

Se define a continuación un resumen de los **criterios de evaluación y estándares de aprendizaje generales de cada tema**, que en el caso de aquellos que se desarrollen en el currículo de otras asignaturas, tendrán como referencia y detalle de los que aquí se definen, la normativa correspondiente indicada en cada caso, incluido éstos en el Anexo 11.2 de este documento.

Se proponen los siguientes criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje, organizados por bloques y temas.

7.1. BLOQUE CULTURAL HUMANÍSTICO

Tema 1: Introducción a la Arquitectura

1. Entender y utilizar los diferentes documentos que definen un proyecto de arquitectura.
 - 1.1. Reconoce y trabaja con textos de arquitectura: artículos, libros, revistas.
 - 1.2. Interpreta, entiende y relaciona planos infografías, fotos y maquetas que definen un proyecto.
2. Adquirir el vocabulario y expresiones básicas, para poder entender las explicaciones sobre la arquitectura que se tratarán en este taller.
 - 2.1. Entiende el vocabulario básico de arquitectura.
 - 2.2. Utiliza ese vocabulario para trabajar la asignatura y lo incorpora a su día a día.

Tema 2: Historia de la Arquitectura

3. Comprender los diferentes procesos históricos y su repercusión en la arquitectura de cada etapa.
 - 3.1. Conoce el proceso histórico.
 - 3.2. Conoce los diferentes estilos arquitectónicos.
 - 3.3. Entiende la repercusión de los procesos históricos en la evolución de la arquitectura.
4. Reconocer estilos arquitectónicos.

- 4.1. Identifica los diferentes estilos arquitectónicos y los relaciona con cada etapa artística.
5. Desarrollar gusto y criterio personal.
 - 5.1. Analiza los elementos arquitectónicos desde los diferentes puntos de vista estudiados (técnico, constructivo, estructural, estético, compositivo,...)
 - 5.2. -Aplica los conocimientos adquiridos para formular su propio juicio.

Tema 3: Urbanismo

6. Entender y reconocer los aspectos urbanos elementales
Comprende los conceptos estudiados sobre la ciudad y su ordenación.
 - 6.1. Identifica los elementos urbanos que componen el tejido.
 - 6.2. Identifica el uso de los edificios, la clasificación y calificación del suelo.
 - 6.3. Conoce e identifica diferentes tipos de ciudades.
 - 6.4. Entiende los factores sociales, económicos, políticos relacionados con el urbanismo.
7. Conocer y aplicar la normativa sobre urbanismo.
 - 7.1. Conoce las diferentes figuras del planeamiento urbanístico
 - 7.2. Sabe aplicar la normativa a los nuevos proyectos
8. Elaborar análisis y proponer soluciones
 - 8.1. Analiza urbanística mente una manzana, barrio o ciudad
 - 8.2. -Elabora su propia opinión del funcionamiento urbano
 - 8.3. -Propone soluciones de mejora en la estructura urbanística

Tema 4: Arquitectura y sociedad

9. Analizar y Comprender la influencia e importancia de la arquitectura para nuestra sociedad
 - 9.1. Conoce la Influencia de la Arquitectura en la Historia de las civilizaciones
 - 9.2. Conoce la conexión de la arquitectura con la sociedad y la cultura actual
 - 9.3. -Entiende la importancia de la Arquitectura con la vida diaria
 - 9.4. -Analiza la relación entre la Arquitectura y Derecho
10. Crear su propia opinión acerca de la importancia de la arquitectura para nuestra sociedad.
 - 10.1. Elabora análisis sobre la influencia de la arquitectura en nuestra vida diaria
 - 10.2. Aporta su propio criterio sobre la arquitectura y la sociedad

Tema 5: Cooperación y habitabilidad básica

11. Investigar la labor social de la arquitectura en proyectos de cooperación.
 - 11.1. Conoce las diferentes organizaciones de cooperación mediante la Arquitectura en otros países y en el propio.
 - 11.2. Genera su propia opinión sobre la función de la cooperación.
12. Aprender conceptos y normativas sobre habitabilidad aplicadas a la cooperación.
 - 12.1. Diseña módulos de habitabilidad básica para un proyecto de cooperación.
 - 12.2. Aplica los conceptos y la normativa de referencia en los proyectos realizados.

7.2. BLOQUE CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO

Tema 6: Normativas y organismos

13. Analizar las diferentes normativas de aplicación relevantes.
 - 13.1. Estudia y aplica la normativa vigente en los diferentes proyectos.
 - 13.2. Propone nuevas ordenanzas para mejorar aspectos urbanísticos.
14. Conocer los organismos involucrados en la gestión de los proyectos, obras, licencias y normativas sobre edificación, urbanismo y eficiencia energética
 - 14.1. Toma contacto con los organismos de gestión, interesándose por sus funciones
 - 14.2. Realiza algún trámite administrativo relacionado con visados, licencias de obras o actividad, solicitud de certificado energético, etc.
 - 14.3. Analiza las acciones a realizar para la compra - venta de un inmueble.

Tema 7: Construcción y Materiales

15. Conocer los materiales que se emplean en construcción y sus principales usos constructivos.
 - 15.1. Conoce de los procesos de extracción, elaboración y fabricación y su consumo energético.
 - 15.2. Identifica y clasifica los materiales según su uso.
16. Evaluar la calidad prestacional de los materiales de construcción y ser capaces de tomar decisiones respecto a ellos.

- 16.1. Conoce de las características físicas y químicas que inciden en la calidad, eficiencia, durabilidad, economía, ciclo de vida, sostenibilidad.
- 16.2. Conoce la adecuación de los materiales a los usos destinados y funciones requeridas, y los procesos patológicos y de compatibilidad entre los distintos materiales.
- 17. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas.
 - 17.1. Identifica y clasifica los materiales según su origen.
 - 17.2. Relacionar los materiales con su materia prima.
- 18. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales.
 - 18.1. Conoce, aplica y analiza los diferentes sistemas constructivos y su uso en edificación y la eficiencia energética

Tema 8: Estructuras

- 19. Asimilar el vocabulario y conceptos básicos sobre estructuras en edificación.
 - 19.1. Utiliza el léxico específico del análisis estructural
 - 19.2. Entiende los conceptos básicos del comportamiento estructural.
 - 19.3. Identifica los esfuerzos que se producen en los sistemas estructurales.
- 20. Identificar los problemas estructurales y sus correspondientes soluciones posibles.
 - 20.1. Relaciona la geometría y el álgebra en los problemas estructurales y sus soluciones
 - 20.2. Utiliza los métodos de análisis para verificar el equilibrio, resistencia, rigidez y estabilidad

Tema 9: Instalaciones

21. Conocer las redes de instalaciones, su recorrido, origen y distribución desde su producción a la acometida.

21.1. Identifica las diferentes instalaciones existentes en la ciudad

21.2. Identifica las diferentes instalaciones existentes en un edificio de viviendas

22. Realizar proyectos, distribuciones y predimensionados.

22.1. Es capaz de proponer redes de instalaciones sencillas, representándolas y haciendo los primeros cálculos.

Tema 10: Naturaleza y Arquitectura

23. Analizar la relación entre la arquitectura y la naturaleza.

23.1. Conoce la superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.

23.2. Relaciona la actividad humana y el medio ambiente.

23.3. Mide las consecuencias ambientales del consumo humano de energía.

23.4. Conocer adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo, las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.

24. Analizar los residuos y su gestión, así como su implicación en el medio ambiente.

24.1. Clasifica los recursos naturales y sus tipos.

24.2. Conoce de técnicas sencillas para identificar el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

25. Analizar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales.

25.1. Conoce de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

Tema 11: Sostenibilidad y Arquitectura bioclimática

26. Utilizar los conceptos básicos sobre la habitabilidad y la sostenibilidad arquitectónica.

26.1. Analiza las condiciones interiores de bienestar.

26.2. Estudia el clima y su influencia sobre el diseño arquitectónico y la construcción.

26.3. Identifica Aspectos constructivos del edificio vinculados a las condiciones interiores de bienestar y la conservación de energía.

Tema 12: Física y arquitectura

27. Dominar el uso de las unidades y sus cambios

27.1. Sabe utilizar correctamente cada tipo de unidad con su dimensión.

27.2. Realiza con soltura cambios de unidad.

28. Conocer y tener en cuenta para los proyectos los tipos de energía, sus transformaciones, y su conservación.

28.1. Conoce las fuentes de energía.

28.2. Estudia la energía térmica, el calor y la temperatura.

28.3. Uso racional de la energía.

28.4. Analiza la electricidad y circuitos eléctricos, aplicando la Ley de Ohm.

Tema 13: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

29. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la arquitectura.

29.1. Investiga, argumenta y valora sobre tipos de innovación.

29.2. Utiliza adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información

- 29.3. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica.
- 29.4. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en i+D
- 30. Realizar proyectos de investigación.
 - 30.1. Utiliza nuevos materiales y sistemas innovadores de construcción
 - 30.2. Conoce los aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.
 - 30.3. Aplica de los nuevos materiales en el campo de la Arquitectura.

7.3. BLOQUE ARTÍSTICO CREATIVO

Tema 14: Comunicación y Percepción visual

- 31. Utilizar los elementos fundamentales de la comunicación y la percepción visual.
 - 31.1. Trabaja constantemente los elementos de la imagen y su significado, encuadre, formato y composición.
 - 31.2. Domina la representación de lo que percibe y siente
- 32. Controlar la elaboración del mensaje audiovisual, de la imagen fija a la imagen en movimiento.
 - 32.1. Controla las técnicas audiovisuales
 - 32.2. Elabora un video poniendo en práctica lo aprendido, sobre la técnica del montaje y la arquitectura.

Tema 15: Geometría y Dibujo técnico

- 33. Utilizar el dibujo técnico para representar objetos, lugares y edificios
 - 33.1. Es capaz de representar objetos mediante el dibujo técnico

- 33.2. Dibuja edificios en los diferentes sistemas.
- 33.3. Representa en papel un lugar topográfico
- 34. Realizar los ejercicios sobre dibujo técnico y geometría
 - 34.1. Ejecuta los ejercicios propuestos
 - 34.2. Se interesa por resolver geoméricamente otras cuestiones.

Tema 16: Sistemas de representación y normalización

- 35. Dominar las diferentes formas de representación
 - 35.1. Utiliza los sistemas de representación correctamente (diédrico, axonométrico y cónico).
 - 35.2. Domina las formas geométricas y su representación en el plano.
- 36. Conocer los sistemas de normalización y aplicarlos.
 - 36.1. Identifica los elementos que deben cumplir la normalización.
 - 36.2. Conoce la normalización y la aplica en sus dibujos.

Tema 17: Expresión gráfica y análisis de formas

- 37. Conocer y utilizar técnicas y herramientas del dibujo artístico
 - 37.1. Emplea correctamente las técnicas de dibujo artístico, y mantiene sus trabajos limpios y ordenados.
 - 37.2. Emplea debidamente el material, haciendo un uso adecuado de él, manteniéndolo limpio y ordenado
- 38. Expresar y comunicar mediante elementos artísticos lo que vemos o sentimos
 - 38.1. Es capaz de plasmar mediante diferentes técnicas sus propios sentimientos.
 - 38.2. Reproduce con diferentes técnicas objetos, paisajes y retratos que visualiza o imagina.

Tema 18: Diseño

39. Diseñar y ejecutar diferentes propuestas, ya sean visuales, plásticas o acciones, teniendo en cuenta la teoría y la historia
- 39.1. Compone teniendo en cuenta la los antecedentes y referentes históricos del diseño.
 - 39.2. Resuelve de un proyecto de diseño a partir de diferentes estructuras geométricas.
 - 39.3. Utiliza las nuevas tecnologías: equipos y programas de diseño.
40. Realizar un proceso creativo personal siguiendo las distintas fases: idea inicial, bocetos, pruebas, ejecución definitiva.
- 40.1. Evalúa y analiza procesos creativos.
 - 40.2. Compone sus proyectos con equilibrio compositivo, proporción y ritmo.
 - 40.3. Construye estructuras modulares y aplicaciones al arte y el diseño.
 - 40.4. 6. Utiliza métodos de creación en el diseño y en las artes visuales.

Tema 19: Rehabilitación: conservación y restauración del Patrimonio

41. Conocer los procesos de rehabilitación y su evolución histórica
- 41.1. Conoce la evolución de la ciudad y el paisaje y las teorías de restauración a lo largo de la historia.
 - 41.2. Analiza la información, estudia la normativa verifica el estado del inmueble a rehabilitar, como punto de partida del proceso de restauración
42. Conocer la normativa y la repercusión que puede llegar a tener en los proyectos de rehabilitación.
- 42.1. Utiliza los métodos de gestión económica y social del patrimonio.

42.2. Elabora documentación de proyecto de rehabilitación

43. Conocer la construcción del patrimonio arquitectónico como un sistema constructivo, su patología y las técnicas de intervención actuales.

Tema 20: Arquitectura y otras Artes

44. Estudiar las técnicas del uso otras artes (fotografía, cine, música y publicidad) en relación con la Arquitectura.

44.1. Utiliza la fotografía como forma de expresión y comunicación de las ideas y proyectos.

44.2. Utiliza el cine o los audiovisuales como referencia histórica y forma de comunicar ideas y proyectos

44.3. Utiliza la música como inspiración y referencia artística para desarrollar los proyectos.

44.4. Utiliza la publicidad como técnica de diseño y comunicación de los proyectos.

7.4. Taller de Proyectos arquitectónicos

- Biología y Geología. 1º y 3º ESO, Bloque 7. Proyecto de investigación
- Biología y Geología. 4º ESO Bloque 4. Proyecto de investigación.
- Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO. Bloque 4. Proyecto de investigación.
- Física y Química. 2º, 3º y 4º de ESO, 1º de Bachillerato. Bloque 1. La actividad científica.

45. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.

45.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

46. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.

46.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

47. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.

47.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

48. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

48.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

48.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

8. METODOLOGÍA

8.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El enfoque metodológico está basado en tres principios básicos:

- 1º) **El aprendizaje debe ser fruto de una intensa actividad del alumno,**
- 2ª) **El alumno ha de ser el protagonista del proceso de aprendizaje.** La
- 3º) **El profesor ha de actuar como elemento canalizador y dinamizador del proceso.**

En Educación para la Arquitectura artística lo importante no son tanto las técnicas ni los resultados, **sino el proceso**, que es donde se produce el verdadero aprendizaje significativo. Se aprovechan las capacidades de cada uno para enriquecer el grupo, proponiendo retos alcanzables desde el esfuerzo y la capacidad de superación. Se ofrece la oportunidad de establecer vínculos con el entorno, personal o físico, desde la teoría, la técnica y el arte, y de obtener conocimientos esenciales para desarrollar un criterio propio.

Se trabajan los temas globalmente, con el fin de construir una estructura de pensamiento y una forma de mirar y relacionar, que lo capacite para comprender y apreciar los valores estéticos del mundo.

Se aborda la Arquitectura en todas sus manifestaciones, y se utiliza su estudio como forma de conectar con el entorno y sus habitantes. Se trata así de que cada alumno encuentre su forma de hacerlo

8.2. ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES

El Taller de Proyectos Arquitectónicos se estructura en torno a los proyectos planteados para cada trimestre y nivel de formación. Así pues, tanto las metodologías, como la temporización, actividades y contenidos estarán enmarcados por el proyecto propuesto, y todos estos elementos se alinearán e irán acompañando el aprendizaje durante el recorrido hasta llegar a la meta.

8.2.1. Tipos de sesiones

En cuanto a la programación de aula, hay que tener en cuenta los diferentes tipos de sesiones que se pueden desarrollar. Éstas pueden darse también de forma combinada:

- **Las sesiones teóricas**
- **En las sesiones prácticas**
- **Las visitas a edificios, exposiciones o museos**, solares donde realizar lo proyectos, visitas de obras o a estudios o empresas de Arquitectura, etc., y **toda actividad que se realice fuera del aula**, incluso fuera del centro escolar,
- **La atención a las personas invitadas,**
- **La lectura de textos, visionado de fotos y videos, revisión de revistas, o consulta de documentación**

8.2.2. Estructura de cada sesión

La programación del curso parte de la metodología desarrollada a lo largo del mismo, donde las sesiones de trabajo en el aula tienen una duración de 50 minutos (una única sesión) y 1h y 40 minutos (sesión dobles*), que son distribuidos de la siguiente manera:

- Entre 5 y 10 minutos de repaso de lo visto anteriormente, activación de conocimientos previos.
- Entre 10 y 15 minutos de explicación o acercamiento de nuevos contenidos e instrucciones del trabajo a desarrollar en esa sesión.
- Entre 30 y 40 minutos de aplicación directa de lo aprendido por medio de actividades y desarrollo del proyecto.
 - *Entre 15 y 20 minutos de explicación o acercamiento de nuevos contenidos (en el caso de sesiones dobles, se exponen más contenidos para seguir trabajando) o de exposición y puesta en común del trabajo realizado en la primera parte de la clase.
 - *Entre 30 y 40 minutos de aplicación directa de lo aprendido por medio de actividades, exposición y coevaluación de la parte ejecutada; o desarrollo de los proyectos trimestrales.
- Entre 5 y 10 minutos de resumen y conclusiones de lo aprendido y realizado en el día. Recogida de material. Indicaciones para seguir trabajando y pensando en casa.

También se prevén momentos durante la evaluación en los la jornada completa se dedique al desarrollo de los proyectos, con una pequeña indicación al inicio y al final de cada sesión. En otras ocasiones la clase se desarrollará fuera del aula o incluso del centro escolar, como visitas o sesiones de trabajo al aire libre. Es esos casos la organización del tiempo se adaptará a las diferentes situaciones.

En función de las horas lectivas asignadas a la asignatura, se podrán trabajar de 3 a 6 proyectos a lo largo del curso (1-2 horas lectivas a la semana = 15-30 horas lectivas aproximadas al trimestre), con el desarrollo de varios temas de carácter transversal, además del principal del proyecto, utilizando la metodología ABP (aprendizaje basado en problemas - proyectos).

Se abarcarán todas las competencias clave descritas anteriormente, trabajando activamente **la competencia lingüística**, explicando en público los propios trabajos, y utilizando el diálogo como herramienta de trabajo en grupo.

Se emplearán técnicas de **trabajo cooperativo, organizadores gráficos y rutinas de pensamiento**, procurando la sistematización progresiva de las mismas en el ritmo diario del aula.

La **activación de conocimientos previos** en la EPLA se puede producir por un una imagen, una pregunta o una frase del docente. Dedicar estos minutos al comienzo de una clase es lo que va a despertar la curiosidad de los estudiantes y les va a orientar sobre el trabajo a realizar. La idea de la activación es generar expectativas en el alumnado, interés, e interacción entre iguales. En una palabra: motivación.

8.3. TÉCNICAS METODOLÓGICAS

El trabajo en el aula requiere una gran preparación previa por parte del docente para mantener la atención de los alumnos, conseguir que trabajen, transmitir las experiencias y conocimientos personales y cumplir con la programación y normativa procedente.

Para ello, todo tiene que estar planificado y organizado, o por lo menos tener la habilidad y los recursos para cambiar lo previsto si algo no funciona. Por este motivo la metodología utilizada para cada tipo de actividad es muy importante. A continuación se describen algunas técnicas, puestas en práctica con las prácticas expuestas en la fase de investigación de esta tesis y la experiencia personal del día a día en el aula.

Flipped Classroom

En el **Flipped Classroom** (FC)¹⁷³, o modelo de "Clase Inversa", es un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula.

Rutinas de pensamiento

Las rutinas de pensamiento son estructuras con las que los alumnos, de una manera individual o colectiva, inician, discuten, gestionan su pensamiento a la vez que descubren modelos de conducta que permiten utilizar la mente para generar pensamientos, reflexionar y razonar. **Son estrategias breves y fáciles de aprender que orientan el**

¹⁷³ ¿Qué es la clase inversa?: <http://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>

pensamiento de los estudiantes y dan estructura a las discusiones de aula. Si se practican con frecuencia y flexibilidad, acaban convirtiéndose en el modo natural de pensar y operar con los contenidos curriculares dentro del aula.

Organizadores gráficos (OG)

Los organizadores gráficos son una representación visual de conocimientos que organizan la información, rescatando aspectos importantes de un concepto o materia, dentro de un esquema, usando etiquetas. Se utilizan para ordenar los contenidos, establecer pasos de nuestro proyecto, esquematizar un tema, aportar ideas, clasificar información, tomar decisiones, etc.

Aprendizaje cooperativo

El AC es un método de aprendizaje basado en el trabajo en equipo de los estudiantes. Incluye diversas y numerosas técnicas en las que los alumnos trabajan conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes, de los que son responsables todos los miembros del equipo.

Comunicación, educación, educomunicación

La comunicación es la técnica que deben dominar los alumnos para ser capaces de transmitir el conocimiento y las ideas, tanto gráfica, como oral o visualmente. Se desarrolla en todos los ámbitos de la educación, por lo que se deben aprender y practicar los métodos

TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)

Dominar las Tecnologías de la información y la comunicación es otra habilidad que alcanzar los alumnos para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Se utilizan en educación para almacenar contenidos, recibir instrucciones, realizar y enviar tareas, comunicarnos con el profesor y otros alumnos, etc., también para expresarnos y

cada vez más para realizar creaciones artísticas o programar herramientas digitales.

Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) o gamificación:

El aprendizaje basado en juegos o Game-Based Learning (GBL) consiste en la utilización de juegos como vehículos y herramientas de apoyo al aprendizaje, la asimilación o la evaluación de conocimientos. Se trata de una metodología innovadora que ofrece tanto a los alumnos como a los profesores una experiencia educativa diferente y práctica que se puede aplicar a una materia o tema o integrar varias asignaturas. Si se opta por los juegos educativos digitales y el uso de las TIC, el GBL supone una aproximación muy completa que además trabaja la alfabetización digital. Te explicamos las principales ventajas de este método de aprendizaje para que te animes a probarlo el próximo curso.¹⁷⁴

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

El Aprendizaje Basado en Proyectos es el método principal utilizado en asignaturas de la carrera de Arquitectura, donde el alumno aprende los diferentes conceptos como recorrido hacia el objetivo de resolver el proyecto planteado. El planteamiento del proyecto está premeditado para dirigir el aprendizaje, seleccionando los contenidos a estudiar para dar respuesta a la pregunta planteada, esa pregunta guía que inicia y motiva.

El ABP es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI, mediante la

¹⁷⁴ Ventajas del Aprendizaje Basado en Juegos. Aula Planeta. Agosto 2015.
<http://www.aulaplaneta.com/2015/07/21/recursos-tic/ventajas-del-aprendizaje-basado-en-juegos-o-game-based-learning-gbl/>

elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real.

Cono del aprendizaje de Edgar Dale



Gráfico 63: Cono del aprendizaje de Edgar Dale. Fuente SlideShare.com

Todas estas estrategias de enseñanza y aprendizaje establecen una diferencia respecto a la "enseñanza directa" porque, entre otras cosas,

- **El conocimiento** no es una posesión del docente que deba ser transmitida a los estudiantes sino el resultado de un proceso de trabajo entre estudiantes y docentes por el cual se realizan preguntas, se busca información y esta información se elabora para obtener conclusiones.
- **El papel del estudiante** no se limita a la escucha activa sino que se espera que participe activamente en procesos cognitivos de rango superior: reconocimiento de problemas, priorización, recogida de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones o revisión crítica de preconceptos y creencias.

- **El papel del docente** se expande más allá de la exposición de contenidos. La función principal del docente es crear la situación de aprendizaje que permita que los estudiantes puedan desarrollar el proyecto, lo cual implica buscar materiales, localizar fuentes de información, gestionar el trabajo en grupos, valorar el desarrollo del proyecto, resolver dificultades, controlar el ritmo de trabajo, facilitar el éxito del proyecto y evaluar el resultado.

El alumno debe planificar, organizar y ejecutar la investigación y las tareas que implican la realización de actividades con el propósito de elaborar o presentar el producto final. En un proyecto los estudiantes también son evaluadores del proceso y de los resultados. Existen diferentes tipos de proyectos:

- **Proyectos de conocimiento.**
- **Proyectos de acción.**
- **Proyectos por áreas.**
- **Proyectos por actividades.**
- **Proyectos globales.**

El ABP se caracteriza por:

- Pretende **enseñar contenido significativo**. Los objetivos de aprendizaje planteados en un proyecto derivan de los estándares de aprendizaje y competencias clave de la materia.
- Requiere **pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración y diversas formas de comunicación**. Para responder la pregunta guía que lanza el proyecto y crear trabajo de calidad, los alumnos necesitan hacer mucho más que memorizar información. Necesitan utilizar capacidades intelectuales de orden superior y además aprender a trabajar en

equipo. Deben escuchar a otros y también ser capaces de exponer con claridad sus ideas. Ser capaces de leer diferentes tipos de materiales y también de expresarse en diferentes formatos. Estas son las llamadas capacidades clave para el siglo XXI.

- **La investigación es parte imprescindible del proceso de aprendizaje**, así como la necesidad de crear algo nuevo. Los alumnos deben formular (se) preguntas, buscar respuestas y llegar a conclusiones que les lleven a construir algo nuevo: una idea, una interpretación o un producto.
- Está organizado **alrededor de una pregunta guía** (driving question en inglés) abierta. La pregunta guía centra el trabajo de los estudiantes, enfocándoles en asuntos importantes, debates, retos o problemas.
- Crea la necesidad de **aprender contenidos esenciales y de alcanzar competencias clave**.
- Permite algún grado de decisión a los alumnos. **Aprenden a trabajar independientemente y aceptan la responsabilidad cuando se les pide tomar decisiones** acerca de su trabajo y de lo que crean.
- **Incluye un proceso de evaluación y reflexión**.
- Implica una audiencia. **Los alumnos presentan su proyecto a otras personas fuera del aula** (presencial o virtualmente). En el proyecto **se presta especial atención al proceso de desarrollo del mismo y no solo al producto final**. Se sugiere motivar a los estudiantes a realizar una **autoevaluación y la coevaluación en equipos**.

8.4. FASES DEL PROYECTO

Cada uno de los proyectos planteados se trabajará bajo la misma estructura, con el fin de dar a los alumnos una guía en el proceso de cada uno de ellos. Las fases planteadas, que coinciden con los lo que ellos mismos estudian en Tecnología, como fases del proceso tecnológico, son las siguientes:

- Fase 0-Presentación, evaluación inicial, motivación
- Fase 1-Identificación de necesidades y formulación de objetivos
- Fase 2-Búsqueda de información
- Fase 3-Diseño y planificación
- Fase 4-Construcción
- Fase 5-Evaluación
- Fase 6-Comunicación

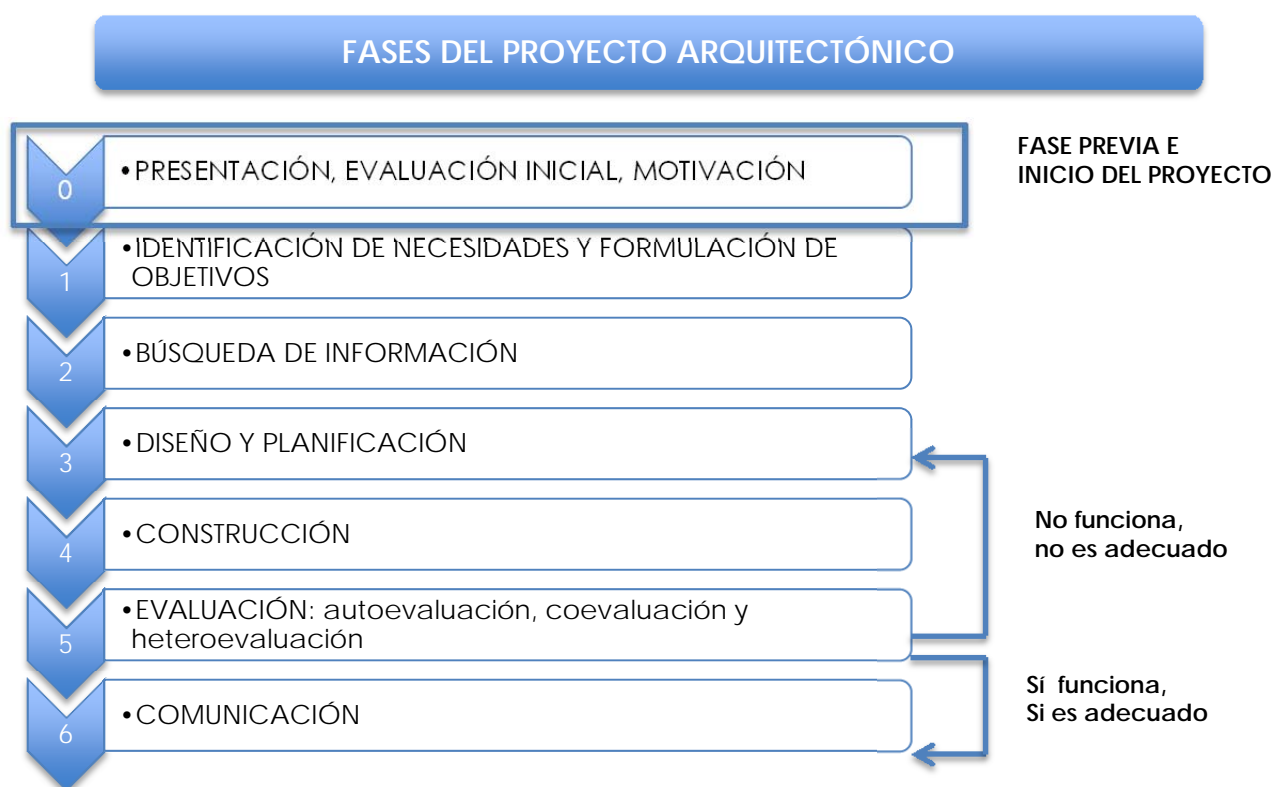


Gráfico 64: Esquema de fases y funcionamiento de los proyectos en el Taller de Proyectos Arquitectónicos.

9. ACTIVIDADES Y PROYECTOS

Las actividades de Educación para la Arquitectura se realizarán en diferentes espacios del centro escolar, los alrededores al mismo y otros lugares y edificios de la ciudad o el barrio, estudios de arquitectura, oficinas de gestión, etc. Aunque el lugar donde se desarrollará la documentación de los proyectos será principalmente el aula de referencia. Este aula tendrá un carácter abierto donde los alumnos podrán agruparse según las necesidades y trabajarán con el apoyo de compañeros y profesores, pero bajo su responsabilidad.

Se realizarán proyectos con estructuras de grupos heterogéneos u homogéneos, en función del funcionamiento de la clase y las necesidades de cada proyecto.

Los trabajos entregados tendrán diferentes formatos: dossiers, memorias y portafolios en A4, diarios de proyectos en A5, planos en A3, A2 o A, maquetas, objetos, construcciones a escala 1:1, Presentaciones digitales (Power Point, Prize, Keynote), Dibujos de CAD (Revit, Archicad, Allplan, Libre cad,...), Videos, fotos, montajes, carteles de gran formato, pinturas en suelos y paredes, etc.

La realización de actividades en el aula podrá ser acompañada de música, siempre que no se perturbe el ritmo de trabajo y la realización de las tareas.

El desarrollo de cada acción tendrá un carácter eminentemente práctico, cuyo enlace con el resto de actividades completarán proyectos más complejos. Toda actividad tendrá sentido dentro del marco del proyecto correspondiente.

9.1. TAREAS Y ACTIVIDADES

Al igual que se trabajan las asignaturas de PROYECTOS en la carrera de Arquitectura, el desarrollo y metodología fundamental de esta propuesta es el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, por lo que las tareas y actividades que se realicen tendrán como objetivo la ejecución de los mismos.

Algunas de estas actividades, **incluidas dentro de las fases de actuación de los proyectos**, y votadas y comentadas por los encuestados y entrevistaos en la fase de investigación de esta tesis, son:

- Estudio de autores y obras mediante libros de arquitectura o videos documentales
- Visitas a edificios, estudios de arquitectura, y obras
- Charlas y talleres con arquitectos y estudiantes de arquitectura
- Realización de maquetas de diversas escalas y materiales
- Simulaciones y montajes fotográficos
- Dibujo por ordenador
- Montajes de video
- Presentaciones para exponer trabajos
- Acondicionar salas de exposiciones
- Análisis energéticos y de consumo.
- Diseño y construcción de mobiliario urbano
- Gimkanas arquitectónicas por el barrio o la ciudad
- Preparación de juegos y talleres arquitectónicos para los más pequeños
- Vistas de guiadas
- Decoración y acondicionamiento de espacios para diferentes usos (descanso, convivencia, ocio,...)

- Maquetas con materiales reciclados, o piezas de Lego.
- -Maquetas de edificios o ciudades conocidas (con poliedros o materiales realistas, a escala).
- Construcción de estructuras con pajitas o espaguetis.
- Arquitectura comestible (maquetas con comida).
- Construcción real de sistemas constructivos, como un muro, un tejado, escaleras, etc, que pueda servir para juegos, si cumple con la seguridad.
- Gestión de espacios (como una sala de exposiciones, organizarla, decorarla, hacer soportes...)
- Taller de reciclaje, tipo Basurama.
- Taller de fotografía: concursos, foto montajes, decorados, fotos de eventos del colegio.
- Studio del color, las formas y las texturas, aplicando lo aprendido a los proyectos.
- Dibujo el natural, con modelos (compañeros objetos o paisajes)
- Cadáver exquisito.
- Entrevistas a Arquitectos o políticos
- Dibujo en 2D y 3D en Cad de edificios famosos
- Recreación en Minecraft edificios conocidos o proyectos más pequeños ¹⁷⁵
- Etc.

Todas estas actividades servirán de apoyo, como forma de trabajar los contenidos que se deban aprender para la realización de los proyectos planteados. Son, pues, parte del proceso. La finalización del mismo marcará el objetivo a alcanzar, pero el camino es donde se produce el verdadero aprendizaje, y en la diversidad de soluciones

¹⁷⁵ <http://www.cosasdearquitectos.com/2014/08/la-casa-de-la-cascada-la-casa-farnsworth-y-la-villa-savoye-recreados-en-minecraft/>

posibles, es el profesor el que debe guiar a los alumnos para lograrlo con las herramientas adecuadas, y si no las poseen, las deberán adquirir.

En el siguiente epígrafe se proponen algunas ideas de proyectos, clasificados por áreas y niveles. Desarrollarlos y programar las actividades con las que se trabajarán los contenidos de cada uno de ellos es también tarea de los docentes, que deberá tener en cuenta el contexto, el momento y los alumnos que los realizarán.

Para ello, se pueden formular diferentes actividades y acciones, como las mencionadas anteriormente, o las ya realizadas por los numerosos profesionales que han llevado la Arquitectura a los pequeños y a los medianos, tanto en talleres como actividades o acciones de varias sesiones.

Conocer qué experiencias han funcionado y aportado más, cuáles se pueden seguir ajustando, o cuáles no merece la pena repetir, es un punto de partida que merece la pena aprovechar. Por este motivo, en el Anexo 11.3, del volumen 2 de esta tesis se incluye una selección de los enlaces a las páginas web más interesantes para inspirarse y seguir trabajando.

9.2. PROYECTOS

Se plantean proyectos para mejorar la experiencia y relación con los demás, para aprender a usar y compartir, a cuidar y exigir calidad y armonía en edificios y ciudades.

Se estudia, se aprende y se reflexiona, para hacer propuestas y dar soluciones. Así se trazan ciudades, se construyen edificios o se mejora la eficiencia energética, desde el conocimiento y la crítica constructiva. Y todo debe encajar técnica, constructiva, estructural, estética y funcionalmente, pero además debe hacernos sentir que eso es así, porque el equilibrio nos relaja y nos hace disfrutar.

En cada proyecto se trabajan diferentes temas del programa, al menos uno de cada bloque (cultural, técnico y artístico), y pueden mezclarse varias áreas a la vez (edificación, urbanismo y eficiencia energética), aunque los proyectos propuestos se diferencian en estos tres últimos aspectos de la arquitectura.

Se podrán realizar 1 ó 2 proyectos por evaluación (dependiendo de las horas lectivas), pudiéndose asignar un área a cada trimestre o ir alternándolos o combinando proyectos, en función de las necesidades.

A modo de ejemplo, algunos de los proyectos propuestos para cada nivel, planteados por áreas, que deben desarrollar los docentes en sus programaciones de aula son los siguientes:

9.2.1. Edificación

Esta área se centra en los espacios cerrados, desde las estancias más pequeñas, pasando por edificios sencillos hasta los grandes complejos. Se irán trabajando según el nivel de conocimientos asignado a cada alumno, de forma individual o en grupo, analizando, proponiendo o construyendo.

Nivel 1

Se trabajan los espacios y volúmenes pequeños y conocidos: mobiliario, dormitorio, salas pequeñas, etc. (Se proponen unas preguntas guía, y una indicación de cuál debería ser el producto final)

- ¿Qué harías si pudieras cambiar tu "guarida"?: rediseño de su propio dormitorio
- ¿Cómo podemos contar lo que hacemos en el colegio?: diseño de una sala de exposiciones
- ¿Qué le falta a tu clase para que parezca el salón de tu casa? Diseño mobiliario
- ¿Te gustaría vivir en un árbol?: Diseño y construcción de una cabaña 1:1

Nivel 2

En este nivel se estudian los espacios más amplios, edificios pequeños y sus interiores.

- ¿Cómo es la casa de tus sueños?: diseño de una vivienda unifamiliar.
- ¿Qué espacios cambiarías de tu colegio?: redistribución de los espacios y aulas del colegio, con la misma estructura.

Nivel 3

En este último nivel se propondrán volúmenes más grandes y complejos, incluyendo todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura de Educación para la Arquitectura. Se propondrán edificios concretos, en lugares determinados, con localizaciones y situaciones reales, que se podrán visitar.

- ¿Podemos vivir en las nubes?: diseño de un rascacielos.
- ¿Cómo te gustaría estudiar?: propuesta de nuevo colegio, en lugar en el que están
- ¿Cómo podemos contar lo que no se ve?: diseño de museo de los sentimientos
- ¿Cómo es el lugar donde viajan tus sueños?: propuesta de centro de ocio.

También se puede trabajar como pequeñas actividades complementarias y de aprendizaje para los proyectos planteados, o como proyectos en sí, el análisis de un edificio emblemático (levantamiento en planos, maqueta, infografía 3D): Pabellón de Barcelona (Mies Van Der Rohe, 1929), Villa Saboya (Le Corbusier, 1929), Casa de la Cascada (Frank Lloyd Wright, 1936-1939), Guggenheim Bilbao (Frank O. Gehry, 1997), Torre Agbar de Barcelona (Jean Nouvel, 2005), etc.

9.2.2. Urbanismo

En esta área se analizarán y propondrán espacios abiertos, desde las zonas comunes de un edificio, pasando por la estructura de una manzana o la organización de una plaza o un parque, hasta llegar a los barrios, distritos y ciudades. Se hablará también de llenos y vacíos, de recorridos, de funciones, calificación, clasificación usos del suelo y

los edificios, planes urbanísticos, ordenanzas, normativas,...y todo mientras se proyecta, con trabajo práctico, trabajando por competencias, evaluando por desempeños

Nivel 1

En este nivel se trabajará a pequeña escala, aprendiendo los elementos y normativa básica del planeamiento, y poniéndola en práctica con lo más cercano y conocido.

Se pueden realizar proyectos de análisis:

- ¿Cómo funciona mi colegio?: estudio del funcionamiento del colegio en relación con el entorno, otros colegios cercanos, recorridos, para cuántos niños, transporte, horarios, aparcamiento, necesidades especiales a tener en cuenta para su ubicación y orientación. Funcionamiento interno también, relacionado más con la edificación. Se puede combinar ambas áreas en un solo proyecto y además proponer una reforma.
- ¿Cómo funciona un centro comercial?: mismo estudio para un centro comercial y su relación con el barrio y la ciudad, tamaño, área de influencia, uso principal, características,...
- ¿Cómo funciona un hospital?: igual situación, pero con un edificio más desconocido, aunque necesario.

Una vez analizado urbanísticamente estos u otros edificios, se pueden proponer cambios en la ubicación, mejora en los viarios, ampliación de los mismos o incorporación de otro edificio de uso similar para complementarlo, etc. El producto final podría ser el estudio previo, las conclusiones y la propuesta, o sólo una de las anteriores.

Se realizar nuevas propuestas para viejos espacios:

- ¿Cómo funciona una plaza?: análisis y propuesta de reordenación de plazas conocidas o cercanas: la plaza del reina Sofía, la plaza de al lado del colegio, un solar abandonado, nueva distribución en el patio del colegio, etc.
- ¿Y un parque?

Nivel 2

En este nivel se amplía un poco más el horizonte y se analizan barrios y distritos

- ¿Hasta dónde llega mi barrio?: estudio de campo, el barrio: tejido urbano, estructura viario, transporte, equipamientos, viviendas, alturas, colores, tipologías, linderos,...
- ¿Puedo llegar hasta París en bicicleta? ¿Qué necesito para ello?: propuesta de mejora: carril bici, papeletas, viario, calles peatonales, nuevos equipamientos...
- ¿Qué pasaría si tuvieras instalado Google Maps en tu cerebro?: estudio del viario del barrio o la ciudad buscando el recorrido más corto en pie, en bici o en coche, tratando de mejorar los recorridos, el transporte público o la relación con los edificios y los habitantes.

Nivel 3

El nivel 3 de urbanismo hablará más de las ciudades y su relación con el resto del territorio., sobre el suelo urbano, urbanizable y no urbanizable, los recorridos, los planes generales, los PAUs, etc. Analizando situaciones concretas en lugares reales.

- ¿En qué se parece un edificio a un libro?: estudio de barrio o distrito mediante SIG (sistema de información Geográfica, Gis en inglés), como si fueran libros, como una base de datos. Generación de planos y gráficas, propuestas de mejora.
- ¿Cómo transformarías El Retiro (u otro espacio cercano a su ciudad) en parque agrícola?: estudio del espacio propuesto, funcionamiento de un parque agrícola, funciones, recorridos, necesidades, etc. Y propuesta de adaptación y diseño
- ¿Dónde cabe un PAU?: estudio del PGOU y propuesta de PAU en su ciudad

9.2.3. Eficiencia energética

Esta área puede ser tratada por separado o incorporarla a los proyectos propuestos, teniendo en cuenta la pirámide de la Eficiencia Energética:



Gráfico 65: Estudio integral piramidal sobre eficiencia energética

Nivel 1

Se centrará en el conocimiento de los principales conceptos sobre ahorro y eficiencia, sistemas constructivos pasivos y activos, normativas, etc., basándonos en la base de la pirámide, el diseño eficiente y su aplicación a otros proyectos.

- ¿Qué sistemas constructivos te llevarías a la Luna?: estudio y comparativa de consumo, ahorro, eficiencia, costes, materiales, etc. de los sistemas constructivos comunes e innovadores
- ¿Qué sistema inventarías para sobrevivir en el año 3000? Propuesta nuevo sistema que facilite consumir menos (agua, luz, calor, ...)

Nivel 2

Trabajando la parte intermedia de la pirámide y en relación con el nivel de edificación y urbanismo, se pueden plantear proyectos sobre edificios y barrios que aborden el diseño eficiente y el ahorro de consumo:

- ¿Podemos llegar al consumo 0?: estudio del objetivo Europa 20/20/20¹⁷⁶ y diseño edificio de consumo de energía casi nulo (EECN).
- ¿Ponemos la pegatina de los electrodomésticos a nuestro colegio o nuestra casa? : auditoria energética del colegio o de casa, estudio de sistemas pasivos a mejorar, sistemas activos...

¹⁷⁶ Con respecto a las cifras de 1990, los compromisos de la Unión Europea para lograrlo son:

1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 20% (30% si se alcanza un acuerdo internacional).
2. Ahorrar el 20% del consumo de energía mediante una mayor eficiencia energética, además, en cada país el 10% de las necesidades del transporte deberán cubrirse mediante biocombustibles.
3. Promover las energías renovables hasta el 20%

- ¿Cuánto ahorramos si hacemos una rehabilitación energética del colegio o de nuestro edificio?: estudio del concepto de rehabilitación energética, análisis del edificio a rehabilitar, y proyecto de rehabilitación energética. (Se puede trabajar conjuntamente con el área de edificación)

Nivel 3

En este nivel se estudia todo lo relacionado con el pico de la pirámide, con la forma de compensar los consumos con las energías renovables. Sería interesante verificar cómo funcionan en el centro escolar, si es que las tiene, y visitar algún huerto solar o eólico, por ejemplo. Se puede hablar de redes de distribución, microgeneración o cogeneración, combustibles alternativos, precios, eficiencia, aplicación a la edificación, coches eléctricos, etc.

- ¿Por qué funciona un interruptor, el grifo o la caldera? ¿De dónde viene la luz, el agua o el gas?: estudio de recorrido de las principales redes de distribución, desde su generación a su consumo, propuesta de ahorro en mi casa, colegio y ciudad.
- ¿Qué harías en tu barrio/ciudad si fueras el jefe de una empresa de energía renovable? : estudio de renovables en nuestro barrio /ciudad y propuesta de implementación. Dónde ubicarnos, a quién se abastece, cuánto ahora el consumidor, cuánto ganamos nosotros,...
- ¿Cómo será nuestra ciudad en el año 3000?: proyecto de ciudad para el año 3000, en relación con el área de urbanismo, incluyendo nuevas tecnologías y el uso eficiente de la energía, así como nuevos materiales, estudiados en otras asignaturas.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

10. MATERIALES, RECURSOS Y ESPACIOS DIDÁCTICOS

Se destacan materiales y recursos que sirvan como consulta, para la búsqueda y tratamiento de la información, incluyendo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Diferenciamos entre los materiales que necesitarán los alumnos para un desarrollo óptimo de la materia y los recursos aportados por el profesor y el Centro. Al comenzar el curso el profesor informará a los alumnos del material necesario que se empleará durante el curso y el alumno traerá a clase los materiales necesarios para el desarrollo del proyecto que en ese momento se esté trabajando, dejándolos ordenadamente en el interior de la caja de proyectos, en su casillero personal o de equipo.

10.1. MATERIAL DEL ALUMNO

- Lápiz 2B y LÁPIZ 2H (En su defecto: 2 portaminas 0,5mm con minas 2B y 2H)
- Goma de borrar
- Sacapuntas
- Lápices de colores de madera (mínimo caja de 12 colores. Marcas recomendadas: Staedtler, Alpino, Faber-Castell, Giotto, etc.)
- Rotuladores de colores (caja de 12, marcas tipo Staedtler, Alpino, Jovi, Edding, Giotto, etc.)
- Escuadra y cartabón, de canto recto (sin bisel) y sin medidas (tipo Faber-Castell). 21-28 cm.
- Regla: de unos 30 cm, rígida y con medidas (Escala 1/100)
- Compás: de calidad y precisión, con rosca y pulsadores, patas independientes y minas de grafito (con minas de repuesto)

- Tijeras
- Pegamento de barra
- Cola blanca (bote pequeño, 70-100gr.)
- Escalímetro
- Carpeta de fundas soldadas, tamaño A4+
- Carpeta de proyectos de al menos 5cm de canto, con gomas o botón, tamaño 24x32cm.
- Papel de dibujo basik 130gr. A4, A3, A2
- Papel de croquis A4 y A3
- Bloc para esbozo, A3 Guarro

El material se guardará en carpetas de proyectos, con el fin de tenerlo todo recogido y ser más ágiles a la hora de trasladarse a algún otro espacio de trabajo.

Con el desarrollo de los proyectos se necesitarán otros materiales y herramientas de trabajo, que se irán solicitando a lo largo del curso.

10.2. RECURSOS DIDÁCTICOS DEL AULA

El aula deberá contar con algunos de los recursos materiales necesarios para el normal desarrollo de las actividades plásticas:

- Pizarra grande para tiza y blanca de proyección
- Rotuladores y tizas de colores
- Cañón de proyección
- Ordenadores y monitores
- Altavoces
- Juegos de reglas
- Compás de pizarra.
- Libros de dibujo.

- Materiales varios de uso común (celo, tijeras, pegamento,...)

La disposición del aula debe responder al máximo aprovechamiento de la luz

En los centros en los que se trabaje con tablets o iPads, éstos deberán estar adecuadamente configurados y con batería para su correcto uso en clase. Los que no dispongan de dispositivos en el aula, deberán desplazarse a las salas preparadas para el uso de equipos informáticos, sobre todo en la 2ª fase de búsqueda de información, donde los equipos estarán preparados con la conexión a internet y los programas relacionados con la materia para el diseño gráfico y técnico.

10.3. ESPACIOS PARA DESARROLLAR LA ASIGNATURA

Tal y como manifestaron los encuestados en la fase de investigación de esta tesis, y confirmaron los entrevistados y grupos de discusión, se considera muy recomendable para una propuesta innovadora como esta, utilizar **diferentes escenarios** para trabajar la asignatura (aula, pasillos, patio, espacios comunes, otros edificios, etc.). Además de utilizar estos espacios, se considera muy motivador vivir la Arquitectura in situ, visitando diferentes edificios o zonas de la ciudad, hablando con sus creadores, estando presentes en su diseño y construcción, etc.

El orden de prioridad de los espacios seleccionados fue el siguiente:

- Aula taller
- Edificios del barrio y la ciudad
- Obra de edificio o espacios urbanos en construcción
- Estudios profesionales de Arquitectura
- Patio del centro escolar

- Pasillos y otros espacios del colegio

A estas propuestas habría que añadirle algunas sugerencias apuntadas por las personas encuestadas o entrevistadas, con gran aceptación en los grupos de discusión, tales como:

- Salas de exposiciones y museos
- Espacios urbanos para dibujar al natural: una calle, una plaza, el parque, una estación, etc.
- Visita a canteras o fábricas de material de construcción
- Visita a universidades de Arquitectura
- Visita a los lugares donde se proponga ubicar los proyectos
- Paseos urbanos culturales. Visita a ciudades

Todos estos espacios son estructuras flexibles, abiertas, en relación con el exterior... Espacios que fomentan la creatividad y la experimentación y que, por tanto, forman parte del proyecto educativo, le sirven de apoyo y ayudan a darle sentido. Si analizamos cómo lo hacen en Finlandia, encontraremos una estrecha relación entre el éxito de la educación y los espacios en que ésta tiene lugar¹⁷⁷.

Gran parte de lo que aprendemos lo recibimos cotidianamente en el espacio público. En las calles, en las plazas. La ciudad es el entorno cultural por excelencia, una escuela permanente de aprendizaje, reflexión y socialización¹⁷⁸.

Partiendo de estas ideas, este taller sobre Arquitectura debe vivir la arquitectura para aprender de ella.

¹⁷⁷ Architectives. Cómo construir espacios que educan.
<http://arquitectives.blogspot.com.es/2015/04/como-construir-espacios-que-educan.html>

¹⁷⁸ Taller Abierto. Gestión Cultural. ¿Cómo es para ti la ciudad ideal?
<http://tallerabierto.info/cual-es-para-ti-la-ciudad-ideal/>

11. EVALUACIÓN

Los **criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje** describen el nivel de adquisición de los aprendizajes. Los instrumentos y herramientas de evaluación (rúbricas) ayudarán a decidir en qué nivel de logro (criterio de calificación) se encuentra el alumnado con respecto a cada uno de los aprendizajes que se han puesto en juego.

Para cada proyecto se utilizará **una rúbrica** que evaluará los criterios de evaluación que se estén trabajando con él, y pondrá en correspondencia los aprendizajes imprescindibles presentes en los criterios de evaluación con la convención establecida.

Se evaluará también el trabajo cooperativo, actividades concretas y el/los producto/s final/es de cada proyecto, ponderando todas estas calificaciones convenientemente para obtener la nota del proyecto.

La calificación de los proyectos, junto con la establecida en cuanto a pruebas objetivas o prácticas de clase que midan los conocimientos más teóricos, preguntas de clase, participación e implicación y los grupos de trabajo, comportamiento, uso del material y el interés mostrado por la asignatura, etc., formará, con los criterios indicados, la nota de evaluación, salvo que, excepcionalmente, se establezca otro procedimiento consensuado por el Departamento debidamente justificado.

La nota final de la asignatura se corresponderá con la media de la calificación obtenida en los criterios de evaluación a lo largo del curso, salvo casos particulares, estudiados por el departamento.

11.1. EVALUACIÓN CONTINUA: SISTEMAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS

La evaluación es la gran aliada del aprendizaje porque permite, no solo garantizar la calidad del aprendizaje, sino también acreditarla. La evaluación debe ser **continua y formativa**, es decir, encaminada a analizar cómo estamos avanzando en el proyecto y por ende, en el aprendizaje.

11.1.1. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de esta asignatura se concibe y practica según los siguientes aspectos:

Según las características de la evaluación

- **Cualitativa**, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- **Continua**, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.
- **Participativa**, pues involucra a todos los sujetos que intervienen en el proceso educativo, por medio de la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
- **Flexible**, ya que tiene en cuenta diversos factores, como las diferencias individuales, intereses, necesidades educativas

especiales, condiciones del centro educativo, edades y nivel de conocimientos, que afectan el proceso educativo.

Según el momento en el que se realiza la evaluación

- **Diagnóstica**, realizada al inicio de cada proyecto, para ubicar y clasificar, como forma de determinar fortalezas y limitaciones de los participantes.
- **Formativa**, para regular y dar seguimiento y retroalimentación durante el desarrollo, siendo un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- **Sumativa**, llevada a cabo al finalizar el proyecto, como suma o media de las calificaciones parciales recogidas, para verificar y acreditar que se han cumplido los objetivos.

Además, formarán parte del total de la evaluación tanto los aspectos **cognitivos o de contenidos y prácticas (saber y saber hacer)** como los **aspectos actitudinales (saber ser y saber estar)**, teniendo estos últimos los más importantes para evaluar la evolución y completa formación del alumno.

Según los agentes que intervienen en la evaluación

- **Autoevaluación**. Los alumnos deben tener capacidad para expresar sus propios criterios y opiniones sobre las facilidades o dificultades encontradas en el aprendizaje de los contenidos.
- **Coevaluación**, realizada por otros compañeros
- **Heteroevaluación**, es la realizada con mayor asiduidad, pues es la que efectuada por el profesor,

Se trata pues de poner en práctica una **evaluación 360°**, que pretende desarrollar un modelo que cubra todos los aspectos relevantes de la evaluación de dicho proceso, y sea aplicado en las unidades académicas para servir como base en la retroalimentación, elevar la calidad y la mejora continua de uno de los aspectos más importantes dentro de la evaluación educativa: la evaluación del desempeño docente y del desempeño del alumno, o sea de la enseñanza y del aprendizaje. Es una herramienta muy útil, siempre que exista un grado de madurez suficiente entre los participantes:

- o Docentes, como evaluadores
- o Estudiantes, como evaluados
- o Compañeros, como pares
- o Directores, como colaboradores directos e indirectos

11.1.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Un procedimiento de evaluación responde a la pregunta ¿cómo se va a evaluar? es decir, es el método por el que se obtiene la información, mediante el cual se llevará a cabo la evaluación. Éstos pueden ser a través de la observación, la evaluación de los productos (entregables) o los intercambios orales.

- **Observación directa y sistemática de los procesos:**
- **Evaluación de productos,**
 - o **Pruebas objetivas**, como exámenes, controles, o ejercicios (objetivas, abiertas, cuadros sinópticos mutilados, etc.)
 - o **Análisis de tareas y de la producción de los alumnos, evaluación del desempeño.** En EPLA se procurará desarrollar de **1 ó 2 proyectos** en cada evaluación.
 - o **Intercambios orales.**

- La expresión corporal y la proxémica (cuán cerca se está del público y cómo se marca su participación)
- El material de apoyo
- El dominio del tema

11.1.3. LOS RECURSOS O ESTRATEGIAS MEDIANTE LOS QUE SE OBTIENE LA INFORMACIÓN

Los recursos de evaluación responde a la pregunta *¿qué presenta el alumno para ser evaluado?*. materiales físicos o de acción (que realizan los alumnos evaluados), que permiten recoger o registrar la información, utilizando para ello los diferentes procedimientos explicados. Se pueden mencionar los siguientes:

- **Observación:** acciones, actitudes, comportamientos (conceptuales, procedimentales, actitudinales)
- **Pruebas objetivas:** controles, exámenes, ejercicios.
- **Evaluación del desempeño** (trabajos, actividades, acciones): portafolio, diario de clase, debate, ensayo, estudio de casos, mapa conceptual, resolución de problemas, proyecto, texto paralelo, preguntas.
- **Pruebas orales:** exposición, diálogo, debate.

La técnica de observación hace posible evaluar en forma integral, es decir, valorar conocimientos, habilidades, actitudes y valores (saber, hacer, estar y ser). Estos instrumentos pueden construirse con la participación de los estudiantes.

La evaluación del desempeño responde a cómo evaluar en un currículo organizado en competencias. Además de evaluar lo que los estudiantes saben o sienten, se evalúa lo que los estudiantes pueden

hacer. Para evaluar el desempeño es necesario que el estudiante demuestre sus conocimientos o habilidades en elaborar una respuesta o un producto.

Teniendo en cuenta que la asignatura de Educación para la Arquitectura se llevará a cabo fundamentalmente con el **desarrollo de proyectos**, se realizará la evaluación de los siguientes recursos, para obtener tanto una impresión subjetiva de la adquisición de conocimientos y habilidades, como una calificación objetiva de los mismos:

- **Las actividades** realizadas, para adquirir los conocimientos necesarios para dar respuesta a las cuestiones planteadas, mediante la observación y la entrega de portfolio y diario de trabajo.
- **La actuación de cada alumno** en el trabajo cooperativo, o en las diferentes fases, mediante la observación y entrega de portfolio y diario
- Las **entregas parciales** del trabajo, que son en sí documentos escritos o maquetas a evaluar
- **El producto final entregado**, tangible o de acción, serán el objetivo a evaluar.
- **La comunicación** del proyecto, ya sea oral, expositiva, digital o escrita.

Los recursos o estrategias más utilizadas en el ABP son el portafolios y el diario de aprendizaje:

El portafolios o portfolio: es un instrumento que permite la **recopilación o colección de materiales y producciones elaboradas por los estudiantes** donde demuestran sus habilidades y los logros

alcanzados. Los mismos se ordenan en forma cronológica e incluyen una reflexión sobre su trabajo.

El diario de aprendizaje: es un **registro individual donde cada estudiante escribe su experiencia personal** en las diferentes actividades que ha realizado a lo largo del ciclo escolar o durante determinados períodos de tiempo y/o actividades. y autoevalúa y reflexiona sobre su aprendizaje.

11.1.4. INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación responden a la pregunta ¿con qué se va a evaluar?, son plantillas o herramientas elaboradas previamente por los docentes (el evaluador) mediante las que se valora el producto entregado (o la acción realizada) por el estudiante de una forma objetiva. La técnica de observación hace posible evaluar en forma integral, es decir valorar conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Estos instrumentos pueden construirse con la participación de los estudiantes.

Los mecanismos de evaluación más apropiadas para utilizar en la asignatura propuesta son:

- **Lista de cotejo:** consiste en una lista de criterios o de aspectos que conforman indicadores de logro que permiten establecer su presencia o ausencia en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes.
- **Escala de rango:** consiste en una serie de indicadores y una escala gradada para evaluar cada uno. La escala de calificación puede ser numérica, literal, gráfica y descriptiva.
- **Rúbrica:** o matriz de evaluación, es una herramienta de evaluación en el cual se establecen los criterios y niveles de logro mediante la disposición de escalas para determinar la calidad o

nivel de ejecución de los estudiantes en tareas específicas o aspectos seleccionados a evaluar.

- **Semáforo:** en verde se sitúa aquello que se ha aprendido, después de un trabajo directo a lo largo de todo el proceso formativo.
- **Diana de evaluación:** es un método de evaluación participativa, rápido y muy visual, que nos permite conocer la opinión de nuestros alumnos sobre diversos aspectos de nuestra actividad o proyecto.

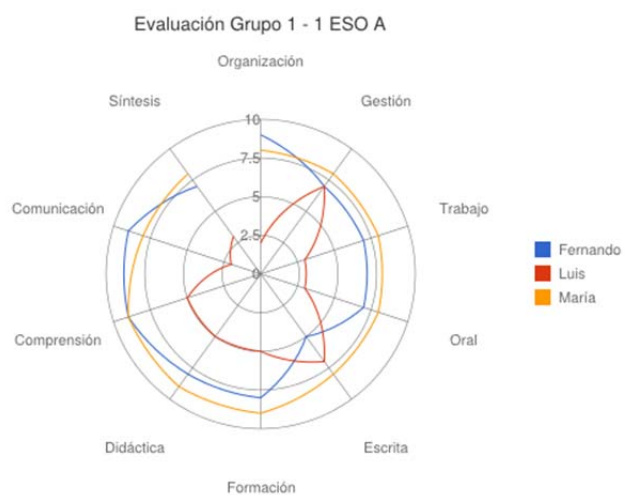


Gráfico 66: <http://blog.princippia.com/2014/08/evaluar-competencias-googleapps.html>

11.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación se refieren al procedimiento de cuantificación y comunicación de los resultados del aprendizaje y su evolución a los estudiantes y sus familias. Puede ser numérica, generalmente del 1 al 10, o de texto

Los criterios de evaluación, sin embargo, hacen referencia al procedimiento de análisis del aprendizaje para su regulación por parte del profesorado y de los propios estudiantes. Juzgan la información obtenida de una forma cualitativa (pero puede ser cuantitativa si se asigna una calificación)

11.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Se puntuaran y calificarán todas las actividades y trabajos realizados en el aula y fuera de ella, siguiendo los instrumentos de evaluación. Se calificará, bien con nota numérica (1-10); con un sistema de puntuación por grados (equivalentes a notas del 0 al 5): NP (no presentado= 0); M (Mal=1); R- (Regular=2); B (Bien=3); B+ (Bien alto=4); MB (Muy bien=5); o con un sistema proporcional al tipo y contenido de cada ejercicio, pudiendo ser evaluadas las diferentes actividades con puntuación de 1 a X puntos, según la rúbrica, para realizar una suma total de la puntuación al final de evaluación y finalmente sacar la nota del trabajo de clase sobre 10 con un sistema ponderado.

Será obligatoria la entrega del 100% de los ejercicios de clase, realizados principalmente en el aula, con tiempos adecuados para cada uno de ellos. Los alumnos que no entreguen algún ejercicio tendrán suspensa la parte de trabajos de clase de la evaluación

correspondiente, debiendo entregar los trabajos pendientes en la fecha indicada (fecha de recuperación de la evaluación suspendida), para poder realizar la media con el resto de trabajos y notas de la evaluación y/o del examen de la misma si también lo tuviera suspenso.

La entrega de ejercicios fuera de la fecha indicada para cada uno de ellos, no podrá ser evaluada con más de un 5 (o nota equivalente al 50% de la correspondiente al ejercicio), salvo excepciones que hayan impedido al alumno entregar a tiempo o permiso del profesor para su entrega posterior a la fecha establecida.

La **calificación de la evaluación**, vendrá definida por los siguientes porcentajes:

- **60% PROYECTOS**
- **20% Pruebas objetivas y contenidos de otras asignaturas:** parte teórica de (historia, materiales, ejercicios de dibujo), mediante esquemas, ejercicios de clase, controles, preguntas orales, ...
- **10% Actitud y participación, trabajo diario, atención**
- **10% Comportamiento general, respeto, orden, cuidado de material**

Se realizará a lo largo del trimestre **mínimo un proyecto**, que tendrán un valor del **60%** de la calificación de la evaluación, teniendo en cuenta diferentes aspectos como son: organización y preparación del mismo, participación, resultado final, exposición. Será obligatoria la entrega del proyecto, tanto el objeto construido o diseño ejecutado, como la memoria y complementos solicitados en cada uno de ellos (poster, exposición,...), para poder aprobar cada evaluación.

Pruebas objetivas: los controles, exámenes que realicen durante la evaluación contarán el **20%** de la calificación final de la evaluación, siempre y cuando la media de los controles supere el 3, y ninguno de ellos esté por debajo de un 3 en caso de no acumular la materia (como exámenes de temas concretos). Para superar la evaluación será necesario que la media final de la evaluación sea superior o igual a 5.0. Estos controles o exámenes realizados durante la evaluación, podrán contener preguntas de contenidos esenciales de evaluaciones anteriores.

Dado que gran parte de los contenidos se estudian en otras asignaturas, en este 20% se puede incluir la parte que se considere oportuna de las notas relacionadas con los contenidos sobre arquitectura que se trabajen en esas materias del currículo oficial.

Otro 10% se valorará en función de la **actitud y participación** del alumno en clase, del saber ser, de los valores y la forma de actuar.

El 10% restante se valorará el **comportamiento y saber estar y convivir**, respeto al profesor y los compañeros, orden del lugar de trabajo y cuidado del material, la adecuación y existencia en clase material solicitado.

11.2.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS

Los alumnos deberán realizar todas las partes del proyecto en mayor o menor medida según la capacidad de cada uno. Cada parte del proyecto se valorará de la siguiente forma:

Trabajo cooperativo, trabajo individual: a lo largo de la elaboración del proyecto el profesor tomará notas sobre el trabajo personal y de grupo de cada alumno en el proyecto y esto dará lugar a esta parte

de la nota. Se valorará tanto el trabajo como el cumplimiento de las normas de seguridad así como el compañerismo y colaboración que demuestre el alumno. Este trabajo llevará un seguimiento diario en el "cuaderno de proyectos", donde el alumno desarrollará sus propuestas, dibujos, diseños, podrá pegar información encontrada de interés, y completará el cuadro resumen de cada uno de ellos.

Proceso y actividades: durante el proyecto se realizarán una serie de actividades, acciones o ejercicios que serán también evaluados como parte del proceso. Todas estas tareas tendrán como objetivo trabajar los contenidos y habilidades necesarios para la resolución del proyecto propuesto.

Producto final y memoria técnica: (objeto construido, diseño, maqueta,...): se valorará el grado de satisfacción de la necesidad para la que fue propuesta la construcción, así como el cumplimiento de las condiciones indicadas, la calidad de realización, la dificultad que supuso y la originalidad del mismo. Se buscará que refleje todos los puntos que el profesor hubiese requerido, se valorará la riqueza de elaboración así como la limpieza en la elaboración de la memoria. Evolución y fases de diseño y organización del trabajo, materiales, presupuestos, mejoras,...

Comunicación: se valorará, la claridad en las explicaciones, el que participen todos los miembros del grupo, la compostura que se demuestre así como la riqueza en la misma y su originalidad. Se podrá realizar visual, oral o audiovisualmente, o una combinación de ellas.

La calificación del proyecto, que supone el 60% de la calificación del Taller de Proyectos Arquitectónicos, vendrá definida por los siguientes porcentajes:

- **30% trabajo cooperativo (Participa, realiza el trabajo asignado, se implica,...)**
- **30% proceso y actividades**
- **20% producto final y memoria técnica**
- **20% comunicación.**

De cada uno de estos apartados, se trabajará con rúbricas de evaluación, como forma de objetivar y dar a conocer a los alumnos los objetivos a alcanzar. **Estas rúbricas estarán basadas en los siguientes apartados:**

- Dificultad, adecuación de los contenidos (es lo que se pide, se corresponde con lo estudiado, uso de los materiales, creatividad, originalidad,...) (20%)
- Acabado presentación (presencia, limpieza, orden, composición, color) (20%)
- Enunciado, ejecución del ejercicio (es correcto, tiene fallos, se corresponde con lo pedido pero no está bien ejecutado/si) (30%)
- Esfuerzo y trabajo individual (demuestra el esfuerzo del alumno, a pesar de su ejecución, con ayuda...) (10%)
- Conocimientos adquiridos (el alumno demuestra haber aprendido los contenidos exigidos) (10%)
- Correspondencia con resto de proyecto; planos y memoria (10%)

Tabla 120:Resumen de los criterios de calificación de los proyectos y la evaluación

Criterio calificación	producto/acción		Competencia	
20%	Examen, pruebas objetivas Contenidos estudiados en otras asignaturas del currículo		Saber conocer	Contenidos teóricos, definiciones, ejercicios de geometría
60%	PROYECTOS	<ul style="list-style-type: none"> •30% trabajo cooperativo (Participa, realiza el trabajo asignado, se implica,...) •30% proceso y actividades •20% producto final y memoria técnica. •20% comunicación 	Saber hacer	Uso de las técnicas, adecuación de contenidos, correcta realización, originalidad, innovación y creatividad
10%	Participación y esfuerzo		Saber ser	Actitud, valores
10%	Uso y cuidado de los materiales Orden, limpieza y respeto		Saber estar	Comportamiento, convivencia y limpieza

11.2.3. RECUPERACIÓN DE LA 1ª Y 2ª EVALUACIÓN

- **20%. entrega de los trabajos no presentados durante la evaluación o trabajo extraordinario** (a entregar en la fecha del examen de recuperación): Obligatorios para recuperar la evaluación. Si se han entregado todos los trabajos durante la evaluación, se podrá solicitar la revisión de aquellos que tengan peor nota. Se realizará la media de los trabajos de evaluación y los presentados para recuperar, que formarán el 30% de la nota de evaluación.
- **60% terminación del Proyecto**, si no se ha presentado o elaboración del mismo de no haberlo presentado a tiempo.
- **20% prueba escrita** de recuperación de la evaluación: con una calificación mínima de 4 (sobre 10), para sumar la parte los trabajos y el proyecto a presentar.

11.2.4. EVALUACIÓN FINAL:

La calificación final de la asignatura vendrá determinada por los siguientes criterios:

La calificación final de la asignatura vendrá determinada por el 33,3% de la nota obtenida en cada una de las 3 evaluaciones (el valor de la nota será el valor numérico obtenido y no el valor redondeado).

La nota obtenida en cada evaluación podrá estar comprendida entre el 1 y el 10, siendo valores enteros, por lo que a la hora de redondear se seguirán los criterios estandarizados de redondeo, a partir del aprobado, fijado en una calificación de 5.0.

Se diferencian dos partes de la asignatura de Educación Plástica y Visual que se deberán aprobar por separado, pudiendo quedar una o las dos partes pendientes para septiembre y, de no ser aprobadas en esta convocatoria, pendientes por conjuntamente o por separado para el curso siguiente:

Para aquellos alumnos que no superen la asignatura en Junio, tendrán derecho a un examen global en la convocatoria de Septiembre, debiendo realizar una serie de trabajos que serán indicados personalmente en junio y se deberán entregar al iniciar el examen de septiembre, con el siguiente reparto:

- **30% trabajo de verano**, obligatorio de entregar para poder evaluar.
- **70% prueba escrita**, con una calificación mínima de 4 para aplicar el porcentaje establecido con la parte del trabajo de verano.

11.3. EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS Y NIVELES

Como base de evaluación, se resumen las competencias que el estudiante deberá adquirir en los 6 cursos, para completar la programación.

En los apartados precedentes se han abordado las competencias que los estudiantes desarrollarán por bloque curricular, en cada uno de los tres niveles de la asignatura de Educación para la Arquitectura, en este apartado se presenta una síntesis de dichas competencias y su ubicación en la amplitud del mapa curricular, es decir, en el conjunto de los tres bloques y a lo largo de los seis cursos.

Asimismo, se establecen las relaciones estratégicas entre asignaturas existentes que facilitarán la adquisición de las capacidades técnicas.

11.3.1. NIVEL 1

1º ESO

El estudiante obtendrá, a través del ejercicio experiencial, las bases del diseño o composición; las posibilidades de los materiales; los conceptos fundamentales de la representación gráfica de los objetos; el desarrollo de su capacidad de razonar en tres dimensiones; el conocimiento inicial de la plataforma teórica de la arquitectura, específicamente el contexto natural como una de las condicionantes fundamentales en el ejercicio de esta profesión.

Deberá también entrar en el conocimiento de este plan de estudios.

El estudiante desarrollará la capacidad de diseñar un objeto utilitario con un adecuado uso de los materiales y solución estructural.

Será capaz de representar gráficamente objetos existentes e imaginarios o proyectuales, con geometales (se representa cómo son o serán los objetos) y con el croquis perspectivo (se representa cómo se ven o verán los objetos).

Desarrollará la capacidad de analizar el comportamiento de elementos simples estructurales y de comprender objetivamente los esfuerzos axiales, momentos y cortantes.

Continuará trabajando en el abordaje teórico de la arquitectura mediante el análisis de los factores sociales como otro condicionante del ejercicio de la profesión.

2º ESO

El estudiante iniciará en este semestre con el diseño de espacios habitables funcionales, con el conocimiento experiencial de los códigos de la representación arquitectónica y con la estructuración de delimitantes espaciales.

Dará continuidad al abordaje de las condicionantes de la arquitectura, ahora en el contexto urbano.

Los productos a desarrollar de diseño arquitectónico deberán ser evaluados desde la solución funcional espacial, la propuesta conceptual de estructura y la representación expresiva (bosquejos, perspectivas y maquetas) y técnica (geometales).

El estudiante desarrollará proyectos arquitectónicos de baja complejidad. Su proyecto abordará los Estudios Preliminares o análisis de condicionantes. Estas deberán contemplar el medio físico natural,

los requerimientos del usuario y la adecuación al contexto urbano inmediato, lo que conformará el programa arquitectónico. El producto final de diseño arquitectónico deberá ser evaluado con la relación entre los elementos programáticos y la solución arquitectónica; con la propuesta básica estructural y de manejo de instalaciones, y con la calidad en la representación arquitectónica técnica (geométrales) y expresiva (perspectivas y maquetas).

La representación técnica deberá ser clara y completa para dar cuenta de las características físicas del proyecto. La representación expresiva deberá mostrar las cualidades espaciales- formales del proyecto.

EVALUACIÓN NIVEL 1: El estudiante demostrará la adquisición de las capacidades descritas de 1º y 2º de ESO para continuar su proceso.

11.3.2. NIVEL 2

3º ESO

El estudiante realizará proyectos arquitectónicos en los que se plantee la reutilización de edificios o ambientes urbanos de valor patrimonial.

Deberá entonces desarrollar la capacidad de representar integralmente un edificio de patrimonio cultural o histórico, toda vez que de relacionar su propuesta de intervención con la edificación preexistente y elaborar un ensayo sobre la historia del edificio en estudio y la propuesta de acondicionamiento.

IncurSIONARÁ en la investigación- discusión de la historia de la arquitectura, con lo que encontrará las relaciones entre los factores históricos y las expresiones de la arquitectura en el pasado (periodos históricos culturales).

Continuará su proceso en el manejo de la planeación constructiva de una obra y aprenderá a realizar la evaluación de costo- beneficio de un proyecto arquitectónico, así como los elementos de gestión-administración de un proyecto.

El estudiante realizará proyectos arquitectónicos a ubicarse en un contexto urbano determinado. Se propone que un desarrollo implique una estructura vertical y otro más una cubierta de gran claro.

Desarrollará la planeación constructiva de un proyecto, la cual deberá expresarse en la representación de por lo menos uno de los proyectos a realizar.

El estudiante elegirá su área curricular complementaria

Deberá ser capaz de desempeñarse en equipos de trabajo.

Participará en la discusión sobre las posturas teóricas contemporáneas de la arquitectura.

4º ESO

El estudiante desarrollará proyectos arquitectónicos que impliquen el manejo del diseño urbano.

Para tal propósito, se involucrará con los códigos de la representación urbanística y aplicará lineamientos de la normatividad urbana y ambiental.

Desarrollará la capacidad de analizar un contexto micro regional, con la finalidad de detectar las acciones arquitectónico- urbanísticas que puedan ser estratégicas para el desarrollo, o bien los impactos de un

determinado proyecto urbano- arquitectónico en el desarrollo urbano o regional.

En este curso el estudiante se desempeñará en los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP), en los que desarrollará proyectos urbano- arquitectónicos con un referente directo en los requerimientos reales. En este sentido, los proyectos podrán atender demandas puntuales de una comunidad (agrupación social, organización no gubernamental, instancia de gobierno etc.), o bien ser propuestas de solución a un problema u oportunidad detectado por el conjunto de estudiantes.

EVALUACIÓN NIVEL 2: El estudiante demostrará la adquisición de las capacidades descritas del 3º y 4º de ESO para continuar su proceso.

11.3.3. NIVEL 3

1º BACHILLERATO

El estudiante deberá tener aprobadas todas las materias de los cursos anteriores del currículum sugerido y haber aprobado la **EVALUACIÓN del NIVEL 2**

El estudiante continuará su trabajo en Proyectos de Aplicación Profesional ubicando su desempeño en equipos de trabajo.

Será capaz de participar, desde sus capacidades personales desarrolladas en las etapas precedentes, en los procesos grupales de elaboración de un proyecto de aplicación profesional. Dependiendo de la naturaleza del proyecto participará en: la detección de una problemática u oportunidad en el contexto urbano; el análisis de los factores condicionantes (medio natural, medio cultural, normatividad, requerimientos del usuario); la conceptualización amplia y puntual (conceptualización contextualizada) de la solución en la que se

inscribe el proyecto urbano- arquitectónico; la convocatoria a los actores involucrados y a involucrar en el proyecto; la presentación y gestión del proyecto; el desarrollo del proyecto constructivo, de licencia y la supervisión arquitectónica y administrativa de la obra.

2º BACHILLERATO

Para cursar este último curso el estudiante deberá tener aprobadas las asignaturas de los 5 cursos anteriores del curriculum sugerido y superar al finalizar este la **EVALUACIÓN del NIVEL 3**

El estudiante realizará un amplio ejercicio de reflexión sobre las capacidades obtenidas durante su tránsito por asignatura de Educación para la Arquitectura. Habrá de relacionar las competencias individuales con las de sus compañeros y plantear su inserción efectiva en equipos de trabajo.

EVALUACIÓN NIVEL 3: El estudiante demostrará la adquisición de las capacidades descritas 1º y 2º curso de Bachillerato para finalizar el proceso.

Se desempeñará en un proyecto arquitectónico- urbano en el que exprese su propuesta personal para la solución de un problema determinado. Dependiendo de sus capacidades obtenidas, el enfoque del proyecto podrá ubicarse en cualquiera de las fases del diseño (planteamiento teórico, análisis- conceptualización, propuesta técnica constructiva etc.).

11.4. FASES DE LA EVALUACIÓN:

Tal y como establece el currículo de ESO y Bachillerato, y en función de los centros

EVALUACIÓN INICIAL.

Al comienzo de cada curso, con el fin de detectar la competencia curricular de cada alumno, se realizará una evaluación inicial.

EVALUACIÓN TRIMESTRAL

Al final de cada trimestre se recoge la información recopilada durante la evaluación, a la que se le otorga un valor por escrito en un boletín que recibe el alumno y su familia.

INTEREVALUACIONES

Para poder analizar y ayudar más al alumno, se dispondrán las interevaluaciones, donde se indicará la evolución hasta ese momento, y se analizarán las posibles mejoras o soluciones necesarias en cada caso, dichas evaluaciones solo tienen un valor informativo.

RECUPERACIONES

Para dar una segunda oportunidad de aprobar la 1ª y 2ª evaluación, según los criterios expuestos anteriormente, y se establecerán unas fechas para la entrega de trabajos y pruebas escritas, comunicando la calificación final de evaluación en las siguientes citas:

- o Recuperación 1ª Evaluación: Enero
- o Recuperación 2ª Evaluación: abril

EVALUACIÓN FINAL:

La calificación final de la asignatura vendrá determinada por el 33% de la nota obtenida en cada una de las 3 evaluaciones (el valor de la nota será el valor numérico obtenido y no el valor redondeado)

La nota obtenida en cada evaluación podrá estar comprendida entre el 1 y el 10, siendo valores enteros, por lo que a lo hora de redondear se seguirán los criterios estandarizados de redondeo, a partir del aprobado, fijado en una calificación de 5.0.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que no superen la asignatura en Junio, tendrán una nueva oportunidad extraordinaria en la evaluación de Septiembre. Constará de un examen global del curso o de los bloques de la asignatura suspensos, y de la entrega de un trabajo de recuperación realizado durante el verano.

En el caso de que algún alumno no supere la asignatura en septiembre, tendrá una convocatoria extraordinaria durante el curso siguiente en convocatoria de febrero, mayo y septiembre.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CUARTA PARTE – CONCLUSIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CONCLUSIONES

Cumplimiento de los objetivos: Al llegar a este punto de la tesis es el momento de aportar las conclusiones a que nos ha conducido todo el proceso de la investigación. Dichas conclusiones están íntimamente ligadas a los objetivos que nos habíamos propuesto.

En este sentido podemos afirmar que los objetivos planteados al inicio del trabajo se han cumplido: hemos aportado razones suficientes para demostrar la importancia de la arquitectura para el desarrollo de la vida humana; hemos constatado la escasa formación, o mejor, la gran desinformación existente en nuestra sociedad sobre los problemas de la arquitectura; hemos puesto de manifiesto la necesidad que existe actualmente de adquirir conocimientos en cuestiones arquitectónicas básicas para la vida de los ciudadanos de nuestro tiempo por afectar, entre otros motivos, al ejercicio de algunos derechos fundamentales; hemos analizado el panorama de la educación en arquitectura en países de nuestro entorno y en el nuestro propio y, en consecuencia, hemos elaborado un programa piloto que pueda ser aplicado en las escuelas para formar a los ciudadanos en arquitectura desde la infancia. Estos eran nuestros objetivos que, sin duda, se han llevado a cabo con satisfacción. Pero a qué conclusiones hemos llegado. Veamos a continuación algunas de ellas.

PRIMERA: Importancia objetiva de la arquitectura para la vida humana

A lo largo del desarrollo de nuestro trabajo hemos aportado suficientes razones que nos permiten concluir que, en nuestro tiempo, la

arquitectura constituye un componente de gran trascendencia para el desarrollo de la vida humana, de todos los ciudadanos individual y socialmente considerados.

En efecto, como hemos afirmado, la vivienda forma parte de la historia de la lucha del hombre por su supervivencia y su dignidad. Es en este sentido en el que hemos podido concluir que la importancia de la arquitectura para la humanidad está íntimamente relacionada con su «modus vivendi», y, por tanto, con su nivel de vida que, en definitiva, forma parte de la dignidad humana.

Para la mayoría de los ciudadanos del mundo resulta hoy inimaginable la existencia de viviendas sin agua, sin luz, sin condiciones higiénicas y sanitarias, sin el confort de que están dotados nuestros hogares. Tales condiciones de vida afectan a nuestra salud, a nuestro derecho y a nuestra dignidad como personas.

Pero cuando hablamos de vivienda en la actualidad, el concepto se extiende no sólo a los edificios en que vivimos, sino también al hábitat global en el que se desenvuelve nuestra vida cotidiana, incluso fuera del hogar: las calles, el barrio, la ciudad, los elementos urbanos como parques, jardines, lugares de ocio y esparcimiento. La arquitectura, así entendida como arquitectura urbana, se ha convertido en uno de los elementos que más contribuyen a dignificar la vida de los seres humanos por coadyuvar, de manera especial, al grado de bienestar y felicidad, al disfrute y buen vivir de los individuos y de las sociedades modernas.

Por este motivo, en cuanto que la arquitectura se ha convertido en un elemento generador de bienestar y de convivencia, constituye uno de los fundamentos de la dignidad que reclaman los seres humanos, hasta tal punto que hoy son ya muchos los que hablan del derecho a

la arquitectura en cuanto fuente y elemento aglutinador de varios derechos que, para su realización, tienen como base la propia arquitectura: el derecho a una vivienda digna, el derecho a la prevención de enfermedades, el derecho al ocio y al tiempo libre, el derecho al bienestar individual y social, y por supuesto el derecho a una vivienda, entendida como el techo que cobija a toda la familia.

Y no menos importancia adquiere hoy el derecho a un medio ambiente sano y a la energía sostenible. Puede destacarse también el papel que juegan la rehabilitación y la eficiencia energética de los edificios, así como la urbanización y regeneración de los barrios y de las ciudades, facilitando las actuaciones que consiguen reducir la demanda energética de calefacción y refrigeración con aislamientos, sistemas centralizados e integración de energías renovables.

Al hablar de espacios nos referimos no sólo a los espacios cerrados, sino también a los urbanos, las calles las plazas y los propios edificios, así como la huella que dejan los volúmenes en el tejido de la ciudad, las luces y las sombras, los llenos y los vacíos, pues todo ello influye en nuestra percepción y nuestras sensaciones y contribuye a nuestro buen o mal vivir.

Para dar respuesta a esta nueva concepción de la arquitectura en nuestro tiempo, en el que más del 50% de la población vive en ciudades, cifra que aumenta vertiginosamente, ha surgido lo que se denomina ciudad inteligente, refiriéndonos a la ciudad que aprovecha los avances tecnológicos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Pues bien, si esta realidad plural que se llama arquitectura en sentido moderno afecta a derechos humanos tan fundamentales y, en gran medida, constituye en muchos aspectos el fundamento del "buen

vivir", del bienestar de los seres humanos y de las sociedades de nuestro tiempo, cabe concluir que es trascendental y que, por su importancia para la vida, la arquitectura ha de ser estudiada, comprendida y vivida, pues la calidad de vida de los ciudadanos depende en gran medida de ella.

SEGUNDA: Escasez e insuficiencia de los ciudadanos sobre conocimientos de arquitectura

Dada la trascendencia y la importancia de la arquitectura para el bienestar de los individuos y de la sociedad, así como para el desarrollo de su personalidad y de su dignidad, uno de nuestros objetivos iniciales era identificar el grado de conocimiento sobre arquitectura que poseen los ciudadanos y los estudiantes de Educación Secundaria sobre arquitectura y urbanismo para determinar los niveles de actuación de la programación final propuesta, en relación a los contenidos mínimos determinados previamente.

Pues bien en el análisis llevado a cabo en todo el proceso de esta investigación hemos podido constatar y demostrar que, a pesar de la trascendencia que para la vida humana tiene la arquitectura, como se deduce de la primera conclusión, se evidencia, sin embargo, en casi toda la población, y esta es nuestra segunda conclusión, un gran desconocimiento de los problemas relevantes relacionados con la arquitectura.

En efecto, las informaciones y los datos obtenidos de las encuestas realizadas a diferentes colectivos demuestran algo más que un gran desconocimiento. Me atrevería a afirmar que existe una gran ignorancia de los problemas de la arquitectura, incluso de los más

básicos y fundamentales para el disfrute de la vida humana. El presente estudio se inició con la presunción de que la población no está suficientemente preparada para hacerse cargo del futuro de las ciudades. Para verificar la certeza de esta presunción en el punto de partida de la investigación, dado que era una de las inquietudes que motivaron esta tesis se formuló a diferentes colectivos una pregunta: ¿Posee la población suficientes conocimientos de arquitectura?. En torno a este interrogante se plantearon una serie de preguntas sobre cultura arquitectónica, urbanismo, construcción, instalaciones, rehabilitación energética y representación gráfica, con el fin de tener una idea lo más exacta posible de los conocimientos básicos que poseen los ciudadanos sobre estos temas. Se trata de preguntas cerradas en las que se debía elegir una de las tres opciones siguientes: SI, PARCIALMENTE, NO. Al mismo tiempo se formulaba una pregunta abierta mediante la cual se invitaba a nombrar los edificios y espacios urbanos que el encuestado ha visitado el último año.

Pues bien, las 619 respuestas emitidas certificaron nuestra presunción inicial. Lo mismo pudo corroborarse con las entrevistas y grupos de debate realizados. Todo ello nos ha permitido llegar a una conclusión más objetiva que respalda nuestra intuición sobre la falta de conocimientos existente en la población sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética.

Efectivamente el 80% afirma que no posee los conocimientos suficientes sobre arquitectura para entender, cuidar y mejorar las ciudades y edificios en que vivimos.

Un alto porcentaje desconoce problemas de cultura básica sobre arquitectura, problemas que forman parte de la vida cotidiana de los seres humanos y, a pesar de ello son desconocidos. No conoce apenas nada de las instalaciones domésticas.

Y mucho menos tiene conocimiento de cuestiones culturales como: los edificios relevantes de su ciudad, ni los arquitectos de reconocido prestigio. Incluso entre las personas mayores con estudios universitarios (licenciados y doctores) existe un gran desconocimiento de cuestiones importantes sobre arquitectura.

Solamente entre los profesionales de la arquitectura, o relacionados con ella, existe un conocimiento adecuado de los problemas actuales que se plantean en arquitectura.

Podemos concluir, en definitiva, que este desconocimiento es preocupante, por la incidencia que la arquitectura tiene en el buen vivir y en la mejora de la calidad de vida de los seres humanos y para el desarrollo vital de los individuos y de las sociedades modernas de nuestro tiempo. Por otra parte, en una época en la que los individuos luchan cada vez más por sus derechos, desconocer el contenido de aquellos derechos vinculados a la arquitectura, equivale a no poder ejercerlos ni disfrutarlos, pues para exigir los derechos antes hay que conocerlos. Por esta razón, insistimos, el desconocimiento de la arquitectura es enormemente preocupante.

TERCERA: Percepción de los ciudadanos acerca de la arquitectura.

Sin embargo, existiendo tanto desconocimiento de los problemas sobre arquitectura, aunque parezca paradójico, hemos podido llegar a la conclusión de que son los propios ciudadanos los que conceden una gran importancia a la arquitectura y sugieren la conveniencia de una mayor formación en conocimientos arquitectónicos. Así se deduce de las 619 encuestas realizadas a diferentes grupos de población

De la muestra realizada el 94% de los encuestados consideran que la arquitectura es muy importante para los individuos y para la sociedad en que vivimos y el 95% afirma que la sociedad debería implicarse más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios. Es necesario para ello adquirir una formación de la que carece la población en la actualidad. Por ello el 86% considera adecuado introducir módulos o asignaturas de formación sobre arquitectura en la ESO y Bachillerato.

Debemos tener en cuenta que algunas de estas personas, 19% aproximadamente tienen una visión profesional de la arquitectura y unos pocos como estudiantes de la misma. Sin embargo, la mayoría de ellas, el 68% aproximadamente, la viven simplemente desde un punto de vista de visitante de museo, comprador de vivienda o amante del arte en el mejor de los casos; algunos incluso desde el más absoluto desconocimiento de estas realidades. Aunque todos compartimos una misma relación involuntaria con ella como habitantes de la ciudad y constructores de nuestro propio hogar.

Con estos datos podríamos concluir que casi toda la población, o, al menos, una gran mayoría, está de acuerdo en que es insuficiente la formación sobre arquitectura que se da en las escuelas y afirman que la sociedad debería mejorar sus conocimientos sobre arquitectura, por lo que es importante formar a los jóvenes ya desde la infancia.

CUARTA: Necesidad de formación en arquitectura desde la infancia

Constatada la importancia de la arquitectura para la vida humana, evidenciado el desconocimiento de la misma y reconocida la necesidad que los propios ciudadanos reclaman de una mayor formación, proponiendo incluso que su enseñanza se introduzca en

la escuela, era necesario conocer la situación en que se encuentra la educación sobre arquitectura en España y en otros países que están experimentando modelos educativos pioneros en educación de la arquitectura en la infancia.

De esta forma pretendíamos cumplir otro de nuestros objetivos, es decir, tomar conciencia de las necesidades reales de una educación en el campo de la arquitectura en la sociedad actual en la que vivimos, para la incorporación de la programación propuesta en el inicio de la Educación Secundaria, como forma de completar los conocimientos y la cultura general sobre estos aspectos. Este era otro de nuestros objetivos también cumplidos

En efecto, después de los análisis realizados, después de los estudios llevados a cabo y de los diferentes proyectos educativos examinados hemos podido concluir que educar en arquitectura y desde la arquitectura ya desde la infancia es una auténtica necesidad.

Más aún si, como hemos podido demostrar a lo largo de nuestra investigación y hemos expuesto en la primera de las conclusiones la arquitectura es considerada hoy como un derecho fundamental, o, si se prefiere, el soporte de varios de los derechos que configura el catálogo de los derechos de tercera generación: derecho a una vivienda digna, derecho a un medio ambiente saludable (a disfrutar de ciudades, espacios y naturaleza saludable, de aguas no contaminadas, de aire respirable), derecho a la protección de la salud, derecho al ocio y tiempo libre (zonas deportivas, parques, espacios de ocio etc.). Hemos de concluir que es absolutamente imprescindible adquirir unos conocimientos sólidos sobre arquitectura, pues insistimos en que los derechos sólo se reclaman cuando se vulneran y para disfrutarlos y reclamarlos es necesario conocerlos.

Es evidente que llevar a cabo una tarea de formación generalizada en la población de personas mayores es muy difícil por no decir imposible. Por ello no cabe otra solución que introducir tales conocimientos desde la infancia en la escuela. Con ello se conseguirá formar a los niños y adolescentes de hoy que serán los mayores del futuro. De este modo poco a poco conseguiremos una población suficientemente formada en conocimientos arquitectónicos útiles para la vida de cada día y, a medio y largo plazo, podrá llenarse una carencia educativa que los propios encuestados consideran como una necesidad.

Pues bien, dada la relación natural que existe entre el ser humano y el Medio Ambiente Construido (MAC), la conclusión es obvia: Es necesario introducir conceptos relacionados con la arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética, en la programación oficial del currículo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, como forma de aportar no sólo los conocimientos técnicos y culturales, sino de incorporar también los valores y experiencias que estas disciplinas nos aportan.

Educar en arquitectura y urbanismo en la niñez y adolescencia, durante el proceso inicial de comprensión y toma de contacto con las personas, lugares y espacios que nos rodean, ayudará a formar ciudadanos más conocedores e interesados por la sociedad y la convivencia en las ciudades y sus edificios, ciudadanos que manejen conceptos y habilidades que les permitan ser partícipes de su propia construcción. De este modo serán capaces de participar en la elaboración de planes urbanísticos, ser clientes más informados y sensibles frente a la oferta inmobiliaria y la buena arquitectura, ser ciudadanos conscientes y educados en su actuar en el espacio

público y valorar el patrimonio, mejorando así la calidad, organización y apariencia de las futuras construcciones.

Este planteamiento parece estar claro y tener muchos seguidores, dado el éxito que tienen las actividades que se ofrecen en todo el mundo para educar desde la Arquitectura a los más pequeños, y no tan pequeños.

QUINTA: Conocimiento de las experiencias que se están llevando a cabo en otros países.

Para llevar a cabo una programación suficientemente fundada a través de la cual pueda ponerse en práctica el deseo de formación en arquitectura, demostrado por los propios ciudadanos, como hemos razonado en las anteriores conclusiones, era necesario cumplir otro de los objetivos: Conocer y estudiar las diferentes propuestas sobre educación en arquitectura en niños y adolescentes que existen en la actualidad, a nivel mundial, con el fin de analizar las distintas metodologías y formatos, procurando enunciar un planteamiento de programación de módulos y asignatura que reúna las mejores aportaciones analizadas, con la novedad de formularlo desde la educación obligatoria, de manera oficial.

En el capítulo primero hemos dado cumplimiento a este objetivo analizando la situación actual en el campo de la educación en arquitectura desde diferentes aspectos: político, económico, educativo, social y arquitectónico. Hemos examinado también las actividades sobre arquitectura en la educación no reglada que se están llevando a cabo tanto en España como en Europa, en Latinoamérica y algunos países asiáticos, especialmente por lo que se refiere a educación arquitectónica para niños. Se han estudiado

también las propuestas educativas sobre arquitectura de diferentes grupos, así como congresos y encuentros sobre arquitectura para niños.

Y nos hemos planteado cual es nuestra situación en relación a los países más adelantados en este tipo de educación. El caso más significativo es Finlandia, la primera que ha introducido en su sistema educativo la educación en arquitectura, que despertó mi deseo y curiosidad de conocer y analizar qué propuestas hacían y qué proyectos se estaban desarrollando, en educación, ciencia y tecnología. Siguiendo en parte su modelo y aprovechando todas las posibilidades hasta el límite que nos permite la legislación hemos elaborado una propuesta de programación desarrollando un programa de trabajo y talleres para la formación en arquitectura en nuestras escuelas desde la infancia.

Ha sido un largo trabajo de búsqueda en la programación de las diferentes asignaturas, dentro de la normativa vigente, para descubrir todos los temas relacionados, pues se trata de conocimientos que afectan a varios ámbitos temáticos y se estudian en diferentes asignaturas y que, por estar relacionados, deben estudiarse de forma transversal y multidisciplinar.

Pues bien, después de todos estos estudios de las experiencias que se están llevando a cabo en otros diferentes países que han fomentado y practicado una formación en arquitectura desde la infancia, hemos podido llegar a la conclusión de que con el estudio de contenidos sobre arquitectura, entendida en el sentido amplio que venimos exponiendo, los estudiantes asimilan mejor los conocimientos, mejora su capacidad de comprensión, adquieren un mayor nivel de concentración, por el propio contenido de la materia y por los métodos empleados para su desarrollo y aprendizaje. Véase el

ejemplo de Finlandia, pionera en educación sobre arquitectura para los niños, y los rendimientos comparativos arrojados en los sucesivos informes PISA. Sin duda en ello tienen que ver mucho tanto los contenidos como el método educativo.

Como hemos visto en el Capítulo I, hasta ahora, la enseñanza de la arquitectura, fuera de las escuelas técnicas especializadas, viene siendo patrimonio de ciertos grupos aislados con ánimo de lucro o de quijotes y enamorados de su enseñanza, impulsados por la importancia de dicha formación. Pero llega a un escaso número de personas dentro de la sociedad, quienes acuden voluntariamente, convencidos de la necesidad o inducidos por el placer que produce su aprendizaje cuando se realiza de forma lúdica y pedagógica, a veces incluso como un juego.

El presente trabajo pretende romper con esa línea de privacidad y parquedad de la educación en arquitectura, al servicio tan solo de unos pocos, para realizar una oferta de programa público de enseñanza generalizada para extender la educación en arquitectura a toda la ciudadanía, que este incluida, ya desde la infancia, en los currículos de la ESO y Bachillerato.

SEXTA: Incorporación de módulos y asignaturas sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en la ESO y Bachillerato.

Para continuar avanzado hacia nuestra propuesta final y perfilar los contenidos que deberían incorporarse a una hipotética programación para la educación en arquitectura, fue necesario consultar a estudiantes, profesionales de la educación y la arquitectura y personas sensibles con ella, e incluso a todos los encuestados, sobre la incorporación de módulos o asignaturas de arquitectura, urbanismo y

eficiencia energética, así como de los contenidos, metodología y recursos más adecuados para plantear la asignatura y bloques de la misma, dentro del programa oficial de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en España. Este fue otro de nuestros objetivos iniciales.

Una vez analizadas las respuestas de los encuestados hemos podido llegar a una conclusión tal vez inesperada o que, en cierta medida puede sorprendernos. Evidentemente son los arquitectos y estudiantes de arquitectura los que más a favor se pronuncian de dicha incorporación. Pero tenemos que reseñar que no han sido los profesores los que más reclaman la asignatura o módulos de arquitectura, siendo superados por los estudiantes en su solicitud.

Son los licenciados, titulados de grado y de máster los que más claro tienen que debe ampliarse la formación en arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en los estudiantes de la ESO y Bachillerato.

Y, una vez constatado que un 87% considera importante la formación en arquitectura dentro de la escuela, se consultó también sobre los módulos más adecuados y su correspondencia con otras asignaturas que podrían integrar la programación de este taller de "Educación para la Arquitectura". De las tres respuestas ofrecidas los encuestados consideran que el módulo de contenidos más apropiado sería el cultural con un 77% de las respuestas, seguido del artístico-creativo con un 75% y el científico-tecnológico con un 59%.

Este análisis viene a confirmar la principal motivación del presente estudio y su consecuente propuesta. En general, salvo técnicos y estudiantes de arquitectura, el nivel de conocimientos sobre la misma, la ciudad y su cuidado es bastante bajo en la sociedad media. Sin embargo, la mayoría opinan que deberían conocerse más los temas

relacionados con la arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética, para ser capaces de mejorar la convivencia y el cuidado de ciudades y edificios, y que el estudio y adquisición de estos conceptos, habilidades y valores deberían iniciarse con una buena formación en los colegios.

Incluso, como hemos visto, se arriesgan al proponer los paneles temáticos que consideran más importantes. En este sentido hemos de decir que las opciones elegidas mayoritariamente se han tenido en cuenta para la elaboración del programa del taller de arquitectura que proponemos y se recogen en la tercera parte de esta investigación sobre la propuesta educativa.

SÉPTIMA. CONCLUSIÓN PRINCIPAL: Diseño de un programa de formación para adolescentes sobre conocimientos arquitectónicos y su incidencia en el uso de la ciudad, la edificación y la eficiencia energética.

Todas las conclusiones expuestas, consecuencias unas de las anteriores y, al mismo tiempo, entrelazadas, interdependientes e implicadas las unas en las otras, nos han conducido a la gran conclusión final, fruto del objetivo principal que nos habíamos planteado al comienzo de la tesis.

A lo largo de la investigación hemos ido constatando y confirmando las sospechas que teníamos al comenzar nuestro trabajo sobre la importancia objetiva que la arquitectura tiene para los seres humanos de nuestro tiempo, importancia también subjetiva, pues así es percibida por los propios ciudadanos. Hemos analizado y concluido que, a pesar de su importancia existe una gran carencia formativa en aspectos fundamentales de la arquitectura en toda la población. En consecuencia hemos llegado a la conclusión de que es necesario

emprender un proceso educativo que nos permita solventar las carencias y colmar las inquietudes al respecto. Hemos constatado también que existen experiencias y proyectos educativos sobre arquitectura dentro y fuera de España que intentan afrontar el problema, pero son insuficientes porque no llegan a toda la población.

Y nos hemos preguntado qué puede y debe hacerse para que la educación en arquitectura pueda extenderse a todos y todos puedan beneficiarse de ella llegando a la siguiente conclusión: La única forma posible de conseguir una educación en arquitectura para todos que a corto y medio plazo pueda erradicar la desinformación existente en la población actual, sería diseñando un programa de formación para adolescentes sobre conocimientos arquitectónicos y su incidencia en el uso de la ciudad, la edificación y la eficiencia energética. Si somos capaces de hacerlo e introducir dicho programa en la ESO y Bachillerato estoy convencida de que los conocimientos sobre arquitectura se incrementarán exponencialmente, pues, aplicando una buena metodología, son contenidos atractivos que, con frecuencia, se aprenden jugando o compartiendo actividades en grupo.

Todo ello nos permitirá cumplir el objetivo principal que nos habíamos propuesto: Elaborar una programación anual amplia sobre arquitectura, apta para las edades propuestas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, extensible también a la enseñanza profesional. En la programación habrá que tener en cuenta el nivel de conocimientos previos y determinar las competencias, objetivos y contenidos imprescindibles, desarrollando posteriormente los temas y conceptos a tratar en cada sesión, ya sea en asignaturas o talleres completos o en módulos incluidos en otras asignaturas. Ello implicaría establecer los conceptos sobre edificación,

urbanismo y eficiencia energética derivados del estudio de la técnica y la cultura, necesarias para una formación adecuada de nuestra sociedad en el campo de la arquitectura.

En efecto, todas las conclusiones anteriores y mi propio convencimiento de que es necesario e imprescindible elaborar una buena programación que sea atractiva y convincente me han servido de fundamento para elaborar un programa objetivo, necesario, deseado, viable y educativo.

El análisis de todos los elementos que nos han llevado a la propuesta de este programa ha sido el objeto de investigación de la tercera parte de la tesis.

Según los resultados de las encuestas y cuestionarios realizados a los profesionales, estudiantes y miembros de la sociedad en general esto es lo que demandan tanto en contenidos como en el momento y la forma de enseñarlos. Hemos de decir que tales resultados han sido tomados en cuenta en la medida de lo posible.

Para la elaboración de la programación, tal como la presentamos, hemos partido de las posibilidades que nos confiere la legislación. Hemos tenido que analizar la normativa, especialmente la LOMCE y los contenidos relacionados con problemas arquitectónicos que la misma asigna a otras disciplinas, analizándolos de forma transversal y relacionando los ya existentes en estas materias, integrándolos y estructurándolos de manera sistematizada. Y finalmente hemos intentado completar los vacíos temáticos para elaborar un taller de formación lo más completo y coherente posible.

Con la propuesta aquí recogida se pretende dar un paso más, convirtiendo esta formación arquitectónica, en parte esencial, e introducirla como una asignatura más, que engloba muchas otras y

pone en práctica los conocimientos adquiridos en cada una de ellas. De este modo, todos los alumnos tienen acceso a ella, sin coste adicional, abriéndose ante ellos una puerta a la que quizás no hubieran tenido por sí mismos la iniciativa de acceder.

Todos los estudios, análisis y reflexiones llevados a cabo nos han conducido a la siguiente conclusión:

Propuesta de la asignatura "Educación para la Arquitectura"

Por ello se plantea una asignatura interdisciplinar donde pueda ponerse en práctica lo aprendido sobre arquitectura en el resto de asignaturas de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato. Para ello, se ha elaborado un temario donde se recogen los contenidos sobre arquitectura, urbanismo y eficiencia energética que propone la LOMCE en las diferentes asignaturas del currículo, tanto troncales, como específicas o de libre elección.

La asignatura está integrada por 20 temas los cuales se agrupan en 3 bloques en los que se estructuran los contenidos, el "*saber*", de la asignatura, coincidiendo con las tres ramas en las que se organizan los cursos de Bachillerato: a) Bloque cultural – humanístico; b) Bloque científico – tecnológico; c) Bloque artístico - creativo

Como unión y espacio donde poner en marcha el "*saber hacer*", se completa la asignatura con la parte más práctica, el Taller de Proyectos Arquitectónicos, donde se amplían los contenidos necesarios para la propuesta, pero no recogidos en la ley, y donde se elaboran los proyectos de arquitectura (diseños, informes, auditorías, concursos, planes de actuación urbanística o de Edificación) y es donde verdaderamente se desarrolla la asignatura.

Así pues, los contenidos se estudian fuera del taller y se complementan en el mismo, como temas a desarrollar o implícitos en los propios proyectos propuestos.

Se trabajan también las dimensiones del "*saber ser*" y "*saber estar*", tratando la arquitectura como medio para educar en valores, habilidades y destrezas, como forma de inculcar en los alumnos el respeto a los demás y el cuidado del medio ambiente construido, educando no sólo para, sino desde la arquitectura.

Se propone, además, una estructura de taller vertical, tal y como se trabaja en las Escuelas de Arquitectura, donde los alumnos se agrupan en los 3 niveles establecidos según sus conocimientos o habilidades, no tanto por edades. Aunque inicialmente se corresponda cada nivel con dos cursos concretos (nivel 1 para 1º y 2º de ESO, nivel 2 para 3º y 4º de ESO, y nivel 3 para 1º y 2º de bachillerato), cualquier alumno puede pertenecer al nivel que le corresponde por competencias. De este modo, se puede desarrollar el taller de proyectos arquitectónicos por cursos, con los 3 niveles correspondientes por curso; por niveles, donde cada alumno se incorpora independientemente del curso; o un taller único, con varios niveles y alumnos de diversos cursos de ESO y Bachillerato, trabajando en grupos homogéneos (por niveles) o heterogéneos (uno o dos alumnos de cada nivel). Esta libertad para agrupar así a los alumnos, se plantea con el fin de dar respuesta a las diferentes formas de organización que presentan los centros escolares, tratando de ofrecer una o varias soluciones que optimicen sus recursos, siempre respetando el criterio de los 3 niveles de formación.

Se apuesta en esta asignatura por las metodologías que implican didácticas activas y que desarrollan la creatividad y el pensamiento divergente; trabajando el aprendizaje basado en proyectos (ABP), las rutinas de pensamiento, el aprendizaje cooperativo, flipped classroom

(clase inversa) o los organizadores gráficos, entre otros; usando el juego como estrategia de aprendizaje, las rúbricas como herramienta de evaluación o la ciudad como aula; apoyando el papel del docente, no tanto como trasmisor de conocimiento, sino como mediador en la construcción de los propios conocimientos por parte de los alumnos.

Este programa que hemos elaborado para la enseñanza de la arquitectura nos permitirá educar a los adolescentes en todos aquellos valores, competencias y contenidos que nos brindan los conocimientos relacionados con la arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética. Al mismo tiempo les dotará del lenguaje y las herramientas adecuadas que permitan a los alumnos desarrollar sus propias capacidades y participar en la toma de decisiones y la evolución de su propio Medio Ambiente Construido, siendo ciudadanos críticos que aportan ideas y soluciones en la construcción de la sociedad en la que viven. Educar desde la arquitectura, potencia también la personalidad y habilidades de cada estudiante y contribuir a su formación como persona libre e independiente, capaz de tomar sus propias decisiones con responsabilidad y respeto hacia el medio y las personas con las que convive.

Se propone esta asignatura de Educación para la Arquitectura bajo la convicción de ser un elemento educativo necesario para formar e implicar cívicamente a los futuros responsables de nuestra sociedad. Una asignatura oficial, estudiada en los centros escolares, al alcance de todos y para todos, con el fin de hacer a los alumnos partícipes de la evolución y protección del medio en el que viven.

La enseñanza de la arquitectura tiene la virtud de poner atención en el proceso más que en el resultado, lo que permite trabajar con los niños sobre sus propias habilidades y desarrollo cognitivo. Se establece

así una diferencia crucial entre el trabajo desarrollado por los alumnos (de 12 a 17 años) en esta asignatura, y los estudiantes de las carreras de arquitectura, ya que lo que se busca con la educación cívica en arquitectura es la formación de ciudadanos con conciencia en arquitectura, y no arquitectos o artistas.

Por ello es importante resaltar que esta propuesta se centra en la educación en la adolescencia, puesto que en dicha etapa (desde la niñez) las personas desarrollamos el principal vínculo con el medio. Este es el período más rico e intenso de exploración y descubrimiento de lo que nos rodea, por lo que tiene un potencial enorme en términos de sensibilización respecto del Medio Ambiente Construido. De acuerdo a palabras de Howard Andrews, en su libro *Ecología social de la niñez urbana: hacia una perspectiva comparativa: Aun cuando podríamos decir que nuestro interés por viajar y explorar nunca realmente se detiene durante la extensión de nuestras vidas, la peculiar mezcla de curiosidad, imaginación y despertar de la independencia del individuo, desde la temprana niñez hasta la adolescencia, hacen que este período de nuestras vidas se caracterice por una intensa exploración.*

OCTAVA: La educación en arquitectura: un problema colectivo que desborda la acción individual

Somos conscientes de que la amplitud del problema desborda la actividad individual. Para llegar a implantar adecuadamente en todas las escuelas un buen programa de educación en arquitectura para la infancia se requiere una actuación amplia y colectiva. Sólo el trabajo de muchos colmará este vacío.

Aunque es cierto que en algunos aspectos existen notables intentos, se trata de un tema poco investigado, de algo que está casi todo sin

hacer. Tan solo contamos con voluntariosas experiencias aisladas pero no con estudios serios y fundados. Por esta razón mi investigación pretende ser una aportación para contribuir a erradicar una carencia que tan sólo la labor de muchos colmará. Semejante tarea de carácter multidisciplinar no puede realizarla sino un equipo de expertos, especialistas en cada uno de los temas

Lo cierto es que todavía queda mucho sin estudiar e investigar si atendemos a lo amplio que resultaría el estudio comparativo de los sistemas de educación en arquitectura en todos los países. Por esta razón ha sido necesario limitarnos al análisis comparado de los países más representativos y más avanzados de nuestro entorno en educación sobre arquitectura.

Pero consideramos sumamente importante hacer un estudio completo, aunque entendemos que un análisis en profundidad de toda la problemática que plantea la educación en arquitectura no es tarea fácil, y no lo es por la amplitud de los problemas que están interrelacionados con otros muchos contenidos dispersos por diferentes asignaturas y porque afecta a la totalidad de los países.

NOVENA: Necesidad de seguir investigando

Por todo ello entendemos que este trabajo es el inicio del camino de una investigación, que intenta llenar una de las lagunas del actual sistema educativo, con la pretensión de seguir investigando y de realizar en el futuro un estudio más amplio acerca de la realidad educativa de los colegios sobre arquitectura y de los resultados que se deriven de la implantación de la programación propuesta.

Mas tal objetivo nos lo planteamos a largo plazo, pues somos conscientes de que un trabajo de tesis doctoral no puede agotar la

totalidad de un tema que, a pesar de ser tan concreto, es a la vez, tan amplio, por tratarse de algo sin hacer o que está en proceso de construcción y tiene que calar lentamente en la sociedad educativa.

En consecuencia, nuestro trabajo va encaminado a dar a conocer la importancia del problema y la necesidad de afrontarlo con seriedad aportando los primeros pasos en este camino, pues, hasta donde nuestros conocimientos bibliográficos alcanzan, este es el primer trabajo extenso y específico de estas características, en el que, tras realizar un muestreo y un análisis amplio sobre la situación de la enseñanza de la arquitectura en la infancia y las diferentes experiencias que se están llevando a cabo, se realiza una propuesta concreta y realista de programación, para llevarla a la práctica docente en las escuelas.

Por ello hemos delimitado notablemente el tema, pero sin olvidar el objetivo final: que la sociedad vaya adquiriendo, desde la infancia conocimientos de arquitectura necesarios para vivir bien, para disfrutar de la vivienda, de la ciudad y del entorno, para sentirnos mejor y ser más felices; cuidar y mejorar el medio construido que nos rodea; y ser más exigentes con lo que nos ofrecen, elevando así la calidad y estética de la arquitectura y la ordenación urbanística.

No quisiéramos caer en una pasión desmesurada sino presentar objetivamente el problema para situarlo en el lugar histórico que le corresponde. En este sentido, puedo decir que nuestra investigación no ha terminado. Más bien diríamos que acaba de empezar. Este trabajo es sólo el inicio, pero es mi intención continuar investigando y aplicando nuevas experiencias a la educación en arquitectura, poniéndolas al servicio de la comunidad educativa y de las autoridades con competencia en la legislación y programación de la misma. En el transcurso de la investigación he ido convenciéndome,

cada vez más, de la necesidad de seguir investigando, proponiendo, realizando experiencias que puedan resultar atractivas para los alumnos.

DÉCIMA: El éxito depende de todos los implicados. Objetivos a medio y largo plazo

Es evidente que la investigación sobre educación en arquitectura en las escuelas no termina con la propuesta de programa que aquí hemos presentado.

En efecto, los resultados de esta hipótesis no son comprobables en el plazo de un curso académico, ya que presupone casi una reforma educativa, que arrojaría resultados después de años de implementación. Por ello, se han analizado otras experiencias que e vienen realizando dese hace algunos años, fuera del ámbito escolar, y se han trabajado algunos aspectos dentro de las aulas, como medida de contacto, poniendo a prueba la conclusión principal de esta tesis, en las que se ha podido comprobar los beneficios que aporta el estudio de la arquitectura desde la infancia en todos los ámbitos de la educación y la convivencia.

De lo que no me cabe ninguna duda es de que la existencia de ciudadanos con una buena formación en arquitectura y urbanismo, fortalecerá los lazos que relacionan a los actores participantes de la creación del MAC - arquitectos, ciudadanos y autoridades - permitiendo el desarrollo de un lenguaje común y mejorando el diálogo en la toma de decisiones que le dan forma. A pesar de que existen algunos ejemplos en el mundo de programas y experiencias de Educación Cívica en Arquitectura, éste debe estar moldeado por la cultura y motivaciones de la propia sociedad en la que se desarrolla.

Ahora es necesario poner en práctica el programa y posteriormente analizar los resultados tanto a corto como a medio y largo plazo.

Sin duda, han quedado algunos temas pendientes y otros que debían ser profundizados aún más. Sin embargo, el presente estudio trata de constituirse en un documento que sirva de ayuda para las Centros escolares y autoridades académicas y legislativas, tanto a nivel autonómico como estatal, que, al igual que yo, puedan estar convencidos de que es importante la integración de la enseñanza de la arquitectura en nuestras escuelas, en nuestra enseñanza primaria y secundaria y, por supuesto, en la formación profesional y que, finalmente, puedan llegar a cumplirse las iniciativas ya emprendidas.

Es por ello que, las conclusiones de este trabajo, están encaminadas a una propuesta para la instauración de la enseñanza de la arquitectura en nuestro sistema educativo de ESO y Bachillerato.

Sin embargo, para que la propuesta pueda llevarse a cabo y ser eficaz se requiere, además, satisfacer a las autoridades de la educación. Estoy convencida de que la propuesta que yo hoy formulo sobre educación en arquitectura en ESO y Bachillerato terminará calando – ya está ocurriendo- y que ésta o propuestas similares terminarán persuadiendo a las administraciones y directores de centros como ya está sucediendo en otros países.

Pero, al mismo tiempo, la propuesta implica también hacerla atractiva a los estudiantes y apostar por la formación de los docentes en programas de formación del profesorado.

Y se requiere en gran medida una legislación más específica, así como el impulso de la administración y las facilidades de la dirección de los centros. Espero y deseo que el trabajo que yo he realizado pueda servir para que las autoridades académicas y legislativas de este país

conozcan la necesidad de instaurar este modelo de formación en arquitectura en las escuelas. Tal vez, de este modo se decidan a proponer una legislación más adecuada.

Éstas, sin duda, son las principales conclusiones a las que me han conducido las motivaciones que me impulsaron a realizar esta investigación durante casi tres años a los que hay que sumar la formación y el bagaje de años anteriores.

En esta etapa evidentemente hubo momentos de desánimo y desaliento, especialmente cuando el trabajo ha debido realizarse en condiciones duras y con enormes sacrificios: trabajando, con niños pequeños que reclaman constantemente la atención, con cansancio y con escasez de medios. Pero ha valido la pena.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

BIBLIOGRAFÍA

1. LIBROS

- ALBERTO CAMPO BAEZA, arquitecto. "Quiero Ser Arquitecto". Construir sueños. Amag! Architecture Magazine for Children / Arkkitehtuurilehti lapsille / Revista de Arquitectura para Niños / Haurrentzako Arkitektura Aldizkaria
- ARNHEIM, RUDOLF. La forma visual de la Arquitectura. (Berlín, 1904). Gustavo Gili, ISBN: 9788425218279
- ARIAS, M. (1999). Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. Enfermera, vol. XVIII, (1), 37-57.
- BERGER, R. (2003). Las escuelas, el aprendizaje y la mente adolescente. Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia, 480-484.
- BLAIKIE, N. W. H. (1991): "A critique of the use of triangulation in social research" Quality and Quantity. N. 25. Pp. 115-136
- CAMPBELL, D. T. y Fiske, D. W. (1959): "Convergent and discriminant validation by multitraitmultimethod matrix" Psychological Bulletin. N. 56. Pp. 81-105
- CAMPOS CALVO-SOTELO, Pablo. "Identidad, Innovación y Entorno en la Universidad Española. Proyectos de Campus de

Excelencia Internacional". Ministerio de Educación (Secretaría General de Universidades), 2011. Páginas: desde 1-176. Editorial: Secretaría General Técnica - Secretaría General de Universidades, Ministerio de Educación. ISBN: 978-84-369-5224-7 (electrónico) - 978-84-695-0617-2 (impresión)

- CAMPOS CALVO-SOTELO, Pablo. Título de la monografía científica: "La Evolución histórica del Espacio físico de la Universidad. Impulsos conceptuales, paradigmas arquitectónicos, estrategias institucionales y propuestas recientes de innovación". Universidad Carlos III de Madrid. Páginas: desde 1-236. Editorial: Dykinson. ISBN: 978-84-9982776-6
- COHEN, E. G. (Spring 1994 Vol. 64, N°1). Restructuring the Classroom: Conditions for Productive Small Groups. Review of Educational Research, 1-35.
COHEN, J. (Productora ejecutiva) (2012). El misterioso funcionamiento del cerebro adolescente por Blakemore, S.-J. Obtenido de TED Talks:
http://www.ted.com/talks/sarah_jayne_blakemore_the_mysterious_workings_of_the_adolescent_brain?language=es
- COWMAN, S. (1993) Triangulation: a means of reconciliation in nursing research. Journal of Advanced Nursing.
- DENZIN, N. K. (1970): Sociological Methods: a Source Book. Aldine Publishing Company. Chicago.
- DÍAZ-AGUADO, M. J., & Andrés, M. T. (1994). Educación intercultural y aprendizaje cooperativo en contextos

heterogéneos. Madrid: Convocatoria de Ayudas a la Investigación Educativa para 1994.

- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO, VICERRECTORÍA ACADÉMICA, INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY: El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. 2013.
- DOBBS, D. (2011). Hermosos cerebros. National Geographic , 2-21.
- DOMINGUEZ GARRIDO, M^a Concepción (2006): Investigación y formación del profesorado en una sociedad intercultural. Madrid, Editorial Universitas, S. A.
- ETXEBARRIA, P. (2008). Aprendizaje Cooperativo. ESTRUCTURAS DE SPENCER KAGAN.
- FREEDMAN, K. (2011). Leadership in Art Education: Taking Action in Schools and Communities. Illinois: National Art Education Association.
- GARDNER, H. (2001). Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Bogotá: FONDO DE CULTURA ECONÓMICA LTDA.
- JICK, T. D. (1979): "Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in action". Administrative Science Quarterly. Vol. 24. Qualitative Methodology. December. P. 602-610.
- JOHNSON, R. T., & JOHNSON, D. W. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.

- KANDINSKY, W. (1989). De lo espiritual en el arte. Tlahuapan, Puebla.: Premia editora de libros, S. A.
- KIMCHI, J. Polivka, B. Stevenson, JS. (1991)Triangulation Operational Definitions. Methodology Corner. Rev. Nursing Research.
- LOBATO FRAILE, C. (1997). Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo. Revista de Psicodidáctica N°4 , 59-76.
- MARCH, F. J. (2003). Kandinsky, origen de la abstracción. Conferencia de Colonia. 1914. Madrid: Fundación Juan March.
- MEDINA RIVILLA, Antonio y CASTILLO AREDONDO, Santiago (2003): Metodología para la realización de Proyectos de investigación y tesis Doctorales. Madrid, Editorial Universitas, S. A.
- MORSE, J M. (1991) Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. Methodology Corner. Rev. Nursing Research.
- MORSE, J. M. y Chung, S. E. (2003): "Toward Holism: The Significance of Methodological Pluralism". International Journal of Qualitative Methods. Vol. 2. N. 3. Article 2. Pp 12.
- OLSEN, W. (2004): "Triangulation in Social Research: Qualitative and Quantitative Methods Can Really be Mixed". En: HOLBORN, M.: Development in Sociology. Causeway Press (En prensa).

- OPPERMANN, M. (2000): "Triangulation - A Methodological discussion". International Journal of Tourism Research. Vol. 2. N. 2. Pp. 141-146.
- PAUL, J. (1996): "Between Method Triangulation". The International Journal of Organizational Analysis. Vol. 4. N. 2. April. Pp. 135-153.
- PÉREZ, J. (2000). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. RELIEVE, v. 12, n. 2. Obtenido el 26 de Enero en http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_6.htm.
- RODRÍGUEZ LEDO, C., Celma, L., Orejudo, S., & Rodríguez Barreiro, L. (2012). Desarrollo de las habilidades sociales y emocionales de los adolescentes en el aula: Programa de educación socioemocional SEA. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- RODRIGUEZ, O. (2005) "La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales". Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología. Número 31, septiembre 2005. En línea. Disponible en <http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp>
- SAURA, Á. (2010, Junio 24). artistaangelessaura.blogspot.com.es/. Consultado el 27 de mayo, 2015 Obtenido de <http://artistaangelessaura.blogspot.com.es/>: <http://artistaangelessaura.blogspot.com.es/search/label/Expo%20AVATARES%202.0>
- SAURA, Á. (2012, Abril 20). E@: Educación Artística 3.0. Consultado el 17 de febrero, 2015. Obtenido de <http://arteweb.ning.com/>

- SERRANO GONZÁLEZ-TEJERO, J. M., Pons Parra, R. M., & Ruiz Llamas, M. G. (2007). Perspectiva histórica del aprendizaje cooperativo: un largo y tortuoso camino a través de cuatro siglos. *Revista española de pedagogía*. Nº 236, 125-138.
- SERRANO, J. M. (1996). Capítulo 5: El aprendizaje cooperativo. En J. B. Genovard, *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos*. (págs. Cap.5, págs. 217-244). Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- SERVICIO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID: *Aprendizaje Basado en Problemas*. Madrid, 2008.
- SLAVIN, R. (2014, vol. 30, nº3 (octubre). *Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work?* *Anales de psicología*, 785-791.
- SLOW ENERGY ESPAÑA (SEE), "Manual para que dejes de tirar la energía". (España, 2013) Knauf y SEE.
- SMITH, H. W. (1975): *Strategies of Social Research. The methodological imagination*. Prentice Hall. London.
- THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM, ARCHITECTURAL ASSOCIATION SCHOOL OF ARCHITETURE UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN, ARCHITECTURE ET CLIMAT, TECHNICHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, DIPARTAMENTO DATA, UNIVERSITÁ DI ROMA LA SAPIENZA, SEMINARIO DE ARQUITECTURA Y MEDIOAMBIENTE, BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM: *Environmental Design in University Curricula and. Architectural Training in Europe*.

(Educación en. Arquitectura Sostenible. Libro blanco- Resumen ejecutivo). Dr. Sergio Altomonte, Intelligent Energy Europe, Educate 2012.

- TORREGO SEJO, J. C. (2011). ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES Y APRENDIZAJE COOPERATIVO. UN MODELO DE RESPUESTA EDUCATIVA. Madrid: Fundación SM.

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

2. NORMATIVAS

Normativa vigente en cuestiones de Educación:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Jefatura de Estado. Ref. BOE-A-2006-7899, del 4 de mayo de 2006.
- REAL DECRETO 1631/2006 de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 23/2007 Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), de Comunidad de Madrid (Currículo ESO).
- La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), por la que se modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Jefatura de Estado. Ref. BOE-A-2013-12886, del 10 de diciembre de 2013.
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

- DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Boletín Oficial de la Comunidad De Madrid (BOCM), 22 de mayo de 2015, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte.
- ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.

Normativa vigente en cuestiones de Edificación:

- REAL DECRETO 314/2006. Código Técnico de Edificación (CTE)
- REAL DECRETO 235/2013 Sobre Eficiencia Energética (Certificado energético)

3. ARTÍCULOS

- AMANN, Atxu y DE BENITO, Almudena: artículo "CHIQUITECTOS: taller de acciones lúdicas y educativas en torno a lo arquitectónico para una sociedad del futuro", (Jornadas Científicas ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD Fórum Internacional. (Barcelona Mayo, 2012)
- CAMPOS CALVO-SOTELO, Pablo. "La ciudad como aula" El País, 9/12/2012.
http://sociedad.elpais.com/sociedad/2012/12/09/actualidad/1355069198_960852.html
- C. CARO GALLEGO; R. MUÑOZ GUILLENA; M.J. RODRÍGUEZ JAUME; M.E. GUITÉRREZ MOZO; D. FONTCUBERTA RUBIO; J.D. SEMPERE SOUVANNANVONG; I. SENTANA GADEA; R. PÉREZ DEL HOYO; L. SOLER AZORÍN; M.J. TORREGROSA VÉLEZ; COLABORADORES: J. BARCELÓ LÓPEZ; T. BARCELÓ LÓPEZ; M. CANO DOMÍNGUEZ; A. VAN DER HOFSTADT ÁLVAREZ. "Futuros Arquitectos formadores: didáctica de la Arquitectura en la escuela". Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía, Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad, Unidad de Igualdad. Universidad de Alicante.
- CAMILA BARREAU DALY. JUAN LUIS TORRES GALVEZ. Revista de Urbanismo N°16, junio 2007. "Educación cívica en Arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido". ISSN 0717-5051. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Departamento de Urbanismo.

<http://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/viewFile/301/233>

- CAMPOS CALVO-SOTELO, Pablo. "From typological analysis to planning: modern strategies for University spatial quality". Revista de Historia de las Universidades CIAN – Volumen 17, Núm. 1, 2014 Universidad Carlos III de Madrid – Instituto Figuerola de Historia y Ciencias Sociales Páginas: desde 31-58 Editorial: UC3M-Editorial Dykinson. ISSN: 1139-6628-
- CAMPOS CALVO-SOTELO, Pablo. "Innovative educational spaces: Architecture, art and nature for university excellence. AULA – Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca. Año 2014, N° 20. Páginas: desde 159-174. Editorial: Ediciones Universidad de Salamanca, España. ISSN – 0214-3402
- CAMPOS CALVO-SOTELO, Pablo. "The educational campus and its applications in Spanish Universities". REVISTA C.E.L.E. Exchange — Centre for Effective Learning Environments – 2010/8. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Páginas: desde 1-6. Editorial: OECD Publishing - Centre for Effective Learning Environments, París, Francia. ISSN: 2072-7925
- Carta abierta del colegio de Arquitectos al país de Chile". Por Equipo Plataforma Urbana. PUBLICADO EN: Análisis Urbano y Territorial, Arquitectura, Chile, Ciudades, Derecho a la Ciudad, Diseño Urbano, Gobierno, Participación Ciudadana, Planificación Estratégica y Gestión, Regiones, Urbanismo.
<http://colegioArquitectos.com/noticias/?p=600>

- FRANCISCO JOSÉ LLOREDA MERA, Ministro de Educación. Intervención en el Foro "La Educación y la Práctica de la Arquitectura sin Fronteras". La Arquitectura, las ciudades y la educación. Universidad de Los Andes, Bogotá, jueves 21 de febrero de 2002.
- JORGE RAEDÓ, Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica. - 21-11-2013.
<http://fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica>
- Jornadas Científicas: ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD. Fórum Internacional de tesis doctorales. Barcelona 2011-2015. International Association Architectural Research (IAAR). Director: Josep Muntañola Thornberg. Dr. Architect. International Network: Revista Internacional ARQUITECTONICS: Mente, Sociedad y Territorio.
<https://www.pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos>
- OLGA R. SANMARTIN "Así será la escuela en 2030". El Mundo 21/10/2014. Madrid.
<http://www.elmundo.es/espana/2014/10/21/54455b9f22601d22738b458e.html>
- PIHLA MESKANEN, architect, director of Arkki. "Meskanen Architecture Education - initiating a Change!" - SchulRaumKultur Symposium 2012. Arkki, Escuela de Arquitectura de la Infancia y la Juventud.
- ROBERT, Paul La Educación en Finlandia: Los secretos de un éxito asombroso "CADA ALUMNO ES IMPORTANTE"., Director del

Colegio Nelson Mandela, de Clarensac, Gard, Francia
Traducción: Manuel Valdivia Rodríguez.

- RIUS, Mayte. ¿La escuela mata la creatividad? La Vanguardia. 03/02/2012.
<http://www.lavanguardia.com/estilos-de-vida/20120203/54247867713/la-escuela-mata-la-creatividad.html>
- ROMAÑÁ BLAY, Teresa. "Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones" Universidad de Barcelona. Revista española de pedagogía año LXII, n.º 228, mayo-agosto 2004, 199-220.
- TEYMUR, Necdet, artículo "Aprender de la educación en Arquitectura" (2011). Universidad de Dundee, Reino Unido. n@teymur.co.uk. Arquitecto, Universidad Técnica del Medio Oriente, Turquía. Doctorado, Universidad de Liverpool, Reino Unido.

4. VÍDEOS

- ROBINSON, Ken. Video "Paradigma del sistema educativo". RSanimations, 2010. Recuperado el 29 de marzo de 2014, <http://www.youtube.com/watch?v=59Eqytyp1K4&feature=related>
http://www.curn.edu.co/es/lineas/produccion_academica/1232-produccionacademica.html
- ROBINSON, Ken "Las escuelas matan la creatividad". Transcripción TED2006. <https://www.youtube.com/watch?v=nPB-41q97zg>
- G. TEJEDOR, F (Productor) & PUNSET, E. (Director). (2012, diciembre 21). Redes 293 [Programa televisivo]. "Cuando el cerebro se emociona". Punset, E. (Entrevistador) & Gallagher, M. La 2 de Radio Televisión española. Servicio de televisión abierta. <https://www.youtube.com/watch?v=HfmsSI15Zd0>
- G. TEJEDOR, F (Productor) & PUNSET, E. (Director). (2011, Agosto 21). Redes 87 [Programa televisivo]. "El sistema educativo es anacrónico". Punset, E. (Entrevistador) & Robinson, K. <http://www.rtve.es/alcarta/videos/redes/redes-sistema-educativo-anacronico/1044110/>
- G. TEJEDOR, F (Productor) & PUNSET, E. (Director). (2012, Septiembre 23). Redes 114 [Programa televisivo]. "De las inteligencias múltiples a la educación personalizada". Punset, E.

(Entrevistador)& Gardner, H. La 2 de Televisión española. Servicio de televisión abierta.

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-inteligencias-multiples-educacion-personalizada/1270216/>

- PUNSET, Eduard y Elsa - REDES: El Aprendizaje social y emocional. Las habilidades para la vida
<https://www.youtube.com/watch?v=Vsg48QC1HJ8>
- PUNSET, Eduard. Redes (Nº 87) - El sistema educativo es anacrónico
http://youtu.be/V7iiR_gz6y8
- PUNSET, Eduard. Redes (Nº 89) - Los secretos de la creatividad:
<http://youtu.be/TOHaSdZfwP4>
- PUNSET, Eduard. Redes (Nº 217) "La Inteligencia Creativa":
<http://youtu.be/VLYvQ8FgkPY>
- VARNEY, N. (Productor ejecutivo). (2012, Junio 28) School Talks [Programa televisivo]. Cooperative vs Competitive Learning. Bridgewater State University. Servicio de televisión abierta.
- VILLORIA, A. (Productor). (2011, Enero 2). Programa Tres14 [Programa televisivo]. Radiotelevisión española. Servicio de televisión abierta.

5. PÁGINAS WEB

- Arkki, Architecture School for Children and Youth:
<http://www.arkki.net>
- Cebe, Centro para la Educación sobre el Medio Ambiente Construido:
<http://cebe.cf.ac.uk>
- Educación en Finlandia
<http://www.finlandia.es/public/default.aspx?nodeid=36870&contenlan=9&culture=es>
- English Heritage Education:
<http://www.HeritageEducation.net>
- Fundación Alvar Aalto: <http://www.alvaraalto.fi/foundation> - Arkitekturmuseet, Suecia:
<http://www.arkitekturmuseet.se>
- Lastu School (en finlandés):
<http://www.saunalahti.fi/lastu2>
- Lighthouse, Escocia:
<http://www.rias.org.uk>
- MFA, Museo de Arquitectura de Finlandia:
<http://www.mfa.fi>
- MINEDUC, Chile

<http://www.mineduc.cl>

- Museo Alvar Aalto:

<http://www.alvaraalto.fi/museum>

- Playce, Asociación Internacional de Educación en Arquitectura:

<http://www.playce.org/>

- Salud y Medio Ambiente Construido:

<http://www.wma.net/es/20activities/30publichealth/30healthenvironment/10builtenvironment/>

<http://proyectoeducativoxvch.blogspot.com.es/2008/09/educacion-civica-en-Arquitectura-y.html>

- Sitio Web de la Arquitectura Finlandeza:

<http://www.finnisharchitecture.fi>

- UPC - Jornadas Científicas COAC-ETSAB Barcelona 2014

<https://www.pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/international-workshop-coac-barcelona-2014-jornadas-cientificas-coac-barcelona-2014>

- Visual Arts School in Jyväskylä:

<http://www.jkl.fi/kulttuuri/kuvataidekoulu>

Educadores en Arquitectura

- Archikids, para futuros arquitectos | Plataforma Arquitectura
<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-4040/archikids-para-futuros-arquitectos>
- Arkitente
<http://www.arkitente.org/es/recursos/orientaciones-pedagogicas?format=pdf&tmpl=component>
- ARKKI. Escuela de Arquitectura en Finlandia
<http://arkki.net/en/education/>
- Arquikids
www.arquikids.com
- Architectives
<http://architectives.wix.com/architectives>
- Arquitectura para niños | Un proyecto de Taller Abierto [gestión cultural]
<http://www.xn--arquitecturaparanios-l7b.es/>
- Arquitectura, infancia y juventud
<http://arquitectura-infancia-juventud.org/>
- Chiquitectos
www.chiquitectos.com
- Ecosistema urbano
<http://ecosistemaurbano.com/portfolio/about/>

- Emocreativos
<http://emocreativos.com/category/participacion-social-y-ciudadana/>
- Escuela de arquitectura para niños
http://children.arquitectura.uniandes.edu.co/act_sesion7.html#
- Grupo de trabajo de la UIA: "La Arquitectura y los niños"
http://www.cscae.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2561&Itemid=404
- I Encuentro Playgrounds de Arquitectura e Infancia en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. « La Casa de Tomasa
<https://lacasadetomasa.wordpress.com/2014/07/01/i-encuentro-playgrounds-de-arquitectura-e-infancia-en-el-museo-nacional-centro-de-arte-reina-sofia/>
- Mad Science
www.madscience.com
- Plastika
www.plasitka.com
- Programa de los Talleres de Arquitectura para niños: "Piedra, Papel ó Tijera". - Inevery Crea
<http://ineverycrea.net/comunidad/ineverycrea/recurso/programa-de-los-talleres-de-arquitectura-para-nios/23289f60-f3dd-4230-83c6-b4220bf7202a>
- Sinergia sostenible
www.sinergiasostenible.org

- Slow Energy
www.slowenergy.es
- Solar Decathlon Europe
www.sdeurope.org
- Taller de arquitectura para niños 'Espacios con, desde, entre... objetos cotidianos' [Arquitectura dispuesta: preposiciones cotidianas]
http://www.caac.es/actividades/proyectos/adpc14_2.htm
- Talleres de creatividad infantil y en familia | UbuntuCultural
<http://ubuntucultural.com/talleres-de-creatividad-infantil-y-en-familia/>

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

ANEXOS

1.- ENCUESTAS TALLER "ARQUITECTURA EN CLASE". (CEU SAN PABLO SANCHINARRO 2013)

1.1.- 2º PRIMARIA

1.2- 4º PRIMARIA

1,3 – 1º, 2º Y 3º DE ESO

2.- "ARQUITECTURA EN VIVO":1º-2º-3º ESO (CEU SAN PABLO SANCHINARRO 2014)

3.- CUESTIONARIOS

4.- ENTREVISTAS PERSONALES

1. ENCUESTAS TALLER "ARQUITECTURA EN CLASE". CEU SAN PABLO SANCHINARRO 2013

1.1. 2º PRIMARIA

ARQUITECTURA EN CLASE , junio - 2013						
2º primaria, 3 grupos	nada	poco	normal	bastante	mucho	
86 alumnos	1	2	3	4	5	MEDIA
¿Te ha parecido interesante este taller?			8	25	53	4,52
¿Ha sido como te lo esperabas?			13	63	10	3,97
¿Conocías los conceptos trabajados durante el taller?			14	15	57	4,50
¿Te han parecido adecuados los contenidos a tu nivel de conocimientos?				18	68	4,79
¿Has aprendido algo nuevo?			5	24	57	4,60
¿Te has divertido en el taller?				12	74	4,86
¿Te gustaría realizar otros talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?				26	60	4,70
¿Se lo recomendarías a un amigo?			4	23	59	4,64
¿Te gustaría tener una asignatura anual sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?			12	53	21	4,10
¿Y trimestral?			6	21	59	4,62
¿Te ha parecido adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo en equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común)?			15	51	20	4,06
¿Te gustaría realizar otras actividades, talleres o asignaturas con esta forma de trabajo?		2	13	47	24	4,08
¿Te gustaría realizar talleres o clases fuera de tu aula (biblioteca, pasillos, vestíbulos, patio, comedor...)?				16	70	4,81
¿Y fuera del colegio?				16	70	4,81
¿Pagarías por ello?		14	64	5	3	2,97
¿Crees q estos talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética te puede formar también como persona, valorando el Medio Ambiente Construido?			16	44	26	4,12

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

¿Crees que sería positivo que la sociedad tuviera más conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, para cuidar, valorar y proponer mejoras del Medio Ambiente Construido?	14	47	25	4,13
Valorando del 1-5 (1 bajo-5 muy alto), ¿qué puntuación general le das al taller, por su?:				
Contenido	7	24	55	4,56
Materiales	37	45	4	3,62
Profesora	3	7	76	4,85
Presentación	2	15	69	4,78
Actividad	2	6	78	4,88
Compañeros actitud	37	28	21	3,81
Trabajo de equipo	12	22	52	4,47
Trabajo personal	4	22	60	4,65
Resultado de la actividad	3	10	73	4,81
				4,41
TALLER COMPLETO	7	16	63	4,65

1.2. 4º PRIMARIA

ARQUITECTURA EN CLASE, junio - 2013						
4º primaria, 3 grupos	nada	poco	normal	bastante	mucho	
82 alumnos	1	2	3	4	5	MEDIA
¿Te ha parecido interesante este taller?			4	10	68	4,78
¿Ha sido como te lo esperabas?			3	42	37	4,41
¿Conocías los conceptos trabajados durante el taller?			25	43	14	3,87
¿Te han parecido adecuados los contenidos a tu nivel de conocimientos?				9	73	4,89
¿Has aprendido algo nuevo?		1	3	17	61	4,68
¿Te has divertido en el taller?				4	78	4,95
¿Te gustaría realizar otros talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?				7	75	4,91
¿Se lo recomendarías a un amigo?				8	74	4,90
¿Te gustaría tener una asignatura anual sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?			6	9	67	4,74
¿Y trimestral?				6	76	4,93
¿Te ha parecido adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo en equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común)?			3	10	69	4,80
¿Te gustaría realizar otras actividades, talleres o asignaturas con esta forma de trabajo?			3	5	74	4,87
¿Te gustaría realizar talleres o clases fuera de tu aula (biblioteca, pasillos, vestíbulos, patio, comedor...)?				3	79	4,96
¿Y fuera del colegio?				2	80	4,98
¿Pagarías por ello?	16	30	26	6	4	2,41
¿Crees q estos talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética te puede formar también como persona, valorando el Medio Ambiente Construido?			5	55	20	4,18
¿Crees que sería positivo que la sociedad tuviera más conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, para cuidar, valorar y proponer mejoras del Medio Ambiente Construido?			3	15	64	4,74

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Valorando del 1-5 (1 bajo-5 muy alto), ¿qué puntuación general le das al taller, por su?:				
Contenido		15	67	4,82
Materiales		24	58	4,71
Profesora		7	75	4,91
Presentación	4	10	68	4,78
Actividad	3	20	59	4,68
Compañeros actitud	14	36	32	4,22
Trabajo de equipo	5	15	62	4,70
Trabajo personal	3	20	57	4,56
Resultado de la actividad		10	72	4,88
				4,47
TALLER COMPLETO	12	16	54	4,51

1.3. 1º, 2º, 3º ESO

ARQUITECTURA EN CLASE , junio - 2013						
1º ESO (2 grupos), 2º ESO (1 grupo)	nada	poco	normal	bastante	mucho	
78 alum	1	2	3	4	5	MEDIA
¿Te ha parecido interesante este taller?				14	64	4,82
¿Ha sido como te lo esperabas?			46	24	8	3,51
¿Conocías los conceptos trabajados durante el taller?			13	45	20	4,09
¿Te han parecido adecuados los contenidos a tu nivel de conocimientos?			9	15	54	4,58
¿Has aprendido algo nuevo?				15	63	4,81
¿Te has divertido en el taller?			5	8	65	4,77
¿Te gustaría realizar otros talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?			7	14	57	4,64
¿Se lo recomendarías a un amigo?			6	9	63	4,73
¿Te gustaría tener una asignatura anual sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?			16	24	38	4,28
¿Y trimestral?			9	21	48	4,50
¿Te ha parecido adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo en equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común)?			8	15	55	4,60
¿Te gustaría realizar otras actividades, talleres o asignaturas con esta forma de trabajo?				10	68	4,87
¿Te gustaría realizar talleres o clases fuera de tu aula (biblioteca, pasillos, vestíbulos, patio, comedor...)?			5	6	67	4,79
¿Y fuera del colegio?				15	63	4,81
¿Pagarías por ello?	25	16	18	15	4	2,45
¿Crees q estos talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética te puede formar también como persona, valorando el Medio Ambiente Construido?			9	12	57	4,62
¿Crees que sería positivo que la sociedad tuviera más conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, para cuidar, valorar y proponer mejoras del Medio Ambiente Construido?			3	11	64	4,78

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Valorando del 1-5 (1 bajo-5 muy alto), ¿qué puntuación general le das al taller, por su?:				
Contenido	3	28	47	4,56
Materiales	15	15	48	4,42
Profesora		14	64	4,82
Presentación	3	18	57	4,69
Actividad		24	54	4,69
Compañeros actitud	10	21	47	4,47
Trabajo de equipo		35	43	4,55
Trabajo personal	9	32	37	4,36
Resultado de la actividad	8	11	59	4,65
				4,44
TALLER COMPLETO	7	10	61	4,46

2. "ARQUITECTURA EN VIVO": 1º-2º-3º ESO (5 grupos), 20 alumnos voluntarios

ARQUITECTURA EN VIVO, junio - 2014						
1º-2º-3º ESO (5 grupos)	nada	poco	normal	bastante	mucho	
20 alumnos voluntarios	1	2	3	4	5	MEDIA
¿Te ha parecido interesante este taller?				2	18	4,90
¿Ha sido como te lo esperabas?			5	15		3,75
¿Conocías los conceptos trabajados durante el taller?			2	10	6	3,80
¿Te han parecido adecuados los contenidos a tu nivel de conocimientos?				2	18	4,90
¿Has aprendido algo nuevo?				4	16	4,80
¿Te has divertido en el taller?				3	17	4,85
¿Te gustaría realizar otros talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?					20	5,00
¿Se lo recomendarías a un amigo?					20	5,00
¿Te gustaría tener una asignatura anual sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?					20	5,00
¿Y trimestral?					20	5,00
¿Te ha parecido adecuada la estructura del taller (explicación dinámica con diapositivas, repaso de ideas fundamentales, explicación de la actividad, reparto de tareas, trabajo en equipo con supervisión y dudas al profesor, puesta en común)?			1	4	15	4,70
¿Te gustaría realizar otras actividades, talleres o asignaturas con esta forma de trabajo?					20	5,00
¿Te gustaría realizar talleres o clases fuera de tu aula (biblioteca, pasillos, vestíbulos, patio, comedor...)?					20	5,00
¿Y fuera del colegio?					20	5,00
¿Pagarías por ello?		2	15	3		3,05
¿Crees q estos talleres sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética te puede formar también como persona, valorando el Medio Ambiente Construido?			2	2	16	4,70

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

¿Crees que sería positivo que la sociedad tuviera más conocimientos sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética, para cuidar, valorar y proponer mejoras del Medio Ambiente Construido?	2	3	15	4,65
Valorando del 1-5 (1 bajo-5 muy alto), ¿qué puntuación general le das al taller, por su?:				
Contenido		2	18	4,90
Materiales		5	15	4,75
Profesora			20	5,00
Presentación		3	17	4,85
Actividad			20	5,00
Compañeros actitud	3	3	14	4,55
Trabajo de equipo	1	4	15	4,70
Trabajo personal		2	18	4,90
Resultado de la actividad			20	5,00
				4,72
TALLER COMPLETO			20	5,00

3. CUESTIONARIO



EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA:

TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Mi nombre es Judith Martínez Martín y soy Arquitecta, profesora y coordinadora del departamento de educación artística de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en un colegio de Madrid.

Estoy desarrollando un estudio sobre los conocimientos arquitectónicos que poseen distintos grupos de población, con el fin de proponer una asignatura-taller que introduzca contenidos relacionados con la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética en el currículo oficial de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO, de 12 a 16 años), como cultura y desarrollo de valores y habilidades artísticas; y en Bachillerato (de 17 a 18 años), como preparación a las carreras técnicas.

Para poder valorar tu opinión y conocimientos, te pido que dediques un poco de tu valioso tiempo (10-15 minutos) a responder el siguiente cuestionario.

Un saludo, y gracias por tu colaboración

A. DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA

EDAD

- De 6 a 11
- De 12 a 14
- De 15 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 45
- De 46 a 65
- De 66 a 80

SEXO

- Hombre
- Mujer

NIVEL DE ESTUDIOS

- Sin estudios
- Educación Primaria
- ESO
- Bachillerato
- FP
- Grado
- Master
- Doctor

CENTRO DE ESTUDIOS

PROFESIÓN

- Arquitecto
- Profesor
- Arquitecto y profesor
- Técnico relacionado con la Arquitectura
- Estudiante
- Otros

CIUDAD Y PAÍS

¿Te dedicas profesionalmente a la Educación en Arquitectura?

- nunca raramente ocasionalmente frecuentemente siempre

¿Te interesa colaborar en este campo y formar parte de un grupo de trabajo o empresa, que realice talleres sobre Arquitectura para niños o adolescentes en los centros escolares? (Escribe tu nombre, edad, profesión y correo electrónico en Others si estás interesado)

- No me interesa
- Sí me interesa (completa tus datos)

Comenta algún tipo de actividad que hayas realizado con niños o adolescentes, relacionada con la Educación en Arquitectura

B. IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA

Por favor, valora según la siguiente escala:

1=totalmente en desacuerdo; 2 en desacuerdo; 3 indeciso; de acuerdo; 5=totalmente de acuerdo

- 1 2 3 4 5

1. **La Arquitectura es importante** en mi vida diaria.

- 1 2 3 4 5

2. **La Arquitectura es importante para la sociedad** en que vivimos, puesto que habitamos, trabajamos y nos socializamos en espacios arquitectónicos.

- 1 2 3 4 5

3. La sociedad posee **suficientes conocimientos** sobre Arquitectura para entender, cuidar y mejorar las ciudades y edificios en que vivimos.

- 1 2 3 4 5

4. La sociedad **debería implicarse** más en el diseño, desarrollo y mantenimiento de las ciudades y sus edificios.

- 1 2 3 4 5

5. Sería positivo **recibir una mayor formación sobre Arquitectura**, urbanismo y eficiencia energética para mejorar el nivel cultural de la población sobre estos temas, fomentar la convivencia en las ciudades y sensibilizar a la sociedad del uso adecuado de los edificios.

1 2 3 4 5

6. Creo que sería positivo formar a los jóvenes con **los conocimientos teóricos, los valores y habilidades** que se desarrollan con el estudio de la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética.

1 2 3 4 5

7. Me parece adecuado incorporar **módulos y/o asignaturas** sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.

1 2 3 4 5

8. Creo que el estudio de la Arquitectura **nos puede acercar a otros aspectos de nuestra vida diaria**, como leer bien un plano antes de comprar una casa o saber interpretar el recorrido de evacuación de un edificio.

1 2 3 4 5

9. Considero que se **trabaja convenientemente la competencia artística** en las diferentes asignaturas de ESO y Bachillerato.

1 2 3 4 5

10. Comenta alguna **situación de tu vida relacionada** con la Arquitectura.

C. CONOCIMIENTOS DE ARQUITECTURA URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

11. ¿Sabrías nombrar **5 edificios emblemáticos de tu ciudad**?

- Sí Parcialmente No sé

12. ¿Sabrías nombrar **5 Arquitectos españoles relevantes**?

- Sí Parcialmente No sé

13. ¿Sabrías **clasificar los edificios según sus diferentes funciones** o usos?

- Sí Parcialmente No sé

14. ¿Podrías **distinguir los diferentes tipos de ciudad** según su morfología?

- Sí Parcialmente No sé

15. ¿Conoces **las redes de distribución de instalaciones** de un edificio?

- Sí Parcialmente No sé

16. ¿Sabrías nombrar los **elementos principales** que componen un **muro de fachada**?

- Sí Parcialmente No sé

17. ¿Sabrías explicar lo que es **la rehabilitación energética**?

- Sí Parcialmente No sé

18. ¿Sabes **interpretar un plano de Arquitectura**?

- Sí Parcialmente No sé

19. ¿Sabrías utilizar los **sistemas de representación gráfica en 2D y 3D** (diédrico, axonométrico y cónico), las escalas y las cotas para expresar gráficamente un proyecto?

- Sí Parcialmente No sé

20. Nombra los **edificios o espacios urbanos relevantes** que has visitado en el último año.

D. LA PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA"

21. Indica **los módulos** más adecuados **y su correspondencia con otras asignaturas** en los que se podría dividir la programación de este taller de "Educación para la Arquitectura", pudiendo trabajarlo de forma transversal

- Cultural: Ciencias Sociales, Historia, Historia del Arte,...
- Científico-tecnológico: Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnologías,...
- Artístico-creativo: EPV, Dibujo Técnico, Diseño,...
- Otros

22. Selecciona **los contenidos** que te parecen más interesantes para desarrollar en el Taller de Arquitectura que se propone:

- Maestros y obras de la Arquitectura moderna
- Proyectos arquitectónicos
- Arquitectura y otras Artes (Música, Literatura, Fotografía, Cine, etc...)
- Dibujo y representación: expresión gráfica y análisis de formas, percepción visual, geometría, herramientas digitales de representación
- La Luz, el Color, la Forma
- Urbanismo: la ciudad, el barrio, la vivienda, otros edificios
- Arquitectura sostenible
- Rehabilitación: conservación y restauración del Patrimonio
- Construcción y materiales
- Estructuras
- Instalaciones
- Otros contenidos

23. Selecciona la opción que te parece más adecuada en relación a los **diferentes niveles** propuestos para trabajar verticalmente esta asignatura:

- Se establece un nivel único por curso.
- Se establece un nivel único, con alumnos de diversos cursos de ESO y Bachillerato.
- Se establecen varios niveles diferentes dentro de cada curso.
- Se establecen varios niveles diferentes, con alumnos de diversos cursos de ESO y Bachillerato.
- Otras opciones

24. Selecciona las **metodologías y técnicas innovadoras**, centradas en la participación y colaboración de los alumnos, que consideras más oportunos para utilizar en este taller de "Educación para la Arquitectura":

- Flipped Classroom:** o modelo de "Clase Inversa", en el que el alumno prepara en casa el tema previamente con ayuda del material entregado por el profesor; para preguntar dudas, ponerlo en común, o realizar ejercicios prácticos en clase, con el apoyo de compañeros y docentes.
- Rutinas de pensamiento:** donde se establecen unos pasos constantes a seguir en el aprendizaje de los nuevos conceptos explicados, favoreciendo la mejora de la eficiencia y el rendimiento de los alumnos.
- Organizadores gráficos:** son una representación visual de conocimientos, utilizados para ordenar los contenidos a aprender, establecer pasos de nuestro proyecto, esquematizar un tema, aportar ideas, clasificar información, tomar decisiones, etc.) foto

- Aprendizaje cooperativo:** trabajamos en equipos, con responsabilidades y tareas asignadas dentro del mismo, siendo necesaria la aportación de cada uno para obtener un buen resultado en conjunto.
- Comunicación:** aprendemos a comunicar nuestras ideas, tanto gráfica, como escrita o visualmente.
- TIC (Tecnologías de la información y la comunicación):** son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Las utilizamos para almacenar contenidos, recibir instrucciones, realizar y enviar tareas, comunicarnos con el profesor y otros alumnos, etc.
- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** método principal en asignaturas de la carrera de Arquitectura, donde el alumno aprende los diferentes conceptos como recorrido hacia el objetivo de resolver el proyecto planteado (para practicar precisamente esos conceptos)

- Otras metodologías

25. Selecciona **los escenarios** que te parecen más adecuados para trabajar la asignatura que se propone.

- Aula
- Pasillos
- Patio del centro escolar
- Visita de diferentes edificios
- Estudios profesionales de Arquitectura
- Obra de edificio en construcción
- Otros lugares

26. Selecciona las **técnicas de evaluación** más apropiadas para utilizar en la asignatura propuesta:

- Proyectos
- Mapas mentales
- Solución de problemas
- Método de casos
- Diario
- Debate
- Portafolios
- Otras técnicas

27. Selecciona las **actividades educativas** más adecuadas para desarrollar en este taller sobre Arquitectura,

- Estudio de autores y obras mediante libros de Arquitectura o videos documentales
- Visitas a edificios, estudios de Arquitectura, y obras
- Realización de proyectos arquitectónicos
- Realización de maquetas de diversas escalas y materiales
- Simulaciones y montajes fotográficos
- Auditorías energéticas del centro escolar y viviendas
- Charlas y talleres con Arquitectos y estudiantes de Arquitectura
- Otras actividades

28. ¿Qué **valores y habilidades** pueden desarrollarse con el taller propuesto?

- El cuidado del medio ambiente construido
- El trabajo en equipo
- La convivencia
- El desarrollo de la capacidad espacial

- El uso de diferentes materiales, técnicas y nuevas tecnologías
- La participación
- La creatividad
- Otros

29. ¿Qué otros **aspectos y contenidos** de esta asignatura crees que **prepararán mejor a los alumnos de Bachillerato** que quieran acceder a carreras técnicas, como Arquitectura, Arquitectura Técnica, Diseño de Interiores o las diferentes Ingenierías?

- Culturales: Introducción a la Arquitectónica
- Técnicos: Geometría descriptiva, cálculo y álgebra
- Artísticos: Análisis de formas
- Diseño por ordenador: CAD (Computer Aided Design) o BIM (Building Information Model)
- Proyectos de Arquitectura
- Otros

30. Plantea **otros contenidos, metodologías o actividades** que deben desarrollarse en este taller de arquitectura, urbanismo y eficiencia energética.

4. ENTREVISTAS PERSONALES



EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Mi nombre es Judith Martínez y soy Arquitecta y profesora y coordinadora del departamento de educación artística de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en un colegio de Madrid.

Estoy desarrollando un estudio sobre los conocimientos arquitectónicos que poseen distintos grupos de población, y la adecuación de introducir contenidos relacionados con la Arquitectura, el urbanismo y la eficiencia energética en el currículo oficial de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO, de 12 a 16 años), como cultura y desarrollo de valores y habilidades artísticas; y en Bachillerato (de 17 a 18 años), como preparación a las carreras técnicas, abriendo la puerta a otras actividades educativas que pueden encontrar fuera de los centros escolares.

Para poder valorar tu opinión y conocimientos, te pido que dediques un poco de tu valioso tiempo (30-45 minutos) a responder a las preguntas que puede a continuación.

Un saludo, y gracias por tu colaboración

A.- DATOS PERSONALES Y EXPERIENCIA

Nombre y apellidos, edad, sexo, nivel y centro de estudios, profesión, ciudad:

1. ¿Tienes **relación con la educación en la Arquitectura**? ¿Cuál es **tu especialidad** dentro ellas? ¿A qué te dedicas concretamente?
2. ¿Realizas o has realizado algún tipo de **actividad relacionada con la educación en Arquitectura para niños o adolescentes**?

B.- IMPORTANCIA DE LA ARQUITECTURA

3. ¿Qué **valores aporta la Arquitectura a tu vida personal**?
4. ¿Consideras **importante la Arquitectura en la sociedad** en la que vivimos? ¿En qué sentido?
5. ¿Consideras que tiene **la sociedad conocimientos suficientes** para apreciar, disfrutar y cuidar la ciudad?
6. ¿Crees que sería conveniente un **mayor conocimiento sobre la Arquitectura** y las ciudades en la sociedad en que vivimos? ¿Por qué?
7. Actualmente existen talleres de Arquitectura para niños fuera del currículo de la educación oficial. ¿Te parece adecuado **introducir la enseñanza sobre Arquitectura en ESO y Bachillerato**?
8. ¿Qué **valores y habilidades se podrían transmitir a los jóvenes con el estudio de la Arquitectura** y la ciudad en los colegios?

C.- CONOCIMIENTOS DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

9. ¿Crees que los estudiantes de ESO y Bachillerato **deberían conocer edificios y Arquitectos importantes? ¿Cuáles son para ti los más relevantes?**
10. ¿Cuáles son los **conocimientos sobre urbanismo** que consideran más importantes para transmitir a los alumnos? (la formación de las ciudades, uso del suelo, uso de los edificios,...)
11. Y sobre **construcción, instalaciones o estructuras**, ¿qué te parece más relevante que sepan a estas edades?
12. Y sobre **eficiencia energética**, ¿qué deberían saber? ¿Con qué otras asignaturas se podría vincular este tema?
13. De los **sistemas de representación**, ¿qué consideras más útil para los usuarios no técnicos, para el día a día?

LA PROGRAMACIÓN: "EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. TALLER SOBRE ARQUITECTURA, URBANISMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA"

14. ¿Qué te sugiere el **título "Educación para la Arquitectura"**?
15. Se propone organizar esta asignatura en **diferentes módulos** para poder trabajarla **transversalmente** desde diferentes asignaturas de la etapa o como taller temático con todos ellos. ¿Qué te parece más adecuado?
16. ¿Qué contenidos **consideras necesarios** para un análisis completo sobre la Arquitectura y ciudad en estos cursos?
17. Además del conocimiento técnico, estético o cultural específico sobre Arquitectura y urbanismo, ¿qué **valores y**

habilidades podría transmitir a los jóvenes el estudio de temas sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?

18. ¿Qué **nuevas metodologías didácticas** consideras adecuadas para este taller de "Educación para la Arquitectura"? (aprendizaje basado en proyectos (ABP), el trabajo cooperativo, flipped classroom,...)
19. ¿Qué **actividades propondrías** para alcanzar los objetivos propuestos en este taller sobre Arquitectura, urbanismo y eficiencia energética?
20. ¿Crees que funcionaría adecuadamente trabajar en un mismo **taller de un modo vertical, con alumnos de diferentes niveles** de conocimientos, pertenecientes a diversos cursos?
21. ¿**Cómo evaluarías** el aprendizaje de los alumnos de estos talleres?
22. ¿Cómo crees que estos talleres **prepararían mejor a los alumnos de Bachillerato que quisieran acceder a carreras técnicas** como Arquitectura, Arquitectura técnica, Diseño de Interiores o diferentes Ingenierías?

EDUCACIÓN PARA LA ARQUITECTURA. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ADOLESCENTES SOBRE CONOCIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE LA CIUDAD, LA EDIFICACIÓN Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Trabajo finalizado en Madrid, en noviembre de 2015

JUDITH MARTÍNEZ MARTÍN