

TESIS DOCTORAL

2015

**FORMACIÓN DE DOCENTES EN EL USO DE LAS
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
PARA LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA
APRENDIZAJE EN BOLIVIA**

Sulma Farfán Sossa

Licenciada en Informática

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**Departamento de Didáctica, Organización
Escolar y Didácticas Especiales**

Directora: Dr. Antonio Medina Rivilla

Codirector: Dra. María Luz Cacheiro González

**Departamento de Didáctica, Organización
Escolar y Didácticas Especiales**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**FORMACIÓN DE DOCENTES EN EL USO DE LAS
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
PARA LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA
APRENDIZAJE EN BOLIVIA**

Sulma Farfán Sossa

Licenciada en Informática

Directora: Dr. Antonio Medina Rivilla

Codirector: Dra. María Luz Cacheiro González

Dedicado a mis hijos

Adriana y Benjamín

Por todos los días que no puede estar con ustedes y
para que este camino continúe con ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a Dios por la oportunidad que me ha dado para elaborar esta investigación.

Agradecer a los que pusieron alas a mis sueños, mis padres Mario Farfán y Eva Sossa.

Agradecer a mi esposo Oscar Medrano por su apoyo, paciencia y amor en los días en los que el desánimo se apoderaba de mi corazón.

A mis hijos y en especial a mi hija Adriana por su apoyo y colaboración constante.

A mis tutores Antonio Medina y María Luz Cacheiro por su paciencia, tiempo y orientaciones.

A mis amigas Sara Pérez y Isabel Hurtado por su ánimo constante y sus valiosos aportes en esta investigación.

Al Dr. Juan Antonio Gil por sus valiosas orientaciones y el conocimiento compartido conmigo.

A los profesores Dr. Paolo Saona, Dr. Gonzalo Moreno y Dra. Marta Moreno por sus aportes y orientaciones.

Al Decano de la Saint Luis University Madrid Campus Dr. Paul Vita por ser un amigo y por alentarme durante todo este tiempo.

A los maravillosos profesores bolivianos que han dado de su tiempo para cumplimentar la encuesta y compartir conmigo sus inquietudes y vivencias.

A mis amigos que me han alentado en todo momento Catalina Alonso, Domingo Gallego y Alicia Ramos.

RESUMEN

El Estado Plurinacional de Bolivia, al igual que todos los países latinoamericanos está desarrollando diversos proyectos encaminados a la reducción de la brecha digital. La educación es uno de los sectores donde se ha realizado importantes inversiones en tecnologías que han permitido proveer a las unidades educativas de acceso a computadoras, dotación de una computadora por docente y a cada estudiante del último curso de secundaria, entre otros. Sin embargo, este proceso de equipamiento no ha sido acompañado de un proceso de formación equilibrada entre los aspectos técnicos, pedagógicos y didácticos que permitan al profesor integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por tanto, la investigación se ha centrado en la formación que recibe el profesor boliviano en TIC y los usos y las aplicaciones que estos hacen de las tecnologías en el proceso enseñanza- aprendizaje.

Para este estudio descriptivo-exploratorio, se han recogido 524 encuestas válidas de profesores (45% mujeres y 55% hombres) de todo el país. Los resultados de la investigación han permitido determinar, que los profesores bolivianos de la muestra tienen competencias básicas de acuerdo al modelo de estándares de competencias de la UNESCO, relacionadas al uso de los programas ofimáticos, el manejo básico de Internet y el uso de la computadora y el proyector multimedia. Se ha evidenciado, que la infraestructura tecnológica y la conectividad en las unidades educativas aun no permite que los profesores usen las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores crean y usan recursos digitales que fomentan la clase magistral y transmisiva. Se ha observado, también, que las brechas digitales existentes en diversos países de América Latina están latentes en la educación boliviana, encontrándose diferencias significativas entre el acceso y uso de las TIC entre colegios urbanos y rurales, privados y públicos, entre mujeres y hombres, entre los titulados en escuelas normales y los que han obtenido títulos universitarios, etc.

ÍNDICE GENERAL

Índice de Figuras.....	17
Índice de Tablas	19
Índice de Gráficos	22
Glosario de Términos	25

MARCO INTRODUCTORIO

Capítulo I. Problema, Objetivos y Justificación de la Investigación

1.1. Introducción.....	27
1.2. Delimitación del problema	29
1.3. Objetivos de la Investigación	31
1.3.1. Objetivo general	31
1.3.2. Objetivos específicos	31
1.3. La Justificación de la investigación.....	31
1.3.1. La nueva realidad educativa	31
1.3.2. Las TIC en el contexto boliviano	33
1.4. Organización y estructura de la investigación.....	34

MARCO TEÓRICO

Capítulo II. La Educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

2.1. Introducción.....	38
2.2. La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento	39
2.2.1. Sociedad de la Información.....	40
2.2.2. Sociedad del Conocimiento	40
2.2.3. Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento	41
2.3. Los retos de la educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento	44
2.3.1. Competencias claves en la Sociedad de la Información y el Conocimiento	45
2.3.2. Aprendizaje a lo largo de vida	46
2.3.3. Alfabetización digital.....	46
2.3.4. Brecha digital e inclusión digital	47

2.4. Indicadores de inclusión digital en la educación.....	49
2.5. Las TIC en la educación	53
2.6. Transformación de la educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento	56
2.7. Conclusiones	59

Capítulo III. Competencias y Formación Docente en TIC

3.1. Introducción.....	61
3.2. Competencias: delimitación conceptual	62
3.3. Competencias TIC del Estudiante	65
3.4. Estándares de Competencias TIC para Docentes	70
3.4.1. Estándares de competencias TIC para docentes. UNESCO	71
3.4.2. Competencias Clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2007)	73
3.4.3. NETS-T: Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para Profesores	75
3.4.4. Partnership 21st Century Skills y AACTE (2008)	78
3.4.5. Destrezas y competencias del siglo XXI (OCDE, 2010)	79
3.4.6. Competencias TIC establecidas a nivel de países	80
3.5. Formación Docente en TIC	85
3.5.1. Formación Inicial Docente	87
3.5.2. Formación continua del docente	89
3.6. Modalidades de formación	93
3.6.1. Formación Presencial	93
3.6.2. Educación a Distancia.....	93
3.7. Los Centros Educativos y las TIC	95
3.8. Estrategia para la formación TIC	98
3.8.1.1. Los procesos de formación centrados en el manejo de las TIC ...	99
3.8.1.2. El especialista en el manejo de las TIC	99
3.9. Conclusiones	99

Capítulo IV. Las TIC en la Educación de América Latina

4.1. Introducción.....	101
4.2. Contexto de la educación en América Latina	102
4.3. Brecha digital en América Latina	106
4.3.1. Brecha digital respecto al área geográfica	106

4.3.2.	Brecha digital respecto a la dependencia administrativa	107
4.3.3.	Brecha digital respecto a la situación socioeconómica de los estudiantes	107
4.4.	Políticas para la integración de las TIC en la educación de América Latina	109
4.5.	Las TIC en la educación de América Latina	113
4.5.1.	Las computadoras en los centros educativos	114
4.5.2.	Internet en los centros educativos	116
4.5.3.	La formación de los docentes latinoamericanos en TIC	117
4.6.	Políticas en la Formación de Docentes	119
4.6.1.	Instituciones para la formación Docente en América Latina	125
4.6.2.	Currículo de formación en TIC	127
4.6.3.	El perfil de los estudiantes de Pedagogía	129
4.7.	Conclusiones	130
Capítulo V. Modelos de Integración de las TIC en la Educación de América Latina		
5.1.	Introducción.....	131
5.2.	Modelo de integración de las TIC en la Educación en Argentina	132
5.2.1.	Las TIC en la educación Argentina	132
5.2.2.	Programa Conectar Igualdad. Metas	133
5.2.3.	Dimensiones del Programa Conectar Igualdad	134
5.2.4.	Estudiantes en el Programa Conectar Igualdad	135
5.2.5.	Formación Docente	135
5.2.6.	Equipamiento y conectividad del PCI.....	140
5.2.7.	Producción de contenidos digitales	141
5.2.8.	Equipos técnicos jurisdiccionales del PCI	141
5.2.9.	Evaluación del PCI	142
5.2.10.	Proyecto Primaria Digital	142
5.2.11.	Modelo Pedagógico de Primaria Digital	144
5.2.12.	Modelo de integración de las TIC en la Educación Argentina	145
5.2.13.	Indicadores TIC de la educación en Argentina	146
5.3.	Modelo de integración de las TIC en la educación en Chile	148
5.3.1.	Las TIC en la educación chilena	148
5.3.2.	Enlaces, Centro de Educación y Tecnología	150

5.3.3.	Enlaces en las escuelas rurales	151
5.3.4.	Formación docente	152
5.3.5.	Equipamiento y conectividad con Enlaces	156
5.3.6.	Producción de contenidos digitales	159
5.3.7.	Evaluación.....	160
5.3.8.	Modelo de integración de TIC en la educación chilena	164
5.3.9.	Indicadores TIC en la educación chilena	165
5.4.	Modelo de integración de las TIC en la educación en Uruguay.....	166
5.4.1.	Las TIC en la educación uruguaya	166
5.4.2.	Plan Ceibal.....	167
5.4.3.	Formación Docente	169
5.4.4.	Equipamiento y conectividad	172
5.4.5.	Producción de contenidos digitales	173
5.4.6.	Evaluación.....	176
5.4.7.	Modelo de integración de las TIC en la educación en uruguay	178
5.4.8.	Indicadores TIC de la educación uruguaya	178
5.5.	Modelo de Perú	180
5.5.1.	Las TIC en la educación peruana	180
5.6.	Conclusión.....	182

MARCO CONTEXTUAL

Capítulo VI. Contexto de la Investigación. Estado Plurinacional de Bolivia

6.1.	Introducción.....	185
6.2.	Características del país.....	186
6.3.	El Sistema Educativo Boliviano	188
6.3.1.	Subsistema de Educación Regular	188
6.3.2.	Subsistema de Educación Alternativa y Especial	191
6.3.3.	Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional	191
6.4.	Formación Superior de Maestras y Maestros	195
6.4.1.	Fundamentos del currículo	195
6.4.2.	Perfil del Maestro Boliviano	197
6.4.3.	Formación Inicial de maestros y maestras	198
6.4.4.	Formación Postgradual para maestros y maestros	209
6.4.5.	Formación continua de maestras y maestros	209

6.5.	Las TIC en la formación Inicial de Maestros	212
6.6.	Las TIC en la formación continua. UNEFCO.....	213
6.7.	Red de Maestros	214
6.8.	Las TIC en el contexto boliviano	215
6.9.	Las TIC en la educación boliviana	220
6.9.1.	Proyecto: Un computador un estudiante.....	221
6.9.2.	Piso tecnológico	223
6.9.3.	Conectividad de las unidades educativas de secundaria	223
6.9.4.	Proyecto: Una computadora por docente	223
6.9.5.	Empresa Quipus	224
6.9.6.	Contenidos digitales. Portal Educabolivia.....	224
6.10.	Organizaciones que apoyan la formación docente en TIC	226
6.11.	Indicadores TIC en la educación boliviana	228
6.12.	Estudios sobre la incorporación de las TIC en la educación boliviana.....	229
6.13.	Conclusiones.....	231

MARCO EMPÍRICO

Capítulo VII. Metodología de la Investigación

7.1.	Tipo de estudio	233
7.2.	Muestra de la investigación.....	234
7.3.	Instrumento de Investigación	234
7.4.	Descripción de los Boques del Instrumento	234
7.4.1.	Datos socioeconómicos.....	234
7.4.2.	La unidad educativa y las TIC	235
7.4.3.	Uso general de las TIC	235
7.4.4.	Las TIC en la actividad Docente	235
7.4.5.	Formación docente en TIC	235
7.4.6.	Los estudiantes y las TIC	235
7.4.7.	El profesor y los contenidos digitales	235
7.5.	Validez del instrumento	235
7.5.1.	Evaluación de Jueces	235
7.5.2.	Prueba piloto.....	236
7.6.	Fiabilidad del instrumento.....	236

7.7.	Aplicación del instrumento	237
7.8.	El análisis de datos	238
7.9.	Análisis Cualitativo	239
7.9.1.	Creación de Nubes de palabras	239
7.9.2.	Creación de Códigos.....	239
7.9.3.	Red de relaciones	239
7.9.4.	Gráfico estadístico	240
7.10.	Programas Informáticos	240
7.10.1.	Qualtrics.....	240
7.10.2.	R y RStudio	242
7.10.3.	IBM SPSS	243
7.10.4.	Atlas.ti 7	243
7.10.5.	EndNote X7	244
7.10.6.	Tagcrow	245

Capítulo VIII. Análisis de Resultados

8.1.	Introducción.....	246
------	-------------------	-----

Parte I. Análisis Univariado

8.2.	Bloque I. Datos Socio-económicos	247
8.2.1.	Distribución por género	247
8.2.2.	Experiencia docente en años.....	247
8.2.3.	Nivel educativo en el que trabaja	248
8.2.4.	Distribución por número de cursos en los que imparte clases	248
8.2.5.	Especialidad Docente	249
8.2.7.	Departamento en el que vive	250
8.2.8.	Tipo de unidad educativa en que tiene más horas de trabajo	251
8.2.9.	Ubicación geográfica de la unidad educativa	251
8.3.	Bloque II. La unidad educativa y las TIC	252
8.3.1.	Número de los estudiantes en la unidad educativa	252
8.3.2.	Salas/laboratorios de informática existe en la unidad educativa	252
8.3.3.	Número de computadoras existentes en la salas/laboratorios de informática de la unidad educativa	253
8.3.4.	Porcentaje de aulas del unidad educativa están equipadas con al menos una computadora en funcionamiento	254

8.3.5.	Si alguna vez ha usado la sala/laboratorio de informática de su unidad educativa ¿Cómo valora la experiencia?	255
8.3.6.	Tecnologías con las que está equipada el aula	255
8.3.7.	Disponibilidad de Internet en la unidad educativa	256
8.3.8.	Valoración de la infraestructura TIC de la unidad educativa	258
8.3.9.	Apoyo técnico que requiere el profesor en la unidad educativa	264
8.4.	Bloque III. Uso general de las TIC por parte del profesor	267
8.4.1.	El profesor ha participado o participa de proyectos con TIC	267
8.4.2.	Frecuencia con la que usa los servicios de su teléfono celular	272
8.4.3.	Dispositivos que usa el profesor para acceder a Internet	273
8.4.4.	Lugar desde donde accede a Internet con mayor frecuencia	274
8.4.5.	La pertenencias de los profesores a las redes sociales	275
8.4.6.	Pertenencia a redes sociales de profesionales	276
8.4.7.	Usos de Internet por parte del profesor	279
8.4.8.	Destrezas en el manejo de programas Informáticos	282
8.4.9.	Destrezas en el manejo de dispositivos TIC	283
8.4.10.	Uso de espacios de almacenamiento web	285
8.4.11.	Uso de programas ofimáticos en la web	286
8.4.12.	Uso de la videoconferencia	287
8.5.	Bloque IV. Las TIC en la Actividad Docente	288
8.5.1.	Frecuencia con la que se usa TIC en la clase	288
8.5.2.	Uso de programas para preparar o impartir clases	290
8.5.3.	Uso de recursos de Internet en la clase	291
8.5.4.	Aplicación de las TIC en proceso de enseñanza-aprendizaje	293
8.6.	Bloque V. Formación Docente en TIC	297
8.6.1.	Formación TIC de mayor impacto	297
8.6.2.	Impacto de la formación en la actividad docente	303
8.6.3.	Valoración de la formación recibida	306
8.6.4.	Entidades formadoras y su impacto en el profesorado	308
8.6.5.	Orientación de la formación	309
8.6.6.	Modalidad de formación que prefiere	311
8.6.7.	Formación recibida en el último año	315
8.6.8.	Momentos del día en que prefiere formarse	316
8.6.10.	Motivación para la formación en TIC	323

8.6.11. Formación para la integración de las TIC en la actividad docente.....	327
8.7. Bloque VI. Los estudiantes y las TIC (Visión del Docente).....	328
8.7.1. Destrezas de los estudiantes en el manejo de las TIC	328
8.7.2. Participación del estudiante como colaborador TIC del profesor	330
8.7.3. Los estudiantes usan las TIC para resolver sus tareas/deberes	331
8.7.4. El uso de TIC por parte de los estudiantes en la clase	336
8.7.5. El uso de TIC en la clase es un premio para los estudiantes	340
8.8. Bloque VII. El docente y los contenidos digitales	345
8.8.1. La creación de contenidos digitales para la clase	345
8.8.2. Ventajas e inconvenientes en la creación de recursos digitales propios.....	349
8.8.3. Los recursos digitales que se suben a Internet	355
8.8.4. Valoración de los recursos digitales disponibles en Internet.....	359
8.8.5. Motivación del profesor en el uso TIC para la actividad docente	359

Parte II. Análisis Bivariado

8.9. Género	364
8.9.1. El género y los equipos por los que accede a Internet.....	364
8.9.2. El género y las destrezas en el manejo de programas informáticos.....	365
8.9.3. El género y la destreza en el manejo de los equipos TIC	366
8.9.4. El género y los espacios de almacenamiento web	367
8.9.5. El género y el uso de equipos TIC en la clase.....	368
8.9.6. El género y frecuencia de uso de recursos de Internet.....	369
8.9.7. El género y las consideraciones sobre la formación recibida	370
8.9.8. El género y la instancia formativa	371
8.9.9. El género y recursos creados para la clase	372
8.10. Especialidad docente.....	373
8.10.1. Especialidad docente y frecuencia con la que usa los programas informáticos para impartir clases.....	373
8.11. Titulación académica	374
8.11.1. Titulación académica y frecuencias de uso de los servicios del teléfono celular	374
8.11.2. Titulación académica y uso de dispositivo para acceso a Internet.....	375

8.11.3.	Titulación académica y lugar de acceso a Internet	376
8.11.4.	Titulación académica y la destreza de programas informáticos ..	377
8.11.5.	Titulación académica y las destrezas en manejo de dispositivos TIC.....	378
8.11.6.	Titulación académica y espacios de almacenamiento web	379
8.11.7.	Titulación académica y el uso de las Videoconferencias	380
8.11.8.	Titulación académica y dispositivos TIC usados en la clase	381
8.11.9.	Titulación académica y los programas informáticos para preparar la clase.....	382
8.11.10.	Titulación académica y programas informáticos que usa para impartir clases.....	383
8.11.11.	Titulación académica y el uso de servicios de Internet con la clase.....	384
8.11.12.	Titulación académica e instancias de formación TIC	386
8.11.13.	Titulación académica y la creación de recursos para la clase ..	387
8.12.	Tipo de unidad educativa donde trabaja el profesor	388
8.12.1.	Tipo de colegio y la valoración del uso de la sala de Informática	388
8.12.2.	Tipo de colegio y disponibilidad de Internet en la unidad educativa.....	389
8.12.3.	Tipo de unidad educativa y servicios del teléfono celular	390
8.12.4.	Tipos de unidad educativa y dispositivos de acceso a Internet ...	391
8.12.5.	Tipos de unidad educativa y el lugar de acceso a Internet.....	392
8.12.6.	Tipo de unidad educativa y las destrezas en el manejo de programas ofimáticos	393
8.12.7.	Tipo de unidad educativa y el manejo de equipos TIC	394
8.12.8.	Tipo de unidad educativa y uso de equipos TIC en la clase	395
8.12.9.	Tipo de unidad educativa y el uso de Internet en la clase	396
8.12.10.	Tipo de unidad educativa y valoración sobre la formación recibida.....	398
8.12.11.	Tipo de unidad educativa e instancia formativa	399
8.12.12.	Tipo de unidad educativa y creación de recursos digitales para la clase.....	400
8.13.	Ubicación del unidad educativa	401
8.13.1.	Ubicación de la unidad educativa y espacios de acceso a Internet.....	401

8.13.2. Ubicación de la unidad educativa y el uso de servicios del teléfono celular.....	402
8.13.3. Ubicación geográfica de la unidad educativa y dispositivos por los que accede Internet.....	403
8.13.4. Ubicación geográfica de la unidad educativa y el lugar desde donde accede a Internet.....	404
8.13.5. Ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas en el manejo de equipos.....	405
8.13.6. Ubicación geográfica de la unidad educativa y equipos que usa en la clase.....	406
8.13.7. Ubicación geográfica de la unidad educativa e instancias de formación en TIC.....	407
8.13.8. Ubicación geográfica de la unidad educativa y la orientación de la formación.....	408
8.13.9. Ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas TIC de los estudiantes.....	409
8.13.10. Ubicación geográfica de la unidad educativa y la creación de recursos digitales para la clase.....	410
8.13.11. Ubicación geográfica de la unidad educativa y los recursos que usa para crear contenidos/actividades digitales.....	411

MARCO DE LA PROPUESTA

Capítulo IX. Modelo de Formación Continua en TIC para la Educación Boliviana

9.1. Introducción.....	413
9.2. Consideraciones de partida.....	414
9.3. Modelo General de Formación Continua en TIC en Bolivia.....	415
9.4. Agentes y relaciones del Modelo de Formación Continua en TIC.....	416
9.4.1. Agentes del Modelo.....	416
9.4.2. Universidades públicas o privadas.....	417
9.4.3. Gobiernos Autónomos Municipales.....	417
9.4.4. Dirección Departamental y Distrital de Educación.....	418
9.4.5. UNEFCO Ministerio de Educación.....	418
9.4.6. Unidad educativa.....	419
9.5. Articulación del Modelo.....	419
9.5.1. El equipo de formación técnico pedagógico local.....	419
9.5.2. El seguimiento y el control.....	420

9.5.3. Ministerio de educación –UNEFECO.....	420
9.5.4. La Unidad Educativa	420
9.6. El Plan Nacional de formación TIC	421
9.6.1. Modalidad formativa	421
9.6.2. Elementos del Plan de formación	421
9.6.3. Aproximación a los contenidos de la formación	422
9.6.4. Estructura del curso-medios	425
9.6.5. Distribución de horas.....	426
9.6.6. Financiamiento del Modelo	427
9.6.7. Conclusiones	427

MARCO DE LAS CONCLUSIONES

Capítulo X. Conclusiones y Prospectiva

10.1. Conclusiones.....	430
10.1.1. Conclusiones en función de las preguntas de investigación	430
10.1.2. Conclusiones en función a los objetivos	431
10.2. Limitaciones del estudio	438
10.3. Prospectiva.....	438
Bibliografía	439
Anexos	454

Índice de Figuras

FIGURA 1. FLUJO DE TRANSFORMACIÓN DE INFORMACIÓN EN CONOCIMIENTO.....	41
FIGURA 2. ESTRUCTURA DEL TPCK Y SUS INTERRELACIONES (MISHRA Y KOEHLER (2008)).....	78
FIGURA 3. DIMENSIONES DEL ESTÁNDAR TIC EN CHILE (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CHILE (2006)).....	81
FIGURA 4. COMPETENCIA DE LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA.....	84
FIGURA 5. SQD MODEL TO PREPARE PRE-SERVICE TEACHERS FOR TECHNOLOGY USE	88
FIGURA 6. POLÍTICAS NACIONALES EN TIC EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.	105
FIGURA 7. PROCESOS DE INTRODUCCIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA.....	113
FIGURA 8. ESCRITORIO PARA EL TRABAJO EN RED. PRIMARIA DIGITAL.....	144
FIGURA 9. MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN ARGENTINA	146
FIGURA 10. MENÚ DE OPCIONES DEL AULA MULTIGRADO EN LA WEB.....	151
FIGURA 11. PROCESO DE INCORPORACIÓN DE LAS TIC A LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE.....	155
FIGURA 12. PLATAFORMA DE SIMCE TIC	163
FIGURA 13. MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN CHILENA.....	164
FIGURA 14. RECURSOS DIGITALES DEL PLAN CEIBAL	173
FIGURA 15. RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS DEL PLAN CEIBAL	174
FIGURA 16. BIBLIOTECA DIGITAL DEL PLAN CEIBAL.....	175
FIGURA 17. MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN URUGUAYA	178
FIGURA 18. ORGANIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA.....	189
FIGURA 19. ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LA FORMACIÓN CONTINUA.....	211
FIGURA 20. METODOLOGÍA PARA LA ORGANIZACIÓN DE CURSOS.....	212
FIGURA 21. OFERTA FORMATIVA VIRTUAL DE RED DE MAESTROS	215
FIGURA 22. LAPTOP MODELO KUAA DE LA EMPRESA QUIPUS BOLIVIA.....	222
FIGURA 23. CREACIÓN DE LA ENCUESTA EN QUALTRICS	241
FIGURA 24. REPORTE DE LOS DATOS EN QUALTRICS	241
FIGURA 25. ELABORACIÓN DE GRÁFICOS EN RSTUDIO	242
FIGURA 26. IBM SPSS EN EL CÁLCULO DEL CHI-CUADRADO.....	243
FIGURA 27. CODIFICACIÓN DE RESPUESTAS EN ATLAS TI 7.....	243
FIGURA 28. REGISTRO DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS EN ENDNOTE X7	244
FIGURA 29. PANTALLA INICIAL DE TAGCROW	245
FIGURA 30. NUBE DE PALABRAS CON TAGCROW	245
FIGURA 31. NUBE DE PALABRAS INFRAESTRUCTURA TIC DE LA UNIDAD EDUCATIVA	258
FIGURA 32. RED DE DATOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA TIC DE LA UNIDAD EDUCATIVA.....	259
FIGURA 33. NUBE DE PALABRAS SOBRE APOYO TÉCNICO REQUERIDO.....	264
FIGURA 34. RED DE DATOS SOBRE APOYO TÉCNICO REQUERIDO.....	265
FIGURA 35. NUBE DE PALABRAS PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS CON TIC.....	268
FIGURA 36. RED DE DATOS SOBRE PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS CON TIC.....	269
FIGURA 37. NUBE DE PALABRAS SOBRE RED SOCIAL PROFESIONAL A LA QUE PERTENECE EL PROFESOR	276
FIGURA 38. RED DE DATOS SOBRE RED SOCIAL PROFESIONAL A LA QUE PERTENECE EL PROFESOR.....	277
FIGURA 39. NUBE DE PALABRAS SOBRE EL USO DE INTERNET	279
FIGURA 40. RED DE DATOS SOBRE EL USO DE INTERNET	280
FIGURA 41. NUBE DE PALABRAS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN CLASE.....	293
FIGURA 42. RED DE DATOS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN LA CLASE.....	294
FIGURA 43. NUBE DE PALABRAS SOBRE LA FORMACIÓN EN TIC DE MAYOR IMPACTO	298
FIGURA 44. RED DE DATOS SOBRE LA FORMACIÓN EN TIC DE MAYOR IMPACTO.....	300
FIGURA 45. NUBE DE PALABRAS SOBRE EL IMPACTO DE LA FORMACIÓN EN LA DOCENCIA	303

<i>FIGURA 46.</i> RED DE DATOS SOBRE EL IMPACTO DE LA FORMACIÓN EN LA DOCENCIA.....	304
<i>FIGURA 47.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL TIPO DE FORMACIÓN	312
<i>FIGURA 48.</i> RED DE DATOS SOBRE LA PREFERENCIA EN EL TIPO DE FORMACIÓN.....	313
<i>FIGURA 49.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LAS PREFERENCIAS DEL MOMENTO DE FORMACIÓN	317
<i>FIGURA 50.</i> RED DE DATOS SOBRE LAS PREFERENCIAS EN EL MOMENTO DE FORMACIÓN.....	317
<i>FIGURA 51.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LO QUE DEBE INCLUIR LA FORMACIÓN TIC.....	319
<i>FIGURA 52.</i> RED DE DATOS SOBRE LO QUE DEBE INCLUIR LA FORMACIÓN TIC.....	320
<i>FIGURA 53.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LA MOTIVACIÓN PARA LA FORMACIÓN EN TIC	324
<i>FIGURA 54.</i> RED DE DATOS SOBRE LA MOTIVACIÓN PARA LA FORMACIÓN TIC.....	325
<i>FIGURA 55.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE EL INCENTIVO A LOS ESTUDIANTES PARA EL USO DE INTERNET.....	332
<i>FIGURA 56.</i> RED DE DATOS SOBRE EL INCENTIVO A LOS ESTUDIANTES PARA EL USO DE INTERNET	333
<i>FIGURA 57.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES CON TIC EN CLASE	337
<i>FIGURA 58.</i> RED DE DATOS SOBRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES CON TIC EN CLASE.....	338
<i>FIGURA 59.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE EL CRITERIO DEL PROFESOR RESPECTO A LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	342
<i>FIGURA 60.</i> RED D DAROS SOBRE EL CRITERIO DEL PROFESOR RESPECTO A LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	343
<i>FIGURA 61.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LAS VENTAJAS EN LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES	350
<i>FIGURA 62.</i> RED DE NODOS SOBRE LAS VENTAJAS EN LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES.....	351
<i>FIGURA 63.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LAS DESVENTAJAS EN LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES.....	353
<i>FIGURA 64.</i> RED DE DATOS SOBRE LAS DESVENTAJAS EN LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES	354
<i>FIGURA 65.</i> NUBE DE PALABRAS ¿HA SUBIDO ALGUNO DE SUS RECURSOS DIGITALES A INTERNET?	356
<i>FIGURA 66.</i> RED DE DATOS ¿HA SUBIDO ALGUNO DE SUS RECURSOS DIGITALES A INTERNET?	357
<i>FIGURA 67.</i> NUBE DE PALABRAS SOBRE LA MOTIVACIÓN DEL PROFESOR EN EL USO DE TIC	360
<i>FIGURA 68.</i> RED DE DATOS SOBRE LA MOTIVACIÓN DEL PROFESOR EN EL USO DE TIC.....	361
<i>FIGURA 69.</i> MODELO DE FORMACIÓN CONTINUA EN TIC.....	416

Índice de Tablas

TABLA 1 DIFERENCIAS ENTRE SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	42
TABLA 2 RASGOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	42
TABLA 3 ESTRUCTURA INDICADORES PROPUESTOS POR EL BID	51
TABLA 4 INDICADORES Y SUS DESCRIPTORES PROPUESTO POR LA OEI	52
TABLA 5 TRANSFORMACIONES DE LA EDUCACIÓN EN LA SIC	56
TABLA 6 FACTORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LA SIC.....	58
TABLA 7 COMPETENCIAS PARA EL TRABAJADOR DEL SIGLO XXI	65
TABLA 8 COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES DEL SIGLO XXI	66
TABLA 9 COMPETENCIAS PARA LA CIUDANÍA Y EL USO DE TIC	68
TABLA 10 MATRIZ DE COMPETENCIAS TIC	72
TABLA 11 COMPETENCIA DIGITAL: ÁREAS Y COMPETENCIAS	74
TABLA 12 ESTÁNDARES E INDICADORES DEL NETS-T.....	75
TABLA 13 COMPETENCIAS TIC AGRUPADAS EN DIMENSIONES.....	79
TABLA 14 ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE.....	81
TABLA 15 COMPETENCIAS DE LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE	83
TABLA 16 PROPUESTAS SOBRE ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS TIC.....	85
TABLA 17 EJES TEMÁTICOS DE LA FORMACIÓN EN TIC	86
TABLA 18 ROLES DEL DOCENTE EN SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO.....	90
TABLA 19 ROLES DEL DOCENTE.....	91
TABLA 20 AMÉRICA LATINA (13 PAÍSES): ACCESO DE LOS JÓVENES DE 12 A 19 AÑOS A INTERNET EN EL HOGAR, POR QUINTIL DE INGRESO PER CÁPITA DE LOS HOGARES, 2007-2009.....	108
TABLA 21 FORMACIÓN TIC DE DOCENTES.....	117
TABLA 22 POLÍTICAS O PLANES DE FORMACIÓN EN TIC EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA.....	119
TABLA 23 PROYECTOS NACIONALES DE FORMACIÓN CONTINUA EN TIC	126
TABLA 24 EMPRESAS QUE IMPARTEN FORMACIÓN EN TIC EN AMÉRICA LATINA.....	127
TABLA 25 PERFIL DE LOS ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA EN BRASIL	129
TABLA 26 CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE CONTINUA EN TIC.....	137
TABLA 27 DISPOSITIVOS DEL AULA DIGITAL MÓVIL	143
TABLA 28 INDICADORES ELAC EN LA EDUCACIÓN ARGENTINA	146
TABLA 29 HORAS DE USO DE TIC EN LOS ESTABLECIMIENTOS RURALES.....	152
TABLA 30 ESTUDIOS SOBRE TIC EN LA EDUCACIÓN CHILENA.....	161
TABLA 31 MATRIZ DE HABILIDADES TIC PARA EL APRENDIZAJE 2013.....	161
TABLA 32 RESULTADOS SIMCE 2011 Y 2013	164
TABLA 33 RELACIÓN DE INDICADORES TIC EN LA EDUCACIÓN CHILENA.....	165
TABLA 34 SISTEMA EDUCATIVO BÁSICO URUGUAYO.....	166
TABLA 35 TIC EN LOS PLANES DE ESTUDIO URUGUAYOS.....	171
TABLA 36 RELACIÓN DE INDICADORES TIC EN LA EDUCACIÓN URUGUAYO.....	179
TABLA 37 RELACIÓN DE INDICADORES TIC EN LA EDUCACIÓN PERUANA.....	181
TABLA 38 CERTIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN TÉCNICA TECNOLÓGICA.....	193
TABLA 39 ORGANIZACIÓN CURRICULAR GENERAL.....	203
TABLA 40 ESPECIALIDADES EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES BOLIVIANOS.....	204
TABLA 41 MALLA CURRICULAR DE LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS EN BOLIVIA.....	206
TABLA 42 USO BÁSICO DE LAS TIC EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA	213
TABLA 43 CURSOS DE TIC POR ESPECIALIDAD.....	214
TABLA 44 INDICADORES TIC EN BOLIVIA (2012-2015).....	219
TABLA 45 INCLUSIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN BOLIVIANA (2011-2013).....	221

TABLA 46 RECURSOS DEL PORTAL EDUCABOLIVA	225
TABLA 47 INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES RELACIONADAS CON EN EL USO DE LAS TIC	226
TABLA 48 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES QUE REALIZAN FORMACIÓN EN TIC	228
TABLA 49 INDICADORES TIC EN LA EDUCACIÓN BOLIVIANA.....	228
TABLA 50 TIC EN LA EDUCACIÓN CASO DE LA PAZ Y TARIJA	230
TABLA 51 BLOQUES DE LA ENCUESTA E-PROFESOR.....	234
TABLA 52 CÁLCULO DE FIABILIDAD DE LA ENCUESTA	237
TABLA 53 PROGRAMAS INFORMÁTICOS USADOS EN LA INVESTIGACIÓN	240
TABLA 54 RELACIÓN PORCENTUAL DE DISPONIBILIDAD DE INTERNET EN LA UNIDAD EDUCATIVA.....	257
TABLA 55 FRECUENCIA CON LA QUE USA LOS SERVICIOS DEL TELÉFONO CELULAR.....	273
TABLA 56 DISPOSITIVOS QUE USA EL PROFESOR PARA ACCEDER A INTERNET	274
TABLA 57 LUGARES DESDE DONDE EL PROFESOR ACCEDE A INTERNET	275
TABLA 58 RELACIÓN DEL NIVEL DE DESTREZAS EN EL MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS	283
TABLA 59 DESTREZAS EN EL MANEJO DE DISPOSITIVOS	284
TABLA 60 USO DE ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO WEB.....	285
TABLA 61 RELACIÓN DE USO DE SERVICIOS OFIMÁTICOS EN LA WEB.....	286
TABLA 62 RELACIÓN DE USO DE LOS SISTEMAS DE VIDEOCONFERENCIA.....	287
TABLA 63 USO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS EN EL LA CLASE	289
TABLA 64 RELACIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA PREPARAR E IMPARTIR CLASES.....	291
TABLA 65 RELACIÓN DE USO DE INTERNET EN LA CLASE	293
TABLA 66 VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN RECIBIDA.....	307
TABLA 67 INSTANCIAS DONDE SE FORMA EL PROFESOR.....	309
TABLA 68 ORIENTACIÓN DE LA FORMACIÓN TIC	311
TABLA 69 DESTREZAS DE LOS ESTUDIANTES EN EL MANEJO DE LAS TIC	329
TABLA 70 CONTENIDOS/ ACTIVIDADES DIGITALES CREADAS PARA LA CLASE.....	346
TABLA 71 RELACIÓN DEL TIPO DE INFORMACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENIDOS/ACTIVIDADES DIGITALES.....	348
TABLA 72 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y USO DE EQUIPOS TIC PARA EL ACCESO A INTERNET	364
TABLA 73 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y DESTREZAS EN EL MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	365
TABLA 74 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y DESTREZAS EN MANEJO DE EQUIPOS TIC.....	366
TABLA 75 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO WEB.....	367
TABLA 76 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y USO DE EQUIPOS TIC EN LA CLASE	368
TABLA 77 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y USO DE RECURSOS DE INTERNET	369
TABLA 78 RELACIÓN DE GÉNERO Y LA VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN RECIBIDA	370
TABLA 79 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y LAS INSTANCIAS FORMATIVAS	371
TABLA 80 DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA CLASE	372
TABLA 81 DIFERENCIAS ENTRE ESPECIALIDAD DOCENTE Y LA FRECUENCIA DE USO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	373
TABLA 82 DIFERENCIA ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y FRECUENCIAS DE USO DE LOS SERVICIOS DEL TELÉFONO CELULAR ..	374
TABLA 83 DIFERENCIA ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y USO DE DISPOSITIVO DE ACCESO A INTERNET	375
TABLA 84 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y LUGAR DE ACCESO A INTERNET	376
TABLA 85 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y LA DESTREZA EN EL MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS	377
TABLA 86 DIFERENCIA ENTRE LA TITULACIÓN Y LAS DESTREZAS EN EL MANEJO DE DISPOSITIVOS TIC	378
TABLA 87 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO	379
TABLA 88 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DEL SERVICIO DE VIDEOCONFERENCIA.....	380
TABLA 89 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y LOS DISPOSITIVOS TIC USADOS EN CLASE	381
TABLA 90 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA PREPARAR LA CLASE	382
TABLA 91 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y PROGRAMA INFORMÁTICOS USADOS EN LA CLASE.....	383
TABLA 92 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE SERVICIOS DE INTERNET CON LA CLASE	384
TABLA 93 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA E INSTANCIAS DE FORMACIÓN TIC	386
TABLA 94 DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y LA CREACIÓN DE RECURSOS PARA LA CLASE	387

TABLA 95 <i>DIFERENCIA ENTRE EL TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y LA VALORACIÓN DEL USO DEL LABORATORIO DE INFORMÁTICA</i>	388
TABLA 96 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y ACCESO A INTERNET</i>	389
TABLA 97 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPOS DE UNIDAD EDUCATIVA Y LOS SERVICIOS DEL TELÉFONO CELULAR</i>	390
TABLA 98 <i>DIFERENCIA ENTRE TIPOS DE UNIDADES EDUCATIVAS Y DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET</i>	391
TABLA 99 <i>DIFERENCIA ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y EL LUGAR DE ACCESO A INTERNET</i>	392
TABLA 100 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPOS DE UNIDAD EDUCATIVA Y MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS</i>	393
TABLA 101 <i>DIFERENCIA ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y EL MANEJO DE EQUIPOS TIC</i>	394
TABLA 102 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y USO DE EQUIPOS TIC EN EL CLASE</i>	395
TABLA 103 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y USO DE SERVICIOS DE INTERNET EN LA CLASE</i>	396
TABLA 104 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y VALORACIÓN SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA</i>	398
TABLA 105 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPOS DE UNIDAD EDUCATIVA E INSTANCIAS FORMATIVAS</i>	399
TABLA 106 <i>DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA CLASE</i>	400
TABLA 107 <i>DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y ESPACIOS DE ACCESO A INTERNET</i>	401
TABLA 108 <i>DIFERENCIAS ENTRE LA UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LA CONSULTA A LAS REDES SOCIALES</i>	402
TABLA 109 <i>DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL USO DE LA COMPUTADORA DE MESA PARA ACCEDER A INTERNET</i>	403
TABLA 110 <i>DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL LUGAR DE ACCESO A INTERNET</i>	404
TABLA 111 <i>DIFERENCIAS ENTRE LA UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL MANEJO DE EQUIPOS TIC</i>	405
TABLA 112 <i>DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL USO DE EQUIPOS TIC</i>	406
TABLA 113 <i>DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA E INSTANCIAS FORMATIVAS EN TIC</i>	407
TABLA 114 <i>DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LA ORIENTACIÓN DE LA FORMACIÓN EN TIC</i>	408
TABLA 115 <i>DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LAS DESTREZAS TIC DE LOS ESTUDIANTES</i>	409
TABLA 116 <i>DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LA CREACIÓN DE RECURSOS TIC</i>	410
TABLA 117 <i>DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LOS RECURSOS PARA CREAR CONTENIDOS/ACTIVIDADES DIGITALES</i>	411
TABLA 118 <i>CICLO DE FORMACIÓN DE NIVEL BÁSICO</i>	423
TABLA 119 <i>CICLOS DE FORMACIÓN DE NIVEL MEDIO</i>	424
TABLA 120 <i>CICLO DE FORMACIÓN DE NIVEL AVANZADO</i>	425

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS): EVOLUCIÓN DEL ACCESO A LAS COMPUTADORAS EN LOS HOGARES DE LOS ALUMNOS DE 15 AÑOS, POR AÑO, PAÍS Y ZONA GEOGRÁFICA, 2000 Y 2009.	106
GRÁFICO 2. ÍNDICE DE DESARROLLO DE LAS TIC (IDT) POR NIVEL DE DESARROLLO 2012-2013.....	111
GRÁFICO 3. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (17 PAÍSES): PAÍSES QUE INCLUYEN LOS OBJETIVOS SIGUIENTES EXPLÍCITAMENTE EN SU POLÍTICA DE TIC EN EL SECTOR DE LA EDUCACIÓN.....	112
GRÁFICO 4. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (17 PAÍSES): PORCENTAJES DE PAÍSES QUE CONSIDERAN LAS SIGUIENTES ACCIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE TIC EN EDUCACIÓN	113
GRÁFICO 5. RATIO COMPUTADORA POR ESTUDIANTE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.	114
GRÁFICO 6. ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA EQUIPADOS CON LABORATORIOS INFORMÁTICOS.....	115
GRÁFICO 7. ACCESO A INTERNET EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y TRES PAÍSES DE ALTOS INGRESOS, 2012-2013. (EN VALORACIÓN, 1= MUY LIMITADO Y 7= AMPLIO ACCESO).....	116
GRÁFICO 8. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (16 PAÍSES) PRINCIPALES DESAFÍOS ACTUALES Y FUTUROS PARA LA INTEGRACIÓN DE TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE SEGÚN LA VISIÓN DE LOS ACTORES.....	128
GRÁFICO 9. NÚMERO PROMEDIO DE COMPUTADORAS EN LOS CENTROS EDUCATIVOS	156
GRÁFICO 10. EQUIPAMIENTO ENTREGADO POR ENLACES.....	158
GRÁFICO 11. PORCENTAJE DE COMPUTADORAS CONECTADAS A INTERNET	159
GRÁFICO 12. CENTROS EDUCATIVOS CONECTADOS A INTERNET POR TIPO DE CONECTIVIDAD	159
GRÁFICO 13. ACCESO A UNA MICROCOMPUTADORA. (AÑO 2014).....	177
GRÁFICO 14. MEDIOS EN LOS QUE EL NIÑO BUSCA INFORMACIÓN SOBRE “JOSÉ ARTIGAS”, SEGÚN CONTEXTO SOCIOCULTURAL DE LA ESCUELA	177
GRÁFICO 15. ESTRUCTURA POBLACIONAL SEGÚN CENSO 2012	186
GRÁFICO 16. COBERTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVIANO AL AÑO 2012.	187
GRÁFICO 17. CONEXIONES A INTERNET EN BOLIVIA.....	220
GRÁFICO 18. PORCENTAJE RESPUESTA	237
GRÁFICO 19. EXPERIENCIA DOCENTE POR RANGO DE AÑOS	247
GRÁFICO 20. NIVEL EDUCATIVO EN EL QUE TRABAJA EL PROFESOR	248
GRÁFICO 21. NÚMERO DE CURSOS EN LOS QUE IMPARTE CLASES EL PROFESOR.....	248
GRÁFICO 22. ESPECIALIDAD DOCENTE.....	249
GRÁFICO 23. TITULACIÓN ACADÉMICA DE LOS PROFESORES	250
GRÁFICO 24. DEPARTAMENTO DONDE VIVE EL PROFESOR	250
GRÁFICO 25. UNIDAD EDUCATIVA DONDE TRABAJA EL PROFESOR.....	251
GRÁFICO 26. UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA.....	251
GRÁFICO 27. UNIDAD EDUCATIVA POR NÚMERO DE ESTUDIANTES.....	252
GRÁFICO 28. NÚMERO DE SALAS/LABORATORIOS DE INFORMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA.....	253
GRÁFICO 29. NUMERO DE COMPUTADORAS POR SALA/LABORATORIO DE INFORMÁTICA.....	253
GRÁFICO 30. AULAS EQUIPADAS CON AL MENOS UNA COMPUTADORA	254
GRÁFICO 31. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN LA SALA/LABORATORIO DE INFORMÁTICA	255
GRÁFICO 32. TECNOLOGÍAS CON LAS QUE ESTÁ EQUIPADA EL AULA	256
GRÁFICO 33. TENDENCIA SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE INTERNET EN LA UNIDAD EDUCATIVA.....	257
GRÁFICO 34. VALORACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TIC DE LA UNIDAD EDUCATIVA.....	260
GRÁFICO 35. APOYO QUE RECIBE UN PROFESOR PARA USAR TIC	266
GRÁFICO 36. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS CON TIC.....	270
GRÁFICO 37. FRECUENCIA CON LA QUE USA LOS SERVICIOS DEL TELÉFONO CELULAR.....	272
GRÁFICO 38. DISPOSITIVO QUE USA EL PROFESOR PARA ACCEDER A INTERNET	273
GRÁFICO 39. LUGARES DESDE DONDE EL PROFESOR ACCEDA A INTERNET	275
GRÁFICO 40. REDES SOCIALES A LAS QUE PERTENECEN LOS PROFESORES	275

GRÁFICO 41. RED SOCIAL PROFESIONAL A LA QUE PERTENECE EL PROFESOR.....	278
GRÁFICO 42. USO DEL INTERNET POR PARTE DEL PROFESOR.....	280
GRÁFICO 43. DESTREZAS EN EL MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	282
GRÁFICO 44. DESTREZAS EN EL MANEJO DE DISPOSITIVOS.....	284
GRÁFICO 45. USO DE ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO WEB.....	285
GRÁFICO 46. USO DE SERVICIOS OFIMÁTICOS EN LA WEB.....	286
GRÁFICO 47. USO DE LA VIDEOCONFERENCIA.....	287
GRÁFICO 48. DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS QUE SE USAN EN CLASES.....	289
GRÁFICO 49. USO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA PREPARAR E IMPARTIR LA CLASE.....	290
GRÁFICO 50. USO DE INTERNET EN LA CLASE.....	292
GRÁFICO 51. USO DE LAS TIC EN LA CLASE.....	295
GRÁFICO 52. CURSO DE FORMACIÓN EN TIC DE MAYOR IMPACTO.....	301
GRÁFICO 53. IMPACTO DE LA FORMACIÓN EN LA ACTIVIDAD ACADÉMICA.....	304
GRÁFICO 54. VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN RECIBIDA.....	307
GRÁFICO 55. INSTANCIAS DONDE SE FORMA EL PROFESOR.....	308
GRÁFICO 56. ORIENTACIÓN DE LA FORMACIÓN TIC.....	310
GRÁFICO 57. MODALIDAD DE FORMACIÓN QUE PREFIEREN LOS PROFESORES.....	311
GRÁFICO 58. PREFERENCIA EN EL TIPO DE FORMACIÓN.....	313
GRÁFICO 59. NÚMERO DE CURSOS EN LOS QUE PARTICIPÓ EL DOCENTE EN LA GESTIÓN 2014.....	315
GRÁFICO 60. MOMENTOS DEL DÍA QUE SE PREFIEREN PARA LA FORMACIÓN.....	316
GRÁFICO 61. PREFERENCIAS DEL MOMENTO DE FORMACIÓN.....	318
GRÁFICO 62. LO QUE DEBE INCLUIR LA FORMACIÓN TIC PARA EL PROFESORADO.....	321
GRÁFICO 63. MOTIVACIÓN PARA LA FORMACIÓN EN TIC.....	325
GRÁFICO 64. VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA ACTIVIDAD DOCENTE.....	327
GRÁFICO 65. DESTREZAS DE LOS ESTUDIANTES EN EL MANEJO DE LAS TIC.....	329
GRÁFICO 66. USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (OCIO-ESTUDIO).....	330
GRÁFICO 67. LOS ESTUDIANTES COMO COLABORADORES TIC DEL PROFESOR.....	331
GRÁFICO 68. USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES PARA RESOLVER TAREAS.....	331
GRÁFICO 69. INCENTIVO A LOS ESTUDIANTES PARA EL USO DE INTERNET.....	334
GRÁFICO 70. USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES EN LA CLASE.....	336
GRÁFICO 71. ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES CON TIC EN CLASE.....	338
GRÁFICO 72. LAS TIC COMO PREMIO AL COMPORTAMIENTO.....	341
GRÁFICO 73. CRITERIO DEL PROFESOR RESPECTO A LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.....	343
GRÁFICO 74. CONTENIDOS/ACTIVIDADES DIGITALES CREADOS PARA LA CLASE.....	346
GRÁFICO 75. TIPOS DE INFORMACIÓN QUE INTEGRAN LOS RECURSOS DIGITALES DEL PROFESOR.....	347
GRÁFICO 76. RECURSOS USADOS EN LA ELABORACIÓN DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DIGITALES.....	348
GRÁFICO 77. NÚMERO DE RECURSOS DIGITALES CREADOS POR EL PROFESOR (SUB-RANGO DE 1-25).....	349
GRÁFICO 78. VENTAJAS EN LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES.....	351
GRÁFICO 79. DESVENTAJAS EN LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES.....	354
GRÁFICO 80. RECURSOS DIGITALES QUE HA SUBIDO EL PROFESOR A INTERNET.....	357
GRÁFICO 81. VALORACIÓN DE RECURSOS DIGITALES DE INTERNET.....	359
GRÁFICO 82. MOTIVACIÓN DEL PROFESOR EN EL USO DE TIC EN CLASE.....	361
GRÁFICO 83. DIFERENCIAS ENTRE GÉNERO Y USO DE EQUIPOS TIC PARA EL ACCESO A INTERNET.....	364
GRÁFICO 84. DIFERENCIAS ENTRE GÉNERO Y DESTREZAS EN EL MANEJO DE LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	365
GRÁFICO 85. DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y MANEJO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS.....	366
GRÁFICO 86. DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y ALMACENAMIENTO WEB.....	367
GRÁFICO 87. DIFERENCIA ENTRE GÉNERO Y USO DE EQUIPOS TIC EN LA CLASE.....	368
GRÁFICO 88. RELACIÓN DE GÉNERO Y EL USO DE RECURSOS DE INTERNET.....	369
GRÁFICO 89. RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y LA VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN RECIBIDA.....	370
GRÁFICO 90. RELACIÓN DE GÉNERO CON LAS INSTANCIAS DE FORMACIÓN.....	371

GRÁFICO 91. DIFERENCIAS DE GÉNERO Y LA CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA CLASE.....	372
GRÁFICO 92. DIFERENCIAS ENTRE ESPECIALIDAD DOCENTE Y USO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS A LA HORA DE IMPARTIR CLASES.....	373
GRÁFICO 93. DIFERENCIA ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y FRECUENCIA DE USO DE LOS SERVICIOS DE INTERNET	374
GRÁFICO 94. DIFERENCIA ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y USO DE DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET.....	375
GRÁFICO 95. DIFERENCIA DE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL LUGAR DE ACCESO A INTERNET	376
GRÁFICO 96. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y DESTREZAS EN EL MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS. .	377
GRÁFICO 97. DIFERENCIA ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y DESTREZA EN EL MANEJO DE EQUIPOS TIC.....	378
GRÁFICO 98. DIFERENCIAS ENTRE LA TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE SERVIDORES WEB	379
GRÁFICO 99. DIFERENCIAS ENTRE LA TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DEL SERVICIO DE LA VIDEOCONFERENCIA	380
GRÁFICO 100. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE LAS TIC EN LA CLASE	381
GRÁFICO 101. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN Y EL USO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA PREPARAR LA CLASE	382
GRÁFICO 102. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS EN LA CLASE	383
GRÁFICO 103. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE SERVICIOS DE INTERNET CON LA CLASE.....	385
GRÁFICO 104. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA E INSTANCIAS DE FORMACIÓN TIC	386
GRÁFICO 105. DIFERENCIAS ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y RECURSOS DIGITALES CREADOS	387
GRÁFICO 106. DIFERENCIA ENTRE EL TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y LA VALORACIÓN DEL USO DEL LABORATORIO DE INFORMÁTICA.....	388
GRÁFICO 107. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y ACCESO A INTERNET.....	389
GRÁFICO 108. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE COLEGIOS Y LOS SERVICIOS DEL TELÉFONO CELULAR	390
GRÁFICO 109. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET	391
GRÁFICO 110. DIFERENCIA ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y EL LUGAR DE ACCESO A INTERNET	392
GRÁFICO 111. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	393
GRÁFICO 112. DIFERENCIA ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y EL MANEJO DE DISPOSITIVOS TIC	394
GRÁFICO 113. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y USO DE EQUIPOS TIC EN LA CLASE	395
GRÁFICO 114. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y USOS DE LOS SERVICIOS DE INTERNET EN LA CLASE.....	397
GRÁFICO 115. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA Y VALORACIÓN SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA.....	398
GRÁFICO 116. DIFERENCIAS ENTRE TIPO DE UNIDAD EDUCATIVA E INSTANCIAS FORMATIVAS	399
GRÁFICO 117. DIFERENCIA ENTRE TIPO DE COLEGIO Y CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA CLASE.....	400
GRÁFICO 118. DIFERENCIAS ENTRE LA UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL ACCESO A INTERNET	401
GRÁFICO 119. DIFERENCIA ENTRE LA UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LA CONSULTA A LAS REDES SOCIALES.....	402
GRÁFICO 120. DIFERENCIA ENTRE LA UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL USO DE LA COMPUTADORA DE MESA PARA ACCEDER A INTERNET.....	403
GRÁFICO 121. DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL LUGAR DE ACCESO A INTERNET	404
GRÁFICO 122. DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LAS DESTREZAS EN EL MANEJO DE EQUIPOS TIC.....	405
GRÁFICO 123. DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y EL USO DE EQUIPOS TIC	406
GRÁFICO 124. DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA E INSTANCIAS FORMATIVAS EN TIC.....	407
GRÁFICO 125. DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LA ORIENTACIÓN DE LA FORMACIÓN EN TIC	408
GRÁFICO 126. DIFERENCIA ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LAS DESTREZAS TIC DE LOS ESTUDIANTES	409
GRÁFICO 127. DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LA CREACIÓN DE RECURSOS TIC.....	410
GRÁFICO 128. DIFERENCIAS ENTRE UBICACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA Y LOS RECURSOS PARA CREAR CONTENIDOS/ACTIVIDADES DIGITALES.....	411

Glosario de Términos

ATT:	Autoridad de Transporte y Telecomunicaciones de Bolivia.
Bluetooth	Especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2,4 GHz.
Debian 7	Es un sistema operativo libre.
Dongles	Es un dispositivo de hardware que se puede integrar a un programa y se conecta a un ordenador, normalmente, para autenticar un fragmento de software. Generalmente se conectan por USB o puerto paralelo.
Giga bytes	Es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el GB .
INE-Bolivia	Instituto Nacional de Estadística de Bolivia.
Jurisdicciones	Las provincias y la ciudad de Buenos Aires, como estructuras políticas autónomas constituyen las jurisdicciones sobre las que se basan las políticas educativas. Abarca los distintos niveles, ciclos y modalidades de la educación. Término usado en República Argentina.
KUAA	Modelo de computador creado en Bolivia significa Saber en lengua Guaraní.
LAN	Abreviatura en Ingles de Local Área Network.
Laptop	Computadora portátil.
Mbps	Mega bits por segundo Medida de velocidad de conexión en la red.
Netbook	Categoría de computadora portátil, de bajo costo y dimensiones reducidas, que aporta mayor movilidad y autonomía.
PPA	Tasa de paridad del poder adquisitivo.
Quipus	Nombre de la empresa pública encarga de ensamblar ordenadores en Bolivia.
RAM	Memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory) o memoria temporal.
Servidor	Es una aplicación informática capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta. La computadora donde se instala se denomina "el servidor".
Tablet o Tableta	Computadora portátil táctil de mayor tamaño que un teléfono inteligente.
Telefonía móvil 4G	Referido a la cuarta generación de tecnología de telefonía móvil.

MARCO INTRODUCITORIO

CAPÍTULO I

PROBLEMA, OBJETIVOS y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) están presentes en todos los ámbitos de la vida. Tal es su impacto que hoy en día existen más equipos tecnológicos activos que pobladores en la tierra como es el caso de los teléfonos móviles (ITU, 2013).

Las TIC ofrecen, sin duda alguna, grandes beneficios a quienes las tienen y saben usarlas. Sin embargo, también conllevan el surgimiento de un nuevo sector de excluidos digitales que son aquellos que no pueden acceder a las tecnologías o simplemente no saben cómo usarlas. Esta situación, denominada brecha digital, requiere de estrategias que permitan la inclusión digital de las personas. En este sentido los países realizan grandes inversiones económicas para proveer de equipamiento, conectividad y formación en diferentes áreas estratégicas de desarrollo humano, como se muestra en la presente investigación.

Los nuevos escenarios configurados por las TIC han dado paso a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, la cual está fundamentada en los flujos constantes de información y conocimiento entre personas y países. Para desenvolverse adecuadamente en la Sociedad de la Información y el Conocimiento los ciudadanos deben desarrollar competencias tecnológicas que les permitan participar de forma activa en estos nuevos escenarios y beneficiarse de las oportunidades que se generan. En este contexto, la educación juega un rol trascendental a la hora de formar ciudadanos capaces de desenvolverse adecuadamente en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Con el fin de evaluar la incorporación de la educación a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, diversos organismos internacionales y regionales han planteado indicadores que pretenden medir el grado en que las TIC están presentes en el proceso educativo.

La introducción de las TIC en la educación no es un acto natural, sino que más bien requiere de una acción formativa continua del profesorado, los “inmigrantes digitales”, quienes deben desarrollar las competencias TIC para ser luego integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La formación docente en TIC se plantea desde la formación inicial docente y se extiende a la formación continua. Diversos estudios han indicado que el uso de las TIC por parte del docente en actividades personales no garantiza su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por esta razón es imprescindible una formación que logre este cometido.

Para evaluar si las TIC son parte de la unidad educativa y del quehacer educativo se han establecido modelos de competencias TIC dirigidos a los estudiantes, profesores y administrativos. Estos modelos cuentan con instrumentos que permiten determinar si se han logrado o no las competencias planteadas.

La investigación toma la información del contexto latinoamericano por ser el más cercano al estudio. La introducción de las TIC en Latinoamérica ha sido muy diversa debido fundamentalmente a las diferencias económicas, geográficas, poblacionales, culturales, etc., de los países que la conforman.

En los últimos años se ha observado un importante número de proyectos TIC desarrollados en los países latinoamericanos, los cuales se han centrado en la educación, especialmente pública. El reducir la brecha digital e incorporarse a la Sociedad de la Información y el Conocimiento como un derecho del ciudadano y el compromiso internacional ha sido, en muchos casos, el motor de grandes inversiones económicas.

La formación docente también ha sufrido cambios. Algunos países latinoamericanos ya cuentan con leyes para la introducción de las TIC en la formación inicial y continua del docente, mientras que en otros aún están proceso.

En esta investigación se profundiza en tres ejemplos importantes en la incorporación de las TIC en la educación latinoamericana, como son: Argentina, Chile y Uruguay. También se hace referencia a Perú y sus indicadores de inclusión digital. Cada país ha desarrollado su propia estrategia de incorporación de las TIC en la educación. En el caso de Chile, su enfoque está orientado a los laboratorios de informática, mientras que Argentina y Uruguay han desarrollado un modelo 1 a 1, es decir, cada estudiante con su computadora. La formación del profesorado en cuanto a las TIC ha sido enfocada de forma diferente, sin embargo, en los tres casos las TIC están presentes en la formación inicial y continua de docentes.

En el contexto boliviano se ha observado que las TIC se están incorporando de forma progresiva, gracias a las acciones nacionales y regionales. Sin embargo, existen grandes barreras que se necesita superar, como: la conectividad a Internet, la electricidad y el equipamiento, que frenan la inclusión digital del sector educativo y por ende de la sociedad boliviana.

La investigación se ha focalizado en la formación docente en TIC, tanto en el nivel inicial como continua en Bolivia, profundizando en aspectos como el uso de las TIC en la vida del docente, la formación en TIC, la aplicación de las TIC en la clase, condiciones tecnológicas de la unidad educativa, etc.

La presente tesis pretende ofrecer una visión de las TIC en la educación boliviana, desde la perspectiva del docente como actor indiscutible de los cambios educativos.

A lo largo de esta investigación se han usado las palabras profesor, maestro y docente, y estudiante y alumno como sinónimos, puesto que en algunos países y citas bibliográficas no hacen distinción y los usan de forma indistinta. A lo largo de la investigación se han empleado las denominaciones centros educativos, colegios, escuela o unidades educativas para el espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje formal de la educación regular.

1.2. Delimitación del problema

La incorporación de las TIC en la educación es mucho más lento que en otros ámbitos de la sociedad boliviana, generando un desfase entre lo que el estudiante aprende fuera y lo que la unidad educativa les ofrece.

A partir del año 2009, el Ministerio de Educación inició un proceso de introducción de las TIC a gran escala, con la dotación de computadoras a los profesores del sistema de educación pública. Según los datos registrados 132.693 profesores han sido beneficiados (Ministerio de Educación Bolivia, 2011). Sin embargo, los datos de ese mismo año indicaban que los profesores formados en TIC dentro de los programas estatales eran 15.000. Esta gran diferencia entre aquellos que cuentan con la computadora y los que tienen formación para usarla ha generado una gran incertidumbre sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta línea, el coordinador de la Red TIC Bolivia indica que solo el 20% de 50.000 profesores está capacitado para trabajar forma interactiva con las TIC (Tedesqui, 2015).

La formación docente continua en TIC tampoco está preparando para un mejor ejercicio profesional en el nuevo contexto social y tecnológico. La oferta formativa virtual y presencial impartida desde el Ministerio de Educación tiene un enfoque instrumental dirigida al manejo de programas y equipos. En esta misma línea, la oferta formativa semipresencial en TIC de la Unidad Especializada de Formación Continua de Maestros (UNEFECO), dependiente del Ministerio de Educación, imparte cursos orientados a manejo técnico de equipos y programas. Por tanto, el profesor no ha recibido la formación que le posibilite aplicar el conocimiento y habilidades en el manejo de los equipos y programas en la práctica educativa.

Por otra parte, las Escuelas Superiores de Formación de Maestros han incluido en el currículo la asignatura de las Tecnologías, a fin de preparar a los futuros profesores para la enseñanza en el aula. Pero esta formación solo abarca los dos primeros años, es decir, que cuando el profesor novel egrese deberá realizar cursos de formación en TIC para poder usar las tecnologías en la clase.

El estudio realizado por Rozo y Prada (2012), indica que la formación en TIC que reciben los profesores, en la región andina de Sudamérica es, por lo general, independiente de los lineamientos propuestos por instituciones como UNESCO, ministerios, instituciones, etc. Por lo que, no es posible garantizar que la formación ofertada logre el desarrollo de competencias para la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, el estudio de Terrazas y Ibarra (2013), realizado en la ciudad de La Paz, indica que la falta de formación en TIC de los profesores y el temor a probar las tecnologías en la clase, están profundizando la brecha generacional entre profesor y estudiante.

El estudio realizado por Farfán, Medina y Cacheiro (2015) en la ciudad de Tarija, muestra que los profesores no integran las tecnologías en su actividad docente por la falta de formación en el uso didáctico de estas para la clase, la falta de equipamiento en sus salones de clase, la falta de formación para la creación y adaptación de contenidos digitales, la falta de accesos a Internet, etc. Esta situación reduce las posibilidades en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, los estudios de Terrazas y Ibarra (2013) y Farfán et al. (2015) han identificado que los estudiantes están usando las TIC de forma continua, pero su uso está orientado principalmente al ocio y a la búsqueda de información en Internet. En esta realidad el profesor puede marcar la diferencia, orientando el aprendizaje de los estudiantes con y en las TIC, si tiene la formación para el uso didáctico y pedagógico de dichas tecnologías.

A partir de septiembre de 2014 se han entregado computadoras portátiles a los estudiantes del último curso de secundaria y se distribuirán progresivamente en todos los cursos, según los planes del gobierno. En este contexto, el profesor boliviano no solo tiene que manejar TIC sino que necesita introducir nuevas metodologías de trabajo en el aula basadas en las tecnologías.

Sin una adecuada formación del profesorado boliviano y las condiciones tecnológicas en la unidad educativa, la educación no podrá preparar a las nuevas generaciones para la realidad social y laboral en que viven y vivirán.

Considerando lo expuesto planteamos las siguientes cuestiones a responder durante la investigación.

- ¿La formación en TIC que reciben los profesores en Bolivia les ha permitido desarrollar las competencias para la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Los profesores bolivianos usan las TIC para crear y adecuar recursos digitales para su actividad académica?
- ¿La escuela es un espacio que contribuye a la reducción de la brecha digital de profesores y estudiantes?

1.3. Objetivos de la Investigación

Con el fin de dar respuesta a las preguntas planteadas se plantean los siguientes objetivos.

1.3.1. Objetivo general

El objetivo general de la investigación es:

Analizar el proceso formativo del profesorado para el uso y adaptación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en Bolivia.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar las experiencias de introducción de las TIC en sistemas educativos del contexto latinoamericano.
- Determinar las acciones y programas formativos en TIC dirigidos a profesores y futuros profesores desde los centros de formación y las acciones del gobierno en la formación continua.
- Identificar los programas formativos llevados adelante por organismos no gubernamentales.
- Identificar las competencias TIC del profesorado en Bolivia y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Identificar las brechas digitales del profesorado, la escuela y los estudiantes bolivianos.
- Elaborar un modelo de formación en TIC para la educación boliviana.

1.3. La Justificación de la investigación

1.3.1. La nueva realidad educativa

En el ámbito educativo se han evidenciado diversos intentos de introducción de tecnologías, como la radio y la televisión educativas, el proyector de diapositivas, proyector de transparencias, etc. (Ballesta, 2011; Cabero, 2015;

Vaillant y Marcelo García, 2012). La gran mayoría de estos intentos no ha logrado el impacto esperado, por no tener en cuenta una premisa fundamental para el éxito, la adecuada formación del profesorado (Cacheiro, Dominguez, y Alonso, 2014; Denis, 2001; Fonseca, 2012). Esta situación ha provocado una lenta incorporación de los avances sociales y tecnológicos en las instituciones educativas; alejándolas de la realidad que las rodea.

La falta de formación en TIC ha generado miedos e inseguridades en las instituciones educativas y profesores, por lo que su incorporación avanza de forma muy lenta. Algunos profesores consideran que lo que vienen haciendo está dando buenos resultados, por tanto no es necesario cambiar. Pero si bien el modelo pedagógico puede ser eficaz en unas condiciones, este puede dejar de serlo cuando estas condiciones cambian (Tello, 2009). No se debe olvidar que la sociedad actual está cambiando de forma acelerada y la realidad de hace diez años atrás es muy diferente a la actual.

El problema actual ya no es la falta de información, sino su selección pertinente entre la inmensa cantidad de datos a los que se tiene acceso (Cacheiro, 2011; Casanovas, Jové, y Tolmos, 2005). Por esta razón, es fundamental que el profesor sea formado y ayude a los estudiantes en la búsqueda efectiva de información.

El proceso formativo adecuado contribuye a cambiar las actitudes para una correcta valoración del aporte de los medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Denis, 2001; Mediana y Dominguez, 2015).

El profesor es el generador de cambios educativos y usa los recursos tecnológicos a medida que se familiariza con ellos y los incorpora en su práctica educativa (Ros, 2012). Además, la formación debe centrarse en las aplicaciones de las TIC en las áreas específicas de conocimiento (Haydn, 2014; Kale, 2014), haciendo un uso didáctico y no meramente instrumental (P. Marquès, 2014).

Las TIC han introducido una bidireccionalidad en la comunicación, demandando un cambio de roles entre el profesor y alumno. El profesor deja de ser la fuente de información única y pasa a ser un guía y acompañante en el proceso de aprendizaje del estudiante (Tello, 2009). Esta nueva realidad demanda al estudiante salir de su espacio de confort, donde solo es un receptor, para ser más autónomo, activo y responsable de su aprendizaje. Por tanto, profesor y estudiantes deben desarrollar nuevas competencias en cuanto al manejo eficiente de las TIC, trabajo en equipo, pensamiento crítico, etc. Todo esto contribuirá a la formación integral del alumno y del futuro profesional que requiere la sociedad.

Los nuevos roles del profesor y el alumno en una educación con TIC requieren de instituciones educativas flexibles y abiertas al cambio, que ofrezcan las

condiciones materiales y humanas que demanda esta nueva realidad educativa. En definitiva es necesario repensar en una educación acorde al concepto de “educación a lo largo de la vida”.

1.3.2. Las TIC en el contexto boliviano

El Estado Plurinacional de Bolivia, al igual que muchos países emergentes está en el proceso de introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como elemento clave para la integración de la población a la Sociedad de la Información y el Conocimiento. En la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia en el Artículo 103, sección II, se establece: “El Estado asumirá como política la implementación de estrategias para incorporar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación”. Este artículo manifiesta el sentir de la sociedad boliviana, respecto a su inclusión digital, y por ende, a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En la Ley N° 164 General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación en el Artículo 2, el objetivo 5, se establece: Promover el uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar las condiciones de vida de las bolivianas y bolivianos. En el Artículo 72, sección I, establece:

El Estado en todos sus niveles, fomentará el acceso, uso y apropiación social de las tecnologías de información y comunicación, el despliegue y uso de infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección de las usuarias y usuarios, la seguridad informática y de redes, como mecanismos de democratización de oportunidades para todos los sectores de la sociedad y especialmente para aquellos con menores ingresos y con necesidades especiales (Ley No.164, 2011).

El artículo 72 de la Ley N° 164, sección III, establece:

El Estado debe promover de manera prioritaria el desarrollo de contenidos, aplicaciones y servicios de las tecnologías de información y comunicación en las siguientes áreas: 1. En educación como medio para la creación y difusión de los saberes de las bolivianas y los bolivianos en forma universal y equitativa (Ley No.164, 2011).

En este marco el gobierno nacional ha desarrollado diversos proyectos dentro del programa “Educación con revolución tecnológica”, como el proyecto “Una computadora por Docente” (Decreto Supremo No 357, 2009), que beneficia a todos los profesores del sistema de educación pública con una computadora. Otro proyecto similar pero dirigido a los estudiantes, proporciona una computadora a cada estudiante del sistema de educación pública. Este proyecto se inició a mediados del año 2014 y beneficia en primer momento a

los estudiantes del último curso de secundaria, sin embargo, el proyecto seguirá avanzando hasta cubrir la totalidad los estudiantes del sistema público.

Otras importantes iniciativas de la incorporación de las TIC en la educación son: la creación del portal educativo *educaboliva*, el programa de formación en tecnologías para los profesores dependiente del Ministerio de Educación denominado *Red de maestros*, los telecentros educativos comunitarios, el piso tecnológico para los colegios, etc.

Si bien se ha avanzado en el establecimiento de leyes y en la dotación de tecnología, el proceso de formación avanza de forma lenta, por lo que es necesario hacer una revisión de los pasos que se han dado y los logros alcanzados en el proceso de incorporación de las TIC en la educación boliviana. En este sentido, la investigación planteada tiene un impacto importante que permitirá conocer el estado de las TIC en la educación.

1.4. Organización y estructura de la investigación

La investigación se ha estructurado en 10 capítulos organizados en apartados denominados Marcos.

Marco Introductorio

Está compuesto por un solo capítulo.

Capítulo I. Problema, Objetivos y Justificación de la investigación.

Este capítulo plantea el problema abordado en la investigación, los objetivos trazados que respondan a las preguntas formuladas en el apartado del problema y la justificación de la investigación desde el punto de vista genérico de la educación y del contexto de la investigación.

Marco Teórico

Está compuesto por cuatro capítulos:

Capítulo II. La Educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En este capítulo se hace una revisión sobre la brecha digital, la inclusión digital, la Sociedad de la Información y el Conocimiento y las nuevas demandas que este nuevo contexto en la educación.

Capítulo III. Competencias y Formación Docente en TIC

Este capítulo recoge diversos conceptos sobre las competencias y modelos desarrollados para el ámbito educativo y las TIC. También se hace referencia a diversos instrumentos de evaluación desarrollados a nivel nacional o internacional. Asimismo se recogen algunos resultados de estudios, a nivel europeo y latinoamericano.

Capítulo IV. Las TIC en la Educación de América Latina

En este capítulo se hace una revisión bibliográfica sobre el estado de las TIC en la educación latinoamericana y la formación docente.

Capítulo V. Modelos de Integración de las TIC en la Educación de América Latina

Hace una revisión en profundidad de tres modelos de integración de las TIC en: Argentina, Chile y Uruguay. También se hace una referencia sobre la integración de las TIC en la educación de Perú.

Por cada país se ha elaborado una tabla de indicadores según la propuesta del Plan eLAC con los datos encontrados en el estudio.

Marco Contextual

Está compuesto por un solo capítulo

Capítulo VI. Contexto de la Investigación. Estado Plurinacional de Bolivia

En este capítulo se hace una revisión del sistema educativo boliviano, la formación inicial de los profesores y las TIC, la formación continua en TIC. Se ha recopilado la información de diversos proyectos desarrollados por el gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia y se presenta el estado de las TIC en país.

Marco Empírico

Está compuesto por dos capítulos

Capítulo VII. Metodología de la Investigación

Este capítulo presenta el tipo y enfoque de la investigación. Se presenta el instrumento utilizado, el proceso de análisis de las preguntas cerradas y abiertas. También se hace referencia a los programas informáticos que se han empleado para la recopilación de datos y el análisis.

Capítulo VIII. Análisis de Resultados

En este capítulo se presenta toda la evidencia empírica recogida y analizada según los bloques establecidos en el instrumento.

Marco de la Propuesta

Capítulo IX. Modelo de Formación Continua en TIC para la Educación Boliviana

En este capítulo se plantea una propuesta modelo de formación continua del profesorado en TIC. Se han establecido los agentes y sus relaciones. Además, se ha propuesto un plan formativo nacional que responde a las necesidades identificadas en el análisis de datos.

Marco de las Conclusiones y prospectiva

Capítulo X. Conclusiones y Prospectiva

Se presentan las conclusiones alcanzadas según los objetivos y preguntas de investigación plantadas en la investigación.

También se indican algunas limitaciones en el proceso de la investigación y se proponen algunas líneas de investigación futuras.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

2.1. Introducción

Actualmente es imposible imaginar un mundo sin Tecnologías de Información y Comunicación TIC, están presentes en todos los ámbitos de la vida, y son la base fundamental de la Sociedad de la Información.

El constante y vertiginoso desarrollo las TIC está permitiendo nuevas posibilidades nunca antes vistas para generar, almacenar, transmitir, recuperar y procesar información a nivel global, independientemente del tiempo y del espacio. El crecimiento acelerado de volúmenes de información contenida en Internet, sumado a las capacidades de los ciudadanos ha dado paso la denominada Sociedad del Conocimiento.

Los términos Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento son distintos, pero van estrechamente unidos y se retroalimentan de forma constante. En consecuencia, en este documento se usa el término Sociedad de la Información y el Conocimiento (Vargas-D'Uniam, Chumpitaz-Campos, Suárez-Díaz, y Badia) para denotar esta estrecha relación e interdependencia.

La información y el conocimiento se han transformado en la actual forma de riqueza y desarrollo de los pueblos. En este sentido, la educación como factor de crecimiento, inclusión y prosperidad debe incorporar las TIC para responder a las nuevas demandas de la sociedad.

La Cumbre Mundial de Sociedad de la Información, realizada en los años 2003 y 2005, planteó la introducción de las TIC en el ámbito educativo como un elemento estratégico de inclusión digital de estudiantes y profesores. Para lograr este cometido, la educación debe superar diversos retos como: la alfabetización digital, la reducción la brecha digital, el desarrollo de competencias tecnológicas, etc. Las TIC se han convertido en el puente entre la cultura académica del aula de clases y la cultura social que se desarrolla fuera del centro educativo.

La educación en la SIC requiere realizar transformaciones necesarias para responder a los cambios sociales y las nuevas necesidades de formación de los individuos.

2.2. La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento

Las expresiones Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento, se emplean de forma indistinta, pero cada una tiene su propia definición y responde a momentos de desarrollo de la sociedad (Goig, 2013; Sacristán, 2013).

Según la recopilación de Ayuste y Gros en García, Ruiz y Gracia (2009) se indica que Peter F. Drucker (1959) fue uno de los primeros en proponer la aparición de una capa social de trabajadores del conocimiento y una sociedad orientada hacia el saber. Sin embargo, no fue hasta algunos años después, que el término sociedad “post-industrial” se usó para indicar el cambio social que se estaba produciendo, gracias a las publicaciones de Touraine (1969) en Francia y Bell (1973) en Estados Unidos.

Touraine (1969) plantea una sociedad donde la industria sigue siendo el centro de la sociedad civil, pero en el que nuevos actores sociales (estudiantes, políticos, profesionales) empiezan a cambiar la realidad social, más allá de las negociaciones entre empresarios y clase obrera.

Por su parte, Bell (1973) en su obra *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*, analiza el impacto de la información, como elemento central y fuente de poder de las organizaciones. La propuesta indica que el conocimiento teórico es la fuente de innovación y formulación política de la sociedad. Se plantea que la unión de investigación y desarrollo dará paso a las nuevas industrias basadas en la ciencia. En la obra se manifiesta la importancia de las tecnologías de información y su papel protagónico para el cambio social, económico, político, cultural, etc.

Las propuestas de Bell (1973) y Touraine (1969) ponen de relieve una sociedad donde el saber desplaza a otros factores considerados como generadores de desarrollo (trabajo, materias primas y capital) (García, 2012).

En la recopilación de García, Alen y Lamberti (2012) se indica que el profesor japonés Masuda (1980), fue uno de los primeros en usar el término Sociedad de la Información en su libro titulado: *The Information Society as a Post-Industrial Society*. Este término se extendió rápidamente en los años siguientes.

Se han usado diversos términos (“era de la información”, “informacional”, “sociedad postindustrial”, “postmodernidad”) para indicar los cambios experimentados por la sociedad, sin embargo los términos de Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimientos son los que han tomado fuerza en la actualidad (Sacristán, 2013).

A continuación se ha realizado una aproximación a la definición por parte de diversos autores.

2.2.1. Sociedad de la Información

El disponer de información antes que otros y saber usarla, proporciona ventajas competitivas muy importantes y juega un rol trascendental en la organización de la sociedad actual. Esta relevancia de la información ha dado paso a la denominada Sociedad de la Información (Sacristán, 2013).

Según Ana Sacristán dos procesos históricos son los que han dado paso a la Sociedad de la Información. Uno de ellos es de naturaleza técnica (industrias eléctricas y electrónica) y la formación de la cultura de masas, por lo que define a la Sociedad de la Información como “la combinación de cultura de masas y nuevas tecnologías” (Sacristán, 2013, p. 26).

La Sociedad de la Información es un concepto asociado según la UNESCO (2005) a los procesos tecnológicos, especialmente a las TIC.

García et al. (2009, p. 266) definen a la Sociedad de la información como “un sistema social basado en el soporte tecnológico, que facilita el acceso a todo tipo de información, de datos, independientemente de las coordenadas tempogeográficas en que estén insertos”.

La Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (2003, p. 5) indica que es “un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera” .

Según Wikipedia la Sociedad de la información es “aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas”.

Las definiciones manifiestan la estrecha vinculación entre Sociedad de la Información y el avance de las tecnologías, especialmente las TIC, las cuales facilitan un flujo continuo y acceso a la información.

2.2.2. Sociedad del Conocimiento

Según Sacristán (2013) el conocimiento social ha sido un hecho esencial de la actividad humana en todos los tiempos, por tanto el término Sociedad del Conocimiento es algo que ha existido siempre y en todas la épocas. La autora indica que Sociedad del Conocimiento hace auto-referencia a las “sociedades desarrolladas contemporánea, destacando el papel crucial que ejerce el conocimiento en la dinámica social” (Sacristán, 2013, p. 22) y por tanto es “una Sociedad de Información y más cosas” (Sacristán, 2013, p. 23).

Según la UNESCO la Sociedad del Conocimiento “comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas” (UNESCO, 2005, p. 17) que su precursora la Sociedad de la Información. La Sociedad del Conocimiento en la era de la información debe “garantizar el aprovechamiento compartido del saber” (UNESCO, 2005, p. 18).

Según Wikipedia, Sociedad del Conocimiento “es conceptualizada como una innovación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, donde el incremento en las transferencias de la información modificó en muchos sentidos la forma en que desarrollan muchas actividades en la sociedad moderna.”

La UNESCO (2005) indica que el tener acceso a la información es un elemento fundamental pero no suficiente para crear conocimiento por tanto el primer paso es tener acceso a la información y el segundo activar todas las competencias para el tratamiento y transformación de esa información en conocimiento.

Según Sacristán (2013, p. 28) la Sociedad de la Información “es el sustrato sobre el que se asienta la Sociedad del Conocimiento” y una condición necesaria aunque no suficiente. Ambas coexisten a la vez y se retroalimentan en un flujo continuo (*Figura 1*).

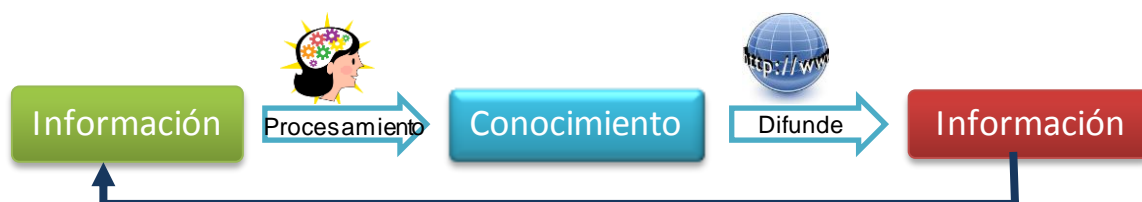


Figura 1. Flujo de Transformación de Información en Conocimiento
(Elaboración propia)

Según Innerarity (2010), la riqueza ya no solo son recursos físicos, la Sociedad del Conocimiento genera riquezas al controlar el conocimiento, el cual se halla impregnado en las actividades sociales. La Sociedad del Conocimiento busca crear sociedades inteligentes que se crean en la colectividad.

2.2.3. Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento

Según García et al. (2009) existen diferencias claras entre la Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento, entre las cuales se indican (Tabla 1):

Tabla 1*Diferencias entre Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento*

Sociedad de la Información	Sociedad del Conocimiento
Información:	Información:
<ul style="list-style-type: none"> - Masiva - Unidireccional - Unívoca - Indiscriminada - Democrática 	<ul style="list-style-type: none"> - Redoblada - Se interpreta y comunica - Es individual - Diferenciadora - Participativa
Centrada en la información	Centrada en el proceso, donde la capacidad de las persona para procesar la información es fundamental.

Fuente: García et al. (2009)

De acuerdo a lo expuesto y siendo la Sociedad de la Información la pieza clave para el desarrollo de la Sociedad de la Conocimiento, se presenta una relación de sus rasgos más relevantes, propuestos por Trejo (2006) (Tabla 2):

Tabla 2*Rasgos de la Sociedad de la Información*

Rasgo	Descripción
Desigualdad	La desigualdad, es parte de la economía de mercado que impera en el mundo contemporáneo, a menudo se acentúa con la ausencia de políticas públicas para hacer más accesibles los recursos informáticos.
Exuberancia	La exuberancia de datos y contenidos se documenta en el crecimiento de la Web pero también en el carácter temáticamente infinito de la telaraña informática.
Omnipresencia	La omnipresencia es la existencia de accesos a la Sociedad de la Información por doquier, matizada por la disparidad en la presencia global de los medios, comenzando por la televisión y la telefonía.
Irradiación	La irradiación de contenidos y formatos para reproducirlos define a la globalización contemporánea pero, también, implica la construcción de redes sociales y el alcance propagador aunque en ocasiones también devastador que pueden tener instrumentos como el correo electrónico.
Ubicuidad	La ubicuidad nos permite alcanzar sitios geográficamente distantes sin movernos del ordenador con una libertad y flexibilidad que, sin embargo, pueden ser engañosas.
Velocidad	La velocidad modifica formas de socialización y apropiación cultural pero también conduce a un consumo superficial de información según se confirma en la manera como los internautas suelen detenerse ante las páginas <i>web</i> .

Rasgo	Descripción
Inmaterialidad	La inmaterialidad está relacionada con las peculiaridades físicas del acopio y la transportación de datos y, así, con la frecuente pero discutible idea de que el ciberespacio constituye una dimensión al margen de la vida real y con asuntos muy materiales como los intereses financieros y los derechos de autor acerca de los contenidos que circulan por la Red.
Intemporalidad	La intemporalidad expresa la modificación de los parámetros cronológicos convencionales y, en consecuencia, la caducidad que a menudo se atribuye a los asuntos de los cuales nos enteramos en la Sociedad de la Información.
Innovación	La innovación es el resultado del desarrollo tecnológico, pero también de afanes mercantiles que constantemente proponen actualizaciones y formatos distintos para conectarnos a la Sociedad de la Información.
Volatilidad	La volatilidad es una de las formas de incertidumbre –en este caso en el acopio y la disponibilidad– de contenidos que experimentamos en este nuevo entorno.
Multilateralidad/ Centralidad	Por multilateralidad entendemos la variedad pero además la concentración (que ejemplificamos acudiendo a la situación de la industria cinematográfica internacional) en las sedes globales de las cuales provienen muchos de los contenidos en la Sociedad de la Información.
Libertad	La libertad se expresa en la posibilidad de poner a circular contenidos de toda índole en la Internet aunque no así en medios de comunicación convencionales; su contraparte es la vigilancia a la que pueden estar sujetas nuestras andanzas en las encrucijadas de la Sociedad de la Información.
Interactividad	Con la interactividad, a diferencia de los medios convencionales, los usuarios de las redes digitales pueden no sólo consumir sino además aportar información; sin embargo los internautas, por lo general, siguen teniendo un comportamiento fundamentalmente pasivo.
Convergencia	La convergencia de artefactos y formatos distintos ha dado lugar al desarrollo de medios multi-funcionales que, con frecuencia, obedecen más al interés de lucro de sus fabricantes que a necesidades reales de sus posibles usuarios.
Heterogeneidad	La heterogeneidad se manifiesta en la circulación de los más diversos contenidos, inquietudes y temas a través de los espacios de la Sociedad de la Información.

Rasgo	Descripción
Multilinealidad	La Multilinealidad es la existencia de caminos muy variados tanto en la arquitectura de Internet, como en las maneras de llegar a la información.
Enmascaramiento	El enmascaramiento está relacionado con el juego de identidades que suele haber tanto en espacios de chat y videojuegos. Así también en las redes sociales.
Colaboración	La colaboración es el atributo que se traduce en acciones solidarias como en proyectos intelectuales que no serían posibles sin el soporte que proporciona la Red.
Ciudadanía	Ciudadanía tiene tres implicaciones: el reconocimiento de pertenencia a territorios singulares en el universo informático, la visión cosmopolita que adquieren los usuarios de las redes y las implicaciones que la Sociedad de la Información pudiera tener en la consolidación del espacio público –sustento, a su vez, de la democracia contemporánea-.
Conocimiento	La información actualmente disponible, la capacidad para propagarla y cotejarla así como las condiciones que pueden desplegarse para la elaboración intelectual, cultural y científica, permiten que en ocasiones tengamos, además, producción y expansión de conocimiento.

Fuente: Trejo (2006)

Respecto a la exuberancia de la información, Lanier (2011, p. 22) indica que “desde el inicio de los tiempos hasta 2005 el ser humano había almacenado unos 5 exabytes (de información), cantidad que hoy se genera cada dos días”.

El listado presentado en la tabla muestra las bondades que ofrece la Sociedad de la Información así como también los retos a los que se enfrenta.

Considerando la estrecha relación e interdependencia de Sociedad de Información y la Sociedad del Conocimiento, se usará el término Sociedad de la Información y el Conocimiento (Vargas-D’Uniam et al.) a lo largo de esta investigación.

2.3. Los retos de la educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

La sociedad actual ha cambiado radicalmente, fenómenos como la globalización, neoliberalismo, la multiculturalidad, el consumo y otros configuran la realidad actual. En este contexto la materia prima principal es la información y el factor de éxito es la capacidad de las personas para transformarla en conocimiento (Area, Gros, y Marzal, 2008; Goig, 2013; Ministerio de Educación y Ciencia de España, 2007). En este sentido, la educación “es una potente herramienta para que los sujetos desarrollen

competencia generales, transversales o básicas en función de las cuales puedan reflexivamente tomar decisiones y realizar acciones coherentes con la sostenibilidad” (García, 2012, p. 43)

La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) realizada en Ginebra (CMSI, 2003) y Túnez (CMSI, 2005) permitió establecer una declaración explícita de la voluntad política de los países participantes, tendente a contribuir a “una Sociedad de la Información integradora, poner el potencial del conocimiento y las TIC al servicio del desarrollo, fomentar la utilización de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, incluidos los contenidos en la Declaración del Milenio...” (CMSI, 2003, p. 2). En esta declaración se enfatiza la necesidad de incorporar las TIC en la educación como un elemento estratégico para la inclusión digital de la sociedad. Esta tarea requiere inicialmente erradicar el analfabetismo básico y “Definir políticas nacionales para garantizar la plena integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en todos los niveles educativos y de capacitación, incluyendo la elaboración de planes de estudio, la formación de los profesores, la gestión y administración de las instituciones, y el apoyo al concepto del aprendizaje a lo largo de toda la vida”. Además de “velar porque los jóvenes dispongan de los conocimientos y aptitudes necesarios para utilizar las TIC, incluida la capacidad de analizar y tratar la información de manera creativa e innovadora, y de intercambiar su experiencia y participar plenamente en la Sociedad de la Información” (CMSI, 2003, p. 6).

Alcanzar lo propuesto por la CMSI demanda la transformación de la educación, que requiere, según Goig (2013) trabajar cuatro aspectos:

- Competencias claves
- Aprendizaje a lo largo de vida
- Alfabetización digital
- Brecha digital e inclusión digital

2.3.1. Competencias claves en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

El transformar la información en conocimiento requiere el desarrollo de diversas competencias, entre ellas las digitales, que permitan a los estudiantes y profesores manejar la información (buscar, seleccionar, organizar, analizar, etc.) generada en los diversos medios de comunicación y en diversos formatos. En el capítulo III se explica con detalle las competencias requeridas a estos dos actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.2. Aprendizaje a lo largo de vida

La velocidad con la que se generan los avances científicos y tecnológicos, hace que los conocimientos adquiridos pocos años atrás no sean suficientes para enfrentar el presente y mucho menos el futuro (Area et al., 2008; Casanovas et al., 2005; Goig; Tello, 2009). La formación a lo largo de la vida (continua) es el medio más eficaz para mantener a los ciudadanos con alto nivel de competitividad y con mayor participación en la sociedad (Delors, 1996).

El aprendizaje a lo largo de la vida plantea la transformación de la educación, que consiste en una renovación de los métodos y la oferta formativa que responda las constantes y crecientes demandas. También se reconoce el papel de educación no formal e informal como vías de la formación continua de las personas (García, 2012; Goig, 2013; Sacristán, 2013).

2.3.3. Alfabetización digital

Sacristán (2013) indica que una alfabetización digital integrada en la educación es aquella que potencia las competencias de los nativos digitales y debe hacer lo posible para formar a los inmigrantes digitales. Además reconoce que la alfabetización de los inmigrantes digitales es en gran medida autodidacta, debido principalmente a que la educación formal, no ha integrado la alfabetización digital en el contenido curricular.

Según Area et al. (2008, p. 29), “en la actualidad el dominio únicamente de la lectoescritura es insuficiente ya que solo permite acceder a una parte de la información vehiculada en nuestra sociedad: a aquella accesible a través de los libros y además materiales impresos. Una persona analfabeta en la tecnología digital queda al margen de la red comunicativa que ofrece las nuevas tecnologías”. El analfabetismo digital dificulta el acceso y promoción en el mercado laboral, generando indefensión y vulnerabilidad.

La UNESCO (2011) la denomina alfabetización mediática e informacional, e indica que es un requisito indispensable para el ejercicio del derecho individual, expresado en Artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Establece que “todo individuo tiene derecho a la libertad de expresión; este derecho incluye el no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión” (UNESCO, 2008a).

La alfabetización mediática e informacional busca dotar a los ciudadanos de los conocimientos básicos sobre el papel de los medios de comunicación y los dispositivos de información. En este sentido, la UNESCO ha elaborado un proyecto de alfabetización mediática e informacional dirigida a docentes, al finalizar esta formación se espera que sean capaces de evaluar de forma

crítica la calidad de los contenidos que se transmiten, además de comunicar, expresar, buscar, recibir y transmitir información e ideas (UNESCO, 2011).

En la recopilación de Lankshear y Knobel (2010, p. 36-37) se encuentran las siguientes definiciones sobre alfabetización digital:

- Richard Lanham (1995, p.198) la define como "la capacidad de comprender la información con independencia de cómo se presente".
- Para Gilster (1997) es "la capacidad de comprender y utilizar la información en múltiples formatos de una amplia diversidad de fuentes cuando se presenta a través de ordenadores" . El alfabetismo digital implica "dominar ideas, no tecleos".

Diversos autores (Area et al., 2008; Lankshear y Knobel 2010; García 2012; Goig, 2013; Sacristán, 2013) manifiestan la necesidad de formar a los individuos, en especial a los estudiantes y profesores, para que puedan desenvolverse crítica e inteligentemente a través de las redes digitales, de modo tal que no estén indefensos intelectual ni culturalmente.

2.3.4. Brecha digital e inclusión digital

La brecha digital concebida como la desigualdad en cuanto a su acceso a las TIC y sus potencialidades, es uno de los desafíos más importantes que debe superar la Sociedad de la Información y el Conocimiento para lograr un desarrollo armónico de la sociedad en general.

El concepto de brecha digital aparece en 1999 en el informe *Falling through the Net: Defining the Digital Divide* del Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América (NTIA, 1999). En este informe se define la brecha digital como la diferencia entre dos grupos: los que tienen y los que no tienen acceso a una computadora, a Internet y al servicio telefónico y sus contenidos, al tiempo que se muestra la repercusión de las tecnologías en la vida de las personas.

Por su parte, la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE, 2001, p. 5) define la brecha digital como "la diferencia que existe entre individuos, hogares, empresas y zonas geográficas de diferentes niveles socioeconómicos en relación con sus oportunidades para acceder a las TIC, así como al uso de Internet en una amplia variedad de oportunidades".

Las Naciones Unidas (2001) indican que la existencia de la brecha digital es una consecuencia de la disparidad de los ingresos de los países, cuya reducción es un objetivo mundial. Se indica, también, que las TIC son un factor de desarrollo humano y que todos los países deben contar con políticas nacionales que impulsen el uso, difusión y aprovechamiento en diferentes

ámbitos y colectivos. En este informe se identifica cuatro características de la brecha digital, tomando como referencia los usuarios de internet:

- Viven en zonas urbanas y en determinadas regiones
- Tienen mejor instrucción y más dinero
- Son jóvenes
- Son hombres

Por su parte, Ballestero (2002) identifica cuatro aspectos relacionados con la brecha digital:

- Disponibilidad de los equipos que permitan conectarse a Internet.
- Posibilidad de acceder a Internet.
- Conocimiento que permita acceder y navegar en la red.
- Capacidad para convertir la información de la red en conocimiento para el beneficio del usuario.

Coincidente con los datos de Ballestero (2002) y las Naciones Unidas (2001), el informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2014, p. iii), indica que “de los 4300 millones de personas que todavía no utilizan Internet, 90% viven en países en desarrollo”. En los 42 países menos conectados del mundo, en los que viven 2500 millones de personas, el acceso a las TIC sigue siendo inalcanzable, especialmente para los numerosos habitantes de sus zonas rurales, lo que ahonda las brechas sociales existentes (UIT, 2014).

Diversos estudios (Agustín y Clavero, 2010; Ballestero, 2002; García, 2012; Rovira y Stumpo, 2013) manifiestan que las tecnologías traen grandes beneficios para los que las tienen y saben usarlas, generando la exclusión de aquellos que no las tienen o no las saben usar. Para superar esta situación se planteó un concepto que va más allá del equipamiento, denominado inclusión digital y se concibe “como una forma de inserción social imprescindible para el crecimiento comunitario, que surge como superación de la dimensión netamente cuantitativa y tecnológica del concepto de brecha digital” (Agustín y Clavero, 2010, p. 149).

La inclusión digital se ha definido como el “conjunto de políticas públicas relacionadas con la construcción, administración, expansión, creación y desarrollo de contenidos en las redes digitales públicas, alámbricas e inalámbricas, en cada país, región o comunidad. Incluye las garantías de privacidad y seguridad ejercidas de manera equitativa para todos. Abarca el adiestramiento y el incentivo para desarrollar herramientas nuevas” (Robinson, 2005, p. 127).

Por otra parte, en el *Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria* se destaca el papel central que juegan las TIC en el desarrollo de la economía y la sociedad, y se indica que todos aquellos pueblos que no trabajen en su inclusión digital

quedarán al margen del desarrollo mundial. Se resalta la necesidad de incorporar las TIC en todos los niveles de la educación como parte estratégica del desarrollo (Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo, Neturity, y Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 2007)

Un gran número de países han realizado importantes inversiones en tecnologías dirigidas a la educación, las cuales, en muchos casos no han sido acompañadas por políticas continuas y estrategias que logren un impacto real en la inclusión digital de la educación (Balarin, 2013; Goig, 2013; Kozma, 2012; Sunkel, Trucco, y Möller, 2011).

A partir de la CMSI (2005) se ha establecido indicadores que permiten analizar el grado de inclusión digital de la educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Estos indicadores orientan y facilitan la toma de decisión respecto a la inclusión digital de la sociedad.

2.4. Indicadores de inclusión digital en la educación

Las Naciones Unidas han sugerido el replanteamiento de los sistemas educativos, considerando las ventajas que traen consigo las TIC y su repercusión en el desarrollo humano (Naciones Unidas, 2001). Esta tarea requiere inicialmente determinar los niveles de inclusión digital en la educación, para lo cual es necesario emplear indicadores que se han establecido con este fin a nivel mundial, regional o local.

A partir de la CMSI (2005) se publicó un conjunto de indicadores TIC, cuya elaboración estuvo a cargo de los miembros de la Partnership para la Medición de las TIC para el Desarrollo, quienes han revisado y ampliado los indicadores en todos los ámbitos. A continuación se citan los referidos a la educación (Partnership para la Medición de las TIC para el Desarrollo, 2010):

- Proporción de escuelas que usan un receptor de radio con fines educativos.
- Proporción de escuelas que usan un televisor con fines educativos.
- Proporción de escuelas con servicio telefónico.
- Número de alumnos por computadora.
- Proporción de escuelas con acceso a Internet, por tipo de acceso.
- Proporción de alumnos que tienen acceso a Internet en la escuela.
- Proporción de alumnos matriculados en el nivel terciario en áreas relacionadas con las TIC.
- Proporción de personal docente de escuelas primarias y secundarias capacitado en las TIC.
- Proporción de escuelas que tienen electricidad.

Estos indicadores han servido como base para el planteamiento de diversas propuestas de organismos internacionales, regionales y nacionales.

Según el estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2013a, p.5) las metas de la CMSI relacionadas directamente con la educación son las metas 2 y 7 y sus indicadores son:

Meta 2. Utilizar las TIC para conectar a escuelas primarias y secundarias.

1. Proporción de escuelas que cuentan con una radio para uso pedagógico.
2. Proporción de escuelas que cuentan con un televisor para uso pedagógico.
3. Razón de alumnos por computadora.
4. Proporción de escuelas con acceso a Internet, por tipo de acceso.

Meta 7. Adaptar los planes de estudio de las escuelas primarias y secundarias al cumplimiento de los objetivos de la Sociedad de la Información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país.

1. Proporción de docentes calificados en las TIC en las escuelas.
2. Proporción de docentes capacitados para enseñar materias mediante el uso de las TIC.
3. Proporción de establecimientos educativos con enseñanza asistida por computadora.
4. Proporción de establecimientos educativos con enseñanza asistida por Internet.

Por otra parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el Plan de Acción Regional eLAC2015, plantea seis indicadores relacionados con la educación (CEPAL, 2012a)

- Relación alumnos/computadora por nivel educacional.
- Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en un establecimiento educativo.
- Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en actividades de educación o aprendizaje, por nivel educacional.
- Porcentaje de maestros de primaria y secundaria capacitados para enseñar una o varias asignaturas escolares utilizando recursos de las TIC por nivel educacional.
- Porcentaje de grados que utilizan enseñanza asistida por las TIC (niveles 1-3), por asignatura: matemáticas, ciencias, conocimientos básicos computacionales (informática), idiomas, arte.
- Proporción de contenidos educativos públicos digitalizados.

Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó un conjunto de indicadores para el desarrollo de un proyecto de las TIC en educación

(Severin, 2010). En la propuesta se establecen dos tipos de indicadores: de insumos y de salida, que incluyen aspectos a medir tales como infraestructura, contenidos, gestión, políticas, y otros (**Tabla 3**).

Tabla 3

Estructura Indicadores propuestos por el BID

Indicadores de Insumos	
Infraestructura	Física TICs Conectividad Soporte
Contenidos	Currículo y TICs Recursos Educativos Digitales Plataformas, Aplicaciones y Servicios
Recursos Humanos	Formación docente Competencias Generales TICs Uso Educativo de TICs Apoyo Pedagógico
Gestión	Administración Sistemas de Información Involucramiento de la comunidad
Políticas	Planificación Presupuesto Comunicaciones Incentivos Marco Legal
Indicadores de Salidas	
Resultados	Cambios en las <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas pedagógicas • Prácticas de Estudio Involucramiento de los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> • Matricula • Promoción • Retención • Asistencia • Actitudes y expectativas
Finales	Resultados de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Puntaje de test estandarizados Habilidades y competencias <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento Crítico • Resolución de Problemas • Creatividad e innovación • Comunicación • Colaboración • TICs

Fuente: Severin (2010)

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) planteó cuatro indicadores que permiten evaluar el grado de inclusión digital en la educación: disponibilidad de las TIC, organización de la escuela para el uso de estas, formación de los educadores en su uso y presencia de las TIC en las prácticas pedagógicas. Cada indicador cuenta con un conjunto de descriptores como se muestra a continuación (OEI, 2011) (Tabla 4).

Tabla 4

Indicadores y sus descriptores propuesto por la OEI

Indicador 1. Disponibilidad de las TIC

1. Razón número de alumnos por computadora para uso pedagógico por turno.
2. Cantidad de computadoras para uso pedagógico por tipo de conexión a internet (con excepción de las portátiles).
3. Existencia y cantidad de computadoras portátiles para uso pedagógico y administrativo.
4. Porcentaje de computadoras rotas u obsoletas.
5. Tiempo de existencia de las computadoras en la escuela.
6. Tiempo promedio de reparación de las computadoras.
7. Apreciación de los profesores en cuanto a la disponibilidad de computadoras.
8. Apreciación de los profesores en cuanto a la relación entre el tiempo de reparación de las computadoras y la realización de las actividades pedagógicas planificadas.
9. Existencia y cantidad de otros equipamientos tecnológicos disponibles para uso pedagógico.
10. Apreciación de los profesores en cuanto a la disponibilidad de software.
11. Existencia y variedad de software educativo.
12. Relación entre la velocidad de conexión a internet y las formas de uso de la computadora.
13. Existencia de actividades pedagógicas utilizando las TIC en el contraturno escolar.

Indicador 2. Organización de la escuela para el uso de las TIC

1. Existencia y naturaleza de la presencia de las TIC en el proyecto pedagógico de la escuela.
2. Existencia y grado de importancia de los temas relacionados con las TIC en la planificación escolar colectiva.
3. Existencia de evaluación colectiva sobre el uso pedagógico de las TIC y su relación con la planificación escolar.
4. Existencia y tipos de cambio en la gestión pedagógica en función del uso de las TIC.
5. Existencia y tipos de cambio en las rutinas administrativas en función del uso de las TIC.
6. Distribución de las computadoras en los ambientes de la escuela.
7. Existencia y tipo de apoyo a los profesores para el uso pedagógico de las TIC.
8. Existencia y naturaleza del acceso de la comunidad a las TIC en la escuela.

Indicador 3. Formación de los educadores en el uso de las TIC

1. Tipo de cursos de formación realizados por los profesores para el uso pedagógico de computadoras e internet.

2. Contenido de los cursos de formación realizados por los profesores para el uso pedagógico de computadoras e internet.
3. Actualización de la formación de los profesores para el uso pedagógico de computadoras e internet.
4. Tipo de cursos de formación realizados por el equipo gestor para el uso pedagógico de computadoras e internet.
5. Tipos de enfoque de los cursos de formación realizados por el equipo gestor para el uso pedagógico de computadoras e internet.
6. Pertinencia de la formación recibida en relación con las necesidades de la práctica docente.
7. Experiencia y familiaridad de los profesores en ambientes virtuales para el mejoramiento profesional.

Indicador 4. Presencia de las TIC en las prácticas pedagógicas

1. Naturaleza del uso de computadoras e internet en la planificación pedagógica docente.
2. Objetivos de los profesores con relación al uso pedagógico de las computadoras e internet.
3. Estrategias de los profesores con relación al uso pedagógico de las computadoras e internet.
4. Frecuencia de uso pedagógico de equipamientos de TIC por los profesores.
5. Existencia y aspectos de la evaluación sobre el uso pedagógico de las TIC en la práctica docente.
6. Fuentes de acceso a materiales educativos digitales

Fuente: OEI (2011)

Las propuestas recopiladas en esta sección muestran el interés de los organismos internacionales por establecer instrumentos que permitan conocer el estado de la inclusión digital de la educación como base de para el desarrollo de la sociedad de la Información y el Conocimiento.

2.5. Las TIC en la educación

Las TIC están contribuyendo en gran medida a las nuevas formas de socialización y de adquisición de capital social de los jóvenes. La escuela, en muchos casos, es el único lugar en el que se “aprenden habilidades y competencias que se ajustan a la economía del conocimiento (la mayoría de ellas relacionadas con la gestión del conocimiento) que incluye procesos de selección, adquisición, integración, análisis y colaboración en entornos sociales en red” (OCDE, 2010, p. 3).

Ante esta realidad, los países han emprendido diversos proyectos de implementación de la TIC en la educación, algunos ejemplos de su avance, tanto de la Unión Europea como en América Latina y el Caribe, se citan a continuación:

Los países miembros de la Unión Europea, evidencian importantes avances y logros cuyos aspectos más relevantes se citan a continuación (Eurydice, 2011):

- Todos los países cuentan con políticas nacionales sobre las TIC que abarcan todo el proceso de aprendizaje.
- El número promedio de estudiantes por ordenador es de 2 a 4.
- Se ofrecen ayudas públicas para adquisición de las TIC con fines educativos.
- Todos los países evalúan sus estrategias nacionales referidas a las TIC y la educación.
- La mayoría de los países europeos utilizan las TIC en todas las áreas del currículo.
- El acceso a Internet por banda ancha es casi generalizado en los países de la Unión Europea.
- Los establecimientos educativos cuentan con páginas Web, sistemas de seguimiento académico, entre otros.

Por otra parte, el informe Eurydice (2011) identifican los siguientes retos:

- La formación en las TIC es uno de los aspectos más débiles y requiere especial atención para lograr la inclusión digital de los profesores.
- El uso de Internet está orientado al juego más que a la educación.

El informe ha constatado que los estudiantes acceden a Internet desde sus casas más que desde el establecimiento educativo, hecho que podría deberse principalmente al bajo coste y la alta velocidad que se ofrece por el servicio de Internet en la Unión Europea (CEPAL, 2012b)

Cabe destacar que los porcentajes de cada uno de los aspectos indicados son diferentes en cada país miembro de la Unión Europea.

En el caso de América Latina y el Caribe, la integración de las TIC en la educación primaria y secundaria presenta un importante avance, gracias a la adopción de políticas y programas nacionales. En el estudio realizado por el Instituto de Estadística de la UNESCO en 38 países de América Latina y el Caribe (UNESCO, 2013a) se exponen los siguientes resultados:

- Proporción de escuelas que usan un receptor de radio con fines educativos
Catorce países del Caribe reportan el uso de radio con fines educativos, pero con porcentajes diferentes (por ejemplo, las Bahamas: 100% de establecimientos educativos de primaria y secundaria y Dominica: 38% de primaria y 80% de secundaria).
- Proporción de escuelas que usan un televisor con fines educativos
Veintidós países reportan el uso de la enseñanza asistida por televisión. Los países del Caribe son los que reportan mayor uso de esta tecnología. Otras experiencias significativas por su impacto son las desarrolladas por Brasil y México.

Los países indicados en el informe han realizado grandes inversiones en la implementación de estaciones de radio, televisión o ambas con fines educativos.

- Número de alumnos por computadora

Existen grandes diferencias entre los países latinoamericanos y los caribeños. Por ejemplo, en Uruguay existe una computadora por alumno, a diferencia de otros países como la República Dominicana, donde hay 122 alumnos por computadora. Sin tomar en cuenta estos casos extremos, la razón de alumnos por computadora es de 27 en primaria y 17 en secundaria.

De los 28 países que abarca el estudio, el 100% manifiestan contar con laboratorios de informática tanto en primaria como en secundaria. En el estudio se indica que los laboratorios de informática contribuyen a reducir la brecha de acceso a las TIC.

- Proporción de escuelas con acceso a Internet, por tipo de acceso

En 15 países caribeños, el 100% de sus establecimientos educativos secundarios están conectados a Internet. Estos porcentajes varían si se trata de conexión de banda ancha.

Los países latinoamericanos reportan importantes porcentajes de conexión a Internet, aunque no todos llegan al 100%. La diferencia de porcentajes es mayor cuando se trata de establecimientos educativos con acceso a Internet mediante banda ancha.

En el caso del Uruguay, el acceso por banda ancha es del 95% en establecimientos de primaria y del 100% en secundaria.

Los datos muestran que en América Latina y el Caribe el nivel secundario es privilegiado con respecto al primario en el acceso a Internet y banda ancha.

- Proporción de personal docente de escuelas primarias y secundarias capacitado en las TIC

Según el informe, solo 14 países reportan datos en cuanto a formación del profesorado. Se observa que menos del 10% de los docentes de primaria y secundaria están calificados para el uso de las TIC en la educación. Existen grandes diferencias entre países como es el caso de la Argentina, que reporta un 3% de docentes formados en las TIC, y Aruba, con el 100%.

- Proporción de escuelas que tienen electricidad

Según el estudio, todas las escuelas de primaria y secundaria del Caribe exceptuando la República Dominicana, cuentan con servicio eléctrico.

Uruguay cuenta con el 96% de escuelas de primaria y el 100% de secundaria con energía eléctrica.

Existen diferencias importantes en los países sudamericanos y centroamericanos. Menos del 80% de las escuelas primarias del Ecuador, Guyana, Panamá y la República Bolivariana de Venezuela cuentan con servicio eléctrico.

En el estudio se resalta que el servicio eléctrico favorece a la educación secundaria.

Los indicadores presentados, tanto europeos como latinoamericanos, muestran importantes diferencias en el acceso y equipamiento de las TIC en la educación; pero ambos estudios coinciden en la necesidad de formar a los profesores en el uso didáctico de las tecnologías para la incorporación exitosa de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de las nuevas competencias de los nativos digitales.

2.6. Transformación de la educación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

El evidente avance de las TIC en la educación, presentado en el apartado anterior, refleja lo expuesto por García (2012, p.11) “el presente y el futuro son digitales”, por tanto los porcentajes de aprendizajes fuera de la escuela irán en aumento, obligando así a la educación a transformarse y a repensar en su rol en la sociedad.

Según Nieto y Rodríguez (2010), la Sociedad de la Información asociada a la revolución tecnológica a nivel global, demanda una reestructuración de las instituciones educativas, lo que resulta muy difícil de implementar debido principalmente a su complejidad.

Barroso y Cabero (2013) citan algunas de las transformaciones de la educación en la SIC (**Tabla 5**)

Tabla 5

Transformaciones de la Educación en la SIC

Transformación de la Educación	Descripción
Transformación y velocidad de cambio.	Vivimos en una sociedad de incertidumbre donde todo cambia a gran velocidad (Prensky, 2014). Por tanto la escuela debe ser flexible, innovadora y diversa. Formando estudiantes creadores y capaces de manejar el caos, las incertidumbre y las transformaciones.
Las instancias educativas regladas dejarán de ser a	La SIC requiere que las personas se formen a lo largo de la vida, lo que ha dado lugar a nuevas

Transformación de la Educación	Descripción
única instancia formación.	instancias de formación formal, no formal e informal, las cuales sumadas a la tecnología ha permitido la aparición de nuevos escenarios de formación, donde el tiempo y el espacio son variables que no condicionan el aprendizaje.
Transformación de las concepciones del aprendizaje. Aprendizaje colaborativo y distribuido.	Las nuevas ideas sobre el aprendizaje como: como un proceso social, activo, producción del conocimiento, colaborativo, integrado, contextualizado, personalizado, movilización de inteligencias, implicancia de factores cognitivos, metacognitivos, motivacionales, culturales, etc. Deben repercutir en el funcionamiento de las instituciones educativas. Las TIC ofrecen un conjunto de herramientas para el aprendizaje colaborativo y cooperativo, facilitando su disponibilidad independiente del tiempo y del espacio.
Entornos tecnificados.	altamente Las tecnologías se están integrando en las instituciones educativas y probablemente en muy poco tiempo sean una verdadera “galaxia multimedia, telemática y audiovisual” (Barroso y Cabero, 2013). El vertiginoso desarrollo de las tecnologías inalámbricas, móviles, la facilidad de uso, computación en la nube, contenidos abiertos, etc. Acompañadas de la reducción de costes facilitan el acceso cada día más.
La articulación del aprendizaje en torno a lo sincrónico y asincrónico.	Las TIC cuentan con un conjunto de herramientas que permiten una comunicación síncrona o asíncrona, las cuales demandan nuevas competencias para desenvolverse en estos entornos.
Formación del estudiante en nuevas competencias y capacidades.	El estudiante debe poseer competencias que le permitan ser más activo en su proceso formativo, pasando de receptor a creador. Capaz de autoaprender, elegir los medios y rutas de aprendizaje.
Cambios de las estructuras organizativas.	Las TIC han generado un nuevo escenario formativo donde se rompe con el tiempo y el espacio, lo que implica que las instituciones educativas deben replantearse los nuevos roles del profesor, la flexibilidad de la formación, el espacio formativo, etc.
La necesidad de formar redes de formación.	La Sociedad de la Información y el Conocimiento requiere que las personas sepan trabajar de forma colaborativa y en grupo, intercambiando información libremente. Este trabajo debe realizarse a nivel de instituciones educativas,

Transformación de la Educación	Descripción
	profesores y estudiantes. Las TIC ofrecen un conjunto de recursos que facilitarán esta tarea y reducirán los tiempos.
Movilidad virtual de estudiantes.	Las TIC y sus innumerables posibilidades para la comunicación y transmisión de contenidos, permite a los estudiantes realizar parte de sus estudios curriculares en otras instituciones sin tener que desplazarse. Esta posibilidad está presente en la educación superior.
Nuevos roles del Profesor.	La incorporación de las TIC en el contexto educativo demanda nuevos roles al profesorado, como : diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, consultores de información, evaluadores y seleccionadores de TIC, etc.

Fuente: Barroso y Cabero (2013, pp. 25-33)

Por su parte, Goig (2013) indica que la realidad escolar enfrenta una serie de fenómenos que no se puede ignorar y los cuales están demandando la transformación de la educación y propone los siguientes factores de la transformación de la educación en la SIC (**Tabla 6**).

Tabla 6

Factores para la transformación de la educación en la SIC

Transformación	Descripción
Multiculturalidad	Generada por los movimientos migratorios y las posibilidades de conocer y acceder a otras culturas a través los medios de comunicación, especialmente por Internet.
Proceso educativo no es exclusivamente unidireccional	El proceso educativo no solo se da entre profesor y estudiante, sino también en una relación colaborativa entre estudiantes. La interactividad de los estudiantes con las TIC les permite acceder a información, construir conocimiento y de relacionarse con sus iguales en diversos puntos del planeta.
Deslocalización y descentralización del conocimiento	La TIC han permitido que las variables tiempo y espacio, no sean una condición para el aprendizaje y formación continua.
Nuevos modelos de enseñanza	El proceso continuo de desarrollo de nuevos modelos de enseñanza más flexibles y activos, basados en las TIC, han permitido la expansión de modelos como: semipresencial, a distancia, aprendizaje invisible, gamificación, etc.
Rol del Profesor	El profesor ya no es la única fuente de información: Ahora guía, orientador y diseña.

Transformación	Descripción
Curriculum	Debe adaptarse a las nuevas exigencias sociales, la evolución del mercado de trabajo y a los nuevos perfiles profesionales.
Formación	Necesidad de formación inicial y permanente del profesorado, acorde a la nueva realidad social.
Tecnologías	La organización escolar tiene que abrirse a los nuevos medios tecnológicos, no solo dotando de equipos a las instituciones educativas, sino permitiendo estrategia de trabajo activo y colaborativo.
Estudiantes	La exigencia de un curriculum educativo que fomente en el alumnado la autoresponsabilidad en su proceso de aprendizaje y la participación activa, colaborativa y comprometida en la sociedad.

Fuente: Goig (2013, p. 37)

En una SIC donde la velocidad del cambio, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad tiene una presencia importante, estudiantes y profesores deben aprender a aprender de forma continua a fin de adaptarse a los cambios continuos de la sociedad actual y futura. Esto requerirá la transformación del modelo educativo actual hacia un modelo acorde a la realidad en la que viven sus estudiantes.

2.7. Conclusiones

El desarrollo constante de las TIC están configurando nuevos escenarios de intercambio de información y generación de conocimientos, a esta nueva realidad se la denomina Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En la sociedad actual se tiene la posibilidad de acceder a una abrumadora y densa base de información soportado por las TIC, algo que hace algunos años atrás era solo utópico.

El saber acceder, buscar, organizar y usar la información es una condición para el desarrollo del conocimiento, lo cual se ha convertido en una nueva forma de riqueza. En este sentido, los gobiernos han invertido importantes cantidades de recursos económicos y de esfuerzos para reducir la brecha digital y establecer la SIC.

El pleno desarrollo de la SIC demanda la inclusión digital de la educación, de este modo se han realizado importantes inversiones para reducir la brecha digital la cual, con excepciones, sigue siendo uno de los problemas principales en la sociedad actual, tal como se han mostrado en los estudios citados.

Por otra parte, es necesario considerar la formación permanente de los inmigrantes digitales a fin de ofrecerles las oportunidades y ventajas de las TIC en el contexto de la sociedad actual.

Diversos organismos internacionales y regionales han establecido indicadores, a fin de proveer información, sobre el estado de la inclusión digital de la educación y aportar datos para la toma de decisiones en los países.

El imparable avance de las TIC y por ende el de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, están rediseñando nuevas formas de comunicación, generación de información y acceso al conocimiento, impactando en la forma de aprender de los estudiantes. Esta realidad demanda cambios urgentes en los modelos educativos, a fin de responder a las nuevas necesidades de la sociedad.

CAPÍTULO III

COMPETENCIAS Y FORMACIÓN DOCENTE EN TIC

3.1. Introducción

En estos últimos 20 años se han registrado importantes cambios sociales, culturales, científicos y tecnológicos cuyo común denominador son las Tecnologías de Información y Comunicación TIC. La rápida y constante transformación que experimenta el mundo está demandando personas capaces de responder de forma exitosa ante las crecientes necesidades de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Según Castell (1998) el contar con tecnologías de información y la capacidad de manejarlas, permitirá generar y acceder a la riqueza, poder y conocimiento. En este sentido los países y los organismos internacionales están impulsando la introducción de las TIC en todos los ámbitos con especial atención a la educación, como pilar fundamental para el cambio social.

La introducción de las TIC en la educación requiere del desarrollo de nuevas competencias y roles tanto en estudiantes como en profesores. A tenor de estas necesidades se han establecido numerosas propuestas sobre estándares de competencias TIC, por parte de organismos nacionales e internacionales que se citan en esta investigación.

Los cambios en la educación están muy relacionados con la formación del docente y su disposición para innovar, en este tenor los estándares de competencias TIC son una guía importante para el establecimiento de programas de formación inicial y continua del profesorado del siglo XXI.

Otro factor determinante para la introducción de las TIC en la educación es el centro educativo y sus condiciones de infraestructura. En este capítulo se hace mención sobre algunas estrategias aplicadas en diversos países.

3.2. Competencias: delimitación conceptual

La Sociedad de la Información y el Conocimiento, caracterizada por el cambio permanente y la incertidumbre, demanda ciudadanos formados en nuevas competencias que les permitan desenvolverse de forma exitosa en este nuevo contexto (Area et al., 2008; Casanovas et al., 2005; Comisión Europea, 2007; Goig, 2013; Prensky, 2014)

Según Rué (2008 p. 2) el modelo de formación basado en competencias “no proviene del propio mundo académico, sino de las enormes y recientes transformaciones sociales y productivas observadas a partir del último cuarto del siglo pasado, las cuales hacen emerger un nuevo campo de competencias y de exigencias en el desarrollo personal y profesional de las personas”.

En el informe “La educación encierra un tesoro” de la UNESCO se plantea los cuatro principios precursores de la enseñanza basada en competencias cuando indica que “la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser” (Delors, 1996 p. 34). A partir de este planteamiento y su fundamentación, Fernández (2005, p. 5) establece los siguientes lineamientos:

- a. El Aprendizaje no es sólo cognitivo sino desarrollo de aptitudes, capacidades, competencias para hacer, ser y convivir.
- b. Estas cuatro dimensiones del aprendizaje deben considerarse como un todo. No están aisladas en el hecho educativo sino que conforman una totalidad.
- c. Estos aprendizajes están en función de una vida más plena, con más posibilidades y libertad, para la convivencia y para producir en equipo, para disfrutar del sentido estético, de las capacidades físicas, de lo espiritual.
- d. El ser, el conocer, el hacer y el convivir se aprenden o se desarrollan y deben orientar las reformas educativas y los programas de estudio.

Según Fernández (2005) la gestión de recursos humanos, el mundo educativo y la teoría constructivista convergen en el concepto de competencia, cada uno con sus matices pero teniendo en el centro del proceso a la persona.

A lo largo de los años se han formulado diversos conceptos sobre lo que es una competencia, por tanto en este apartado se realizará una recopilación de alguna de estas definiciones.

Según el *Proyecto Definición y Selección de Competencias Fundamentales* (DeSeCo) promovido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se indica que una competencia es “más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizandolos recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular” (OCDE, 2002, p. 3).

Según la Comisión Europea (2007, p. 3) en el Marco de Referencia Europeo define a las competencias como “combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto”.

El glosario de términos de Europass define una competencia como: “Capacidad de una persona para aplicar correctamente los resultados de aprendizaje obtenidos a un contexto concreto (en la educación, el trabajo o el desarrollo personal o profesional)” (Comisión Europea, 2015).

Según la Real Academia Española (RAE) competencia es un término polisémico. Para este estudio se cita la siguiente definición: “Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”.

Perrenoud (2001) define competencia como: “aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizándolo a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento” (p.1).

Zabala y Arnau (2007) sintetizan el concepto de competencias de la siguiente manera: “es la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado. Y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de forma interrelacionada” (p.43).

De la recopilación realizada por (F. Vargas, 2004) sobre definiciones de competencia en el ámbito profesional, se destacan:

- Le Boterf (1998): Una construcción, a partir de una combinación de recursos (conocimientos, saber hacer, cualidades o aptitudes, y recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que son movilizados para lograr un desempeño (F. Vargas, 2004, p. 10)
- Prego (1998): “...aquellas cualidades personales que permiten predecir el desempeño excelente en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad. La capacidad de aprendizaje, el potencial en el sentido amplio, la flexibilidad y capacidad de adaptación son más importantes en este sentido que el conocimiento o la experiencia concreta en el manejo de un determinado lenguaje de programación o una herramienta informática específica” (F. Vargas, 2004, p. 11).
- Miranda (2003): De un modo genérico se suele entender que la competencia laboral comprende las actitudes, los conocimientos y las destrezas que permiten desarrollar exitosamente un conjunto integrado de funciones y tareas de acuerdo a criterios de desempeño considerados idóneos en el medio laboral. Se identifican en situaciones reales de trabajo y se las describe agrupando las tareas productivas en áreas de competencia (funciones más o menos permanentes),

especificando para cada una de las tareas los criterios de realización a través de los cuales se puede evaluar su ejecución como competente (F. Vargas, 2004, p. 10).

Rué y Martínez (2005) define competencia como:

La capacidad de responder con éxito a las exigencias personales y sociales que nos plantea una actividad o una tarea cualquiera en el contexto del ejercicio profesional. Comporta dimensiones tanto de tipo cognitivo como no cognitivo. Una competencia es un tipo de conocimiento complejo que siempre se ejerce en un contexto de una manera eficiente. Las tres grandes dimensiones que configuran una competencia cualquiera son: saber (conocimientos) saber hacer (habilidades) y ser (actitudes) (p.1).

Según Villa y Poblete (2007, p.42) “la competencia, considerada desde un enfoque integrado, presenta una dinámica combinación de atributos (conocimiento, actitudes, habilidades, roles y responsabilidades)”.

Area et al. (2008) indican que una persona adquiere una competencia cuando ha adquirido conocimientos y habilidades que debe poner en práctica para afrontar sus necesidades de información; y además exhibe una serie de actitudes que demuestran que, siempre que debe hacerlo, estar dispuestos a utilizar sus conocimientos y a realizar de la mejor manera las tareas requeridas.

Las definiciones propuestas, algunas más amplias que otras, se basan en el postulado de Delors (1996) y reafirman el enfoque integrado de estas y su impacto en la vida de las personas en cualquier contexto.

Considerando el vertiginoso avance de las TIC y su impacto en la sociedad, la competencia digital o competencia TIC se ha convertido en una competencia fundamental para desenvolverse en este mundo tecnificado. Según la Comisión Europea (2007, p. 7) la competencia digital se define como: “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”.

La educación como pilar fundamental de desarrollo humano es el centro de muchas investigaciones que pretenden dar luces sobre las competencias que se esperan tengan los estudiantes a final de cada nivel educativo. Varios enfoques se centran en las competencias TIC que se requiere de los ciudadanos del siglo XXI y más específicamente en estudiantes y profesores,

quienes deben asumir nuevos roles demandados en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

3.3. Competencias TIC del Estudiante

El vertiginoso desarrollo de las TIC ha generado un importante cambio en la producción, difusión y consumo del conocimiento y la cultura. En este nuevo contexto es frecuente encontrar niños que no saben leer ni escribir pero son expertos en juegos electrónicos, manejo de mandos a distancia, tabletas digitales, móviles, etc. Los llamados nativos digitales (Prensky, 2001) viven rodeados de diversas tecnologías y cada día dedican varias horas a aprender su funcionamiento, desarrollando nuevas habilidades en el manejo de diversas tecnologías.

Este cambiante escenario ha dado origen a nuevas necesidades formativas y de conocimiento en los ciudadanos, además establece importantes limitaciones, en el acceso a la cultura y al mercado de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, sobre los sujetos que no sepan desenvolverse con las TIC (conectarse y navegar por redes, buscar información útil, analizarla, reconstruirla y comunicarla) (Area et al., 2008; Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo et al., 2007)

La abrumadora cantidad de información disponible en el ciberespacio requiere que los estudiantes desarrollen competencias que les permitan: formular preguntas significativas, acceder a diferentes fuentes de información, comprender lo que estas les aportan, seleccionar las más adecuadas, crear nueva información, comunicarla, etc (Area et al., 2008).

En esta línea Villa y Poblete (2007) proponen una lista de competencias que son necesarias para el trabajador del siglo XXI (Tabla 7).

Tabla 7

Competencias para el trabajador del Siglo XXI

Competencia	Tipología	Detalle
Competencias Genéricas Instrumentales	Cognitivas	Pensamiento crítico, sistémico, crítico, creativo, reflexivo, lógico, analógico, práctico, deliberativo, colegiado.
	Metodológicas	Gestión del tiempo. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Orientación al Aprendizaje. Planificación.
	Tecnológicas	Uso de las TIC. Gestión de Base de Datos.
	Lingüística	Comunicación Verbal.

Competencia	Tipología	Detalle
		Comunicación Escrita. Comunicación en Lengua extranjera.
Competencias Interpersonales	Individuales	Automotivación. Diversidad e interculturalidad. Resistencia y adaptación al entorno. Sentido ético.
	Sociales	Comunicación Interpersonal. Trabajo en Equipo. Tratamiento de Conflictos y Negociación.
Competencias Sistémicas	Organización	Gestión por objetivos. Gestión de proyectos. Orientación a la Calidad.
	Capacidad emprendedora	Creatividad. Espíritu emprendedor. Innovación.
	Liderazgo	Orientación al logro. Liderazgo.

Fuente: Villa y Poblete (2007)

En la propuesta, Villa y Poblete (2007) señalan que la competencia tecnológica está referida no solo al uso del equipo sino a la innovación en los modos de utilización, siendo difícil ser un buen estudiante o profesional si no se dispone de cierto nivel o dominio de esta competencia.

La propuesta de Cobo y Moravec (2011) indica que los estudiantes 3.0 tendrían que poder aprender, trabajar, jugar y compartir cualquier contexto. En este sentido plantean un conjunto de competencias para lograrlo (**Tabla 8**).

Tabla 8

Competencias de los estudiantes del siglo XXI

Competencia	Descripción
Pensar sistémicamente	Percibir tanto los actuales patrones culturales y sociales así como explorar alternativas a los mismos. Esto significa que los jóvenes deben pensar comparativamente, comprender los sistemas subyacentes e influir en los patrones sistémicos con el fin de alcanzar sus metas.
Pensar simulando	Preguntarse ¿qué pasaría si...? Esto mediante un pensamiento experimental y ensayos mentales conducidos por la imaginación y la proyección. Usando la imaginación para crear simulaciones, los jóvenes pueden crear historias con los ojos abiertos tanto dentro como fuera de

Competencia	Descripción
	sus patrones culturales y sociales.
Prosperar en medio de cambios, retos e incertidumbres	Desarrollar perspectivas, conocimiento y alternativas para hacer frente a la complejidad y a la incertidumbre. Esto significa que los jóvenes han de generar nuevas herramientas mentales que les ayudarán a afrontar el creciente caos y la ambigüedad de un mundo cambiante.
Crear y manipular pasados, presentes y futuros alternativos	Crear y gestionar un tiempo virtual desarrollando definiciones flexibles del tiempo social y personal, asociando selectivamente posibles pasados y futuros con presentes alternativos. Esto significa que los jóvenes han de poder oponerse a la percepción tradicional del tiempo que estipula el reloj, a través de tiempos construidos individualmente, incluyendo también conceptualizaciones de la historia.
Adquirir y responder a las metas y desafíos	Establecer metas y objetivos, detectar y anticipar obstáculos para el éxito y diseñar soluciones para los problemas. Esto implica que los jóvenes han de hacerse cada vez más responsables de sus vidas, aplicando activamente sus valores e inteligencia.
Entender y utilizar eficazmente la información existente	Acceder y utilizar selectivamente la información para buscar oportunidades y resolver problemas. Esto significa que los jóvenes deberán sentirse atraídos por la adquisición de nuevos contenidos, en un contexto en que la abundancia de la información se concebirá como un insumo de valor socioeconómico.
Construir y utilizar conocimiento aplicable a nivel individual	Transformar intencionalmente la información en conocimiento personal; crear un estilo personal para ampliar las alternativas durante la “toma de decisión” a través de la formación de nuevos entendimientos. Esto significa que los jóvenes dedicarán sus vidas a la construcción y aplicación de nuevos significados, tanto explícitos como implícitos.
Construir y utilizar nuevos conocimientos relacionados con los contextos, procesos y culturas	Percibir, diseñar y construir contextos reales y virtuales para tareas específicas; compilar y utilizar diversos puntos de vista sobre determinados temas, a fin de mejorar las opciones posibles durante los procesos de toma de decisión. Esto significa que los jóvenes se convertirán cada vez más en diseñadores y arquitectos capaces de crear conocimientos y culturas alternativas que les permitan mejorar sus vidas.
Utilizar eficazmente las actuales y emergentes tecnologías de información y comunicación	Mantenerse a la vanguardia de aquellas tecnologías que posibiliten un aprendizaje actual, haciendo un uso efectivo de las tecnologías de punta. Esto significa que los jóvenes ampliarán sus esfuerzos como exploradores digitales y desarrolladores, con el fin de facilitar la adopción tecnológica en el resto de la sociedad.

Competencia	Descripción
Adquirir y evaluar el conocimiento de diversas tendencias globales	Crear una “fotografía global” del mundo constituida por diferentes “imágenes específicas”; convertirse en un ciudadano con pensamiento global y emplear diversos puntos de vista para contextualizar los problemas, identificar oportunidades, metas y medios. Esto significa que los jóvenes participarán en el diseño de nuevas y atractivas visiones, tanto de sus comunidades como de la sociedad en general.
Escribir y hablar de manera independiente	Desarrollar y utilizar las particularidades de cada sujeto, aplicar sus cualidades a nivel individual, pero también con grupos y equipos, desarrollando un carácter e identidad propios. Esto significa que, a través de la expresión libre y creativa, los jóvenes pueden convertirse en representantes ejemplares de la democracia y la libertad.
Asumir el compromiso personal de hacer las cosas bien	Haciéndose éticamente responsables tanto de las acciones personales como de las omisiones, y respondiendo constructivamente a las evaluaciones personales y colectivas acordes al nivel alcanzado. Esto significa que los jóvenes no sólo disfrutarán aprendiendo de sus errores, sino que además buscarán convertir estos errores en logros.

Fuente: Cobo y Moravec (2011, p. 69-71)

En esta misma línea, Area et al. (2008) cita la propuesta de Horejsi y Ray (2006) en la cual indica que existen tres formas de abordar el uso de las TIC para el desarrollo de la ciudadanía en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Tabla 9).

Tabla 9

Competencias para la ciudadanía y el uso de TIC

Competencia	Descripción	Herramientas de apoyo
Conocimiento y comprensión	Permitirá convertirse en ciudadanos informados y desempeñar un papel activo en la sociedad. Estarán preparados para comunicar sus ideas, ejercer y velar por sus derechos, aprovechar oportunidades, obtener servicios, negociar y controlar al estado como a los demás actores de la sociedad.	Internet Bancos de información Herramientas para la representación
Indagación y comunicación	Los aprendices fortalecen su capacidad de pensamiento crítico, la habilidad de resolver problemas y la reflexión sobre la veracidad, validez y pertinencia de la información.	Bases de datos Paquetes integrados Webquests Blogs Wikis
Participación	Participación y acción responsable hace referencia a la intervención	Compartir conocimientos: blogs, foros, wikis, etc.

Competencia	Descripción	Herramientas de apoyo
	efectiva en todos los ámbitos de la sociedad local, nacional e internacional.	Simulación a través de juegos

Fuente: Area et al. (2008)

Area et al. (2008) indican que el ciudadano debe saber elegir las herramientas más adecuadas de acuerdo a los objetivos que se persigue y poder generar mecanismos de participación activa y de creación de conocimiento, para lo cual propone, entre otras, las siguientes competencias:

- Formular preguntas que manifiesten su necesidad de información e identificar qué requiere indagar para resolverlas.
- Elaborar un plan que oriente a la búsqueda, el análisis y la síntesis de la información pertinente para resolver sus preguntas.
- Identificar y localizar fuentes de información adecuada y confiable
- Encontrar, dentro de las fuentes elegidas, la información necesaria.
- Evaluar la calidad de la información obtenida para determinar si es la más adecuada para responder a sus necesidades.
- Clasificar y organizar la información obtenida para determinar si es la más adecuada para responder a sus necesidades
- Clasificar y organizar la información para facilitar su análisis y síntesis
- Analizar la información de acuerdo a un plan establecido y con las preguntas formuladas.
- Sintetizar la información. Utilizar y comunicar efectivamente el conocimiento adquirido.

En esta misma línea, el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2010) propone las siguientes habilidades para los estudiantes del nuevo milenio.

- Habilidades funcionales TIC, que incluyen habilidades relevantes para un buen uso de las diferentes aplicaciones.
- Habilidades TIC para aprender, que incluyen habilidades que combinan las actividades cognitivas y de orden superior con habilidades funcionales para el uso y manejo de estas aplicaciones.
- Habilidades propias del siglo XXI, necesarias para la sociedad del conocimiento donde el uso de las TIC no es una condición necesaria.

La OCDE (2010) propone este tipo de agrupación de habilidades para identificar aquellas que están estrechamente relacionadas con las TIC y las que no lo están pero que son necesarias en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

El complejo escenario global demanda que los estudiantes se formen en el dominio de competencias genéricas y específicas, entre ella las TIC como factor de éxito e inclusión social y digital. Esta nueva realidad requiere de un

modelo de formación docente que permita responder a las necesidades de sus estudiantes en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

3.4. Estándares de Competencias TIC para Docentes

La Sociedad de la Información y el Conocimiento demanda un panorama educativo regido por coordenadas radicalmente diferentes de aquellas que eran válidas hasta hace algunos años. En este nuevo contexto el profesorado requiere poseer conocimientos en los avances tecnológicos, las destrezas para el uso y la aplicación didáctica y pedagógica de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001; Vaillant, 2013a).

El docente debe proporcionar a los estudiantes la oportunidad de acceder a la información y el conocimiento aprovechando el mayor número de recursos disponibles (Tello, 2009), por tanto debe adquirir y desarrollar competencias TIC.

Area et al. (2008) indican que el docente debe abandonar su rol de poseedor de la información y transmisor para convertirse en el trabajador del conocimiento, diseñador de ambientes de aprendizaje complejos y ser capaz de rentabilizar el conocimiento. Por su parte, Tello (2009) plantea que el docente es un facilitador y guía para el aprendizaje creativo, el cual no solo trata de resolver problemas sino también de localizarlos. Cuando el docente usa tecnología debe tener presente las ventajas y limitaciones de los recursos, así como de sus características, para saber qué recurso usar en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Medina (2013) existen trece competencias necesarias para la formación y práctica del profesorado:

- Planificación
- Comunicación
- Motivación, Metodología
- Integración de Medios
- Tutoría
- Evaluación
- Investigación
- Pertinencia institucional
- Innovación
- Interculturalidad
- Identidad Profesional.

En la competencia Integración de Medios de esta propuesta se acentúa la importancia de las TIC en el ámbito educativo. Se indica que el manejo de las

tecnologías por parte del docente implica el uso racional del medio, el desarrollo de otras competencias como: trabajo colaborativo, pensamiento crítico, solución de problemas, comunicación, etc (Medina, 2013).

Considerando la gran diversidad de propuestas sobre las competencias TIC del docente, diversos organismos, a nivel internacional y nacional, establecieron estándares de competencias TIC para la formación inicial y continua del profesorado, entre las cuales se citan:

- Estándares de competencias TIC para docentes. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008b).
- Competencias Clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2007)
- NEST: estándares para los docentes. EEUU (ISTE, 2008).
- Partnership 21st Century Skills y AACTE. EEUU.
- Destrezas y competencias del siglo XXI (OCDE, 2010)
- Competencias TIC a nivel de Países.

3.4.1. Estándares de competencias TIC para docentes. UNESCO

La propuesta de estándares de competencias TIC para docentes de la UNESCO (2008b, p. 5) parte de los siguientes objetivos:

- Inculcar valores fundamentales y transmitir el legado cultural.
- Apoyar el desarrollo personal de jóvenes y adultos.
- Promover la democracia e incrementar la participación social especialmente de mujeres y minorías.
- Impulsar el entendimiento entre culturas y la solución pacífica de conflictos, y mejorar la salud y el bienestar,
- Apoyar el desarrollo económico, reducir la pobreza y aumentar la prosperidad de todos.

La propuesta vincula el mejoramiento de la educación con el crecimiento económico en base a tres factores que conducen a un crecimiento basado en capacidades humanas: profundizar el capital, mejorar la calidad del trabajo e innovar tecnológicamente. Estos factores son la base de los tres enfoques complementarios que vinculan las políticas educativas al desarrollo económico:

- Incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios –currículos- (nociones básicas de tecnología).
- Acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales (profundización de conocimientos).

- Aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste (generación de conocimiento) (UNESCO, 2008b).

Estos enfoques fueron cruzados con los componentes del sistema educativo: currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes, obteniendo como resultado la siguiente matriz (Tabla 10)

Tabla 10

Matriz de competencias TIC



Fuente: (UNESCO, 2008b)

De acuerdo a la matriz de competencias se resume el planteamiento de la UNESCO, en el aspecto de las TIC, en los siguientes párrafos (UNESCO, 2008b).

- **Nociones básicas de TIC.** Comprende competencias básicas en TIC , así como la capacidad de seleccionar y utilizar métodos apropiados ya existentes, juegos, entrenamiento y práctica y contenidos en Internet en laboratorios de informática o aulas con recursos limitados, enfoques de evaluación, unidades curriculares, etc.
Las competencias básicas en TIC están referidas a conocer el funcionamiento básico del hardware y software, programas ofimáticos, presentador multimedia, navegador de internet, un programa de comunicación, software gráfico

- **Profundización del conocimiento.** Comprende la capacidad de gestionar información, estructurar tareas relativas a los problemas e integrar herramientas de software no lineal y aplicaciones específicas para determinadas materias.

En cuanto a las TIC se sugiere: búsqueda y evaluación de software específico para las asignaturas, diseño de contenidos en línea, trabajo en entornos colaborativos virtuales, aplicación de programas para el control y monitoreo de proyectos, uso de bases de datos, motores de búsqueda, emprender proyectos de investigación, etc.

- **Generación de conocimiento.** Comprende el diseño recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC; utilizarlas para apoyar el desarrollo de generación de conocimiento y de habilidades de pensamiento crítico.

En el apartado de TIC se indica: Uso de programas informáticos y recursos para la innovación y generación del conocimiento. Entornos virtuales y comunidades de aprendizaje. Herramientas de planeación y de reflexión que permitan crear actividades de aprendizaje.

La propuesta de la UNESCO (2008b) permite avanzar de forma escalonada en cada competencia hasta lograr el dominio en el conocimiento, la habilidad del manejo y una actitud positiva hacia el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.4.2. Competencias Clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2007)

El documento *Competencias clave para el aprendizaje permanente* de la Comisión Europea (2007) indica que en esta sociedad globalizada el “ciudadano requerirá una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando con rapidez y muestra múltiples interconexiones”(p.3). En este escenario la educación y la formación juegan un papel fundamental para garantizar que los ciudadanos adquieran las competencias necesarias para adaptarse a dichos cambios.

En esta propuesta se plantean ocho competencias básicas para la educación y formación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

- Comunicación en la lengua materna
- Comunicación en lenguas extranjeras
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Competencias sociales y cívicas
- Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y
- Conciencia y expresión culturales.

El documento señala que “la competencia en las capacidades básicas fundamentales de la lengua, la lectura y la escritura, el cálculo y las tecnologías de la información y la comunicación constituyen el fundamento esencial para el aprendizaje” (Comisión Europea, 2007, p. 5).

La propuesta expone las múltiples posibilidades que ofrecen las TIC como herramienta de apoyo a la creatividad y la innovación. Se indica también que los ciudadanos deben estar al corriente de las cuestiones relacionadas con la validez y la fiabilidad de la información disponible en el ciberespacio, así como también, los principios legales y éticos que rigen la interactividad en los espacios virtuales (Comisión Europea, 2007).

El año 2013 el *Institute for Prospective Technological Studies* (IPTS, 2013), uno de los institutos de la Comisión Europea, publicó los resultados del proyecto DIGCOMP (*Digital Competences*). En el informe se detalla la competencia digital mediante una lista de 21 competencias descritas en términos de conocimientos, habilidades y actitudes (**Tabla 11**).

Tabla 11

Competencia digital: áreas y competencias

Áreas	Competencias
Información	<ul style="list-style-type: none"> – Navegación, búsqueda y filtrado de información. – Evaluación de información. – Almacenamiento y recuperación de información.
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> – Interacción mediante nuevas tecnologías. – Compartir información y contenidos. – Participación ciudadana en línea. – Colaboración mediante canales digitales. – Netiqueta [protocolo que se debe utilizar al hacer "contacto" electrónico (Wikipedia, s.f.)]. – Gestión de la identidad digital.
Creación de contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo de contenidos. – Integración y reelaboración. – Derechos de autor y licencias. – Programación.
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> – Protección de dispositivos. – Protección de datos personales e identidad digital. – Protección de la salud. – Protección del entorno.
Resolución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> – Resolución de problemas técnicos. – Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. – Innovación y uso de la tecnología de forma creativa. – Identificación de lagunas en la competencia digital.

Fuente: IPTS (2013)

Por cada competencia se establece tres niveles de dominio (inicial, intermedio o avanzado) que permitirá a cada docente “tomar conciencia de cuáles son las competencias que ha de mejorar, en qué intensidad y cómo llevar a cabo la tarea” (Medina, 2013, p. 5). El informe muestra un conjunto de ejemplos de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con cada competencia.

3.4.3. NETS-T: Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para Profesores

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) es un consorcio mundial que promueve la “excelencia en el aprendizaje y la enseñanza a través de usos innovadores de la tecnología” (ISTE, 2015)

La ISTE publicó diversos Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación, NETS sus siglas en inglés, dirigidos al ámbito educativo. El primero de ellos se orientó a los estudiantes NETS-S (ISTE, 2007), los siguientes años se presentó los estándares para profesores NETS-T (ISTE, 2008) y administrativos NETS-A (ISTE, 2009).

El documento NETS-T, plantea que los profesores eficaces modelan y aplican los estándares establecidos para los estudiantes (NETS-S) cuando diseñan, implementan y evalúan experiencias de aprendizaje.

Los NETS-T buscan que el profesor enriquezca su práctica profesional convirtiéndose en ejemplo positivo para estudiantes, colegas y comunidad en general (ISTE, 2008).

La propuesta de ISTE plantea cinco estándares con cuatro indicadores de desempeño como se muestra en la siguiente **Tabla 12** .

Tabla 12

Estándares e indicadores del NETS-T

Estándares	Indicadores
Facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> – Promueven, apoyan y modelan tanto el pensamiento creativo e innovador como la inventiva – Comprometen a los estudiantes en la exploración de temas del mundo real y en la solución de problemas auténticos con el uso de recursos y herramientas digitales. – Promueven la reflexión de los estudiantes usando herramientas colaborativas para evidenciar y clarificar su comprensión de conceptos y sus procesos de pensamiento, planificación y creación. – Modelan la construcción colaborativa del conocimiento comprometiéndose en el aprendizaje con estudiantes, colegas y otros en ambientes presenciales y virtuales.

Estándares	Indicadores
Diseñar y desarrollar vivencias y evaluaciones de aprendizaje en la era digital	<ul style="list-style-type: none"> – Diseñan o adaptan experiencias de aprendizaje pertinentes que incorporan herramientas y recursos digitales para promover el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. – Desarrollan ambientes de aprendizaje enriquecidos por las TIC que permiten a todos los estudiantes satisfacer su curiosidad individual y convertirse en participantes activos en la fijación de sus propios objetivos de aprendizaje, en la administración de ese aprendizaje y en la evaluación de su progreso. – Personalizan y adaptan las actividades de aprendizaje para atender los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, sus estrategias de trabajo y sus habilidades en el uso de herramientas y recursos digitales. – Proveen a los estudiantes evaluaciones formativas y sumativas, múltiples y variadas, alineadas con estándares de contenido de las asignaturas y estándares de TIC, y usan la información resultante para retroalimentar el aprendizaje y la enseñanza.
Modelar el trabajo y el aprendizaje de la era digital	<ul style="list-style-type: none"> – Demuestran competencia en el manejo de los sistemas tecnológicos y en la transferencia de su conocimiento actual a nuevas tecnologías y situaciones. – Colaboran con estudiantes, colegas, padres y miembros de la comunidad usando herramientas y recursos digitales para apoyar el éxito y la innovación de los estudiantes. – Comunican efectivamente información e ideas relevantes a estudiantes, padres de familia y colegas usando una diversidad de medios y formatos de la era digital. – Modelan y facilitan el uso efectivo de herramientas digitales existentes y emergentes para localizar, analizar, evaluar y utilizar recursos de información para apoyar la investigación y el aprendizaje.
Promover y modelar la ciudadanía y la responsabilidad digital	<ul style="list-style-type: none"> – Promueven, modelan y enseñan el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación apropiada de las fuentes de información. – Atienden las necesidades diversas de todos los aprendices empleando estrategias centradas en el estudiante y ofreciendo acceso equitativo a recursos y herramientas digitales apropiados. – Promueven y ejemplifican la etiqueta digital y las interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de las TIC y la información. – Desarrollan y modelan comprensión de diferentes culturas y conciencia global mediante la relación con

Estándares	Indicadores
	colegas y estudiantes de otras culturas, usando herramientas de comunicación y colaboración de la era digital.
Fomentar el crecimiento y el liderazgo profesional	<ul style="list-style-type: none"> – Participan en comunidades locales y globales de aprendizaje explorando aplicaciones creativas de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. – Ejercen liderazgo demostrando una visión de la penetración de las TIC, participando en la toma de decisiones compartidas y en la construcción de comunidad, y promoviendo el desarrollo del liderazgo y de las habilidades en TIC de otros. – Evalúan y reflexionan regularmente sobre nuevas investigaciones y prácticas profesionales actuales, para hacer uso efectivo de herramientas y recursos digitales existentes y emergentes, con el objeto de apoyar el aprendizaje de los estudiantes. – Contribuyen a la eficacia, vitalidad y autorenovación tanto de la profesión docente como de su institución educativa y comunidad.

Fuente: NETS-T (2008)

Estos estándares incluyen trece condiciones necesarias para garantizar el éxito para la incorporación efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Visión compartida
- Líderes empoderados
- Planeación de la Implementación
- Financiación Consistente y Adecuada
- Acceso Equitativo
- Personal Calificado
- Aprendizaje Profesional Permanente
- Soporte Técnico
- Estructura del Currículo
- Aprendizaje Centrado en el Estudiante
- Evaluación y Valoración
- Comunidades Comprometidas
- Contexto Externo de Apoyo

La propuesta NETS-T incluye matrices de desempeño o rúbricas por cada estándar establecido, con niveles incrementales (principiante, medio, experto y transformador) que permite evaluar el logro de los profesores en la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se incluye escenarios que describen actividades auténticas de aula que ilustran cómo pueden llevarse a la práctica los estándares (ISTE, 2008).

Los estándares del ISTE se basan en la premisa de que el alfabetismo tecnológico o los conocimientos básicos sobre tecnología son críticos en una sociedad moderna y necesarios para pasar de la educación de la era industrial a la era digital (Cabrol y Székely, 2012).

3.4.4. Partnership 21st Century Skills y AACTE (2008)

Partnership for 21st Century Skills junto con la American Association of Colleges of Teacher Education (AACTE), desarrollaron una propuesta marco para la integración de las TIC en la educación, conocido como Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators (Mishra y Koehler, 2008).

Según (Vaillant, 2013a) la propuesta TPCK for Educators es un marco conceptual que plantea la relación entre contenido, tecnología y la especificidad del conocimiento pedagógico (didáctico) que el docente debe integrar en su actividad docente (Figura 2).

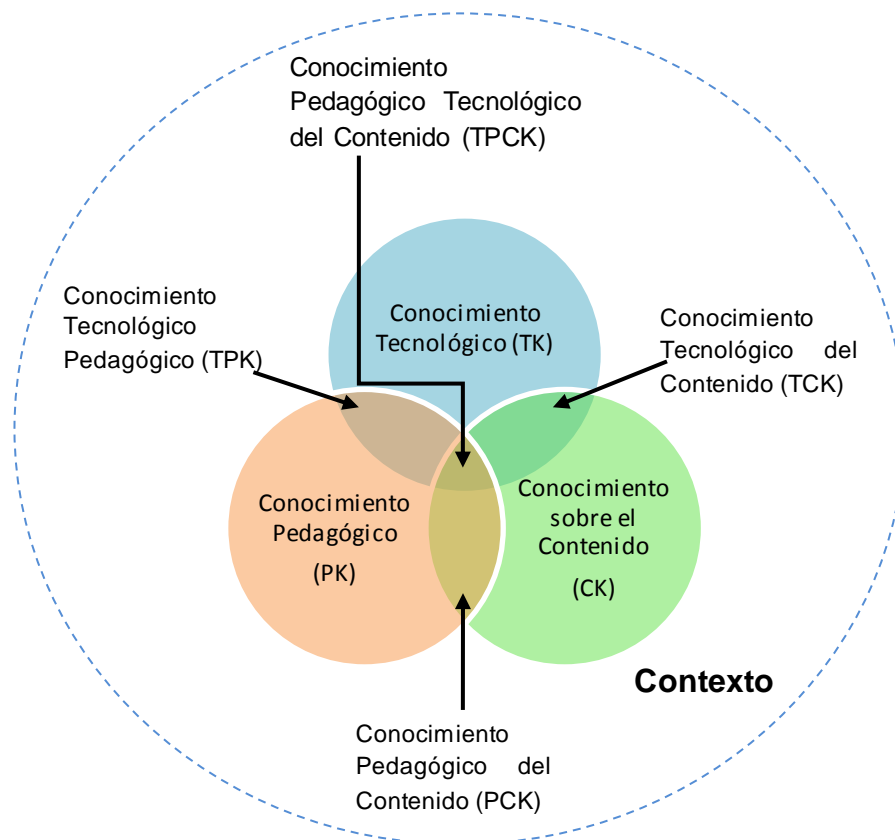


Figura 2. Estructura del TPCK y sus interrelaciones (Mishra y Koehler (2008)).

La integración de los distintos tipos de componentes del modelo genera un nuevo conocimiento que permite al docente integrar las TIC hasta lograr una total armonía entre los tres conocimientos (contenido, pedagógico y tecnológico).

3.4.5. Destrezas y competencias del siglo XXI (OCDE, 2010)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha establecido una serie de destrezas y competencias en TIC en base a los estudios sobre la Definición y Selección de las Competencias (DeSeCo) y el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) (OCDE, 2010).

El propósito de este estudio consiste en proporcionar orientaciones a los responsables políticos, investigadores y educadores para el diseño de medidas que afectan principalmente a esta nueva generación en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Este estudio propone la agrupación de habilidades y competencias en las categorías (OCDE, 2010):

- Habilidades funcionales TIC
- Habilidades TIC para aprender
- Habilidades propias del siglo XXI

El estudio hace referencia a la definición de los términos: habilidad y competencia, e indica que en varios documentos de los países miembros estos términos se usan indistintamente, aunque hace notar que la definición de competencia es mucho más amplia que la habilidad, según se especifica en el glosario de términos *del Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional* (Comisión Europea, 2015).

Se indica, también, que las competencias pueden ser agrupadas en tres dimensiones: información, comunicación e impacto ético-social, las cuales a su vez tienen subdimensiones (**Tabla 13**).

Tabla 13
Competencias TIC agrupadas en dimensiones

Dimensión	Subdimensión
Información	- Información como fuente: búsqueda, selección, evaluación y organización de la información.
	- Información como producto: la reestructuración y modelaje de la información y el desarrollo de ideas propias (conocimiento).
Comunicación	- La comunicación efectiva, implica habilidades prácticas para la comunicación; éstas están en conexión con el uso de las herramientas adecuadas, un uso correcto de lenguaje y el resto de aspectos que tienen en cuenta al contexto.
	- Colaboración e interacción virtual. La colaboración o el trabajo en equipo y la flexibilidad y adaptabilidad.
Ética e impacto social	- Responsabilidad social. Implica que las acciones de los

Dimensión	Subdimensión
	individuos puedan tener impacto sobre la sociedad en su conjunto
	– Impacto social, atañe al desarrollo de una conciencia sobre los retos de la nueva era digital

Fuente: OCDE (eLAC2010)

El proyecto indica que las TIC permiten aprender diversas habilidades/competencias (OCDE, 2010), sin embargo esto requiere que estas hayan penetrado en la vida de los ciudadanos y estén incluidas en la escuela.

3.4.6. Competencias TIC establecidas a nivel de países

Además de las diversas propuestas a nivel internacional sobre competencias TIC para la formación del profesorado existen otras propuestas a nivel de los países que abarcan en algunos casos todo el sistema educativo y, en otros, solo se orientan a áreas específicas de formación.

Con un recorrido de casi una década, el caso de Chile y la implementación de las competencias TIC en la formación y práctica del profesorado es un referente a nivel de los países iberoamericanos.

a. Competencias TIC en la formación docente en Chile

El Ministerio de Educación de Chile a través de Enlaces (instancia gubernamental dependiente del Ministerio de Educación encargada de la integración de las TIC en el sistema escolar público y privado sostenido con fondos públicos) definió el concepto estándares TIC para la educación como “el conjunto de normas o criterios acordados que establece una meta que debe ser alcanzada para asegurar la calidad de las actividades que se realicen a través del uso de las TIC en el contexto educativo” (Ministerio de Educación de Chile, 2006, p. 8). La propuesta indica que las “competencias son un conjunto de descripciones detalladas que confirman y dan estructura al estándar” (Ministerio de Educación de Chile, 2006, p. 8).

Esta propuesta busca dar respuesta a la necesidad del diseño e implementación de unos estándares TIC para la formación docente continua e inicial, relacionada con uso instrumental, curricular y en general de las TIC.

La propuesta plantea cinco dimensiones: pedagógica, técnica, desarrollo profesional, aspectos éticos y legales y de gestión, las cuales se esquematizan en la *Figura 3*.

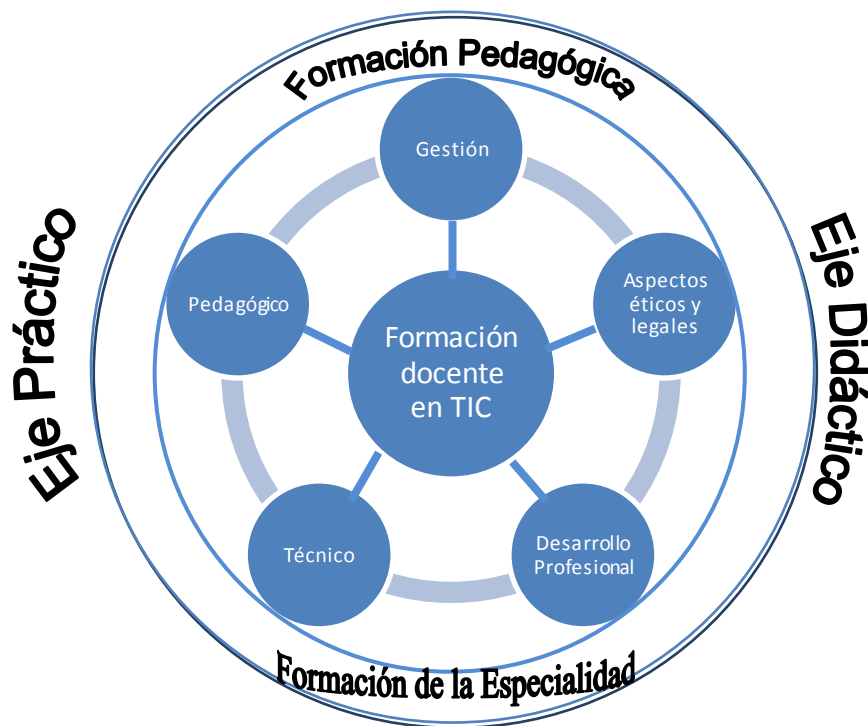


Figura 3. Dimensiones del Estándar TIC en Chile (Ministerio de Educación de Chile (2006)

Considerando las cinco dimensiones de la propuesta se han desarrollado dieciséis estándares, como se muestra a continuación (**Tabla 14**).

Tabla 14

Estándares TIC para la Formación Inicial Docente

Dimensiones	Estándares
Area Pedagógica	<p>E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p>E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p>E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p>E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p>E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.</p> <p>E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.</p>
Aspectos Sociales, Éticos y Legales	<p>E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.</p> <p>E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a</p>

Dimensiones	Estándares
	través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).
Aspectos Técnicos	<p>E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p> <p>E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p>
Gestión Escolar	<p>E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p>E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.</p>
Desarrollo Profesional	<p>E15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.</p> <p>E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.</p>

Fuente: Ministerio de Educación de Chile (2006)

El año 2011 el Ministerio de Educación de Chile a través de Enlaces publicó una mapa de las competencias asociadas a cada dimensión y los criterios de medición (Ministerio de Educación de Chile, 2011), los cuales se muestran a continuación (**Tabla 15**).

Tabla 15*Competencias de la formación Inicial docente*

Dimensión	Competencias
Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> – Integrar TIC en la planificación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes. – Integrar TIC en la implementación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes. – Incorporar sistemas de información en línea y de comunicación mediada por computadores en la implementación de experiencias de aprendizaje con los estudiantes.
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> – Usar instrumentalmente recursos tecnológicos, digitales y espacios virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. – Operar sistemas digitales de comunicación y de información, pertinentes y relevantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje.
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> – Usar las TIC para mejorar y renovar procesos de gestión curricular. – Usar las TIC para mejorar y renovar la gestión institucional, en relación con la comunidad y especialmente en la relación escuela familia.
Social, ética y legal	<ul style="list-style-type: none"> – Integrar las TIC para promover el desarrollo de habilidades sociales, nuevas formas de socialización y el desarrollo de ciudadanía digital. – Incorporar las TIC conforme a prácticas que favorezca el respeto a la diversidad, igualdad de trato y condiciones saludables en el acceso y uso. – Incorporar las TIC conforme a la práctica que favorezca el cumplimiento de normas éticas y legales.
Desarrollo y Responsabilidad Profesional	<ul style="list-style-type: none"> – Usar las TIC en las actividades de formación continua y de desarrollo profesional, participando en comunidades de aprendizaje presencial o virtual y a través de otras estrategias no formales apropiadas para el desarrollo de este tipo de competencias. – Aplicar estrategias y procesos para la gestión de conocimientos mediados por TIC, con el fin de mejorar la práctica docente y el propio desarrollo profesional. – Reflexionar sobre los resultados del uso y manejo de TIC en el propio desarrollo profesional, diseñando e implementando acciones de mejora.

Fuente: Ministerio de Educación de Chile (2011)

Para cada competencia se han establecido criterios, descriptores y conocimientos asociados, como se muestra a continuación (*Figura 4*).

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA		CÓDIGO P111	VIGENCIA 2015
COMPETENCIA:		CRITERIO:	
1.1 Integrar TIC en la planificación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.		1.1.1 Planifica ambientes y experiencias de aprendizaje utilizando resultados de estudios, buenas prácticas o estrategias probadas respecto del uso de TIC.	
DESCRIPTORES		CONOCIMIENTOS ASOCIADOS	
<p>a. Planifica, usando TIC, de manera consistente con los resultados de estudios, buenas prácticas o estrategias probadas.</p> <p>b. Integra en la planificación, cuando sea el caso, el uso de TIC con otros medios de manera consistente con los resultados de estudios, buenas prácticas o estrategias probadas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Teorías de aprendizaje asociadas a TIC. • Recursos tecnológicos y digitales aplicados al aprendizaje. • Diseño de experiencias de aprendizaje con incorporación de TIC. • Fuentes de información sobre metodologías para la planificación de clases integrando TIC. • Estudios que demuestran maneras efectivas de integrar las TIC en la didáctica. • Buenas prácticas de la integración de TIC en las prácticas docentes. 	
CAMPO DE APLICACIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • En la planificación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares. • En la implementación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares. • En la creación de un clima motivante para el aprendizaje con TIC. • En la evaluación de los aprendizajes. • En el aprendizaje instrumental de los recursos tecnológicos. • En el desarrollo profesional. 			

PERFIL: DOCENTE DE AULA

Figura 4. Competencia de la Dimensión Pedagógica
Fuente: Ministerio de Educación de Chile (2011)

Para el diagnóstico de las competencias los docentes cuentan con un sistema que permite el autodiagnóstico (Enlaces). Los resultados obtenidos permiten conocer las necesidades de formación del docente el cual puede tomar un módulo o crear un itinerario formativo en base a sus intereses y los módulos ofertados por Enlaces.

El modelo chileno también cuenta con un conjunto de competencias dirigidas a directores, jefes de Unidad Técnico Pedagógica, orientadores y coordinadores de las bibliotecas escolares (Enlaces).

A través del portal web de Enlaces (www.enlaces.cl) las competencias digitales del docente se actualizan y se difunden periódicamente.

b. Otras propuestas de competencias TIC en la formación docente

Como se ha indicado al inicio de este apartado, existen diversas propuestas a nivel de los países sobre competencias TIC en la formación docente, algunas de ellas se recogen a continuación (**Tabla 16**).

Tabla 16*Propuestas sobre estándares de competencias TIC*

Propuesta	Objetivo
Professional Standards for Qualified Teacher Status (QTS, 2007). Reino Unido	Establecido como parte de un currículum nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC.
INSA (2006). Colombia	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.
AICTEC (2008). Australia	Estándar que busca establecer qué tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.
CONOCER (2011). México	Contribuir a la competitividad económica, al desarrollo educativo y al progreso social de México, con base en el fortalecimiento de las competencias de las personas.
Certificado Oficial en Informática e Internet (B2i) (Ministerio de Educación de Francia, 2001)	Establecer un conjunto de competencias significativas en el dominio de las tecnologías de la información y de la comunicación, y poder comprobar su manejo por parte de los alumnos.

Fuente: Elaboración propia

Según Castells (1998) las TIC y la capacidad para manejarla es, en el XXI, son factores críticos que generan y permiten el acceso a riqueza, el poder y el conocimiento, de la ahí la gran preocupación de los países y organismos internacionales por establecer estándares que permitan evaluar el desarrollo de competencias en TIC en el ámbito educativo y más específicamente en el profesorado.

3.5. Formación Docente en TIC

La formación docente es la base para todo cambio educativo y requiere de una especial atención cuando se integra un nuevo recurso en la escuela, sean estas las TIC o cualquier otro recurso (Brun, 2011; Casanovas et al., 2005; Denis, 2001; Nieto y Rodríguez, 2010).

Según Denis (2001) el perfil de profesor debe complementarse a fin de desarrollar competencias que le permitan responder a las nuevas exigencias sociales y tecnológicas. Por otra parte, el autor indica que a la hora de diseñar un programa formativo uno de los objetivos debe ser la correcta valoración de las TIC en los procesos educativos. Cambiar la visión tecnofílica o tecnofóbica es una de las tareas más importantes en la formación del profesorado.

Las tecnologías por sí solas no son la solución a los problemas de la educación, sino que deben ir acompañadas de planteamientos pedagógicos y didácticos sólidos que permitan su planificación e implementación de una

manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en las diferentes etapas y áreas del conocimiento (Barroso y Cabero, 2013; Casanovas et al., 2005; Cebrián de la Serna, 2005; Vaillant, 2013a).

El éxito de las innovaciones pedagógicas que integran TIC requiere cambios que afecten las dimensiones del proceso educativo tales como la gestión, la comunicación, el currículo y la evaluación del aprendizaje (Area et al., 2008).

La formación inicial y continua del docente debe considerar las competencias TIC necesarias para el ejercicio profesional en el siglo XXI. En esta línea Area et al. (2008) plantean ocho ejes temáticos que debe considerar la formación (**Tabla 17**).

Tabla 17

Ejes temáticos de la formación en TIC

Eje temático	Descripción
Competencias pedagógicas	A medida que los docentes usan las TIC se vuelven más expertos y requieren mayor refuerzo en el ámbito pedagógico que les permita modificar las metodologías de trabajo y evaluación.
Creencias epistemológicas	El profesor elabora su visión de las TIC basándose en su experiencia sobre el uso de estas. Sin embargo, es necesario que los docentes adopten tecnologías acordes a sus necesidades y coherentes con el proceso de aprendizaje.
Colaboración y trabajo en red	Las TIC ofrecen un potencial importante en las comunicaciones, dentro y fuera del aula. Por tanto el docente debe conocer estas posibilidades y debe aplicarlas para expandir las comunidades de trabajo dentro y fuera del aula, así como también, de forma local e internacional.
Complementariedad de los espacios de aprendizaje	Las TIC son un apoyo importante para la formación que recibe un estudiante en el aula. Las Tecnologías han permitido la creación de nuevos espacios para investigación, participación y comunicación de los estudiantes con otras comunidades virtuales y el acceso a una gran diversidad de información.
Competencias tecnológicas	Referida a la habilidad en el manejo de hardware y software.
Desarrollo profesional	El docente debe fomentar competencias relativas a su actuación y desarrollo como profesional (TIC, formación específica, participación en comunidades de aprendizaje, etc.).
Aspectos éticos	Con las posibilidades de la Web 2.0 todos pueden ser creadores en la red pero esto implica conocer aspectos legales como: derechos de uso de imagen, propiedad intelectual, intercambio de archivos, piratería, etc.

Eje temático	Descripción
Aspectos emocionales	Los docentes deben superar el temor de saber menos que sus alumnos en cuanto a la tecnología. Deben reconocer que su papel no está limitado al uso instrumental de las TIC.

Fuente: Area et al. (2008)

La correcta integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe comenzar con la formación inicial del futuro docente y debe extenderse como formación permanente durante su vida profesional (Brun, 2011; Vaillant, 2013a).

3.5.1. Formación Inicial Docente

La mayoría de los planes de formación inicial docente han integrado las TIC hace muy poco tiempo atrás (Brun, 2011; Denis, 2001), con el fin de dar respuesta a las demandas sociales y tecnológicas de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, que requiere profesionales que conozcan y manejen las TIC de forma pedagógica (Cebrián de la Serna, 2005).

Casanovas et al. (2005) indican que el currículum de formación inicial del profesorado tiene una gran importancia puesto que incide de manera directa en el estilo de enseñanza y es el modelo de actuación para la primera etapa de su vida profesional.

En la recopilación realizada por Vaillant (2013a) se plantea el modelo para la integración de las TIC en la formación inicial planteado por Tondeur et al. (2011), que propone: “alinear teoría y práctica, implementar modelos de rol en el uso de TIC, promover la reflexión sobre el rol de la tecnología en la educación, aprender de tecnología a través del diseño instruccional o planificación de actividades y desarrollo de materiales, colaborar entre pares, desenvolver auténticas experiencias de integración de tecnologías, etc” (Vaillant, 2013a p.28). El modelo para la formación inicial de los docentes en el uso de las TIC se sintetiza en la *Figura 5*.



Figura 5. SQD Model to prepare pre-service teachers for technology use
Fuente: Tondeur et al. (2011)

Este modelo es el resultado del estudio de diversas experiencias en la formación inicial docente y las TIC. La investigación concluye enfatizando en dos aspectos: los relacionados con la formación inicial (diseño de aprendizaje con tecnologías, base de experiencias reales con tecnologías) y las condiciones a nivel institucional (planificación y liderazgo tecnológico, cooperación entre instituciones, etc.) (Tondeur et al., 2011).

Según Denis (2001), al finalizar la formación inicial los docentes deben ser capaces de tomar decisiones relativas a: qué contenidos van a ser desarrollados con o sin las TIC, seleccionar el tipo de actividades, su carácter individual o grupal, dirigido o autónomo y la selección de programas informáticos, materiales audiovisuales, equipos tecnológicos, etc.

La formación inicial docente, según Casanovas et al. (2005, p. 84), debe “asegurar una educación de calidad, que se adapte a los cambios sociales, culturales y tecnológicos que demanda la sociedad actual, deben facilitar el camino al futuro maestro para que sea instrumental y didácticamente capaz de emplear las TIC en su docencia”. Según diversos autores (Area et al., 2008; Caballero, Prada, Vera, y Ramírez, 2007; Casanovas et al., 2005) el docente en formación deberá ser competente no solamente en el uso personal de las aplicaciones TIC sino especialmente en su aplicación didáctica.

Las competencias docentes van más allá del manejo de las TIC “en sí mismas para alcanzar un nivel competencial que permita la gestión y la innovación pedagógica apoyada por el soporte tecnológico. El uso de las TIC no garantiza una innovación y una mejora en el aprendizaje. Sin embargo, la innovación en los modos de aprendizaje de los estudiantes precisa de un apoyo sistemático de las TIC” (Area et al., 2008, p. 171).

Las tecnologías evolucionan a gran velocidad, en este sentido el objetivo de la formación no es el uso de las herramientas sino más bien las competencias TIC que permitan al docente integrarlas al proceso de enseñanza-aprendizaje, adaptándose de forma exitosa a los constantes cambios (Area et al., 2008). Según Casanovas et al. (2005) y Vaillant (2013a) no se debe incidir en la instrumentalidad de las TIC sino en su integración en el estilo docente del futuro profesor, a fin de conseguir un cambio real en la incorporación de las TIC en el aula.

La existencia de recursos TIC en los centros de formación inicial docente es indudablemente una condición necesaria para el desarrollo de competencias TIC, sin embargo el deseo de los futuros profesores por aprender, experimentar e innovar con TIC es el elemento diferenciador y clave para la integración de las tecnologías en la vida profesional (Cebrián de la Serna, 2005).

3.5.2. Formación continua del docente

Vivimos en un mundo cambiante, caracterizado por la volatilidad, la complejidad, la incertidumbre y la ambigüedad, es decir de cambios acelerados, potenciados por las múltiples posibilidades que ofrecen las tecnologías (Barroso y Cabero, 2013; Prensky, 2014). En este contexto es imposible pensar que los conocimientos adquiridos hoy serán suficientes para enfrentar las demandas generadas en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, por lo que la formación permanente se vuelve un elemento clave para todos los profesionales y en particular los docentes (Area et al., 2008; Cebrián de la Serna, 2005; Vaillant, 2013a).

La formación docente en la Sociedad de la Información y el Conocimiento debe integrar diferentes conceptos como el trabajo en red, aprendizaje colaborativo, construcción del conocimiento, aprendizaje informal, aprendizaje en diferentes contextos, innovación, etc. Convirtiendo al docente en un coaprendiz y coeducador en la construcción colectiva del conocimiento en un contexto global (Goig, 2013).

Según Denis (2001) la formación continua está considerada como la más eficaz y potente cara de la innovación, sin embargo su enfoque en la formación respecto a las TIC ha sido ofrecer herramientas y recursos centrados en los contenidos y áreas curriculares específicas (Area et al., 2008).

Según Cebrián de la Serna (2005) la formación docente en TIC ha ido orientada en “saber que” más que en el “saber cómo”, es decir que se ha dado gran importancia al manejo de recursos y dispositivos más que la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Evidentemente el manejo de las TIC es importante pero no es suficiente en para que estas se integren en la educación (Area et al., 2008; Cebrián de la Serna, 2005; Vaillant, 2013a).

Por otra parte, Goig (2013) indica que la formación en TIC debe entenderse como una competencia, no como una acción aislada (curso o actividad). La formación debe trabajarse de forma interdisciplinar, a través de un proceso reflexivo a partir de las ideas y necesidades de los docentes (Casanovas et al., 2005; Cebrián de la Serna, 2005; Goig, 2013).

En el nuevo contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento el estudiante tiene acceso a la información por diversas vías (radio, televisión, internet, etc.), por tanto el docente ha dejado de ser la única fuente de información, por lo que su rol debe cambiar para convertirse en un creador de ambientes de aprendizaje complejos, facilitador del aprendizaje, colaborador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje, evaluador de soluciones TIC, evaluador de contenidos, consultor de información, etc (Area et al., 2008; Barroso y Cabero, 2013; García, 2012; Gisbert, 2002; Goig, 2013; Mata de López y Acevedo, 2010; Tello, 2009).

En esta línea, Gisbert (2002) ha propuesto un conjunto de roles que debe desempeñar el docente en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (**Tabla 18**).

Tabla 18

Roles del docente en Sociedad de la Información y el Conocimiento

Roles	Descripción
Consultores de información	<ul style="list-style-type: none"> – Buscadores de recursos y materiales para la formación. – Apoyo a los alumnos para el acceso a la información. – Utilizar, como expertos las herramientas tecnológicas para búsqueda, el acceso y la recuperación de la información.
Colaboradores en grupo	<ul style="list-style-type: none"> – En los procesos de colaboración no presencial marcados por las distancias geográficas y por los espacios virtuales los docentes deberán ser capaces de favorecer planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales.
Facilitadores de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> – En tanto que las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en el sentido clásico. A su vez deberán ser no transmisores de la información, sino facilitadores de procesos, proveedores de recursos y buscadores de información.

Roles	Descripción
Generadores críticos de conocimiento	– Deberán facilitar la formación de alumnos de alumnos críticos, de pensamiento creativo dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo capaces, entre otras cosas, de decidir por sí mismos cuál es el camino más indicado, para conseguir sus objetivos personales, académicos y profesionales.
Supervisores académicos	– Tendrán que llevar a cabo el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes feedbacks que ayudarán a mejorar los procesos y las diferentes actividades de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales “guiar” la vida académica de los alumnos.

Fuente: Gisbert (2002, p. 52)

Por su parte, Villa (2006) indica que los roles del docente en un mundo de cambios constantes son seis: organizador, facilitador, motivador, evaluador, coordinador y líder (Tabla 18).

Tabla 19
Roles del Docente

Rol	Tareas
Organizador	<ul style="list-style-type: none"> – Organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje – Diseña situaciones y actividades de aprendizaje – Organiza la información – Planifica el currículum
Facilitador	<ul style="list-style-type: none"> – Facilita los medios y recursos – Hace preguntas y cuestiona a los alumnos – Formula cuestiones clave – Presenta puntos de vista diversos – Vincula intereses personales – El profesor es alguien que sabe guiar por los Caminos del aprendizaje
Motivador	<ul style="list-style-type: none"> – Aconseja – Comunica – Invita a la acción – Genera confianza
Evaluador	<ul style="list-style-type: none"> – Identifica errores – Refuerza aciertos – Ofrece feedback – Realiza comentarios pertinentes – Señala criterios de trabajo, actuación, etc.
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> – Coordina el diálogo – Desarrollo canales de comunicación bidireccional
Líder	<ul style="list-style-type: none"> – Anima a realizar proyectos y propuestas – Apoya ideas y pensamientos

- Muestra su visión
 - Analiza estrategias
 - Potencia el trabajo en equipo
 - Crea y desarrolla equipos
-

Fuente: Villa (2006)

Los nuevos roles del docente requieren de una formación que incluya diversas competencias genéricas, no solo pedagógicas, tales como: competencia tecnológica-digital, interpersonales, sociales, comunicativas, pensamiento crítico y creativo, compromiso ético, resolución de problemas, adaptación a los cambios, gestión de la incertidumbre, trabajo autónomo, colaborativo y en equipo, iniciativa, comunicación oral y escrita, gestión del conocimiento, entre otras, las cuales le permitan desenvolverse con total naturalidad en los nuevos roles que le toca desempeñar (Area, 2009; Casanovas et al., 2005).

Según los autores Denis (2001), Goig (2013) , Cantón y Pino (2014) la tarea docente es una acción colectiva, por tanto la formación debe estar dirigida a los equipos docentes evitando la individualidad. El docente en funciones requiere que la oferta formativa responda a sus necesidades, al contexto del centro educativo, sea flexible y suficientemente amplia.

Estas nuevas necesidades de formación docente han generado la aparición de una importante oferta formativa, desde las instituciones públicas, privadas, empresas y otros (Area et al., 2008; Cebrián de la Serna, 2005). Las modalidades de formación son diversas (presencial, virtual o semi presencial), sin embargo las TIC también han propiciado un nuevo espacio de autoformación que es cada vez más usado por los profesores (Pere Marquès, 2010).

Las opciones en la formación continua se dan en contextos formales, no formales e informales: cursos cortos, talleres, congresos, simposios, etc. Estos se pueden generar en espacios presenciales así como virtuales, lo que multiplica las opciones de acceder a la formación. Una de las posibilidades con las que cuentan los docentes es formar parte de cibercomunidades de aprendizaje (Murua, Cacheiro, y Gallego, 2014) en las que pueden compartir e intercambiar inquietudes con relación a las innovaciones pedagógicas que van surgiendo.

La aparición de los MOOC (Massive Open Online Course) como parte de la formación permanente, es un nuevo modelo impulsado en el entorno universitario que se oferta a la comunidad en general. El Proyecto Horizon (NMC, 2013) identifica esta modalidad de cursos entre las 10 tendencias tecnológicas consideradas clave para su adopción en instituciones de educación superior y de gran impacto social.

3.6. Modalidades de formación

Las formación presencial se han diversificado el uso de las TIC (e-Learning, mLearning, b-Learning, uLearning, etc.), dando lugar a un nuevo escenario de formación docente.

3.6.1. Formación Presencial

La formación presencial sigue siendo la modalidad preferida por los docentes al adaptarse al modelo tradicional de transmisión de información (Denis, 2001). Esta modalidad tiene diversas características específicas que la hacen deseable y aplicable especialmente en aquellos contextos en los que las TIC tiene limitaciones para llegar a todos.

Denis (2001) cita algunas características sobresalientes en la formación presencial:

- Establece un contacto directo (Profesor- Estudiantes, Estudiantes-Estudiantes)
- Se superan casi de forma inmediata las dificultades que surjan en la formación, calmando la ansiedad en el proceso de aprendizaje.
- No hay una única vía de transmisión de conocimiento, posibilitando que los estudiantes se nivelen rápidamente y sigan el ritmo de aprendizaje requerido.
- Permite la adaptación a las necesidades reales y al contexto

La formación presencial es principalmente útil para la formación inicial donde el futuro docente requiere de un apoyo directo o en los casos donde la complejidad técnica lo requiera.

Esta metodología requiere que el facilitador que capacita a los profesores tenga ciertas competencias que aporten al éxito de la formación, tales competencias se resumen como: capacidad de comunicación, conocimientos profundos en TIC y pedagogía, adaptabilidad al contexto y necesidades de los participantes, etc.

La formación presencial requiere la intervención de los participantes en un momento y lugar específico, lo que demanda una planificación previa del docente.

3.6.2. Educación a Distancia

Actualmente es imposible pensar en la educación a distancia sin las TIC, estas se han convertido en el medio fundamental para su expansión. Todo aquel que accede a este tipo de formación debe tener acceso a las tecnologías y las competencias básicas para desenvolverse en los espacios virtuales de Internet.

El eLearning, bLearning, mLearning, uLearning son algunos de los ejemplos del uso de Internet para la formación continua y a distancia. Estas metodologías han roto las barreras del espacio permitiendo a los docentes estudiar en cualquier momento y lugar, bajo metodologías “que priman el trabajo autónomo de los estudiantes, así como las actividades cooperativas y colaborativas donde estos mismos participantes aprenden con otros, de otros y para otros a través de las redes sociales, a través de comunidades de aprendizaje ancladas en soportes digitales o, lo que es más habitual, a través de plataformas virtuales diseñadas con fines docentes” (García y Ruiz, 2010, p. 143).

Este tipo de formación se adapta perfectamente a las necesidades de formación continua de los docentes, facilitando un espacio de intercambio y colaboración entre el grupo de participantes y los tutores.

El profesor en la formación a distancia basada en TIC debe contar con estrategias específicas para motivar, acompañar y ayudar a los estudiantes a lograr los objetivos de aprendizaje, potenciar el trabajo individual y en equipo, apoyar el aprendizaje autónomo además de dominar la plataforma que soporta esta modalidad de formación y estar preparado para cualquier eventualidad técnica.

La formación a distancia con TIC debe contar con actividades variadas que estimulen la reflexión, crítica, toma de decisiones, la autoevaluación, desarrollo de competencias específicas, etc.

Los materiales educativos en esta modalidad requieren ser construidos en diversos formatos: video, animaciones, textos digitales, audios, etc. Teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje y el contexto tecnológico en el cual se impartirá esta modalidad de formación a fin de evitar frustraciones por parte de los estudiantes (Cebrián de la Serna, 2005).

Según Area et al. (2008), la modalidad de formación por la cual opte el docente no es lo realmente importante, tampoco debe estar esperando ser capacitación en la última tecnología, sino que debe ser capaz de reaprender constantemente y adaptarse a los cambios. Además, debe comprender que es un agente de cambio fundamental y que su actitud positiva ante las TIC será un factor del éxito de cualquier proyecto educativo que incluya tecnologías (Caballero et al., 2007; Casanovas et al., 2005; Mata de López y Acevedo, 2010; Vaillant, 2013a).

3.7. Los Centros Educativos y las TIC

Como se ha planteado en los apartados anteriores la formación del docente es la piedra angular de la integración de las TIC en la educación pero no el único factor de éxito (Area et al., 2008). La institución educativa juega un rol fundamental a la hora de poner en marcha el proyecto TIC de centro (Mata de López y Acevedo, 2010).

La formación TIC del profesorado demanda una transformación en la organización del centro educativo, que permita mayor innovación, flexibilidad y apertura para asumir los nuevos roles de la comunidad educativa, además tendrá que estar preparada para aportar los medios humanos y materiales que sean necesarios (Area et al., 2008; Barroso y Cabero, 2013; Cebrián de la Serna, 2005; Tello, 2009).

Uno de los grandes retos de las instituciones educativas, es formar ciudadanos para un modelo de sociedad caracterizada por el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, por lo que es necesario pasar de la escuela 1.0 (transmisiva-reproductora) a la escuela 2.0 donde se promueve la creación y participación, donde las TIC tiene un rol fundamental (Barroso y Cabero, 2013).

Por otra parte, Goig (2013) indica que la educación se está quedando atrás de las transformaciones de la sociedad global y que las reformas educativas no son capaces de superar el modelo clásico escolar. La innovación a la que hacen referencia está ligada a los materiales didácticos y la incorporación de ordenadores en el aula.

Cebrián de la Serna (2005) indica que la existencia de TIC en los centros educativos es un factor importante para el cambio, pero además deben integrarse en todos los ámbitos de la institución educativa, por lo que sugiere:

- Las TIC deben estar presentes a nivel curricular e institucional.
- Las TIC deben ser integradas a la filosofía de los centros educativos, proyectos de desarrollo y funcionamiento global.
- La Comunidad Educativa debe trabajar social y grupalmente con TIC (plataforma de centro, blog, redes sociales, etc.).
- Debe disponer de tiempo y una estructura interna que permita el trabajo innovador en equipo, el análisis, planificación y mejorar permanente.

La Fundación Gabriel Piedrahita Uribe en Colombia (FGPU, 2008) propone que la integración de las TIC en los centros educativos es gradual y debe considerar las siguientes variables:

- **Dirección Institucional:** hace referencia al liderazgo administrativo, pedagógico y técnico requerido por parte de las directivas de la institución educativa y, a los cambios necesarios en su estructura y en su cultura organizacional;

- **Infraestructura TIC:** atiende los recursos tecnológicos propiamente dichos: hardware, software (sistema operativo y otras aplicaciones básicas), conectividad y soporte técnico;
- **Coordinación y Docencia TIC:** trata las funciones que deben desempeñar dentro de la institución tanto el coordinador informático, como los docentes de esta asignatura;
- **Docentes de otras Áreas:** se refiere a las competencia que estos deben tener para poder integrar las TIC en la enseñanza de sus materias/asignaturas; y
- **Recursos Digitales:** atiende la disponibilidad y correcta utilización de software y recursos Web.

El proceso de integración de las TIC en los centros educativos se ha llevado adelante de acuerdo a los recursos económicos disponibles, de ahí que es posible encontrar las siguientes estrategias: un computador por estudiante, TIC en el aula y la sala/laboratorio de informática. Cada una de estas formas de integración de las TIC resulta importante para inclusión digital y el desarrollo de competencias en los estudiantes (Cebrián de la Serna, 2005).

Para lograr la integración de las TIC en la educación, Cebrián de la Serna (2005) indica que la administración educativa debe promover:

- Apoyo institucional y el desarrollo de políticas orientadas a la integración de las TIC en la educación.
- Apoyo de los centros y equipos directivos a los proyectos de innovación pedagógica que integran TIC.
- Formación de los docente en el uso de las TIC como elemento de innovación pedagógica.

Según Sunkel, Trucco y Espejo (2014) el acceso a las TIC en la educación está relacionado con la disponibilidad y acceso de estas en la institución educativa. Diversos modelos se han utilizado para la integración de las tecnologías en la educación, como:

- Laboratorios de informática
- Modelo de TIC en el aula
- Laboratorios móviles
- Modelos uno a uno

3.7.1. Laboratorios de informática

Denominado también sala de computadoras, es un modelo muy difundido en los sistemas educativos del mundo. La base de este modelo es un espacio físico al cual pueden acceder los profesores con sus estudiantes y hacer uso de programas informáticos y contenidos digitales, normalmente en pequeños grupos de tres o cuatro estudiantes.

Estos laboratorios pueden usarse fuera del horario de clase tanto por profesores como por estudiantes.

Este modelo favorece para el desarrollo de las competencias tecnológicas en detrimento de otros aspectos curriculares, es un modelo intimidante para el docente y en pocos casos el esfuerzo e inversión en estos espacios redundan en la práctica del aula.

3.7.2. Modelos de TIC en el aula

Este modelo se basa en llevar las tecnologías al aula. En algunos casos se colocaron un grupo de ordenadores para facilitar el acceso a las TIC para actividades educativas, generalmente grupales. Este modelo ha permitido que se integren otras tecnologías como los proyectores, que permiten mostrar en una pantalla gigante los contenidos en un telón (pizarra no interactiva) o en una pizarra interactiva.

La principal ventaja es contar con el acceso a las TIC directamente en el aula, el peligro de este modelo es que se desaprovechen las posibilidades de las TIC o se subutilicen.

3.7.3. Laboratorios móviles

El modelo de los laboratorios móviles surge como respuesta a la imposibilidad de implementar computadoras fijas en el aula. Esta propuesta consiste en la adquisición de carros que llevan en su interior computadoras portátiles que pueden compartirse según la necesidad de las clases.

La ventaja de este modelo es que no necesita un espacio específico y los estudiantes pueden trabajar con las computadoras en cualquier momento en la clase.

El riesgo de este modelo recae en la manipulación de las computadoras y por otra parte, el uso esporádico no garantiza el desarrollo de las competencias TIC y su incorporación en la práctica educativa.

3.7.4. Modelos uno a uno

En los últimos años han surgido diversos dispositivos móviles (Tablet, Notebook, celulares inteligentes, etc.) por lo que este modelo toma cada día más fuerza.

Diversos países han distribuido un computador a cada profesor y estudiante, permitiendo que los niños y jóvenes tengan acceso a recursos TIC de forma permanente.

Estos dos últimos modelos potencian la participación activa de los estudiantes y se adecuan a una metodología de aprendizaje basado en proyectos. Todos

estos modelos requieren de la planificación cuidadosa de las actividades que usaran TIC.

La integración de las TIC en el centro educativo va más allá de la instalación tecnológica, se trata de insertar una cultura digital que prepara a los ciudadanos para desenvolverse de forma exitosa en una sociedad de cambios acelerados (OEI, 2011).

3.8. Estrategia para la formación TIC

Según Vaillant (2013a) el apoyo permanente al docente durante todo el año lectivo, es una de las estrategias más eficaz a la hora de introducir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este apoyo puede traducirse en talleres, grupos de apoyo, tutores u orientadores, etc.

La formación del docente debe estar orientada a la integración de las TIC y no solo en las habilidades de manejo de estas, por tanto el contenido y la metodología de formación son fundamentales (Area et al., 2008; Vaillant, 2013a).

Existen diversos factores que ejercen una influencia importante a la hora de integrar las TIC en el aula, como indica Vaillant (2013a):

- Cantidad y calidad de experiencias pedagógicas con tecnología en la formación inicial.
- Los profesores noveles no se sienten bien preparados para usar de forma efectiva las TIC en el aula.
- Acceso insuficiente a la tecnología.
- Falta de tiempo.
- Poca destreza tecnológica.
- Falta de estímulo para el uso e innovación con TIC.
- Cultura dominante de la profesión docente.

Vaillant (2013a) también, hace referencia al papel fundamental que ejerce la formación inicial para cambiar la visión y prácticas de los futuros profesores respecto a las TIC. Se indica también, que la formación efectiva para incorporar tecnologías debe considerar: las actividades cotidianas del aula, el programa de estudio y la pedagogía del profesor.

Por su parte, Area et al. (2008) hace referencia a estrategias que se han aplicado para la formación continua en TIC:

- Los procesos de formación centrados en el manejo de las TIC.
- El especialista en el manejo de TIC.

3.8.1.1. Los procesos de formación centrados en el manejo de las TIC

Este modelo se basa en cursos cortos cuyo objetivo es desarrollar habilidades en el manejo de las TIC, generalmente impartidos por un especialista tecnológico.

Este modelo ha permitido que muchos profesores desarrollen habilidades en el uso de las TIC, sin embargo ha resultado poco eficaz a la hora de introducir las al proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.8.1.2. El especialista en el manejo de las TIC

Esta tarea ha sido delegada, generalmente, a un profesor del centro educativo a quien se le forma en el manejo de las TIC. Este modelo ha permitido tener en cada centro un especialista en TIC, cuyo objetivo es favorecer y apoyar las actividades con tecnología. Para este fin desarrolla las siguientes funciones (Cebrián de la Serna, 2005; Denis, 2001):

- Formación del docente.
- Mantenimiento y actualización de la infraestructura TIC.
- Gestión de los recursos educativos basados en TIC.
- Ayuda al desarrollo de actividades basadas en TIC.
- Gestión de la web institucional.
- Participa en el desarrollo curricular del centro educativo.
- Trabaja en equipo con los docentes del centro educativo, etc.

Según Area et al. (2008) en este modelo, donde un docente es el que lidera la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el uso de las tecnologías no se ha extendido al resto de docentes y su impacto ha sido poco efectivo.

Por otra parte, Vaillant (2013a) indica que es necesario fomentar el apoyo mutuo de docentes en el uso de la tecnología, ya que esta oportunidad de colaboración les anima a integrar las TIC en las aulas.

3.9. Conclusiones

La educación no puede quedarse al margen de los avances sociales y tecnológicos, y como pilar de desarrollo social se le demanda formar a nuevas generaciones en las competencias que son necesarias para responder a las exigencias del entorno global que les ha tocado vivir.

La formación del profesor es el elemento fundamental para desechar las visiones extremas respecto a las TIC en la educación. El docente como actor principal del proceso de enseñanza-aprendizaje debe adquirir las competencias que le permitan introducir las TIC en el aula como parte de sus estrategias didácticas.

Con el fin de estandarizar las competencias TIC que un docente debe tener, se han establecido diversas propuestas que orientan los procesos de formación. En esta investigación, se tomarán como base los planteamientos de la UNESCO para determinar las competencias de los profesores del estudio.

La adquisición de las competencias TIC del profesorado debe darse desde su formación inicial y extenderse a lo largo del ejercicio profesional, garantizando la correcta integración en el aula y el ejercicio de los nuevos roles del profesor y del estudiante.

Las condiciones tecnológicas del centro educativo juegan un papel trascendental a la hora de impulsar el desarrollo de competencias TIC en la educación. Además debe ir acompañada por un proyecto que involucre a todos los actores del proceso educativo, profesores, estudiantes, directivos, administrativos y padres de familia.

CAPÍTULO IV

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE AMÉRICA LATINA

4.1. Introducción

La introducción de las TIC en la educación de América Latina se ha convertido en un desafío que debe ser enfrentado de forma paralela a otros retos sociales de base como la salud, educación, pobreza, etc. Las desigualdades preexistentes han sido amplificadas con la brecha digital, razón por la cual los países latinoamericanos están realizando esfuerzos importantes hacia la inclusión digital de la sociedad, siendo la educación una pieza clave para lograrlo.

Con el fin de proveer un marco legal para la introducción de las TIC en la educación se han establecido políticas, planes nacionales, regulaciones, entre otros. La mayoría de estas iniciativas dan prioridad a la formación continua de los docentes, el equipamiento y la conectividad.

A pesar de los importantes esfuerzos realizados hasta ahora en los países latinoamericanos, el ratio estudiante por computadora sigue siendo muy elevado, aunque existen casos donde esta relación es de 1 a 1, como Uruguay con su Plan Ceibal. El acceso a Internet y banda ancha en los establecimientos educativos es otro desafío importante para los países de la región.

Se ha comprobado que el éxito de los proyectos de incorporación de las TIC en la educación depende de varios factores, sin embargo la formación de los docentes es clave para poner en marcha toda la maquinaria de transformación, de ahí que se han establecido acciones tanto para la formación inicial como continua.

A lo largo de este capítulo se han recogido datos que pretenden ofrecer una panorámica general sobre las TIC en la educación latinoamericana y las acciones emprendidas a nivel regional y nacional.

4.2. Contexto de la educación en América Latina

América Latina ha mostrado importantes avances en esta última década, sin embargo, la pobreza (28% de la población total) y la desigualdad son fenómenos estructurales que caracterizan a la sociedad latinoamericana. Las brechas se han profundizado en tres ámbitos: juventud y desarrollo, desigualdad de género en el mercado laboral y segregación residencial urbana (CEPAL, 2014; OEI, 2010; UNESCO, 2004).

En esta línea la UNESCO (2004, p. 7) indica que “la educación es el único proveedor de una prosperidad humana sustentable” y el eje más importante para inclusión social y reducción de las desigualdades.

El estudio de la CEPAL (2014) muestra que la juventud latinoamericana proviene de un entorno de violencia e inseguridad en el cual, en muchas ocasiones, son víctimas. Esta situación acentúa la exclusión social en la región.

La educación y el empleo son los ejes fundamentales para la inclusión social de la juventud en los procesos de desarrollo hacia una sociedad igualitaria, inclusiva y justa (CEPAL, 2014).

En el año 2012, se evidenció un avance importante en la finalización de ciclos formativos completos. Según los datos, el 94% de los estudiantes entre 15 y 19 años concluyeron la educación primaria, un 59% entre 20 y 24 años la educación secundaria y un 10% entre 25 y 29 años terminaron la educación superior. A pesar de estos importantes avances, se evidencian retos importantes para la equidad educativa en Latinoamérica, como la segmentación socioeducacional, calidad de los servicios, la infraestructura, el prestigio, el tamaño de las escuelas, el profesorado, etc (CEPAL, 2014).

La falta de políticas adecuadas en el ámbito educativo ha ampliado las desigualdades, las cuales pueden conducir a una segregación educativa donde los resultados dependen del nivel socioeconómico de los estudiantes (Brun, 2011; Sunkel y Trucco, 2010). Algunos factores que generan esta situación de desigualdad educativa son:

- **Dependencia Escolar (pública-privada).** De acuerdo con el estudio de Sunkel y Trucco (2010) los estudiantes de centros educativos privados obtienen mejores resultados académicos que los de centros públicos. Según Brun (2011) esta situación ha generado mayor inequidad puesto que configura distintos tipos de escuela según el sector socioeconómico desde donde provengan los estudiantes. Según el estudio de la (UNESCO, 2008c) cuanto mayor es la desigualdad en la distribución del ingreso, menor es el rendimiento promedio de los estudiantes de Latinoamérica y el Caribe.

- **Ubicación geográfica (urbana-rural).** El desempeño de los estudiantes de los centros educativos urbanos es mayor que de los estudiantes de centros educativos rurales (UNESCO, 2008c). Para la UNESCO (2008c, p.151) “el factor que más influye en el desempeño es el nivel socioeconómico y cultural promedio de las escuelas”. La educación en las zonas rurales de América Latina es la más desfavorecida debido a la pobreza de la población (CEPAL, 2014).
- **Género (hombre-mujer).** En el mundo hay actualmente 759 millones de personas adultas que no saben leer ni escribir y dos tercios de ellas son mujeres. “La escolarización de las niñas exige una acción concertada y una firme voluntad política para modificar las conductas y las prácticas existentes en materia de trabajo doméstico” (UNESCO, 2010a, p. 14). Según el estudio de la CEPAL (2014) las diferencias, especialmente laborales, entre hombres y mujeres decrece en medida que aumenta el nivel educativo de la mujer.
- **Étnica-cultural (indígena - no indígena - afroamericano).** “En Perú, los alumnos de sexto grado de lengua materna española obtienen en las evaluaciones de matemáticas puntuaciones que superan en más de un entero de desviación estándar a las de los niños que hablan una lengua vernácula” (UNESCO, 2010a, p. 21). En Guatemala “la escolaridad media es de 6,7 años para hispanohablantes y de 1,8 para quienes hablan Q’eqchi’”. (UNESCO, 2010a, p. 26).

En el estudio de la UNESCO (2004) se muestra que la deserción escolar se ha reducido, especialmente en el área rural. Sin embargo, los sistemas educativos de la región siguen mostrando deficiencias para la retención de los niños de primaria, con lo cual se refuerza la cadena de la desigualdad que comienza en la infancia.

Las “dificultades como las distancias en las zonas rurales, la pobreza, la desnutrición y el trabajo infantil, entre otros, pueden impedir el real acceso de todos los niños al sistema educativo” (OEI, 2010, p. 36). En este sentido los esfuerzos no solo deben concentrarse en la ampliación de la cobertura educativa, sino en la creación de condiciones que garanticen el acceso de los niños y jóvenes a una educación de calidad (OEI, 2010).

Brun (2011) indica que mientras el mundo globalizado sufre importantes transformaciones económicas, sociales, tecnológicas, laborales y educativas, las escuelas de América Latina siguen enfrentando inequidades sociales de base.

La Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI) ha impulsado el proyecto “Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios”, que busca mejorar la calidad y reducir la inequidad en la educación. Este proyecto establece 11 metas genéricas que se

componen de metas específicas, indicadores y niveles de logro (OEI, 2010, pp. 145-160).

- **Meta General Primera:** Reforzar y ampliar la participación de la sociedad en la acción educadora.
- **Meta General Segunda:** Lograr la igualdad educativa y superar toda forma de discriminación en la educación.
- **Meta General Tercera:** Aumentar la oferta de educación inicial y potenciar su carácter educativo.
- **Meta General Cuarta:** Universalizar la educación primaria y la secundaria básica, y ampliar el acceso a la educación secundaria superior.
- **Meta General Quinta:** Mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar.
- **Meta General Sexta:** Meta General Sexta: Favorecer la conexión entre la educación y el empleo a través de la educación técnico-profesional (ETP).
- **Meta General Séptima:** Ofrecer a todas las personas oportunidades de educación a lo largo de toda la vida.
- **Meta General Octava:** Fortalecer la profesión docente.
- **Meta General Novena:** Ampliar el espacio iberoamericano del conocimiento y fortalecer la investigación científica.
- **Meta General Decima:** Invertir más e invertir mejor.
- **Meta General Decimo Primera:** Evaluar el funcionamiento de los sistemas educativos y del proyecto “Metas Educativas 2021”.

Estas metas confluyen hacia “la construcción de bases permanentes para un desarrollo económico, social y cultural sostenido e integral, el fortalecimiento de la democracia y la ciudadanía social, y la cooperación solidaria de los países que conforman el espacio iberoamericano” (OEI, 2010, p. 165).

La educación latinoamericana enfrenta muchos desafíos no solo en el ámbito educativo sino social, por lo que es necesario seguir trabajando en políticas que garanticen el acceso universal a la educación de calidad, inclusiva y flexible, garantizando el desarrollo de competencias requeridas en el nuevo contexto social y laboral de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. (OEI, 2010, p. 85).

El rápido desarrollo de las TIC y su incorporación en todos los ámbitos de la vida ha representado para muchos países latinoamericanos un importante desafío en el establecimiento de “políticas públicas, cuando aún no habían sido cubiertas áreas tradicionalmente consideradas como prioritarias para el desarrollo” (Guerra y Jordán, 2010, p. 5). Los países latinoamericanos han asumido el reto de sumarse a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, para lo cual han establecido políticas para la integración de las TIC en la

sociedad con énfasis en la educación (Sunkel et al., 2014). Un resumen de estos esfuerzos se muestra en la siguiente figura (Figura 6).

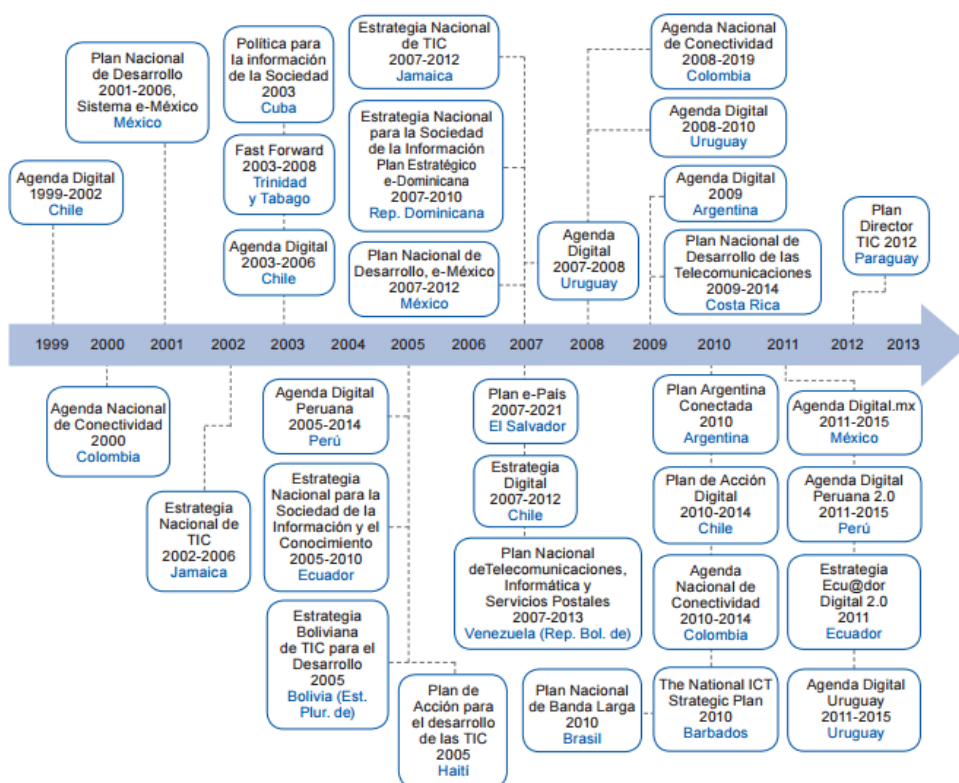


Figura 6. Políticas Nacionales en TIC en América Latina y el Caribe.
Fuente: Sunkel et al. (2014).

La incorporación de las políticas TIC en los países latinoamericanos se ha desarrollado de forma heterogénea, como se muestra en figura (Figura 7). Las políticas se hallan en diversas fases de desarrollo (formulación, ejecución o evaluación). Algunos países como Chile, México, Colombia entre otros, están en la segunda etapa de sus políticas (Guerra y Jordán, 2010).

La introducción de las TIC en la educación de América Latina ha estado acompañada de la promesa de que estas ayudarán a hacer frente a los retos de los países, como la reducción de brecha digital, mejora y modernización del proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollo de competencias, mejora de procesos administrativos, mayor oportunidad de acceso a la educación, etc (Sunkel et al., 2014).

Sin embargo, la velocidad con la que avanzan las TIC hace muy difícil fijar y mantener estrategias o políticas a largo plazo, además estas suelen redefinirse por cada gobierno de turno (Hinostroza y Labbé, 2011), generando constantes retrasos en la inclusión a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

4.3. Brecha digital en América Latina

América Latina está avanzando en la implementación de políticas y acciones concretas que promueven la inclusión digital, sin embargo estos esfuerzos no son suficientes para crear las condiciones para una inclusión digital de niños y jóvenes de la región (Hinojosa y Labbé, 2011).

La brecha digital se da a nivel de países y regiones (brecha internacional) y también en el interior de los países entre grupos sociales (brecha interna), como resultado de las desigualdades económicas y sociales preexistentes. Entre las principales variables para la segmentación se encuentran: el área geográfica del hogar, la dependencia administrativa del centro educativo y las características socioeconómicas, entre otras.

4.3.1. Brecha digital respecto al área geográfica

Las extensas áreas rurales de los países latinoamericanos han generado una brecha de acceso a los servicios básicos sumándose a ello la brecha digital. Según la recopilación de Sunkel et al. (2014) la disparidad entre urbano y rural se ha acentuado en el periodo 2000-2009 en detrimento de lo rural. El único país latinoamericano que ha registrado una disminución de la brecha digital en el área rural es Uruguay (*Gráfico 1*).

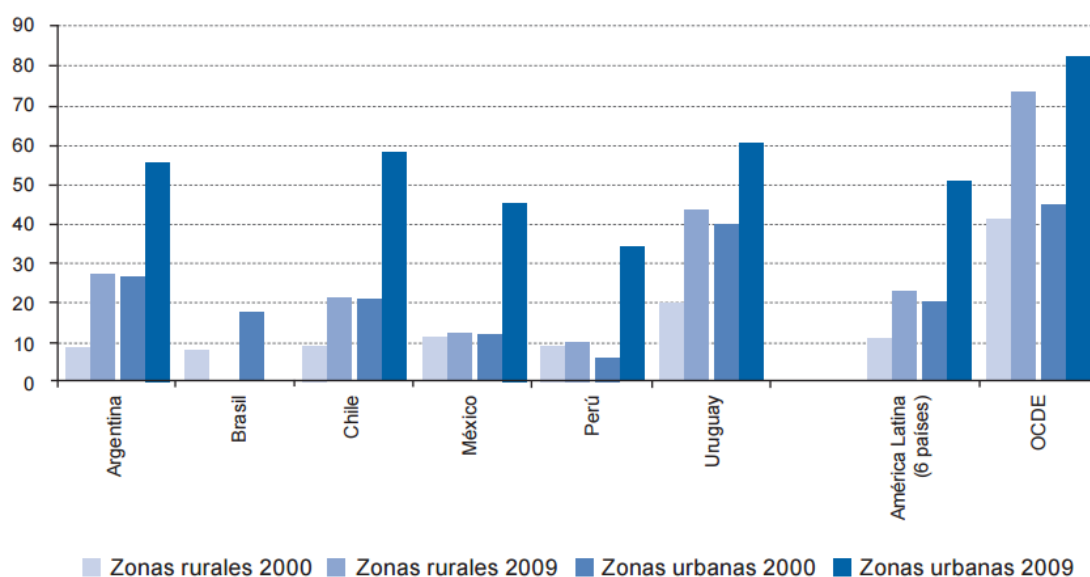


Gráfico 1. América Latina y el Caribe (países seleccionados): evolución del acceso a las computadoras en los hogares de los alumnos de 15 años, por año, país y zona geográfica, 2000 y 2009.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de tabulaciones especiales de datos del Programa Internacional de Evaluación de Alumnos (PISA) de 2000 y 2009

Según el estudio de Sunkel et al. (2014) existe un déficit importante en el equipamiento TIC (computadoras e internet) en los hogares de las zonas rurales.

Igualmente, en el estudio de Sunkel et al. (2011), basado en los países latinoamericanos que participaron del Programa Internacional de Evaluación de Alumnos PISA (2000-2006), se hace notar que los alumnos que viven en el área urbana tiene más acceso a una computadora en el hogar (74%) que aquellos que viven en las zonas rurales (49%).

4.3.2. Brecha digital respecto a la dependencia administrativa

Los estudios muestran que existe una brecha digital entre los estudiantes que asisten a un centro educativo público o privado (Brun, 2011; Hinojosa y Labbé, 2011; Sunkel et al., 2014; Sunkel et al., 2011). Así, según el estudio de Sunkel et al. (2011) el 79% de los estudiantes que asisten a centros privados tiene acceso a una computadora, mientras que en los centros públicos solo el 38% de los estudiantes.

Estas diferencias están siendo cada vez menores gracias a las políticas adoptadas por algunos los países, como es el caso de Chile y Uruguay cuya cobertura de computadoras en la educación pública es de 99% y 100% respectivamente. En el caso de internet, el 100% de los centros públicos chilenos y el 95% de los centros públicos uruguayos cuentan con conexión a este servicio (Sunkel et al., 2014).

Por otra parte, la educación primaria está en desventaja con respecto a la secundaria en cuanto a los indicadores TIC (ratio estudiantes por computadora, centros educativos con provisión de electricidad, televisión, Internet, etc.). Los porcentajes registrados, casi de forma generalizada, muestran que la educación primaria es la más afectada en la brecha digital (UNESCO, 2013a).

4.3.3. Brecha digital respecto a la situación socioeconómica de los estudiantes

La estratificación socioeconómica de la sociedad latinoamericana es muy profunda y afecta a toda la región. En referencia a las TIC los niños de estrato alto tienen mayor acceso a las tecnologías en el hogar favoreciendo a su alfabetización digital temprana. Esta situación permite la apropiación y el uso de las competencias TIC, al mismo tiempo que amplía las expectativas acerca de sus posibilidades y alcance (Kaztman, 2010).

Los datos recogidos por la CEPAL ponen de relieve diferencias sustanciales entre los países latinoamericanos, en lo relativo a la proporción de hogares con jóvenes que tienen acceso a una computadora con conexión a Internet en el hogar (Sunkel et al., 2014) (Tabla 20).

Tabla 20

América Latina (13 países): acceso de los jóvenes de 12 a 19 años a Internet en el hogar, por quintil de ingreso per cápita de los hogares, 2007-2009

País	Año	Quintiles				
		1	2	3	4	5
Bolivia (Est. Pl. de)	2007	0	4,8	8	17	70,1
Brasil	2009	3,4	12,1	21,7	28,2	34,6
Chile	2009	9	15,1	20	26	29,9
Colombia	2009	3	6	14,7	28,2	48,1
Costa Rica	2009	3,2	6,4	14,3	33	43,1
Ecuador	2009	1,8	4,8	14,6	26,9	52
El Salvador	2008	0,3	1,3	8,1	22,4	67,9
Honduras	2007	2,6	3,6	5,1	20,1	68,7
Panamá	2007	1,2	6	11,2	23,8	57,8
Paraguay	2009	3,3	2,6	11,2	26	56,9
Perú	2009	1	1,9	9	23,8	64,4
Uruguay	2009	12,5	19,7	23	24,8	19,9
Venezuela (Rep. Bol. de)	2008	3,8	9,2	15,9	27,6	43,6

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.

Esta desigualdad de acceso se reproduce, en la mayoría de los países, en el sistema educativo, es decir que los niños y jóvenes de ingresos altos tienen acceso a las TIC mientras que para aquellos cuyos ingresos son bajos el acceso de las tecnologías en el hogar o en centro educativo es reducido o inexistente (Sunkel et al., 2014). Esta brecha afecta de manera muy importante en las zonas rurales donde los ingresos económicos son bajos y, por tanto, se encuentran en desventaja respecto a otros grupos sociales.

Los datos ponen de manifiesto que la escuela pública de nivel primario y de área rural es la más afectada por la brecha digital (Hinostroza y Labbé, 2011; UNESCO, 2013a).

Sunkel et al. (2011) indican que si los estudiantes acceden por más tiempo y con más frecuencia a las TIC desarrollarán habilidades digitales integrales. Por consiguiente, la escuela tiene un papel trascendental como puerta de entrada al mundo de la tecnología digital y es un factor determinante para la reducción de la brecha digital de un sector amplio de la población.

4.4. Políticas para la integración de las TIC en la educación de América Latina

A inicios del año 2000 varios países de América Latina comenzaron a dar sus primeros pasos en la formulación de políticas públicas para su integración a la Sociedad de la Información. Algunos años más tarde, estas iniciativas fueron reforzadas con la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información de Ginebra (CMSI, 2003) y Túnez (CMSI, 2005) y la incorporación de las TIC en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Guerra y Jordán, 2010).

La Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información y los Objetivos de Desarrollo del Milenio se constituyeron en la base para impulsar el Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe eLAC por parte de la CEPAL. Este Plan es una agenda política concertada con los países de América Latina y el Caribe, que concibe las TIC como instrumento de desarrollo económico y de inclusión social.

Los Planes eLAC2007 y eLAC2010, impulsaron los primeros pasos para la instalación de las condiciones tecnológicas en el ámbito educativo (eLAC2007, 2005; eLAC2010, 2008), pero es en el Plan eLAC2015 donde se reconoce a la educación como una de las ocho áreas prioritarias del plan y se plantea que:

“la política de aprovechamiento de las tecnologías digitales en el contexto educativo debe concebirse como un política de Estado. Esta política deberá incluir, entre otras cosas, la formación avanzada de los profesores sobre temas tecnológicos, cognitivos y pedagógicos, la producción de contenidos digitales y de aplicaciones interactivas, metodologías innovadoras de enseñanza y aprendizaje y el aprovechamiento de recursos tecnológicos de avanzada, incluida la provisión de banda ancha y de otros dispositivos con potencial pedagógico transformador” (eLAC2015, 2010, p. 13).

En respuesta a este planteamiento, 31 de los 38 países de América Latina y el Caribe analizados en el estudio de la UNESCO (Decreto Supremo No 2013) indican haber adoptado una definición formal (política, plan, etc.) vinculada a las iniciativas que utilizan TIC en la educación.

El Plan eLAC2015 (2010, p.13) plantea cuatro metas relacionadas con la educación:

Meta 23: Conectar a banda ancha todos los establecimientos educativos, aumentando la densidad de computadoras, así como el uso de recursos educacionales convergentes. En este contexto, impulsar políticas públicas que apoyen las actividades de docencia e investigación colaborativa por medio del uso de las redes nacionales y regionales de investigación y educación. En particular, promover el

apoyo a la red Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (CLARA) y CARIBnet en la gestión y obtención de infraestructura pasiva, fortaleciendo así la red regional de ciencia, tecnología, investigación e innovación.

Meta 24: Asegurar que la totalidad de profesores, maestros y equipos directivos de instituciones educativas hayan recibido una formación básica en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones que les permita integrarlas efectivamente al proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, es de especial relevancia capacitarlos para aplicar modelos pedagógicos innovadores, maximizar las oportunidades y minimizar los riesgos asociados al uso de las distintas tecnologías digitales por parte de niños, niñas y adolescentes.

Meta 25: Fomentar el desarrollo de aplicaciones interactivas para la educación y promover la producción de contenidos públicos multimediales utilizando criterios de accesibilidad y usabilidad, y de libre disponibilidad en Internet y dispositivos digitales, con énfasis en la participación y producción de recursos por parte de alumnos y docentes.

Meta 26: Promover el apoyo a la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE, s.f.) en el intercambio, la producción conjunta y la generación de repositorios comunes de recursos multimediales, propuestas formativas a distancia y modelos pedagógicos, centrándose en la convergencia de medios en la educación y el fomento de la diversidad cultural.

Los avances registrados en América Latina y el Caribe en referencia a estas metas son muy diversos debido, principalmente, a la falta de continuidad de proyectos, consensos, políticas y recursos, entre otros (Rovira y Stumpo, 2013).

Las políticas de incorporación de las TIC en los países latinoamericanos han experimentado diversas etapas (Hinojosa y Labbé, 2011):

- La primera etapa está marcada por el enfoque tecnológico, cuyo propósito principal es la infraestructura tecnológica (telecomunicaciones, equipos, programas informáticos educativos, etc.) y la formación en el uso de las TIC. Las políticas de esta etapa buscan reducir la brecha digital.
- La segunda etapa se caracteriza por el énfasis en las políticas y estrategias para asegurar las condiciones para el uso de las TIC, con especial atención en la enseñanza. En esta etapa se pretende garantizar que los centros educativos cuenten con las condiciones necesarias para el uso de las TIC y se incentiva su uso en la clase.

- La tercera etapa de las políticas va más allá del centro educativo, asegurando el acceso de los estudiantes a las TIC en sus comunidades. En esta etapa se da énfasis a la formación de competencias TIC de los profesores y se advierte una tendencia al uso de dispositivos móviles y/o infraestructura disponible en los hogares, con las que se amplía las posibilidades de formación más allá de la escuela. Un caso sobresaliente de esta tercera etapa en latinoamérica es Uruguay con su Plan Ceibal.

El avance de las estrategias para la incorporación de TIC en los países latinoamericanos está fuertemente condicionado por la situación socioeconómica y política de cada país, además del grado de concienciación de los ciudadanos sobre la Sociedad de la Información y Comunicación (Guerra y Jordán, 2010). La **Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2014) muestra gráficamente la situación en la que se encuentran los países en desarrollo, como son los países latinoamericanos, respecto al Índice de Desarrollo de las TIC (calificación en función a las infraestructuras y el grado de aceptación de las TIC) (Gráfico 2).**

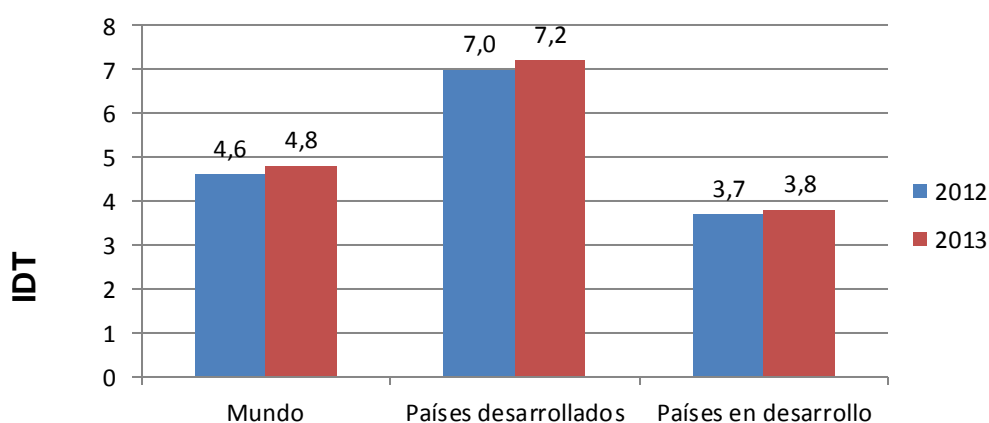


Gráfico 2. Índice de Desarrollo de las TIC (IDT) por nivel de desarrollo 2012-2013
Fuente: UIT (2014)(UIT, 2014)

El informe de la UIT (2014) evidencia un aumento importante de usuarios de Internet en los países en desarrollo (16%), aunque las tasas de penetración a finales del 2011 se situaban en el 24%, poniendo de manifiesto la necesidad de seguir trabajando en políticas de inclusión digital de los países latinoamericanos.

Actualmente, la mayoría de los países de América Latina cuentan con políticas TIC en el sector educativo, cuyos objetivos son diversos como recoge el estudio de Hinostroza y Labbé (2011) (Gráfico 3).

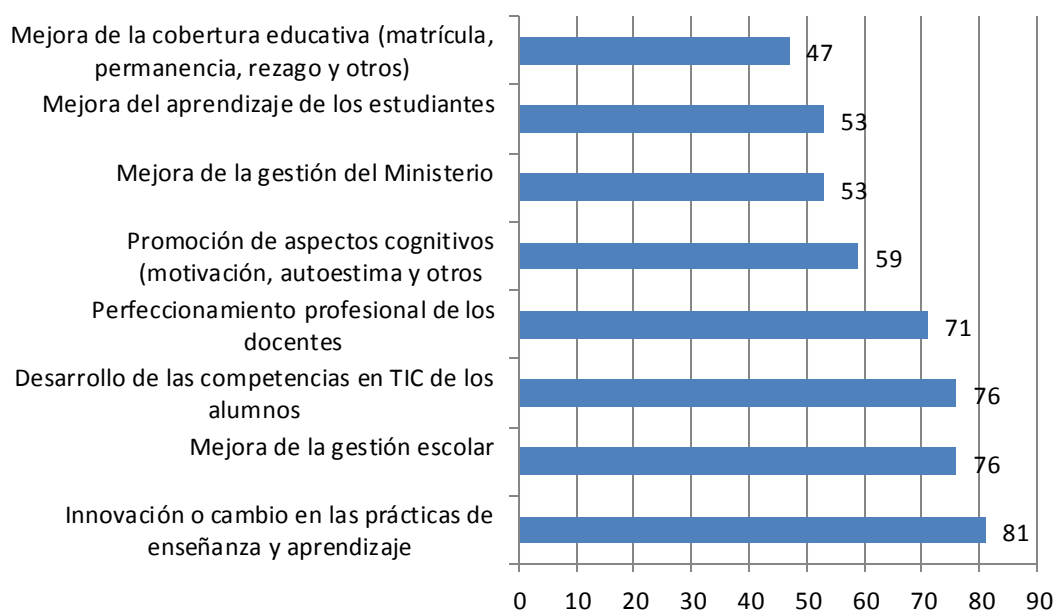


Gráfico 3. América Latina y el Caribe (17 países): Países que incluyen los objetivos siguientes explícitamente en su política de TIC en el sector de la educación (en porcentajes)

Fuente: Hinostroza y Labbé (2011)

El gráfico muestra que las políticas, en un elevado porcentaje, se orientan a la innovación de las prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a la mejora de la educación.

Según Hinostroza y Labbé (2011) existen acciones concurrentes en las políticas de los países de América Latina, dirigidas a: la capacitación de docentes, la entrega de computadoras y la conexión a Internet. Se observa también que la evaluación solo se contempla en poco más de la mitad de los países del estudio (Gráfico 4).

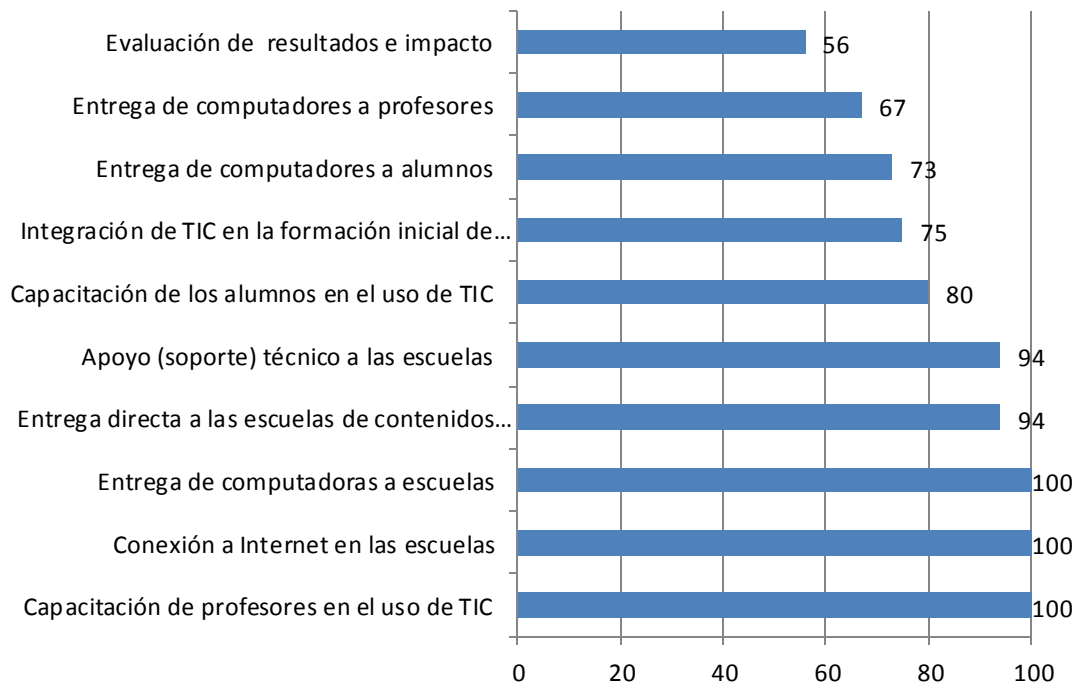


Gráfico 4. América Latina y el Caribe (17 países): Porcentajes de países que consideran las siguientes acciones en la implementación de la política de TIC en educación (en porcentajes).

Fuente: Hinostroza y Labbé (2011)

4.5. Las TIC en la educación de América Latina

En la recopilación realizada por Sunkel et al. (2011) se indica que la evolución de las TIC en la educación latinoamericana ha pasado de la implementación de laboratorios de computación y la formación para el uso de las computadoras a la demanda de la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de competencias tanto en docentes como en estudiantes (Figura 7).

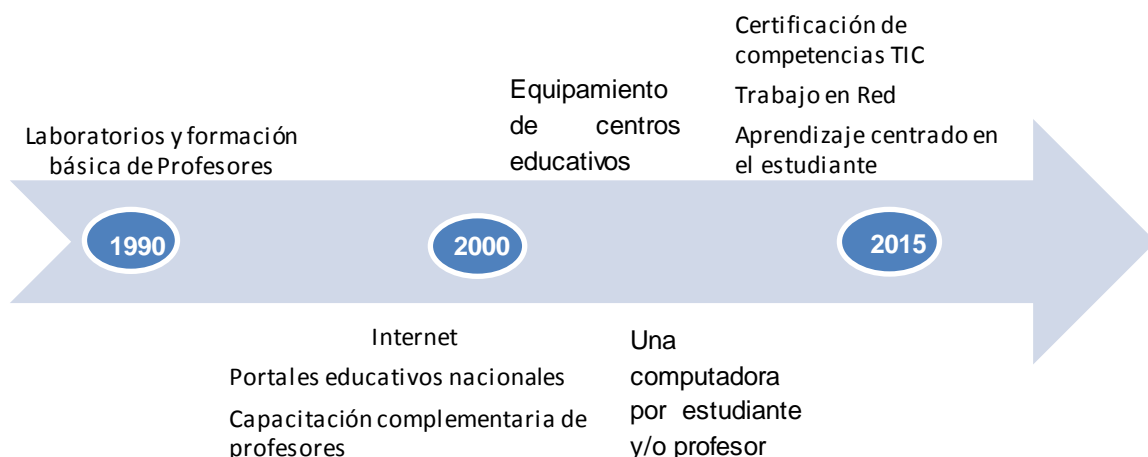


Figura 7. Procesos de introducción de las TIC en la Educación Latinoamericana.

Fuente: Elaboración Propia

La inclusión de las TIC en la educación comprende diversos aspectos a considerar, sin embargo en este estudio se hace referencia al acceso a dos tecnologías (Internet y computadoras) y la formación docente en América Latina.

4.5.1. Las computadoras en los centros educativos

Diversas políticas en América Latina y en el mundo se han centrado en la disponibilidad de las computadoras en los centros educativos como uno de los pasos imprescindibles y necesarios para la inclusión digital y su incorporación a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

El informe de la UNESCO (2013a) hace referencia a la gran disparidad existente entre los países latinoamericanos a pesar de los esfuerzos realizados durante estos últimos años. Según los datos del Instituto de Estadística de la UNESCO (2013a), la ratio estudiante/computadora más elevada se encuentra en el nivel educativo de primaria, exceptuando Panamá y Nicaragua donde las ratios de primaria son inferiores a las de secundaria (*Gráfico 5*).

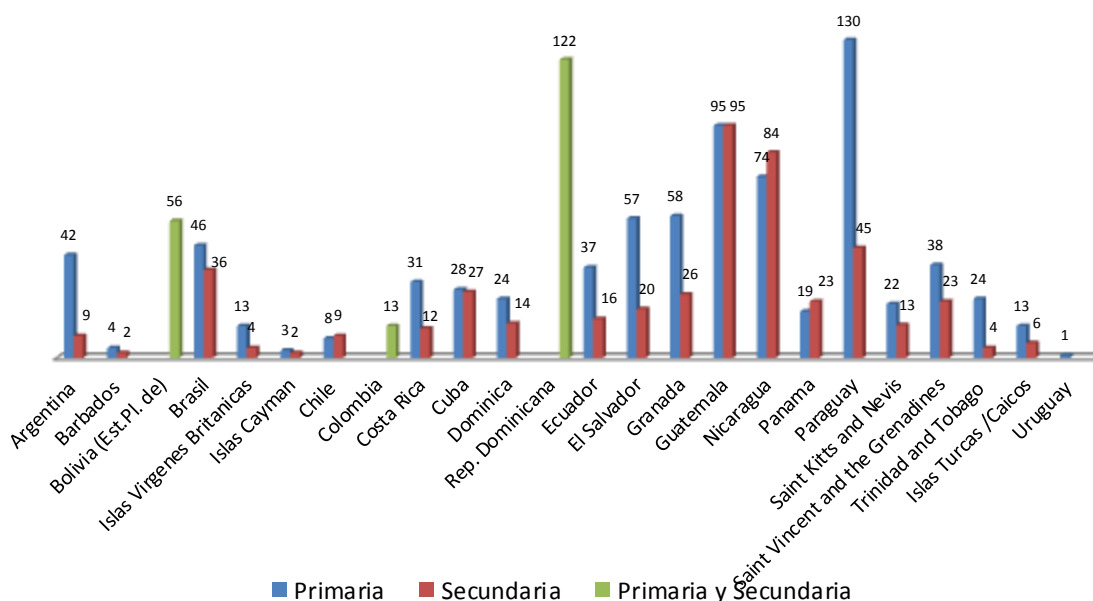


Gráfico 5. Ratio Computadora por estudiante en América Latina y el Caribe.
Fuente: UNESCO (2013a)

Nota: Los datos de Nicaragua y Trinidad y Tobago corresponden solo a ratios de colegios públicos. Los datos corresponden a los años 2009, 2010, 2011.

Se observa que la ratio de República Dominicana (122 estudiantes por computadora), Paraguay (130 estudiantes por computadora en primaria) y Guatemala (95 estudiantes por computadora en los dos niveles), son situaciones extremas donde acceder a una computadora a través del centro educativo es una tarea casi imposible.

Uruguay, por el contrario, registra solo el dato de primaria con una ratio igual a 1, evidenciando así que se ha superado la brecha digital, al menos a nivel de acceso a las TIC en este nivel educativo.

Las ratios presentadas son una evidencia de la brecha digital existente en los centros educativos de América Latina.

Algunas de las estrategias para introducir las TIC en la educación (laboratorios, modelo uno a uno, laboratorios móviles, TIC en el aula, etc.) han sido adoptadas en los países de latinoamericanos (Sunkel et al., 2014). A continuación se hace referencia dos de estas estrategias.

4.5.1.1. Laboratorios Informáticos

Esta ha sido una de las estrategias adoptadas en los países latinoamericanos a fin de avanzar en la inclusión digital de la educación. Los laboratorios permiten una inversión económica menor en comparación a otras estrategias, sin embargo al estar en un espacio diferente al salón de clase su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje no se ha integrado como se esperaba.

En el *Gráfico 6* se observa la adopción de esta estrategia en los países de América Latina.

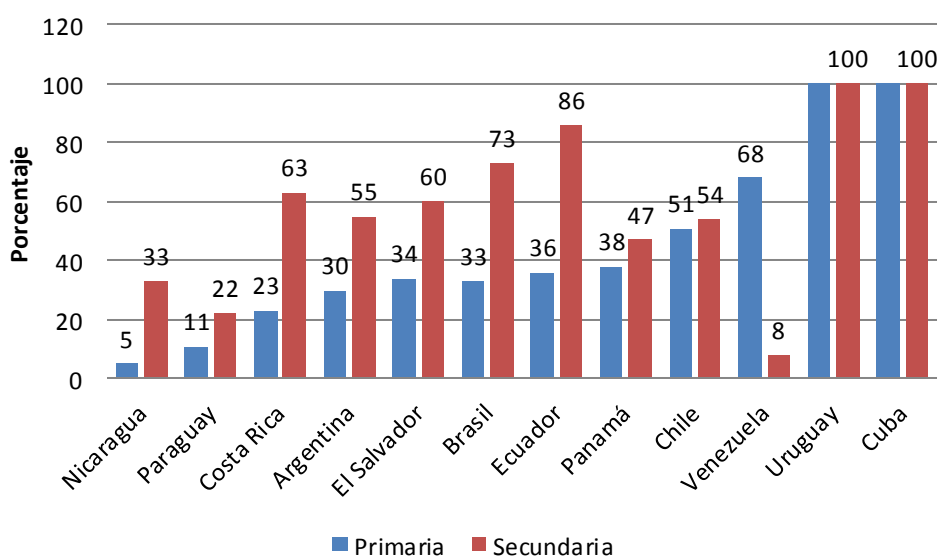


Gráfico 6. Establecimientos de educación primaria y secundaria equipados con laboratorios informáticos
Fuente: (UNESCO, 2013a).

Los datos muestran que la educación secundaria ha sido la más favorecida con este modelo.

4.5.1.2. Modelo uno a uno

La aparición de un gran número de dispositivos como *netbooks*, tabletas, teléfonos inteligentes, entre otros, han permitido la adopción del modelo uno a uno, sin embargo no todos los países latinoamericanos lograron mantener el nivel de inversión requerido para este tipo de estrategias. La ventaja principal es la disponibilidad del dispositivo para cada estudiante permitiendo al docente aplicar metodologías participativas y de trabajo en equipo. Este modelo asegura el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes.

Algunos países que han adoptado el modelo uno a uno son: Uruguay, Argentina, Ecuador, Perú, Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, El Salvador, México, Honduras, República Bolivariana de Venezuela (Sunkel et al., 2014).

4.5.2. Internet en los centros educativos

El acceso a Internet en los centros educativos de América Latina es otro de los desafíos importantes para la inclusión digital de la educación. Según los datos del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2012), el acceso a Internet en América Latina y el Caribe sigue siendo bajo en relación a países de ingresos económicos altos (Gráfico 7).

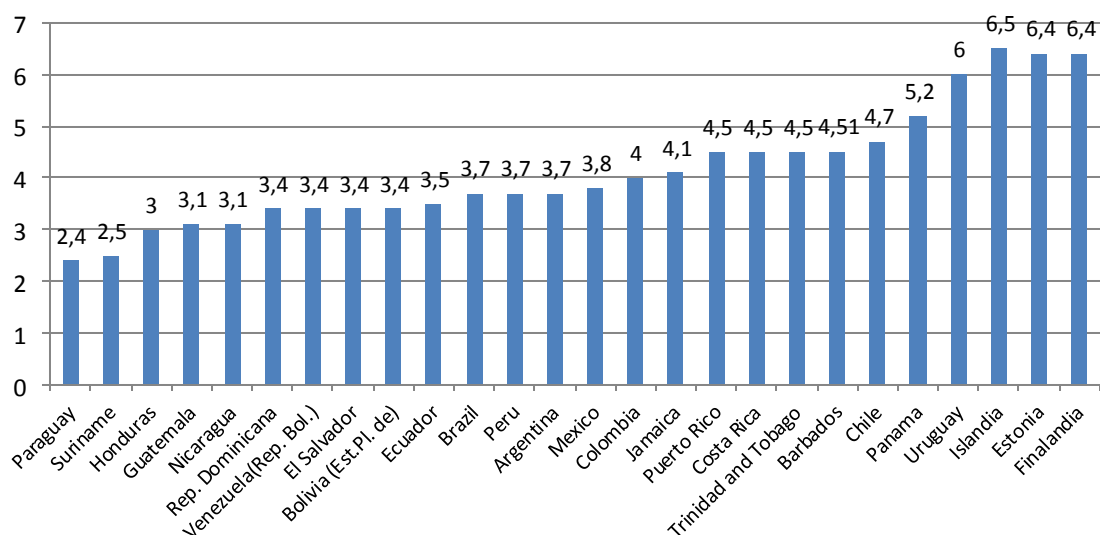


Gráfico 7. Acceso a Internet en los centros educativos de América Latina y el Caribe y tres países de altos ingresos, 2012-2013. (En valoración, 1= muy limitado y 7= amplio acceso).

Fuente: World Economic Forum (2012)

Los importantes esfuerzos realizados por Uruguay, en cuanto a conectividad le han permitido obtener un puntaje similar al registrado por los países con una larga trayectoria e inversión de TIC en educación.

El informe World Economic Forum (2012) muestra un incremento importante en el acceso a Internet, sin embargo este servicio aún es muy limitado especialmente en los centros educativos en áreas rurales de América Latina (UNESCO, 2013a).

El acceso a Internet por banda ancha es otro de los desafíos de los países latinoamericanos: por ejemplo, Argentina tiene el 29% de los centros educativos de primaria y el 50% de secundaria conectados a Internet, sin embargo no más de la mitad (17% primaria y 33% secundaria) están conectados a banda ancha. Otro ejemplo es Colombia, donde el 75% de los centros educativos de primaria y secundaria están conectados a Internet, pero solo el 9% están conectados a banda ancha. En el caso de Uruguay el acceso a banda ancha es del 95% en las escuelas de primaria y del 100% en las de secundaria, logrando así un importante avance en la inclusión digital de la educación y del país en su conjunto (UNESCO, 2013a).

4.5.3. La formación de los docentes latinoamericanos en TIC

De acuerdo a los datos del informe del Instituto de Estadística de la UNESCO (2013a), no todos los países de América Latina y el Caribe reportan datos respecto a la formación TIC de sus docentes (**Tabla 21**).

Tabla 21

Formación TIC de docentes

Fuente: World Economic Forum (2012)	Docentes cualificados en TIC (habilidades básicas de computación o informática) (%)		Docentes que actualmente enseñan habilidades básicas de computación o informática (%)		Docentes capacitados para enseñar materias utilizando recursos TIC (%)		Docentes que actualmente enseñan materias utilizando recursos TIC (%)	
	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Anguilla	3	8	2	8	100	89	100	31
Argentina	2	4	2	7	21	19	...	...
Aruba	...	100	...	...	...	...	...	100
Barbados	5	3	5	5	64	52	100	100
Belize	...	...	...	8	...	...	...	...
Brasil	...	...	3	1	...	...	64	83
Islas Vírgenes Británicas	...	...	-	3	...	...	-	-

Fuente: World Economic Forum (2012)	Docentes cualificados en TIC (habilidades básicas de computación o informática) (%)		Docentes que actualmente enseñan habilidades básicas de computación o informática (%)		Docentes capacitados para enseñar materias utilizando recursos TIC (%)		Docentes que actualmente enseñan materias utilizando recursos TIC (%)	
	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Islas Cayman	17	19	23	20	88	92	94	92
Chile	2	2	...	...	17	17	81	86
Colombia	1	1	89	89	49	49	49	49
Costa Rica	...	...	4	3	...	...	...	...
Cuba	12	6	12	6	100	100	100	100
Dominica	...	...	14	7	77	68	...	...
Ecuador	...	...	5	4	...	...	...	...
El Salvador	3	7	...	11	...	...	...	...
Jamaica	-	...	-	5	...	...	...	...
México	...	...	...	...	2	...	28	1
Montserrat	...	3	...	7	...	100	100	100
Nicaragua	...	...	2	2	1	...	2	8
Panamá	...	...	3	...	...	...	...	...
Paraguay	1	2	1	1	...	...	...	...
Saint Kitts and Nevis	2	8	2	...	24	19	...	...
Santa Lucía	...	26	1	18	...	13	1	30
Saint Vincent and the Grenadines	55	44	...	21	43	65	75	76
Trinidad and Tobago	14	56	...	56	14	56	...	...
Islas Turcas/Caicos	6	6	6	7	16	16	16	16
Uruguay	100	4	100	4	100	44	100	4
Venezuela (Rep. Bol. de)	15	80	60	...	43	...	43	...

Fuente: UNESCO (2013a)

Nota: Los datos corresponden a los años 2009, 2010 y 2011

Los datos de la tabla permiten observar que los países del Caribe son los que más datos reportan acerca de la formación de docentes en el uso de las TIC.

El promedio por cada aspecto considerado en la tabla permite saber que el 19% de profesores están cualificados en TIC y el 16% de profesores enseñan habilidades básicas en computación o informática. Por otra parte, se observa que el 50% de profesores están capacitados para enseñar materias utilizando recursos TIC y el 61% enseñan materias utilizando recursos TIC, sin embargo tanto la UNESCO (2013a) como Vaillant (2013a) indican que la formación que

recibe el docente se orienta a la utilización de las TIC y no siempre al uso efectivo de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según el estudio de Rozo y Prada (2012), la formación que reciben los profesores, de la región andina de Sudamérica es, por lo general, independiente de los lineamientos propuestos por instituciones como UNESCO, ministerios, instituciones, etc.

La formación del profesor es un factor fundamental para garantizar la inclusión de las nuevas generaciones en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, por esta razón se han establecido políticas que garanticen los procesos formativos dirigidos al profesorado tanto a nivel inicial como continuo, como se indica en los siguientes apartados.

4.6. Políticas en la Formación de Docentes

El Plan eLAC2015, las metas 2021 de la OEI (2010) así como las políticas nacionales ponen de manifiesto la necesidad de formar al docente como una parte fundamental de la introducción exitosa de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no es muy frecuente encontrar mención explícita sobre la introducción de las TIC en la formación inicial y continua del profesorado (Vaillant, 2013a).

Según la investigación de Hinojosa y Labbé (2011), la integración de las TIC en la formación inicial de docentes presenta avances importantes aunque insuficientes en las agendas políticas nacionales.

A continuación se presenta una recopilación de las políticas TIC, en nueve países de América Latina, donde se hace referencia a la formación de docentes (Tabla 22).

Tabla 22

Políticas o Planes de formación en TIC en países de América Latina

País	Políticas o planes de formación en TIC
Panamá	Formación Continua
(MEDUCA, 2009, pp. 12-13)	<ul style="list-style-type: none"> – Considerar en las capacitaciones docentes las competencias básicas de uso de la tecnología, su aplicación a la simplificación de la gestión académica de los docentes (calificaciones, comunicaciones, preparación de materiales, etc.). – Capacitar profesores desde una perspectiva pedagógica que sustente una coherente integración a las tecnologías educativas de acuerdo a las políticas TIC. – Mantener las estrategias de apoyo a los docentes capacitados, así como acompañarlos y apoyarlos en sus primeros intentos de integración de las TIC en las actividades curriculares. – Actualizar a los directores y supervisores, para asegurar la

País	Políticas o planes de formación en TIC
	<p>integración y sostenibilidad curricular de las TIC en las actividades educativas.</p> <p>Formación Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diseñar un plan orientado a introducir la utilización educativa de las tecnologías en las universidades o institutos que forman a los nuevos maestros.
<p>Paraguay (MEC Paraguay, 2010)</p>	<p>Formación Continua</p> <ul style="list-style-type: none"> – Objetivo: Asegurar que los profesores, formadores y funcionarios del MEC logren un estándar de competencias TIC (MEC Paraguay, 2010, p. 6). <p>Línea de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Capacitar a los profesores, formadores, directivos y funcionarios del MEC en el uso básico de TIC, como por ejemplo, estándares ICDL. – Capacitar a los profesores y los formadores en el uso pedagógico de las TIC. – Capacitar a los profesores, formadores, directivos y funcionarios del MEC en el uso de las TIC para la gestión escolar, ámbito curricular y administrativo. – Desarrollar y sostener comunidades de desarrollo profesional, vinculadas a la enseñanza de Lenguaje, Matemáticas y Ciencias (MEC Paraguay, 2010, pp. 9-10). <p>Formación Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> – Objetivo: Apoyar a la formación inicial de profesores a través del uso de las TIC en diversos procesos Formativos (MEC Paraguay, 2010, p. 6). <p>Línea de Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo de cursos para la formación inicial y continua de los docentes para el uso de las TIC en el ámbito de la gestión escolar. Dichos cursos deberán adecuarse a los tiempos establecidos por la dirección de formación docente (MEC Paraguay, 2010, p. 10).
<p>Uruguay (Comisión de Educación del Proyecto CEIBAL, 2007, p. 126)</p>	<p>Formación Continua</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lograr que la formación y actualización de los docentes, tanto en el área técnica como en la pedagógica, posibiliten el uso educativo de los nuevos recursos. – Propiciar la implicación y apropiación de la innovación por parte de los docentes. – Generar sistemas de apoyo y asistencia técnico-pedagógica específica destinada a las experiencias escolares asegurando su adecuado desarrollo. <p>Formación Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lograr que la formación y actualización de los docentes, tanto en el área técnica como en la pedagógica, posibiliten el uso educativo de los nuevos recursos.

Argentina (Consejo Federal de Educación, 2010)

Formación Continua

- Crear las condiciones que posibiliten el desarrollo profesional docente garantizando la oferta de formación inicial, capacitación, disponibilidad de recursos tecnológicos e infraestructura para favorecer su posicionamiento como mediador entre la circulación de información, el proceso de producción de conocimiento y la renovación de modelos educativos. Dicha apropiación de las TIC se verá potenciada a través de su propia utilización en el desarrollo profesional mismo (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 12).
- La entrega masiva de computadoras portátiles en las escuelas promoverá un clima propicio para el uso cotidiano de la tecnología integrando las actividades pedagógicas en el aula, el aprendizaje de los alumnos, fortaleciendo procesos de formación y de innovación en la práctica docente y multiplicando recursos para la enseñanza (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 23).
- La política de inclusión digital educativa tiende a la incorporación gradual de los docentes en los procesos de integración de las nuevas tecnologías a la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Este propósito fortalecerá y enriquecerá el trabajo docente en el marco de los acuerdos federales para la Educación Obligatoria de modo tal que les permita reposicionarse desde su experiencia y conocimiento didáctico, constituyéndose como mediadores entre la circulación de información y el proceso de producción de conocimiento. Para ello se desarrolla una estrategia de formación en el ámbito de los Institutos Superiores de Formación Docente y múltiples acciones de desarrollo profesional para los maestros y profesores que se desempeñan en los distintos niveles del sistema educativo a partir de conceptos, herramientas y recursos que fortalezcan este rol y promueva su participación en la producción de contenidos para la enseñanza (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 24).
- Promover el fortalecimiento de la formación docente en el uso de las TIC y desplegar diferentes acciones de capacitación y desarrollo profesional tanto presenciales como a distancia, para el mejor aprovechamiento de las TIC en las escuelas y en Institutos Superiores de Formación Docente (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 25).
- Formación docente y desarrollo profesional Docente (Consejo Federal de Educación, 2010, pp. 34-37):
 - Encuentros y reuniones informativas
 - Trayectos formativos para docentes de diferentes niveles y modalidades.
 - Acciones destinadas a equipos directivos y otros actores de las comunidades.
 - Seminarios nacionales e internacionales.

País	Políticas o planes de formación en TIC
------	--

- Producción y distribución de materiales para capacitación y autoformación.

Formación Inicial

- Crear las condiciones que posibiliten el desarrollo profesional docente garantizando la oferta de formación inicial, capacitación, disponibilidad de recursos tecnológicos e infraestructura para favorecer su posicionamiento como mediador entre la circulación de información, el proceso de producción de conocimiento y la renovación de modelos educativos. Dicha apropiación de las TIC se verá potenciada a través de su propia utilización en el desarrollo profesional mismo Docente (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 12).
- Asimismo, desde el Instituto Nacional de Formación Docente, se implementa una línea de acción para la incorporación de las TIC en la formación (p. 18).
- Asegurar el acceso y promover el uso de las TIC a todos los alumnos y alumnas en las escuelas estatales de educación secundaria, escuelas de educación especial y estudiantes de los últimos años de los Institutos de Formación Docente (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 24).
- Promover el fortalecimiento de la formación docente en el uso de las TIC y desplegar diferentes acciones de capacitación y desarrollo profesional tanto presenciales como a distancia, para el mejor aprovechamiento de las TIC en las escuelas y en Institutos Superiores de Formación Docente (Consejo Federal de Educación, 2010, p. 25).

Chile

Formación Continua

Proyecto Enlace:

- Desarrollar competencias básicas de utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.
- Comprender aspectos éticos y legales básicos asociados al uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Desarrollar capacidades de autonomía para la apropiación e integración de la informática educativa en el establecimiento.
- Mantener operativo el equipamiento informático disponible.
- Administrar los recursos informáticos y digitales disponibles. (Enlaces, 2008, pp. 120-121).

Formación Inicial

- "Uso de la Tecnología en la Formación Inicial Docente", en el marco de la asignación presupuestaria "Informática Educativa en Escuelas y Liceos", también conocido con la denominación "Programa Enlaces", cuyo objetivo es la integración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) para fortalecer la formación de los futuros profesionales de la educación.

País	Políticas o planes de formación en TIC
	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. El programa de Informática Educativa en Escuelas y Liceos, contempla recursos destinados a la capacitación de los estudiantes de las carreras de pedagogía - Fortalecer las capacidades de selección e instalación de Infraestructura de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) para la educación instalada en la institución y de administración, mantención y uso didáctico de dicha infraestructura. - Apoyar el desarrollo de capacidades didácticas con la Integración de Recursos de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) que potencien las posibilidades de aprendizaje de los futuros profesores y apoyar la proyección de futuras prácticas pedagógicas profesionales. - Desarrollar competencias de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en los diferentes actores de las instituciones formadoras, principalmente, del cuerpo académico y de los estudiantes de pedagogía. - Promover el estudio, análisis y diseño de políticas para integrar las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en los programas de estudio de las carreras de pedagogía. (Ministerio de Educación de Chile, 2012) - Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. (Ministerio de Educación de Chile, 2006).
<p>Colombia (Ministerio de Comunicaciones, 2008, p. 108)</p>	<p>Formación Continua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poner en marcha modelos de desarrollo profesional docente, con horizontes de formación para el uso y la apropiación de TIC, de modo que los docentes de las diferentes áreas y/o disciplinas dispongan de guías para trazar sus propias rutas de desarrollo, de acuerdo con sus necesidades e intereses personales y profesionales, y puedan desplegar unas competencias de uso con sentido y apropiación de las TIC para la productividad personal, profesional, institucional y /o comunitaria. - Promover el diseño de incentivos al uso de TIC en la docencia (promoción en carrera docente), a partir de la demostración de competencias de uso de TIC en el aula. - Sensibilizar a docentes en cuanto al cambio de su rol para convertirse en facilitador, guía y asesor de los procesos de aprendizaje, con un sentido crítico y pedagógico en el uso de las TIC. <p>Formación Inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar competencias en uso e integración de TIC en educación, a partir del fomento a nuevos modelos pedagógicos en la educación de los futuros docentes (en especial en facultades de educación y escuelas normales). - Enfatizar en la educación de los futuros docentes, especialmente en las normales, la enseñanza de modelos

País	Políticas o planes de formación en TIC
	pedagógicos que permitan la generación de competencias para el uso y la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes.
Ecuador	<p data-bbox="518 389 1359 427">Formación Continua</p> <ul data-bbox="518 427 1359 1039" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="518 427 1359 663">– ...mejorar la calidad educativa en las siguientes áreas: formación y capacitación docente, infraestructura educativa, formación y participación comunitaria, elaboración y dotación de materiales didácticos e implementación de las tecnologías de información y comunicación. (Ministerio de Educación de Ecuador, 2012, p. 34). <li data-bbox="518 663 1359 763">– Desarrollo de un sistema de capacitación y desarrollo profesional orientado hacia los nuevos modelos pedagógicos y las tic's. <li data-bbox="518 763 1359 1039">– Implementación de estrategias de desarrollo profesional para todos los docentes a través de las tecnologías de la información y comunicación, aulas virtuales, correo electrónico, INTERNET, a partir del 2008, en las diferentes áreas del currículo de educación infantil, básica y bachillerato (Ministerio de Educación de Ecuador, 2006, p. 126).
México (Secretaría de Educación Pública de México, 2013, p. 45) (p. 45)	<p data-bbox="518 1055 1359 1093">Formación Continua</p> <ul data-bbox="518 1093 1359 1272" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="518 1093 1359 1193">– Establecer una política nacional para asegurar que las tecnologías de la información y la comunicación se incorporen provechosamente a la educación. <li data-bbox="518 1193 1359 1272">– Impulsar las modalidades de formación fuera de la escuela que refuercen el desarrollo profesional docente.
Brasil (Presidência da República, 2009)	<p data-bbox="518 1323 1359 1361">Formación Continua</p> <ul data-bbox="518 1361 1359 1509" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="518 1361 1359 1509">– Os cursos de formação continuada homologados pelo Conselho Técnico-Científico da Educação Básica da CAPES integrarão o acervo de cursos e tecnologias educacionais do Ministério da Educação. <p data-bbox="518 1525 1359 1563">Formación Inicial</p> <ul data-bbox="518 1563 1359 1711" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="518 1563 1359 1711">– Promover a atualização teórico-metodológica nos processos de formação dos profissionais do magistério, inclusive no que se refere ao uso das tecnologias de comunicação e informação nos processos educativos.

Fuente: Elaboración propia

Según los datos de la tabla, las políticas relacionadas dan mayor énfasis a la formación continua del profesorado, sin embargo se observa que los países con avance importantes en la incorporación de las TIC en educación han establecido mayor número de políticas referidas a la formación inicial. En este sentido, Brun (2011) indica que en América Latina existe una nueva perspectiva política con un renovado interés por la inclusión de las TIC en la

formación inicial. Por otra parte, Vaillant (2013a) señala que las políticas orientadas a la formación inicial no se concretan en programas específicos.

4.6.1. Instituciones para la formación Docente en América Latina

En los países de América Latina existen diversas iniciativas para la formación de docentes, sin embargo existe poca información sistematizada y homogenizada sobre el alcance de estas acciones formativas (Brun, 2011; Sunkel et al., 2011).

4.6.1.1. Formación Inicial

La formación inicial docente en América Latina y el Caribe se imparte a través de cuatro tipos de instituciones: universidades, universidades pedagógicas, instituciones de nivel no universitario (Institutos Pedagógicos Superiores o Institutos Normales Superiores o Institutos Superiores de Educación) y Escuelas Normales. A nivel de países existen diversas combinaciones de estas opciones de formación de docentes (UNESCO, 2012b):

- Universidades: forman a docentes a través de sus facultades de educación u otras unidades académicas. Realizan investigación y extensión educativa.
- Universidades Pedagógicas: se crearon con el fin de elevar el nivel de la formación inicial y continua del profesorado. Algunos ejemplos de estas universidades son: Universidad Pedagógica Nacional de México (1978), la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (1955), la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán de Honduras (1989), la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela (1983), la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación de Chile (1986), etc.
- Institutos Pedagógicos Superiores (Institutos Normales Superiores o Institutos Superiores de Educación): Estos institutos de nivel no universitario. Suelen ser independientes, administrativa y académicamente, de los Ministerios de Educación.
- Escuelas Normales: el propósito de estas escuelas es la formación de maestros generalmente de nivel primario. Dependen generalmente de los Ministerios de Educación o Secretarías Educativas.

Según el estudio realizado por Brun (2011) en 19 países latinoamericanos, el 74% imparten la formación inicial a través de instituciones universitarias, 79% de los países por instituciones de nivel no universitario (Institutos) y el 26% por escuelas normales.

El estudio de Brun (2011) ha permitido establecer que: los estudiantes de formación inicial docente han reportado competencias TIC que van de medio a alto, el uso más frecuente de las TIC está orientado a la búsqueda de

información y como herramienta de comunicación, sin embargo la frecuencia de uso de las TIC en las clases tiene una puntuación moderada baja. El uso de las TIC por parte de los profesores de formación inicial está orientado a la gestión y la preparación de clases, por lo que su impacto en las prácticas educativas es pobre.

El estado regula la oferta de la formación inicial docente, buscando garantizar la calidad de los procesos y niveles de competencias requeridos de los futuros docentes y alinear los diseños curriculares. No obstante, por la autonomía de las universidades públicas latinoamericanas, la acción gubernamental sólo se aplica a las instituciones de formación inicial docente no universitaria. Las áreas ministeriales a cargo de la formación inicial docente procuran introducir su política TIC a las universidades a través del consenso, subsidios y apoyo a proyectos de innovación y mejoramiento de la calidad por medio de las TIC (Brun, 2011).

4.6.1.2. Formación continua

Los sistemas educativos buscan garantizar la formación continua del profesorado para asegurar su actualización y capacidad de respuesta ante los nuevos y crecientes desafíos de la sociedad actual (UNESCO, 2012b).

Con el fin de asegurar el desarrollo profesional de los docentes en TIC, los Ministerios de Educación, las organizaciones no gubernamentales nacionales o extranjeras, las empresas, entre otras, impulsan programas de formación continua. Algunas de las iniciativas a nivel nacional impulsadas por los Ministerios de Educación de América Latina, se citan en la siguiente tabla (**Tabla 23**):

Tabla 23

Proyectos nacionales de formación continua en TIC

País	Proyectos nacionales	Web
Argentina	Conectar Igualdad	www.conectarigualdad.gob.ar
Chile	Enlaces	www.enlaces.cl
Colombia	Centro de Innovación Educativa	http://www.colombiaaprende.edu.co/
Uruguay	CEIBAL	www.ceibal.edu.uy
Perú	DIGITE	
Brasil	Fundación CAPES	http://www.capes.gov.br/
Bolivia	Red de Maestros	http://reddemaestros.educabolivia.bo
Ecuador	Formación Docente	http://educacion.gob.ec/formacion-docente/

Fuente: Elaboración propia

Estas iniciativas gubernamentales ofrecen, en algunos casos, cursos para estudiantes de formación inicial.

Por otra parte, los gobiernos han firmado convenios con empresas multinacionales, dirigidos a la formación continua de docentes. Algunas iniciativas se indican a continuación (**Tabla 24**).

Tabla 24

Empresas que imparten formación en TIC en América Latina

Empresa	Países	Iniciativa
Microsoft	Argentina, Estado Plurinacional de Bolivia, Paraguay, Uruguay, etc.	Cursos para la incorporación de las TIC en la práctica docente.
Intel Educar	Brasil, Colombia, Chile, México, Perú, etc.	Cursos de capacitación en TIC.
Fundación Telefónica	Argentina, Perú, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Panamá, Uruguay, Venezuela.	Cursos, seminarios, congresos, etc.
IBM	Perú, Argentina, Colombia, etc.	Cursos de formación en tecnologías de IBM, descarga gratuita de software, etc.

Fuente: Elaboración propia

El trabajo de los Ministerios de Educación y las empresas citadas están permitiendo la inclusión digital de los docentes, sin embargo aún existen brechas importantes que superar como es el acceso a una computadora y a Internet en el hogar del docente y en el aula de clase.

Por otra parte, Brun (2011) indica que los ingentes esfuerzos realizados en la formación continua permiten ver que la formación inicial no ha recibido suficiente atención en las políticas e iniciativas de capacitación. Por otra parte, se observa que la formación en TIC está orientada al uso básico e instrumental de estas, dejando de lado la dimensión pedagógica general y la didáctica específica.

4.6.2. Currículo de formación en TIC

La investigación realizada por Brun (2011) manifiesta que para el 63% de países participantes el desafío más relevante es la integración curricular de las TIC (*Gráfico 8*).

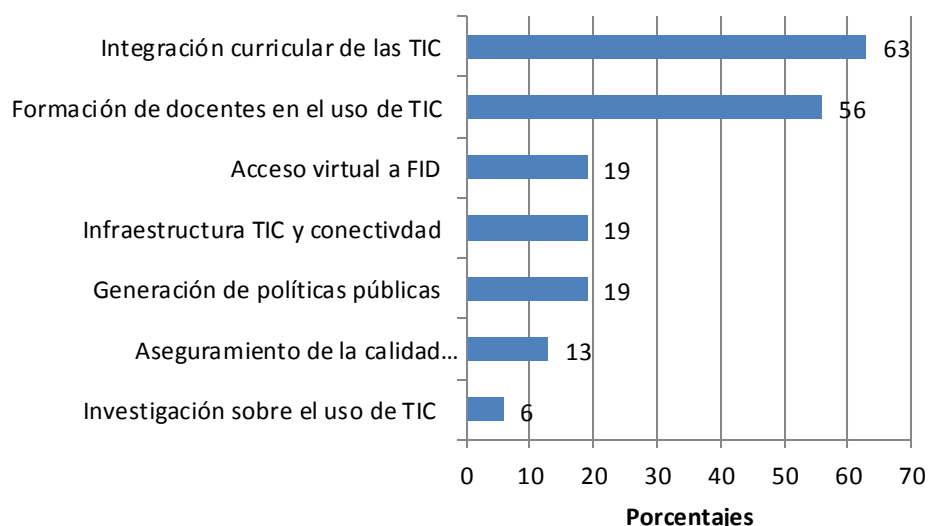


Gráfico 8. América Latina y el Caribe (16 países) principales desafíos actuales y futuros para la integración de TIC en la Formación Inicial Docente según la visión de los actores

Fuente: (Brun, 2011).

Nota: Datos correspondientes a los 16 países que respondieron a este ítem: Argentina, Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.

Según Vaillant (2013a), la integración de las TIC en el curriculum de formación docente trae consigo una disyuntiva entre ubicarla como una asignatura específica o de manera transversal a las asignaturas, o ambas de forma complementaria. La forma en la que se lleve adelante la formación puede traer consigo algunos riesgos:

- Si se introducen a través de una asignatura específica, puede que las TIC sean vistas como algo aislado al programa de formación.
- Si se introducen de forma transversal, se corre el riesgo de que nadie asuma la responsabilidad del desarrollo de las competencias TIC.
- El enfoque mixto puede ser la mejor solución para integrar las TIC a los procesos de formación de docentes.

En América Latina la integración curricular de las TIC se realiza mediante cursos específicos que buscan el desarrollo de habilidades básicas más que la vinculación de las tecnologías con aspectos metodológicos y/o didácticos de cada disciplina (Brun, 2011).

Vaillant (2013a) indica que los docentes noveles no se sienten preparados para usar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a pesar de ser nativos digitales. Esta situación se debe principalmente a las siguientes razones:

- Acceso insuficiente a las TIC en las instituciones educativas.
- Falta de tiempo para preparar sus clases con TIC.
- Poca destreza en el manejo de las tecnologías educativas.
- Falta de estímulo para el uso e innovación.

- Existe una cultura dominante de la práctica educativa que no incluye las TIC.
- No existe una visión clara sobre la riqueza que pueden aportar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este escenario demanda planes de formación integrales que permitan a los docentes el empoderamiento de la tecnología para la enseñanza, además de un programa de incentivos que fomente el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la innovación educativa.

4.6.3. El perfil de los estudiantes de Pedagogía

La búsqueda de buenos candidatos para dedicarse a la enseñanza, según el estudio de la UNESCO (2012b), requiere de la existencia de una carrera docente atractiva y con salarios similares a otras profesiones.

Según el estudio de Vaillant (2013a), en América Latina la profesión docente no atrae a los estudiantes con excelencia académica. Los estudiantes que ingresan a la formación inicial docente tienen, en promedio, peor historial académico respecto a otros estudios.

Según el estudio realizado por Gatti y Siqueira de Sá Barreto (2009) en Brasil, los estudiantes que se preparan para ser docentes tienen el siguiente perfil (**Tabla 25**):

Tabla 25

Perfil de los estudiantes de pedagogía en Brasil

Características	Porcentajes
Jóvenes entre 18 y 24	46%
Mujeres	75,4%
Procedentes de estrato social medio	50,4%
Dominio de una lengua extranjera	40% habla y escribe
TIC uso frecuente	67% usan el computador con mucha frecuencia.
	87,6% declaran tener dominio en informática
Acceso a Internet	81,3% tiene acceso

Fuente: Elaboración propia en base a Gatti y Siqueira de Sá Barreto (2009)

Otro aspecto interesante es que los estudiantes de pedagogía provienen de escuelas públicas y manifiestan el deseo de ser docentes por ser una profesión con trabajo estable.

El estudio de Brun (2011) revela que los graduados con mejores resultados académicos y mayor nivel de preparación en su disciplina entran a trabajar a escuelas de nivel socioeconómico alto, mientras que los docentes con menor desempeño suelen ingresar en el resto de escuelas. Por otra parte, se indica que los estudiantes de pedagogía que provienen de sectores sociales con

menores niveles de acceso y uso de TIC, aprovechan menos las oportunidades que les ofrecen las tecnologías en su formación.

4.7. Conclusiones

La incorporación de las tecnologías en la vida de las personas ha llevado a los países latinoamericanos a una carrera hacia su inclusión digital. En este contexto, la educación como el medio más eficaz para lograr la alfabetización digital de la población y su incorporación a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, es el centro de diversas iniciativas gubernamentales.

Las políticas, planes u otras acciones en la región han impulsado en primera instancia el equipamiento y la conectividad de los centros educativos, sin embargo las ratios de computadoras e Internet siguen siendo bajas a nivel general.

Se ha evidenciado que la formación del docente es una pieza clave para la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se han establecido políticas y acciones a fin de incorporar las TIC en la formación inicial y continua de los países de la región.

Los estudios citados en este capítulo muestran, que si bien existe formación TIC para los docentes, la información no está sistematizada, por lo que no se tiene datos respecto al avance de la inclusión digital del sector docente.

Por otra parte, los estudios han evidenciado que la formación de docentes, en la mayoría de los casos, no sigue un estándar que garantice el empoderamiento de las TIC para la educación.

La formación continua en TIC se realiza a través de diversas iniciativas gubernamentales, alianzas con empresas tecnológicas y diversas organizaciones públicas y privadas.

La formación inicial está a cargo de diversas organizaciones en su mayoría estatales, sin embargo no todas se alinean a las directrices del estado. En el caso de universidades autónomas las instancias gubernamentales responsables de la formación docente negocian la introducción de las TIC a través de consensos, subvenciones y proyectos.

CAPÍTULO V

MODELOS DE INTEGRACION DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA

5.1. Introducción

La introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación es uno de los grandes retos en los países latinoamericanos. Son diversas las iniciativas que a través de los años han registrado, sin embargo solo algunas han permanecido a través de los años dando continuidad al objetivo principal de la inclusión digital en la educación.

A lo largo de este capítulo se presentan tres modelos vigentes en la integración de las TIC en la educación: Programa Conectar Igualdad (Mediana y Dominguez) Argentina, Proyecto Enlaces Chile, Plan CEIBAL Uruguay. Cada una de estas iniciativas tiene sus particularidades sin embargo el común denominador es que cada niño y joven matriculado en la educación pública tenga acceso a las TIC a través de sistema educativo.

Las iniciativas de Argentina y Chile son lideradas por el Ministerio de Educación, a diferencia de Uruguay que delegado esta tarea a una instancia dependiente directamente de la Presidencia de la República.

Al inicio de estos proyectos el equipamiento y la conectividad centro todos los esfuerzos, dejando a la formación docente para una etapa posterior. En el caso de Chile, con la implicación de las universidades en la tarea de formación docente permitió al ministerio el establecimiento de un marco de competencias TIC para todo el sector educativo.

La articulación y estabilidad de los proyectos tanto en Uruguay como en Chile han permitido que sus indicadores de inclusión digital de la educación a nivel nacional muestren un importante avance.

Además de los tres modelos se hace referencia de forma breve la experiencia de Perú y sus indicadores de inclusión digital en la educación.

5.2. Modelo de integración de las TIC en la Educación en Argentina

5.2.1. Las TIC en la educación Argentina

El sistema educativo Argentino está organizado en cuatro niveles: Educación Inicial, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior.

La Educación Inicial comprende a los niños entre 45 días y 5 años de edad, debiendo cursar en la escuela el último año. La educación Primaria y Secundaria tiene una duración de 12 años que puede organizarse de dos formas: 6 años de primaria y 6 años de secundaria o 7 años de primaria y 5 años de secundaria según se determine en la jurisdicción educativa (Ministerio de Educación de Argentina, 2009).

La Educación Superior comprende la Universidad y los Institutos Técnicos y los Institutos de Educación Superior de jurisdicción nacional.

Según Lago, Marotias y Amado (2012), Argentina ha realizado diversos esfuerzos, no siempre articulados, para la inclusión de las TIC en la educación tanto a nivel jurisdiccional como nacional.

De los proyectos más destacados a nivel nacional se encuentra el programa *argentin@internet.todos*, creado en 1999. Este programa fue el más importante en la inclusión digital de esa época. Gracias a este proyecto se instalaron 1.350 centros tecnológicos comunitarios, distribuidos en todo el territorio nacional, y se sumaron 1.745 bibliotecas populares (Lago et al., 2012).

En el año 2000 se crea el Programa Nacional para la Sociedad de la Información (PSI) el cual integró al programa *argentina@internet.todos*, así como otras iniciativas, como el programa *Internet2Argentina* (Hernández, 2012).

A mediados del año 2004 se lanzó la *Campaña Nacional de Alfabetización Digital* (CNAD) con el fin de utilizar las TIC para contribuir en la solución de los problemas prioritarios de la educación y la formación laboral argentina. Los beneficiarios de este programa fueron: docentes de formación inicial y en ejercicio, formadores de formadores, directivos y alumnos de todos los niveles, desempleados, subempleados y jóvenes desescolarizados con baja o nula capacitación en TIC. A través de la CNAD se distribuyeron 110.000 computadoras personales en 12.000 establecimientos educativos, se instalaron laboratorios de informática en la totalidad de las Escuelas Técnicas y del Nivel Secundario. También se equipó a más de 600 Institutos de Formación Docente y Escuelas Primarias incluidas en distintos programas integrales con componente TIC. Se entregó equipamiento multimedia a más de 9.500 escuelas de nivel inicial, primario y secundario (Vacchieri, 2013).

El programa *Una computadora por alumno* fue otro paso importante para la inclusión digital de la educación y de las familias. Los contenidos para este programa fueron facilitados por el portal Educ.ar y el canal Encuentro. La distribución de los contenidos se realizó mediante el uso de Internet y DVDs, facilitando a los profesores el acceso a los contenidos.

Después de diversos esfuerzos, en el año 2010 se implementó el *Programa Conectar Igualdad* (Mediana y Dominguez), el cual integró al programa *Una Computadora por alumno* como primera fase de un proyecto mucho más ambicioso.

El *Programa Conectar Igualdad* (Mediana y Dominguez) es una política pública cuya finalidad es promover la inclusión digital y el mejoramiento de la calidad de la educación, garantizando el acceso y uso de las TIC (Ros, 2012). El Programa está dirigido a las escuelas de Educación Secundaria, Educación Técnico-profesional, Educación Especial e Institutos Superiores de Formación Docente de gestión pública-estatal dependientes de las provincias y del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Programa Conectar Igualdad, s.f.).

El PCI se articula con otros proyectos y programas como: Plan Argentina Conectada, Educ.ar, formación docente del Ministerio de Educación, etc. Esta acción permitió un trabajo mucho más organizado y de mayor impacto para la educación en Argentina.

A partir del PCI, “lo que hasta entonces eran los planes propios del Ministerio de Educación cambian de escala y se transforman en una política del Gobierno Nacional centrada en la educación” (Vacchieri, 2013, p. 17).

5.2.2. Programa Conectar Igualdad. Metas

Las metas del Programa Conectar Igualdad son (Programa Conectar Igualdad, s.f.):

- Promover la igualdad de oportunidades entre todos los jóvenes del país, al brindarles un instrumento que permita achicar la brecha digital.
- Construir una política universal de inclusión digital de alcance federal.
- Garantizar el acceso de todos a los mejores recursos tecnológicos y a la información.
- Formar sujetos responsables, capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos en un mundo en permanente cambio.
- Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, brindarles a los alumnos las mayores posibilidades de inserción laboral.

- Mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la modificación de las formas de trabajo en el aula y en la escuela a partir del uso de las TIC.
- Incorporar y comprometer a las familias para que participen activamente del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Promover el fortalecimiento de la formación de los docentes para el aprovechamiento de las TIC en el aula.

Estas metas están dirigidas a reducir la brecha digital ofreciendo oportunidades en distintos ámbitos: educativo, laboral y social.

5.2.3. Dimensiones del Programa Conectar Igualdad

El Programa se organiza a través de un Comité Ejecutivo Nacional presidido por el Director Ejecutivo de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES). Este comité está integrado por un representante de la Jefatura de Gabinete de Ministros, del Ministerio de Educación, del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y del ANSES (Programa Conectar Igualdad, s.f.). Se cuenta con 23 equipos provinciales y el de la ciudad autónoma de Buenos Aires, esta organización ha permitido el desarrollo de estrategias territoriales bajo tres dimensiones (Wikipedia)¹:

a. Dimensión Administrativa

Esta dimensión está orientada al acompañamiento a los establecimientos educativos, en referencia a:

- Logística para la entrega de los equipos
- Registro y validación de la matrícula escolar en las aplicaciones informáticas nacionales.
- Sensibilización de directores, profesores, estudiantes y padres sobre los objetivos y acciones del programa

b. Dimensión Técnica

La dimensión técnica está orientada a:

- Transferir el conocimiento al Referente Tecnológico (encargado) del establecimiento educativo.
- Relevar y reportar el estado de los pisos tecnológicos (es la ingeniería de instalación e integración de las redes eléctricas, de datos y del equipamiento de red inalámbrica instalados en las escuelas e institutos de formación docentes).
- Colaborar con la administración del servidor local y de la red, aspectos de seguridad y conexión a Internet.
- Recibir, analizar y dar solución a los reclamos técnicos.
- Elaborar informes mensuales sobre incidencias.

¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Conectar_Igualdad

- Participar de la capacitación del PCI.

c. Dimensión Pedagógica

Esta dimensión está dirigida al aprovechamiento de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se caracteriza por:

- Acompañar la incorporación de las TIC las prácticas educativas y en la gestión administrativa.
- Socializar a la comunidad educativa sobre novedades, contenidos y aplicaciones educativas de las netbooks [es un tipo de computadora de tamaño reducido, funcionalidades limitadas y bajo coste (Wikipedia)]
- Promocionar el uso de las netbooks
- Registrar dificultades y buenas prácticas de las TIC en el aula.
- Participar de las capacitaciones organizadas por el PCI.

5.2.4. Estudiantes en el Programa Conectar Igualdad

El PCI lleva adelante el modelo 1 a 1, entregando una *netbook* a cada estudiante del sistema público. Los padres o tutores del estudiante deben firmar un contrato comodato para recibir el equipo; la *netbook* se encuentra en calidad de préstamo durante el tiempo que el joven es alumno regular del colegio y se le otorga la cesión definitiva cuando egresa (Lago et al., 2012).

Los estudiantes pueden llevar la *netbook* a sus casas, con lo cual el uso se amplía y se favorece la inclusión digital a la familia (Lago et al., 2012).

Las *netbooks* están provistas de gran cantidad de recursos educativos, diseñados en su gran mayoría por el portal educativo Educ.ar. Además, los estudiantes pueden acceder a Internet desde los establecimientos educativos. En algunas provincias se ha instalado puntos de acceso a Internet en lugares públicos, facilitando a la conexión de los estudiantes.

5.2.5. Formación Docente

El Instituto Nacional de Formación Docente (INFD), creado el año 2006, tiene como función principal: planificar y ejecutar políticas de articulación del sistema de formación docente inicial y continua. El INFD cuenta con la Dirección Nacional de Formación e Investigación la cual fomenta el desarrollo de políticas integrales y propone el diseño de acciones innovadoras en la formación. Esta dirección desarrolla distintas líneas de acción tendientes a (Ros, 2012):

- Actualizar y mejorar de la formación inicial
- Consolidar la formación continua de los docentes en ejercicio en función de atender los requerimientos del sistema formador en su conjunto, de los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD) y de los propios docentes,

- Promocionar y desarrollar la producción de conocimiento sobre la enseñanza, la formación y el trabajo docente en el sistema formador; y
- Incorporar la cultura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación inicial y continua de los docentes.

El INFD impulsa diversas iniciativas para la formación docente con TIC en coordinación con el PCI.

Con el fin de garantizar el acceso de los docentes a las TIC, el PCI entrega una *netbook* a cada docente en calidad de préstamo para su formación y ejercicio profesional. También se entrega otros recursos en medios externos como memorias USB, CD y papel, elaborados por el portal educativo Educ.ar y el canal Encuentro (Ministerio de Educación de Argentina, 2011).

5.2.5.1. Formación Docente Continua

Según Vacchieri (2013) la formación docente continua tiene formatos y alcances diversos, como: talleres de sensibilización, cursos presenciales y virtuales de iniciación y profundización digital, encuentros de formación de formadores, especialización superior en educación y TIC, congresos regionales, etc. Los talleres presenciales se orientan a: disciplinas, gestión escolar y diseño de clases con TIC. La formación se lleva adelante a través de acciones del PCI, del INFD, el portal Educ.ar, la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), diversas actividades de extensión y a través del dispositivo de desarrollo profesional docente implementado por el Ministerio de Educación. Este último cuenta con un espacio virtual de acompañamiento y apoyo técnico pedagógico.

En septiembre del año 2010 juntamente con la distribución de *netbook* se lanzó el *Curso Básico Conectar Igualdad*, que es una propuesta de capacitación virtual dirigida a docentes, orientada a la adquisición o refuerzo de ideas y prácticas que les resulten rápidamente provechosas para el trabajo en el aula (Vacchieri, 2013).

El año 2011 se llevó adelante el proyecto *Escuela innovación* cuyo objetivo fue formar en TIC a los docentes presencialmente y dentro del horario de trabajo, beneficiando a cinco provincias: Buenos Aires, Misiones, Santa Cruz, Mendoza y Jujuy. La formación se dividió en dos partes. La primera destinada a profundizar en el contexto de la innovación, la cultura digital, la inclusión digital, la problemática en cuanto a los nativos e inmigrantes digitales y la novedad de la alfabetización digital y la segunda parte se orientó al desarrollo de competencias digitales por disciplina (Casablanco, 2014).

El estudio de evaluación del PCI realizado por Ros (2012), con una muestra de 120 cursos, en el periodo de junio a agosto de 2011 permite caracterizar la formación docente continua en TIC (**Tabla 26**):

Tabla 26

Cursos de formación docente continua en TIC

Características	
Destinatarios	Los destinatarios principales son los docentes (108 cursos), seguido de los directivos (58 cursos) y finalmente los estudiantes (22 cursos).
Nivel para el que se forma	La formación está orientada al nivel superior (73 cursos), seguido del Nivel Secundario (65 cursos), mientras que el Nivel Primario (28) e Inicial (21 cursos) son los niveles con menos oferta formativa.
Modalidad de los cursos	Presencial (56 cursos) y semipresencial (37 cursos). Los cursos virtuales no superan los 11 cursos.
Año de comienzo de oferta	Aproximadamente 20 cursos se iniciaron a partir del año 2008, sin embargo el año 2011 se observa un incremento importante de 60 cursos.
Enquadramiento en el PCI	El 85% de los cursos ofertados se encuadran con los objetivos del PCI.
Etapa en que se encuentran	Aproximadamente el 75% de los cursos están en desarrollo, el 22 % en planificación y el 15% finalizando.
Duración de los cursos	La mayor proporción de cursos se encuentra en el intervalo de 31 a 60 horas.

Fuente: Ros (2012)

Según los datos recogidos por Ros (2012), la formación está dirigida a docentes en servicio a Nivel Superior y se enmarca dentro de los lineamientos marcados por el PCI.

Por otra parte, el portal Ecuc.ar ofrece una extensa serie de cursos asistidos (con tutor) y autoasistidos (Vacchieri, 2013).

- Cursos asistidos: se basan en una metodología colaborativa. Las temáticas de formación son diversas: alfabetización digital, ciudadanía digital y estrategias didácticas con TIC. Estos cursos cuentan con el acompañamiento permanente de un tutor.
- Cursos autoasistidos: favorece al autoaprendizaje de los participantes. Estos cursos cuentan con la asistencia de un tutor para solventar

dudas. Las temáticas abordadas son: herramientas de ofimática y aplicaciones para el aula.

Las jurisdicciones del territorio argentino vienen desarrollando actividades complementarias a las nacionales en cuanto a la formación de docentes.

Según Casablancas (2014) la formación docente en el modelo 1 a 1 del PCI requiere un plan estratégico acorde a cada establecimientos educativo y la capacitación deberá estar dirigida a todo el plantel docente del centro.

La formación docente del PCI está a cargo del INFD, el cual emite una certificación de *Especialista Docente de Nivel Superior en Educación y TIC* después de 400 horas de formación bajo la modalidad semipresencial. La oferta está organizada en siete módulos y dos seminarios intensivos. Cada módulo incluye un trabajo de campo en el área de conocimiento del participante. El PCI ha destinado gran cantidad de actividades y recursos humanos y económicos en la capacitación de docentes y directivos (Vacchieri, 2013).

5.2.5.2. Formación Inicial Docente (FID)

Según el Plan Nacional Formación Docente en su Artículo 43 establece que “es necesario que las Nuevas Tecnologías Educativas y las Tecnologías de la Comunicación y la Información sean incorporadas a los campos de Formación Docente inicial como parte esencial de la formación de la docencia independientemente del nivel u objeto de estudio para el cual se especialice.” (Consejo Federal de Educación, 2007, p. 14). En este sentido el INFD lleva adelante diversas iniciativas para la formación inicial docente dando énfasis en las TIC, de las cuales destacamos las siguientes (Ros, 2012):

- Acciones generadas desde el área Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del INFD
- Voluntariado de Formación Docente

a. Área de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) del INFD

Si bien todos los proyectos han incluido algún componente TIC, las acciones específicas del INFD han permitido instalar y consolidar su uso profesional y pedagógico en el sistema de formación docente. Así desde el año 2007 se ofrece el Ciclo de Formación “Enseñar con TIC” destinado a profesores de los ISFD.

También, se ha organizado la Red Nacional Virtual de la Formación Docente, la cual está constituida por un sistema de nodos, que se categorizan en función de sus destinatarios y objetivos (Ros, 2012).

- Nodos de los ISFD y de las direcciones de Nivel Superior de las jurisdicciones. El nodo consiste en la instalación de un conjunto de herramientas configurables que permiten la comunicación entre los ISFD.
- Nodo Intercambios y Encuentros de los facilitadores TIC egresados. Cada nodo es administrado por un facilitador TIC que es capacitado y asistido e forma permanente. El perfil deseable para este cargo es un docente con formación pedagogía, experiencia en el uso de tecnologías y compromiso en la incorporación de las TIC en la enseñanza. Los facilitadores intercambian experiencias exitosas entre los ISFD.
- Nodo de acciones formativas virtuales del INFD. Desde el año 2010 con el lanzamiento del PCI se diseñaron nuevos cursos y seminarios orientados a la integración de TIC en el sistema formador.

Este proyecto ha permitido la creación de una importante red de formación de docentes.

b. Programa Voluntariado en Formación Docente

El Programa Voluntariado de Formación Docente (INFD, 2011) se orientó a profundizar la preparación de los futuros docentes, para la utilización pedagógica comprensiva y crítica de las nuevas tecnologías.

Estos y otros proyectos (Red de Centros de Actualización e Innovación Educativa (CAIE), Proyectos de mejora institucional del INFD, proyectos concursables, etc.) han aportado de forma significativa en la formación en TIC de los futuros maestros.

- Por su parte, el PCI estableció como objetivos para la formación inicial los siguientes:
- Garantizar el acceso y promover el uso de las TIC en los Institutos de Formación Docente de gestión estatal.
- Promover el fortalecimiento de la Formación Docente en el uso de las TIC.
- Favorecer el desarrollo de procesos de gestión institucional para el uso y aprovechamiento de las TIC en los Institutos de Formación Docente.
- Disminuir las brechas de la alfabetización digital en la población.
- Contribuir al mejoramiento de los procesos de construcción e implementación de políticas públicas de nivel nacional y jurisdiccional en la Formación Docente.

Para lograr estos objetivos el PCI distribuyó *netbooks* a docentes y estudiantes de los ISFD públicos con oferta de formación docente para el desempeño en Educación Secundaria y Educación Especial. Bajo el concepto de comodato los estudiantes de 2º, 3º y 4º curso recibieron sus computadoras. Los estudiantes

que concluyen su formación en tiempo máximo de cinco años, desde su inscripción reciben la cesión definitiva de la *netbook*.

Los ISFD que forman a profesores para el Nivel Inicial y Primario recibieron computadoras para conformar una cantidad de aulas digitales móviles proporcionales a la matrícula, las cuales se destinarán a los estudiantes de la institución con el fin de alcanzar los objetivos educativos, en el marco del PCI. Esto los familiarizará con las tecnologías, en particular a quienes cursen los últimos años, priorizando a los que se hallan realizando la residencia Pedagógica (Ministerio de Educación de Argentina, 2011).

5.2.6. Equipamiento y conectividad del PCI

El PCI garantiza la instalación del piso tecnológico, que involucra el cableado interno del edificio escolar y la conexión del servidor para la instalación de una red interna, la cual permite compartir información y distribuir la señal de Internet WiFi en el colegio y los ISFD.

La Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) es el organismo responsable de asegurar la instalación del piso tecnológico en todos los establecimientos educativos que son incorporados al PCI.

Los docentes pueden cargar previamente los materiales para sus clases en el servidor y los estudiantes acceder a ellos a través de la red.

El Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, a través de la Secretaría de Comunicación (SECOM), es el responsable de dotar de conectividad a las escuelas del PCI mediante la implementación del Proyecto ***Internet para Establecimientos Educativos*** que incluye distintas estrategias como por ejemplo la contratación de proveedores de Internet, la dotación de antenas satelitales, entre otras.

La conectividad a Internet se realiza de manera paulatina, implementando los mecanismos que mejor se adapten a cada escuela y atendiendo a los requerimientos específicos de cada provincia, la ubicación de los establecimientos, la factibilidad técnica y las áreas de cobertura. (Ministerio de Educación de Argentina, 2011).

La prospectiva para la fabricación de las *netbook* para 2013 indicaba que el 100% de los componentes serían de origen nacional, potenciando las capacidades del mercado argentino (Vacchieri, 2013).

Huayra es el sistema operativo del PCI, fue desarrollado por Centro Nacional de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Libres (CENITAL), a partir de las necesidades de la comunidad educativa en general. Huayra toma su nombre del vocablo quechua que significa *viento (Huayra)*.

Huayra está basado en Debian GNU Linux, uno de los sistemas más estables y con mayor cantidad de colaboradores a nivel mundial, lo que garantiza su escalabilidad y eficiencia. Es un sistema multiplataforma, lo que implica que está diseñado para usarse en el futuro a dispositivos móviles y Televisión Digital Abierta (TDA), etc (Vacchieri, 2013).

5.2.7. Producción de contenidos digitales

Desde el inicio del PCI se produjeron miles de contenidos digitales, secuencias didácticas, microvideos y recursos multimedia, organizados en escritorios según destinatarios, así como recursos pedagógicos dirigidos a los distintos miembros de la comunidad educativa y software educativo (juegos, simuladores de física y química, laboratorios virtuales).

Las *netbooks* están provistas de una gran cantidad de recursos educativos, diseñados en su gran mayoría por el portal Educ.ar, así como software educativo instalado, tanto para los sistemas operativos Windows como para Linux.

El Canal Encuentro acompaña al PCI con programas televisivos así como desde la web con la producción de las series Mi Mapa, Revoluciones, Belgrano, Vocación y trabajo, Juegos matemáticos, Historias de vida Conectar Igualdad, Archivo de documentos históricos, etc (Vacchieri, 2013).

La distribución de recursos se ha realizado en diversos soportes, web, DVDs, USB, así como de forma impresa (materiales de apoyo).

Los contenidos para la formación docente están contruidos por un equipo dirigido por el INFD y donde participan Educ.ar y el PCI.

Según Vacchieri (2013) los software que más utilizan los profesores son aquellos que se adecuan a los contenidos habituales en las distintas materias. Los que menos se usan son aquellos que requieren un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.2.8. Equipos técnicos jurisdiccionales del PCI

El PCI cuenta con un equipo federal de 1200 profesionales con presencia en 23 jurisdiccionales y el de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, su objetivo es coordinar la implementación de la estrategia educativa y desarrollar distintas acciones de sensibilización y formación destinadas a directivos, docentes, alumnos y sus familias, con el fin de acercarlos a la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Vacchieri, 2013).

En cada establecimiento educativo se ha contratado un referente tecnológico, que está encargado de la red local y la administración de los equipos.

5.2.9. Evaluación del PCI

El PCI cuenta con un área de Seguimiento que trabaja para conocer y medir el impacto curricular, institucional, interpersonal y social de la implementación del Programa (Vacchieri, 2013).

El área de Seguimiento firmó convenios con diversas universidades públicas para la producción de investigaciones que den cuenta del impacto del PCI en las diferentes jurisdicciones.

Según la investigación de Vacchieri (2013) los resultados obtenidos de la evaluación 2011 del PCI indican:

- El Programa ha implicado transformaciones en las comunidades educativas
- Promueve la igualdad y despierta la conciencia del derecho a la Educación Secundaria.
- El estado como garante de la educación toma un papel protagónico.
- Alto grado de satisfacción de alumnos y docentes de la educación pública.
- Valoración positiva y el alto grado de aceptación del Programa
- Los directivos y docentes comienzan a confiar en el PCI como una herramienta transformadora de la práctica educativa
- Los docentes manifiesta interés en la capacitación, el manejo programas específicos para sus asignaturas y la búsquedas de prácticas innovadoras.
- La posibilidad de llevar las *netbooks* al hogar amplía el impacto del PCI hacia las familias.

5.2.10. Proyecto Primaria Digital

El PCI no contempla acciones en el Nivel Primario en este sentido el Ministerio de Educación lleva adelante el Proyecto Primaria Digital, el cual es una línea de integración pedagógica de las TIC para este nivel educativo. El Proyecto persigue los siguientes objetivos (Primaria Digital, s.f.):

- Promover el acceso a equipamiento en forma gratuita.
- Favorecer la articulación de modelos de incorporación de equipamiento en torno a una propuesta pedagógica común a todos ellos.
- Contribuir con la inclusión de las TIC al logro de los objetivos de la política de Nivel Primario y sus principales desafíos.
- Integrar lenguajes multimediales a las dinámicas escolares.
- Desarrollar en los alumnos las capacidades necesarias para ser protagonistas en los entornos tecnológicos.
- Favorecer la gestión institucional del equipamiento y los proyectos pedagógicos.

- Propiciar el desarrollo profesional de los docentes con el propósito de abrir espacios de reflexión, recuperación de experiencias anteriores y acciones concretas con TIC en las aulas.

Según Camarda y Minzi (2012) estos objetivos buscan reducir las brechas generadas por las desigualdades económicas y fortalecer la escuela para el desarrollo de competencias necesarias para vivir en la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Además busca integrar los recursos existentes con las TIC en relación a las prioridades pedagógicas.

El Proyecto Primaria Digital se establece bajo tres líneas de acción (Primaria Digital):

- **Entono multimedial y materiales:** consiste en un entorno multimedia e hipertextual desarrollado especialmente para el Nivel Primario. Este software está instalado en las *netbook* y servidores de las Aulas Digitales Móviles.
- **Capacitación a docentes y equipos técnicos:** en el marco de esta línea se realizan encuentros a nivel nacional y la capacitación *TIC en la escuela primaria: Primaria Digital*, destinada a 27.000 docentes de todo el país. Se implementaron talleres virtuales y se organizan con los asistentes TIC y estudiantes del INFD.
- **Equipamiento de Aulas Digitales Móviles:** el equipamiento y la propuesta pedagógica se conciben de manera conjunta.

El *Aula Digital Móvil* está compuesta por (Tabla 27):

Tabla 27

Dispositivos del Aula digital Móvil

Dispositivos	Unidades
<i>Netbooks</i> (una de ellas destinada al profesor)	30
Servidor pedagógico	1
<i>Router</i> inalámbrico	1
Impresora multifunción	1
Proyector	1
Cámara fotográfica	1
<i>Pendrive</i> (memorias removibles)	3
Pizarra Digital	1
Carro de carga y/ transporte	1

Fuente: Primaria Digital <http://www.me.gov.ar/primariadigital/>

El sistema del Aula Digital Móvil está diseñado para permitir que maestros y estudiantes puedan descargar contenidos del servidor, recargar las computadoras portátiles, interactuar con la pizarra digital y trabajar en una intranet. El diseño fue desarrollado para que todos los componentes del Aula Digital puedan funcionar modularmente y a su vez conectarse en red a través de conexión inalámbrica (Vacchieri, 2013).

Las *netbooks* y el servidor pedagógico tienen cargado el entorno multimedial, con contenidos, recursos y actividades que acompañan las propuestas pedagógicas (*Figura 8*)



Figura 8. Escritorio para el trabajo en red. Primaria Digital
Fuente: Primaria Digital (s.f.)

La computadora destinada al profesor cuenta con recursos adicionales para la práctica educativa.

5.2.11. Modelo Pedagógico de Primaria Digital

El modelo pedagógico del Proyecto Primaria Digital se basa en (Primaria Digital):

- Facilitar la atención a los diversos niveles de conocimiento, punto de partida y ritmos de los alumnos.
- Acompañar el desarrollo de cada sujeto, pero sin abandonar la meta de trabajar sobre lo colectivo para construir comunidad.
- Fortalecer el diálogo con los saberes previos de los alumnos acerca de los medios para tomarlos como punto de partida para la reflexión y construcción de nuevos conocimientos y producciones.
- Favorecer el desarrollo de competencias para la participación en la vida pública: aprender a aprender, manejar información y comunicarse.

Según Camarda y Minzi (2012, p. 11) la “inclusión de TIC en la escuela deben sostenerse desde la convicción de que toda decisión en esta materia debe contribuir a fortalecer la posición de enseñantes de los docentes y favorecer la gestión pedagógica de la clase”.

Con el fin de integrar las TIC en el aula se plantea las siguientes líneas a considerar (Camarda y Minzi, 2012, p. 11):

- **Entornos protegidos.** Los niños deben desarrollar las competencias básicas en el manejo de las TIC, bajo un plan didáctico en el cual se establecen las situaciones a las que se enfrentaran, sin exponerlos a riesgos potenciales. La plataforma informática creada para el Proyecto Primaria Digital simula entornos web. Las conexiones a internet deben ser pautadas y guiadas por los docentes.
- **Servidor Pedagógico.** El Proyecto contempla la dotación de un servidor local que permite el almacenamiento, organización en carpetas y la recuperación de la información. El servidor permite que los estudiantes completen, modifiquen o evalúen sus actividades. Favorece los procesos de socialización, revisión y corrección de los trabajos realizados.
- **La lógica de menú y multiplicidad de tareas.** La lógica desarrollada en el proyecto se basa en la oferta de un menú de tareas dentro de una propuesta didáctica que el estudiante selecciona de acuerdo a su motivación. La alternancia de momentos individuales con grupales, de exploración libre con consignas guiadas o los recorridos en estaciones de trabajo favorecen el desarrollo paulatino de la autonomía de los estudiantes.
- **Herramientas transversales y herramientas de autor.** Las potencialidades de las TIC a través de las herramientas de autor permiten enriquecer las propuestas de enseñanza y amplía las posibilidades de expresión y comunicación de los estudiantes. Las herramientas de autor son programas informáticos que facilitan la creación de actividades multimedia sin requerir conocimientos de programación.
- **Propuestas curriculares multimediales.** El Ministerio de Educación ha generado recursos en diversos formatos, los cuales han sido integrados en recursos multimedia y se distribuyen a los establecimientos educativos a través de diversos soportes. En el caso del proyecto Primaria Digital los servidores de las Aulas Digitales Móviles los incorporan. Algunos recursos multimedia provienen del Canal Encuentro, Pakapka y Educ.ar.

El Programa Conectar Igualdad y el proyecto Primaria Digital buscan garantizar el derecho a una educación de calidad considerando los niveles formativos de niños y jóvenes. Además trabajan en la formación docente inicial y continua para garantizar la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.2.12. Modelo de integración de las TIC en la Educación Argentina

De acuerdo a lo recopilado en los apartados anteriores se ha elaborado una aproximación del modelo de integración de las TIC en la Educación Argentina se resume en la *Figura 9*.

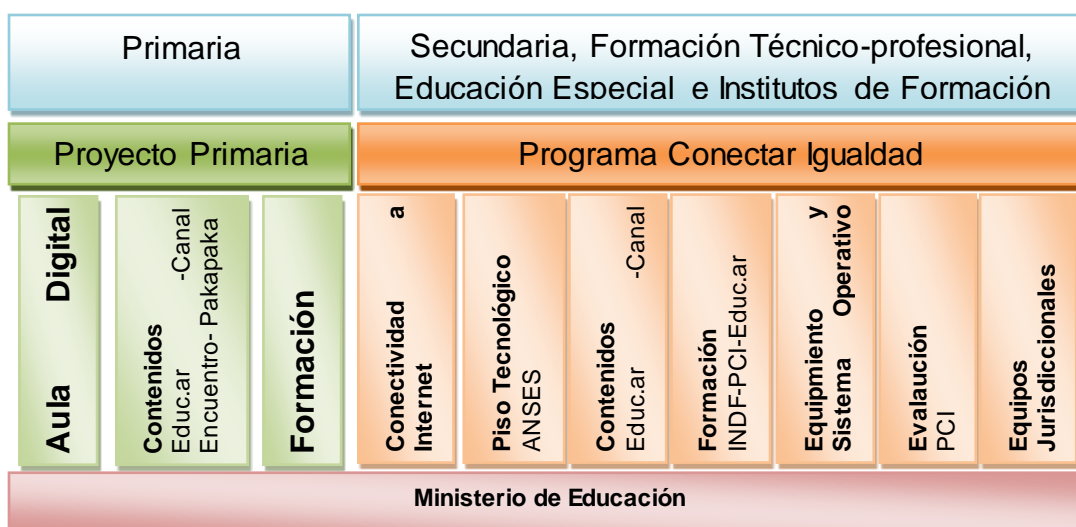


Figura 9. Modelo de Integración de las TIC en la educación Argentina
Fuente: Elaboración propia

5.2.13. Indicadores TIC de la educación en Argentina

Argentina está avanzando hacia la inclusión digital de la educación, como se muestra en la tabla (Tabla 28), en la cual se recoge los datos según los indicadores planteados en el Plan eLAC.

Tabla 28

Indicadores eLAC en la educación Argentina

Indicador	Avance
Relación alumnos /computadoras por nivel educacional.	Política 1 a 1 [Según el Portal de Programa Conectar Igualdad se distribuyeron 5,072.564 <i>netbooks</i> a estudiantes y docentes de Secundaria Pública, escuelas de Educación Especial e Institutos de Formación Docente].
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en un establecimiento educativo	– 5.192 establecimientos educativos conectados a Internet por banda ancha, a cargo del Plan Argentina Conectada. – 2.428 establecimientos educativos rurales y de la frontera acceden a Internet a través de conexión satelital a cargo del Ministerio de Educación y Plan Argentina Conectada.
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en actividades de educación o aprendizaje, por nivel educacional.	Se han capacitado 223.919 alumnos/familias en uso de TIC
Porcentaje de maestros de Primaria y Secundaria	– Se han capacitado de forma presencial y virtual 548.585 profesores. La formación recibida ha sido

Indicador	Avance
capacitados para enseñar una o varias asignaturas escolares utilizando recursos TIC por nivel educacional.	<p>ofrecida por: el programa Conectar Igualdad, del Instituto Nacional de Formación Docente, el portal Educ.ar, OEI, diversas actividades de extensión y, por otra, los profesores formados a través de un dispositivo de desarrollo profesional docente implementado por el Ministerio de Educación de la Nación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Ministerio de Educación a través de un dispositivo de desarrollo profesional ha implementado un espacio virtual de acompañamiento y asistencia técnico pedagógica, con 200 aulas virtuales en todo el país. - La formación abarcan las siguientes temáticas: TIC y educación, Administración de aulas virtuales, Comunicación visual, Educación Especial, Lectura y escritura académica, Organizadores gráficos, Matemática, Geografía, Química y Física.
Porcentaje de grados que utilizan enseñanza asistida por TIC (niveles 1-3), por asignatura: Matemáticas, Ciencias, Conocimientos básicos computacionales (Informática), Idiomas, Arte.	<p>Relación de profesores capacitados por tipo de educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secundaria 292.620 - Primaria y Rural 1.175 - Especial 18.436 - Superior 29.354 - Congresos 15.000 - Especialización Superior en Educación y TIC 28.000 - Cursos OEI- Educ.ar 164.000
Proporción de contenidos educativos públicos digitalizados.	<p>El Portal Educ.ar ofrece recursos para educación Inicial, Primaria, Secundaria y Superior. Se imprimieron 4,5 millones de ejemplares de la serie Materiales de Apoyo. Se distribuyeron materiales <i>off line</i>, incluyendo las colecciones de Conectar Igualdad en formato USB, las colecciones Encuentro Hoy en DVD y la distribución de escritorios de contenidos en discos externos a los docentes.</p> <p>El portal Conectate agrupa a diversos portales tales como Conectar Igualdad, Educ.ar, Pakapaka, etc. Este portal ha registrado 2,1 millones de descargas de los contenidos ofrecidos.</p>

Fuente: Vacchieri (2013)

El estudio de Vacchieri (2013) ha identificado otros proyectos a nivel nacional para la incorporación de las TIC en la educación, como es el caso de Conectarlab dirigido a crear espacios de experimentación e innovación de propuestas educativa.

Por otra parte, el estudio de Lago et al. (2012) ha identificado que la falta de formación del profesorado, la conexión a Internet, el ancho de banda y los

problemas técnicos, son algunos de los desafíos a superar para la incorporación exitosa de las TIC en aula.

5.3. Modelo de integración de las TIC en la educación en Chile

5.3.1. Las TIC en la educación chilena

Según Jara (2013) el sistema escolar chileno comprende aproximadamente 12 mil establecimientos educativos y atiende a 3,5 millones de estudiantes, 9% de los cuales asiste a escuelas rurales.

La educación chilena está estructurada en cuatro ciclos: Nivel preescolar o parvularia (NT1² y NT2³), nivel básico obligatoria de 1º a 8º año, nivel secundario con una duración de cuatro años y universitario. La educación media ofrece una formación general común y formaciones diferencias: humanístico-científica, formación profesional y artística (UNESCO, 2010c).

La incorporación de las TIC en al educación chilena se remonta a los años 90 a partir de un proyecto piloto, financiado por el Banco Mundial, que planteaba interconectar las escuelas través de redes de computadoras y proveerles de un entorno de trabajo interactivo llamado *La Plaza*, que permitía la colaboración entres los estudiantes de diferentes establecimientos educativos guiados por sus docentes (Jara, 2013).

En el año1991 la Universidad Católica de Chile logra interconectar las escuelas e inicia un trabajo de exploración sobre los usos de estas tecnologías para el apoyo del aprendizaje. Este es el inicio del Proyecto Enlaces del Ministerio de Educación, en adelante Enlaces.

En 1993 el equipo de profesores de la Universidad Católica de Chile junto con la Universidad de la Frontera en Temuco realizaron otra experiencia piloto, que consistía en interconectar 100 escuelas de primaria en cinco años. El éxito del proyecto impulso a Enlaces a expandir la experiencia al resto de sistema escolar incluyendo al nivel secundario (Jara, 2013).

El modelo implementado comprendía la dotación “semilla” de 3, 6 o 9 computadoras según la matrícula de escuela y dos computadoras para el uso docente. La conexión de Internet se la realizaba usando la línea telefónica del establecimiento educativo. Además del software *La Plaza* se proveía de un conjunto de recursos educativos digitales.

Por otra parte, la escuela destinó un espacio físico para el laboratorio y los profesores asumieron la administración del mismo.

² Nivel de Transición 1 de 2-4 años

³ Nivel de Transición 2 de 4-6 años

La formación técnico-pedagógica del docente se constituyó en una pieza clave de la iniciativa. Gracias a los resultados de la experiencia piloto se planteó dos años de formación presencial (dos horas por semana), esta situación impulsó al Ministerio de Educación a firmar convenios con las universidades de cada región para la gestión del proyecto y apoyo a los establecimientos educativos y docentes.

En 1995 el Ministerio de Educación (MINEDUC) invitó a las Universidades colaboradoras a ser parte una red interconectada. A partir de esta iniciativa nace la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) cuya responsabilidad era la capacitación docente y la atención a las necesidades de las escuelas en su proceso de incorporación de las TIC. La RATE conformó un equipo de cerca de mil capacitadores, provenientes en gran parte de las escuelas donde se había impartido formación (Jara, 2013).

El MINEDUC estableció un marco común sobre las TIC en la educación, permitiendo con ello que cada universidad de la RATE estableciera sus planes de formación y desarrollo de contenidos.

A finales de la década de los 90 casi todas las escuelas públicas del área urbana se incorporaron a Enlaces. Las escuelas del área rural se incorporaron a mediados del año 2000.

A partir del año 2000 se dió gran prioridad a la implementación de Internet en los centros educativos. Esto permitió que Enlaces aportara a la *Campaña de Alfabetización Digital* los laboratorios de las escuelas como centros de formación de la ciudadanía, donde los docentes se convertían en formadores de la comunidad (Jara, 2013).

El año 2001 el MINEDUC y la Fundación Chile firmaron un convenio para crear el portal *educarchile*, iniciativa que permitió ampliar la oferta de recursos educativos a través de Internet.

A mediados del año 2005 el Ministerio de Educación crea el Centro de Educación y Tecnología (CET) para albergar las políticas generadas por Enlaces, que hasta ese momento tenían carácter de proyectos.

A partir del año 2007 se inició el *Plan de Tecnologías para una Educación de Calidad* (Plan TEC, 2007), el cual buscó incrementar el equipamiento tecnológico de los establecimientos y asegurar su uso pedagógico en el aula. Este Plan está destinado a los niveles de Párvulos, Enseñanza Básica y Enseñanza Media de los establecimientos subvencionados por el gobierno (Plan TEC, 2007).

El Plan TEC plantea tres grandes pilares:

- **Cierre de la brecha digital.** Se busca reducir la ratio estudiantes/computadora hasta alcanzar estándares de los países desarrollados y trabajar por la mejora de la conectividad.
- **Competencias Digitales Docentes.** Se propone desarrollar una oferta de formación docente especializada para promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que incluye autodiagnóstico y capacitación en distintos niveles.
- **Nueva generación de recursos digitales para el aprendizaje.** Apoyar la incorporación de la TIC a las salas de clases como: Modelos de Informática Educativa, catálogo de software educativos, videojuegos, etc.

Estos tres pilares fueron articulados en la escuela a través de los Planes de Usos de las Tecnologías, que son compromisos que realizan los directivos acerca de cómo serán aprovechadas las herramientas tecnológicas para mejorar los resultados educativos.

En los siguientes años, Enlaces implementó otros proyectos como: laboratorios móviles computacionales (LMC), pizarras digitales interactivas, entrega de computadoras para el hogar a los mejores estudiantes de zonas pobres bajo el programa *Yo elijo mi PC*, mejora de la conectividad a Internet, programa *Mi taller Digital*, etc. Todos estos proyectos han permitido reducir la brecha digital, mostrando el aporte de Enlaces para la educación chilena (Jara y Claro, 2012).

5.3.2. Enlaces, Centro de Educación y Tecnología

Enlaces, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación tiene la misión de *"Integrar las TIC en el sistema escolar para lograr el mejoramiento de los aprendizajes y el desarrollo de competencias digitales en los diferentes actores"* (Enlaces).

Desde sus inicios, Enlaces ha contribuido a:

- Reducción de brecha digital en profesores
- Cambio en la percepción del rol de las TIC en la educación
- Desarrollo de "competencias esenciales" del siglo XXI
- Acceso a las nuevas tecnologías a través de las escuelas

En el año 2010, Enlaces recibió el Premio Internacional de Educación y TIC otorgado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y Fundación Telefónica, el cual reconoce el aporte realizado en la integración de las TIC en la educación, como modelo de referencia nacional e internacional (Enlaces).

5.3.3. Enlaces en las escuelas rurales

En el curso del año 2000 existían 4.000 escuelas en el área rural chilena, las cuales se fueron incorporaron a Enlaces. Considerando el aislamiento de las escuelas rurales y a las condiciones de trabajo pedagógico dentro de las aulas multigrado [un profesor que “enseña a dos o más grados simultáneamente en una misma aula de clase” (T. Vargas, 2003p. 10)] el modelo fue diferente al implementado en el área urbana.

La propuesta consistió en incorporar dos computadoras a las aulas con una nueva estrategia de capacitación docente, con una duración de 3 años, con encuentros presenciales mensuales. Además se consideraba una semana de capacitación intensiva en la universidad de la región, durante las vacaciones. En estos encuentros se analizaban los avances y dificultades enfrentados por los docentes en su práctica educativa con TIC (Jara, 2013).

Por otra parte, el Ministerio de Educación elaboró un portal para el apoyo de la educación multigrado (<http://www.aulamultigrado.cl/>) que permite a los estudiantes y docentes realizar actividades de acuerdo al nivel educativo en el que se encuentre, como se muestra en la siguiente figura (Figura 10).

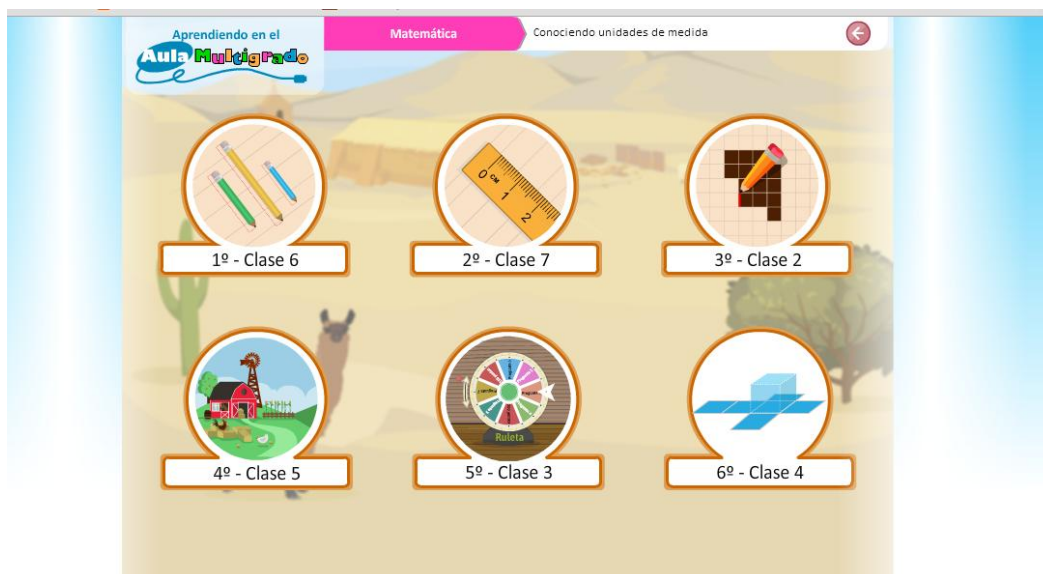


Figura 10. Menú de opciones del aula multigrado en la web
Fuente: <http://www.aulamultigrado.cl/>

El portal permite elegir a zona geográfica para contextualizar el entorno. Al ingresar es posible observar cuatro áreas de conocimiento: matemáticas, lenguaje y comunicación, historia, geografía y ciencias sociales, y ciencias naturales. Cada opción le permite seleccionar un tema para el cual existen actividades según niveles.

De acuerdo al estudio del Ministerio de Educación de Chile (2012) el uso de las computadoras en las clases de establecimientos educativos rurales muestra una tendencia positiva (**Tabla 29**).

Tabla 29

Horas de uso de TIC en los establecimientos rurales

	Establecimientos rurales	
	Años: 2009	2012
Municipal	2,4	13,2
Particular Subvencionado	2,5	12,1
Particular Pagado	12,6	6,5
Nacional	2,4	13

Fuente: Ministerio de Educación de Chile (2012)

Esta tendencia favorece a la introducción de las TIC en el proceso de desarrollo de competencias TIC, en la educación rural.

5.3.4. Formación docente

Desde el inicio de Enlaces la formación docente ha sido una pieza fundamental para el éxito de la integración de las TIC en la Educación, en este sentido en el año 2006 el Ministerio de Educación publicó los Estándares de Competencias para la Formación Docente, los cuales han sido ampliados en el año 2011. Estos estándares se emplea para el diseño de la formación inicial y continua de docentes.

5.3.4.1. Formación docente continua

El Ministerio de Educación, a través de Enlaces, ofreció un completo Plan de Formación para promover el desarrollo de Competencias TIC en todos los actores del sistema escolar: profesor de aula, profesor jefe, Director, Jefe de Unidad Técnica Pedagógica, sostenedor, coordinador pedagógico, orientador, profesor diferencial y asistente de la educación (Anexo 1).

La oferta formativa considera los diferentes niveles de desarrollo de competencias acorde a las necesidades de cada uno de los perfiles identificados en el sistema escolar, estableciendo las condiciones necesarias para el uso pedagógico de los recursos e infraestructura instalada en los establecimientos educativos en el marco del Plan TEC (Enlaces).

A partir del año 2009, Enlaces incorporó las modalidades de e-Learning y b-Learning en la formación TIC de docentes con el apoyo de Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). En el año 2010 se amplió la cobertura de cursos y módulos, además se diversificó sus temáticas, con el objetivo de atender los diferentes niveles de desarrollo de competencias TIC y la variedad de intereses que manifestaron los beneficiarios (Enlaces, 2012).

La formación docente estuvo orientada a la creación e innovación pedagógica con TIC en las prácticas docentes y la gestión escolar, buscando mejores ambientes de aprendizaje para potenciar el desarrollo de las habilidades para el Siglo XXI en los estudiantes (Enlaces, 2012).

A través de Enlaces, Centro de Educación y Tecnologías se publicó en el año 2007 las competencias TIC para la profesión Docente como una herramienta para el enriquecimiento del desarrollo curricular y la apropiación de las tecnologías. En el año 2011 se publicó una versión validada de competencias TIC dirigidas a docentes de aula en el cual se incluyen otros actores del sistema escolar. En esta nueva publicación se presenta un mapa de competencias que basada en cinco dimensiones (Ministerio de Educación de Chile, 2011):

- Pedagógica
- Técnica o instrumental
- Social, ética y legal
- Gestión
- Desarrollo y responsabilidad profesional

Por cada dimensión se han establecieron competencias, criterios, descriptores, conocimientos asociados y campo de aplicación, conformando un estándar TIC que permitió que cada docente pudiera evaluar sus competencias TIC (ver capítulo III). Enlaces diseñó e implementó una plataforma virtual que permitió a cada docente realizar una autoevaluación de sus competencias, a partir de los resultados obtenidos, el docente puede tomar un módulo o crear su itinerario formativo.

Los docentes pueden acceder a la formación en TIC de Enlaces siguiendo un proceso de inscripción que requiere:

- Cumplimentar un formulario de inscripción al módulo.
- Envío de una carta de patrocinio del director del establecimiento educativo, con sello y firma.

Terminado el plazo de inscripción se evalúan las postulaciones, siendo la carta del director un requisito imprescindible para la participación de los docentes, se verifica los datos del docente y del establecimiento educativo. Un docente puede cursar solo un módulo a la vez (Enlaces).

La asistencia a seminarios, charlas de expertos, consultar bibliografía especializada y otros eventos, se consideran otro medio para el desarrollo de competencias (Ministerio de Educación de Chile, 2011).

Otro proyecto de Enlaces que promueve el desarrollo de competencias TIC entre docentes y alumnos es el programa *Mi Taller Digital* que provee recursos digitales y formación para el desarrollo de proyectos en cinco talleres:

Videojuegos, Robótica, Cómic Digital, Edición de Video y Brigadas Tecnológicas (Enlaces).

5.3.4.2. Formación Inicial Docente (FID)

A partir del año 2005 Enlaces, Centro de Educación y Tecnología, impulsó un itinerario para la integración de las TIC como eje temático transversal en la formación inicial docente. Para lo cual se han desarrollado tres fases de trabajo (Enlaces, 2010, p. 127):

- La formulación de un marco de referencia que permita orientar el rediseño curricular para la inclusión de las tecnologías a través de estándares y competencias TIC para la formación inicial y continua de docentes y de un Mapa de Progreso (K12) destinado a establecer las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes del sistema escolar;
- La habilitación de académicos que se desempeñan en carreras de formación inicial docente y profesionales de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces, para la apropiación del marco de estándares y la formulación de proyectos de carácter piloto para la inclusión de estas tecnologías en la formación inicial docente; y
- El apoyo y acompañamiento para la implementación de algunos proyectos de innovación TIC-FID, destinados a colocar la discusión al interior de las carreras de pedagogía.

Para llevar adelante el proceso de incorporación de las TIC en la formación inicial se identificaron cinco situaciones problemáticas (Garrido, Gros, Rodríguez, Silva, y Nervi, 2008):

- Contar con el apoyo institucional explícito necesario para abordar la inclusión de TIC en la FID.
- Instalar competencias para el uso con sentido pedagógico de estas tecnologías.
- Implementar experiencias reales y pertinentes para el contexto.
- Evidenciar el aporte de las TIC, de acuerdo a las expectativas previstas.
- Compartir con otros académicos los avances logrados con el fin de incentivar la expansión de lo realizado.

Considerando estas situaciones Garrido et al. (2008) indican que el proceso de incorporación de las TIC en la formación inicial docente en Chile se desarrolla en cinco etapas (Figura 11).

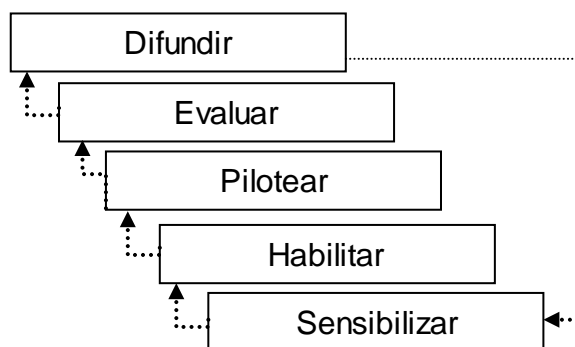


Figura 11. Proceso de incorporación de las TIC a la formación inicial docente
Fuente: Garrido et al. (2008)

Las fases del proceso se describen como:

- **Sensibilización.** Esta fase inicial permite la identificar actores institucionales clave (vicerrectores, decanos, directores de departamento, etc.) que deben ser involucrados para realizar la propuesta. Se identifican las barreras y oportunidades que influyen en la innovación.
- **Habilitación.** En esta etapa se realiza el diagnóstico y la posterior formación de profesores en aspectos relevantes para el desarrollo de las propuestas. En esta etapa se identifica necesidades en los participantes, con el fin de definir propuestas integradoras de aspectos tecnológicos y pedagógicos.
- **Pilotear experiencias.** Esta fase permite revisar el lugar de las TIC en el curriculum de la formación inicial.
- **Evaluación.** Los resultados de las experiencias piloto en la incorporación de las TIC permiten obtener aprendizaje valioso para mejorar sus prácticas al interior de las carreras.
- **Difusión.** Esta fase es muy importante para contribuir al proceso de mejora de las experiencias. Este momento se convierte en una oportunidad para volver a sensibilizar y realizar nuevas propuestas de innovación.

Garrido et al. (2008, p. 206) indica que para viabilizar los proyectos de innovación con TIC en la formación inicial docente chilena deben:

- Mejorar las competencias y capacidades de los equipos docentes que forman profesores.
- Sistematizar las experiencias con el fin de construir un conocimiento pedagógico que permita fundamentar nuevas innovaciones, procurando construir con ello pequeñas comunidades de aprendizaje entre pares universitarios para el mejor uso de las TIC.
- Implementar espacios de innovación para el intercambio de experiencias o el acceso a recursos digitales.

5.3.5. Equipamiento y conectividad con Enlaces

Enlaces ha implementado diversos proyectos de equipamiento y renovación de tecnologías en los centros educativos, sin embargo su línea de trabajo se basa en los laboratorios (Enlaces, 2010, 2012).

5.3.5.1. Laboratorios

El informe Enlaces, *Innovación y Calidad en la Era Digital* (Enlaces, 2012) permitió observar que los centros educativos municipales y los particulares subvencionados muestran un incremento importante en el número de computadoras (Gráfico 9)

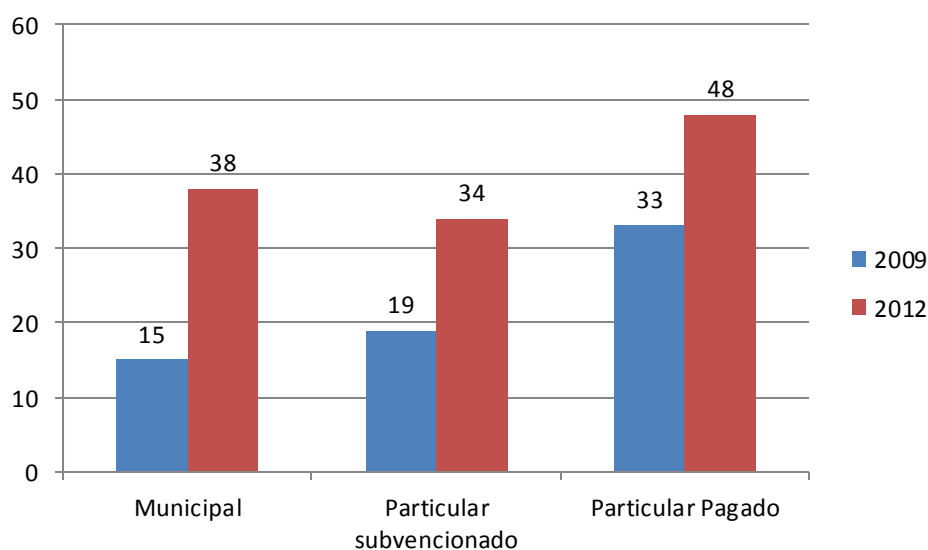


Gráfico 9. Número promedio de computadoras en los centros educativos
Fuente: Enlaces (2012)

Estos datos muestran un importante apoyo a la educación pública y subvencionada, lo cual tiene una incidencia sobre las posibilidades de uso y acceso a las TIC para los estudiantes.

5.3.5.2. TIC en el aula

A partir del año 2007 el gobierno chileno se propuso habilitar 7.500 aulas con un paquete multimedia o 'kit tecnológico', compuesto de:

- Una computadora portátil,
- Un equipo de audio,
- Un proyector multimedia y
- Telón.

Esta línea de provisión de equipamiento se denominó "TIC en el Aula". Al finalizar el año 2010, se habilitaron 10.700 aulas, pertenecientes a 946 escuelas básicas a nivel nacional (Enlaces, 2010).

5.3.5.3. Laboratorio Móviles Computacionales (LMC)

Consiste en la implementación de un modelo 1 a 1, es decir, una computadora por niño, en todos los cursos de tercero básico de las escuelas municipales del país. El propósito de este proyecto se orienta a desarrollar las capacidades de lectura, escritura y las operaciones básicas de matemática en los niños beneficiarios.

Cada LMC se compone de un carro o soporte móvil que contiene una computadora portátil para uso del profesor a cargo del curso, y de un número suficiente de equipos computacionales portátiles, para que cada alumno pueda utilizar uno de manera individual (Enlaces, 2010). Los equipos son compartidos por todos los niños del mismo nivel.

5.3.5.4. Tablets para la educación digital

El proyecto *Tablets para la educación digital* fue una iniciativa conjunta de la División de Educación General y Enlaces y tuvo los siguientes propósitos:

- Favorecer la inclusión y la equidad facilitando que niños y niñas de estos niveles accedan a las tecnologías de la información
- Ser un apoyo para educadores y docentes en la enseñanza de la matemática, respetando los diferentes ritmos y habilidades de aprendizaje.

Esta iniciativa estuvo dirigida a estudiantes de primer nivel de transición (NT1 o preescolar: 4 años), segundo nivel de transición (NT2 o preescolar: 5 años) y 1° básico de escuelas municipales. El proyecto buscó favorecer la innovación en las prácticas pedagógicas con la incorporación de las *tablets* (Enlaces).

El proyecto propuso un sistema de rotación en estaciones de trabajo donde los estudiantes interactúan con materiales didácticos y las *tablets*.

Cada establecimiento educativo del proyecto recibió:

- **Equipamiento tecnológico.** El proyecto contemplaba el equipamiento tecnológico del establecimiento educativo, que consistía en:
 - 27 *tablets* por establecimiento: 9 dispositivos para cada nivel del proyecto (NT1, NT2 y 1° básico).
 - Maletas para el almacenamiento y carga de las *tablets*.
 - Aplicaciones (recursos educativos digitales cargados en las *tablets*) para apoyar las habilidades de razonamiento lógico-matemático.
- **Conjunto de material didáctico.** Para apoyar los contenidos matemáticos de los niveles del proyecto.

- **Asesoría pedagógica.** Formación y acompañamiento de los docentes participantes y seguimiento de las distintas etapas que contempla el proyecto.

La capacitación y el acompañamiento estuvieron a cargo de las instituciones formadoras las cuales cuentan con una plataforma de formación a distancia y realizaron el acompañamiento a los docentes tanto virtual como presencial. También se realizaron jornadas de formación presencial.

La selección de los establecimientos educativos para el proyecto estuvo sujeta al cumplimiento de una serie de requisitos establecidos por Enlaces.

Otra acción en equipamiento desarrollada por Enlaces ha sido la entrega pizarras digitales interactivas a proyectos como *TIC y Diversidad* y centros educativos, sin embargo su número es muy reducido a comparación de las computadoras (*Gráfico 10*).

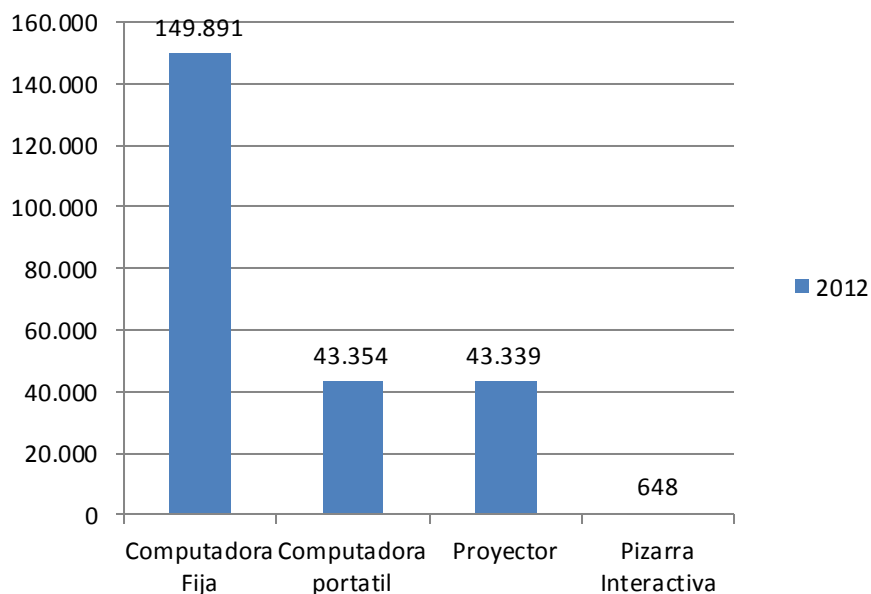


Gráfico 10. Equipamiento entregado por Enlaces
Fuente: Enlaces (2012)

Enlaces y el Ministerio de Telecomunicaciones trabajan en el marco de la iniciativa *Conectividad para la Educación*, con el objetivo de garantizar la conexión a Internet de los centros educativos del país.

Según el informe publicado por Enlaces (2012) la conexión a Internet se ha incrementado, desde el año 2009 al 2012, de forma significativa en los centros educativos municipales (*Gráfico 11*).

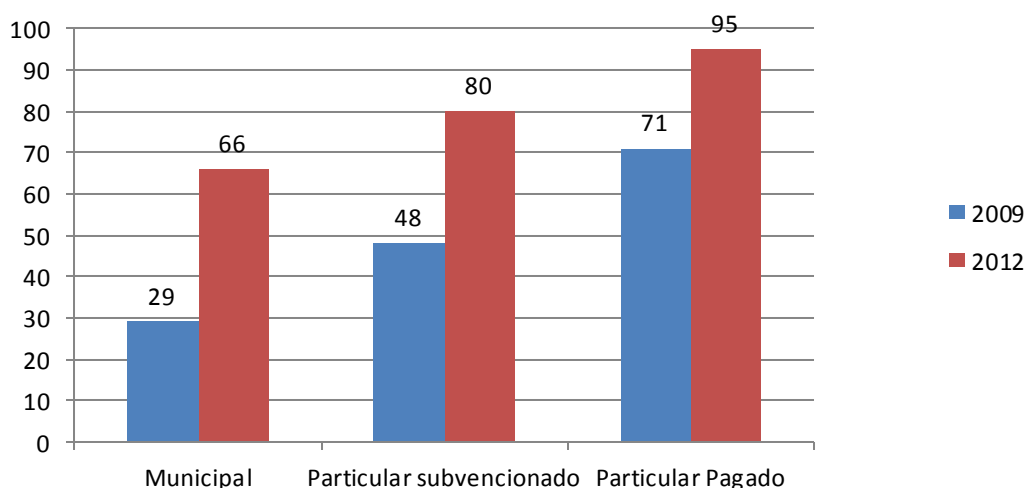


Gráfico 11. Porcentaje de computadoras conectadas a Internet
Fuente: Enlaces (2012)

La conexión a Banda Ancha desplazó a la línea conmutada que fue la primera opción de Enlaces para los centros educativos (Gráfico 12).

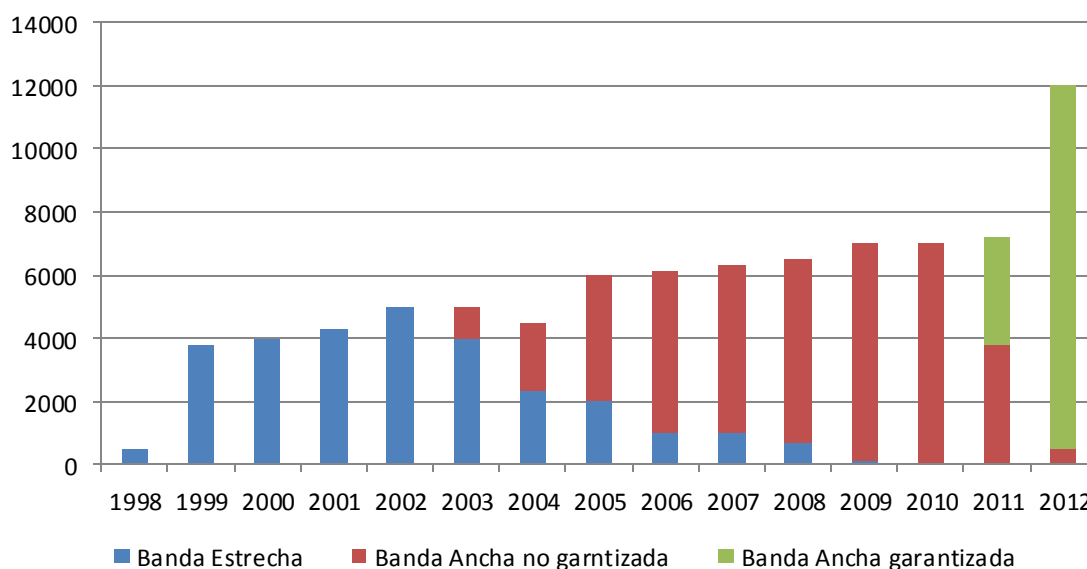


Gráfico 12. Centros educativos conectados a internet por tipo de conectividad
Fuente: Jara y Claro (2012)

5.3.6. Producción de contenidos digitales

Enlaces ofrece contenidos digitales a docentes y alumnos a través del portal educativo nacional *educarchile.cl*. Este portal nace del convenio entre Ministerio de Educación de Chile y la Fundación Chile con la misión contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación en todos sus niveles, ámbitos y modalidades, ampliando las oportunidades de formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

El portal Educarchile está dirigido a todos los miembros de la comunidad educativa nacional: a las escuelas, sus docentes, alumnos y directivos; a las familias chilenas y los organismos de padres y apoderados; a los sostenedores municipales y privados; a los investigadores y especialistas de la educación; a las facultades de pedagogía y a los organismos de la cultura.

Educarchile ha sido premiada y reconocida en diversas ocasiones por su aporte a la educación chilena (The Stockholm Challenge Award 2003/2004, Challenge Digital Chile 2003 y Mejores Web De Chile 2003).

Otro sitio de contenidos del Ministerio de Educación es aulamultigrado.cl el cual nace para dar respuesta a las necesidades del aula multigrado de la escuela rural. La implementación curricular con uso de TIC, ofrece una solución pedagógica para el trabajo en aulas multigrado, considerando un diseño transversal que permite trabajar en forma efectiva los distintos niveles educativos presentes en el aula (Aulamultigrado).

El sitio [aulamultigrado](http://aulamultigrado.cl) incluye colección de documentos, guías y evaluaciones en formato PDF para imprimir y una colección de más de 500 recursos digitales interactivos para 4 asignaturas: Lenguaje y Comunicación, Matemática, Historia, Geografía y Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Este material permite transferir a los profesores de escuelas multigrado 20 módulos didácticos propuestos por el Ministerio de Educación de Chile, complementados con recursos interactivos especialmente desarrollados para estos contextos (Aulamultigrado).

[Yoestudio.cl](http://yoestudio.cl) es otro portal educativo del Ministerio de Educación, el cual contiene más de 3 mil recursos educativos, nacionales e internacionales (software, simuladores, animaciones y videos) que permiten reforzar y complementar contenidos para estudiantes de primero básico al cuarto de nivel medio. El portal ofrece recursos en matemática, lenguaje, historia, ciencias naturales e inglés, además de material exclusivo para alumnos de centros educativos técnicos profesionales, así como contenidos para preparar la Prueba de Selección Universitaria (Enlaces, 2012).

5.3.7. Evaluación

Enlaces realiza un permanente monitoreo de sus avances y evaluación de impactos, aplicando mediciones locales y participando en estudios internacionales sobre uso de TIC en educación (**Tabla 30**).

Tabla 30*Estudios sobre TIC en la educación chilena*

Nivel de la evaluación	Evaluación
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> – Encuesta para la Sociedad de la Información. 2003 – Censo de Informática Educativa. 2009 – SIMCE TIC 2011 y 2013
Internacional	<ul style="list-style-type: none"> – Second International Technology Educational Study (SITES) 2000 y 2006 – PISA 2001, 2003, 2006, 2009 (cuestionarios TIC aplicados paralelamente con las pruebas PISA) – PISA ERA 2011 (orientado a medir el grado de fluidez lectora en medios digitales)

Fuente: Elaboración propia

Chile ha elaborado una prueba pionera a nivel latinoamericano para la evaluación de habilidades TIC para el aprendizaje denominada Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE TIC).

Inicialmente la prueba SIMCE TIC evaluaba 12 habilidades, las cuales se amplían a 20 agrupadas en cuatro dimensiones: Información, comunicación y colaboración, convivencia digital y tecnología.

SIMCE TIC establece una matriz de dimensiones donde se establecen subdimensiones y habilidades (**Tabla 31**).

Tabla 31*Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje 2013*

Dimensión	Subdimensión	Habilidades
Información	Información como Fuente	<ul style="list-style-type: none"> – Definir la información que se necesita. – Buscar y acceder a la información. – Evaluar y seleccionar información. – Organizar información.
	Información como Producto	<ul style="list-style-type: none"> – Planificar la elaboración de un producto de información. – Sintetizar la información digital – Comprobar modelos o teoremas en ambiente digital. – Generar un nuevo producto de información.
Comunicación	Comunicación Efectiva	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizar protocolos sociales en

		ambiente digital.
		– Presentar información en función a una audiencia.
		– Transmitir información considerando objetivo y audiencia.
	Comunicación a Distancia	– Colaboración con otros a distancia para elaborar un producto de información.
Convivencia digital		
	Ética y autocuidado	– Identificar oportunidades y riesgos en ambiente digital y aplicar estrategias de protección de la información personal y la de otros.
		– Conocer los derechos propios y de los otros, y aplicar estrategias de protección de la información en ambiente digital.
		– Respetar la propiedad intelectual.
	TIC y sociedad	– Comprender el impacto social de las TIC.
Tecnología		
	Conocimientos TIC	– Dominar conceptos TIC básicos.
	Saber operar las TIC	– Cuidar y hacer un uso seguro del equipamiento.
		– Resolver problemas técnicos.
	Saber usar las TIC	– Dominar aplicaciones de uso más extendido

Fuente: SIMCE TIC (s.f.)

Para las evaluaciones el SIMCE TIC recrea el escritorio virtual en el que los estudiantes disponen de las aplicaciones más utilizadas, como procesador de texto, hoja de cálculo, navegador de Internet y herramientas web como el correo electrónico. La evaluación se compone de 32 ítems que se van presentando a través de la simulación de un chat entre el estudiante evaluado y tres amigos virtuales (*Figura 12*).



Figura 12. Plataforma de SIMCE TIC

La prueba evaluativa se ha construido en base a tres tipos de preguntas (Enlaces, 2013):

- Preguntas cerradas. Contienen alternativas de respuestas previamente definidas. Para ello se proporciona al estudiante información que le permite seleccionar una de las alternativas que se le presentan. La corrección de este tipo de preguntas es automática.
- Preguntas de acción. Se entregan instrucciones al estudiante para desarrollar una actividad o secuencia de actividades. La corrección de este tipo de preguntas es automática.
- Preguntas de producto: El estudiante debe generar nueva información o producto a partir de la información proporcionada. Su corrección es en función de una rúbrica, con la cual correctores especialmente entrenados asignan puntaje a cada uno de los productos generados por el estudiante.

Algunos resultados obtenidos en SIMCE TIC 2011 y 2013 se sintetizan en la **Tabla 32**.

Tabla 32

Resultados SIMCE 2011 y 2013

Aspecto	2011	2013
Muestra	10.3012 estudiantes de 2º medio 505 establecimientos educativos	11.185 estudiantes de 2º medio 492 establecimiento educativos
Nivel de Logro	Inicial: 50.5% Intermedio: 46.2% Avanzado: 3.3%	Inicial: 46.9% Intermedio: 51,3% Avanzado:1.8%

Fuente: SIMCE 2011-2013

Los resultados muestran que el nivel de logro intermedio ha mejorado, sin embargo se ha reducido el nivel avanzado.

La evaluación del SIMCE TIC recoge información sobre las familias a través de un formulario que debe ser cumplimentado por los padres o tutores del estudiante, el cual recoge datos socioeconómicos que permiten analizar los contextos y condiciones que pueden afectar a la medición (Jara y Claro, 2012).

5.3.8. Modelo de integración de TIC en la educación chilena

Considerando lo expuesto anteriormente se hace una aproximación al modelo general de integración de TIC en la educación chilena basada en Enlaces, Centro de Educación y Tecnología, por ser el articulador de las acciones TIC dirigidas a todos los niveles educativos y formación docente. El modelo por tanto puede resumirse en la *Figura 13*.

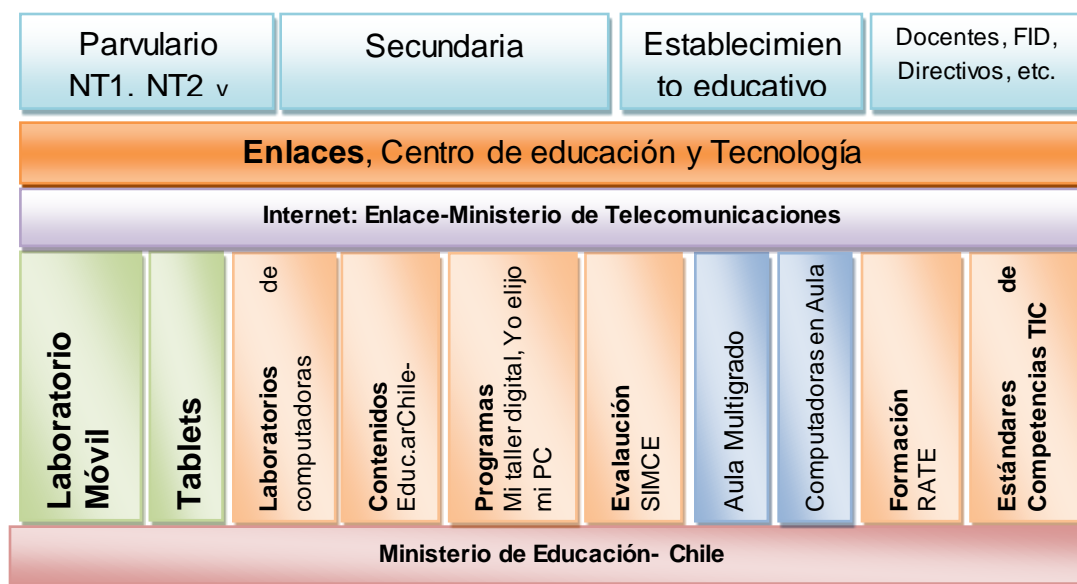


Figura 13. Modelo de integración de las TIC en la educación chilena
Fuente: Elaboración propia

5.3.9. Indicadores TIC en la educación chilena

Chile ha realizado importantes avances en la inclusión digital en la educación, como lo muestran los indicadores (**Tabla 33**).

Tabla 33

Relación de indicadores TIC en la educación chilena

Indicador	Avance
Relación estudiantes/computadoras por nivel educacional.	<ul style="list-style-type: none"> – Establecimientos municipales 6 estudiantes por computadora – Establecimientos Particulares subvencionados [por el estado] 14 estudiantes por computadora – Establecimientos particulares pagados 11 estudiantes por computadora
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado internet en un establecimiento educativo.	Porcentaje de computadoras conectadas a Internet en el establecimiento educativo <ul style="list-style-type: none"> – Municipales: 66% – Particulares subvencionados: 80% – Particulares pagados: 95%
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en actividades de educación o aprendizaje, por nivel educacional.	Establecimientos conectados a Internet en el año 2012 <ul style="list-style-type: none"> – Colegio municipales 74% – Colegio Particular subvencionado 84% – Colegio particular 99% Computadoras conectadas a internet en el establecimiento educativo <ul style="list-style-type: none"> – Colegio municipales 66% – Colegio Particular subvencionado 80% – Colegio particular 95%
Porcentaje de maestros de primaria y secundaria capacitados para enseñar una o varias asignaturas escolares utilizando recursos TIC por nivel educacional.	Se han capacitado más de 210.852 docente en el uso de TIC (Enlaces, s.f.).
Porcentaje de grados que utilizan enseñanza asistida por TIC (niveles 1-3), por asignatura: Matemáticas, Ciencias, Conocimientos básicos computacionales (Informática), Idiomas, Arte.	Inglés en línea: 5º a 8º básico Matemática en línea: 3º y 4º básico Total: 188 mil estudiantes Mi Taller Digital para 12 mil estudiantes Uso pedagógico semanal de Laboratorios de Computadoras <ul style="list-style-type: none"> – Lengua y comunicación 3,5 días – Matemáticas 3 días – Ciencias Naturales 2 días – Historia y Geografía 2,3 días – Tecnología 2,5 días – Inglés 2 días

Indicador	Avance
	<ul style="list-style-type: none"> - Educación Artística 1 días - Religión 1 días - Educación física 0,5 días
	Número de horas pedagógicas semanales que se usa el laboratorio de informática para clases
	<ul style="list-style-type: none"> - Municipales: 17 - Particulares subvencionados: 14 - Particulares pagados: 13
Proporción de contenidos educativos digitales.	Sitios web: Portal EducarChile Portal Yoestudio.cl 150.000 estudiantes inscritos

Fuente: Ministerio de Educación de Chile (2013)

Los datos muestran un importante avance en la inclusión digital en la educación chilena, sin embargo la formación inicial y continua de docentes en el uso de las TIC en contextos de aprendizaje sigue siendo uno de los desafíos más importantes para Enlaces (Enlaces, s.f.).

5.4. Modelo de integración de las TIC en la educación en Uruguay

5.4.1. Las TIC en la educación uruguaya

La educación básica uruguaya comprende los niveles: Inicial, primaria y secundaria (**Tabla 34**).

Tabla 34

Sistema educativo básico uruguayo

Nivel Educativo	Cursos
Inicial	1º no obligatorio 2º (4 años) 3º (5 años)
Primaria	1º-6º
Media	1º-3º Ciclo Básica (común para todos los estudiantes) Bachillerato Diversificado de 1º-3º Bachillerato Tecnológico de 1º-3º

Fuente: ANEP (2015)

Desde la década de los 90, Uruguay ha desarrollado diversas iniciativas para su incorporación TIC en la educación, algunas de las más sobresalientes son Informática Educativa (Infed 2000) y Conectividad Educativa (Rivoir y Lamschtein, 2012).

El proyecto Infed 2000 propuso integrar la informática en la educación primaria y media pública. Bajo este proyecto se instalaron 191 laboratorios o salas de informática. Como parte de este proyecto se formó a los profesores en las

aulas instaladas, se elaboró material de apoyo y se compró y distribuyó software educativo y libros (Grompone, Riva, Bottinelli, Bottinelli, y Bottinelli, 2007).

A mediados del año 2001 se inició el Programa Conectividad Educativa, el cual consideraba todo el sistema educativo uruguayo. Las actividades más destacadas de este programa fueron:

- El portal educativo TodosEnRed.
- Concursos de Contenidos Educativos.
- La evaluación de Plataformas Educativas.
- Evaluación de sitios educativos.

Este programa abarcó la totalidad de la educación media y la formación docente, sin embargo en el nivel primario solo abarcó un tercio del total.

A partir del año 2007 se planteó el Plan Ceibal, con una cobertura universal de la educación pública. El plan se concibió como una pieza fundamental para el desarrollo de una Sociedad de la Información y del Conocimiento (Vargas-D'Uniam et al.) (Rivoir y Lamschtein, 2012). A lo largo de los años el Plan CEIBAL se ha ampliado y diversificado, abarcando tanto la educación básica como la formación docente.

5.4.2. Plan Ceibal

El nombre CEIBAL es el acrónimo de *Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea*, y representa además su flor nacional: el ceibo (Plan Ceibal, s.f.).

El Plan Ceibal se desarrolló conjuntamente por el Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay (2013), la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), este último fue el encargado de la implementación técnica y operativa del proyecto (Plan Ceibal, s.f.).

El Plan es un ambicioso proyecto socioeducativo que promueve la inclusión digital y la equidad en el acceso a la educación y la cultura (Angeriz, Curbelo, Folgar, y Gómez, 2012; Plan Ceibal; Vaillant, 2013b).

Los objetivos del Plan Ceibal son (CPA-Ferrere, 2010, p. 5):

- Brindar a todos los niños y respectivos docentes de las escuelas primarias públicas acceso universal y gratuito a computadoras portátiles en pos de reducir la brecha digital y del conocimiento en el país. Tras la ampliación al ciclo básico de Educación Media, el objetivo se extrapola también a la población incumbente (alumnos y profesores).

- Contribuir a disminuir la brecha digital y de conocimiento existente entre las diversas realidades socioculturales de nuestro país, así como la que separa a nuestro país de las naciones más avanzadas.
- Promover la justicia social al establecer las condiciones necesarias para que los niños tengan igualdad de acceso a la información y a las posibilidades de comunicación. ☞ Favorecer la construcción de nuevos entornos de aprendizaje y la generación de un contexto propicio para que los niños y adolescentes uruguayos sean capaces de responder a las exigencias de la sociedad basada en la información y el conocimiento.
- Estimular la participación activa de docentes y estudiantes, al poner a su disposición nuevas herramientas en procura de ampliar sus aprendizajes, aumentar sus conocimientos y desarrollar la toma de conciencia acerca de la importancia de la educación permanente.

El proyecto *One Laptop Per Child* (OLPC), propuesto por Nicholas Negroponte, del Massachusetts Institute of Technology (MIT), fue la base del Plan CEIBAL. Desde sus inicios, el Plan Ceibal impulsó el modelo 1 a 1 es decir la dotación de una computadora portátil a cada estudiante y profesor de todas las escuelas públicas uruguayas (Rivoir y Lamschtein, 2012; Vaillant, 2013b).

Cuatro fueron las fase que permitieron la consolidación y universalización del Plan (CPA-Ferrere, 2010):

- Fase 1 (primer semestre de 2007): Los niños de la escuela de Villa Cardal, situada en el departamento de Florida, fueron los primeros en recibir las 200 máquinas XO donadas por la organización *One Laptop per Child* (OLPC).
- Fase 2 (segundo semestre de 2007): el resto del departamento de Florida hasta cubrirlo en su totalidad.
- Fase 3 (año 2008): todos los departamentos del interior del país, a excepción de Montevideo y el Área Metropolitana.
- Fase 4 (año 2009): Montevideo y el Área Metropolitana.

En el año 2007 el Plan Ceibal presentó su Proyecto Pedagógico, en el cual se establecían los siguientes objetivos (Plan Ceibal, 2007, p. 126):

- Contribuir a la mejora de la calidad educativa mediante la integración de tecnología al aula, al centro escolar y al núcleo familiar.
- Promover la igualdad de oportunidades para todos los alumnos de Educación Primaria, dotando de una computadora portátil a cada niño y maestro.
- Desarrollar una cultura colaborativa en cuatro líneas: niño-niño; niño-maestro; maestro-maestro y niño-familia-escuela.
- Promover la literacidad y criticidad electrónica en la comunidad pedagógica, atendiendo a los principios éticos.

Estos objetivos, hacen referencia clara al niño, la familia y al docente, enfatizando su dimensión socioeducativa del Plan.

A finales del año 2008 el Plan Ceibal se extendió a la educación media pública y a la educación primaria privada.

A partir del año 2010 el Plan Ceibal es gestionado por el Centro Ceibal, el cual es una institución no estatal que responde directamente a la Presidencia de la República Oriental del Uruguay.

5.4.3. Formación Docente

Según (Vaillant, 2013b), la capacitación de los docentes uruguayos se implementó con posterioridad a la entrega de las computadoras XO a los estudiantes y el equipamiento de las aulas.

Según el Informe *Uso de las TIC en la educación en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital* elaborado por la (UNESCO, 2013a) se indica que los docentes suelen ser algo mayores que en el resto de América Latina, por tanto este puede ser un factor que afecte en la integración de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.4.3.1. Formación Continua

La formación continua del profesorado presenta algunas diferencias según el nivel de enseñanza.

a. La formación Docente Continua en Primaria

Según el informe de Evaluación anual en Primaria-2013 (Plan Ceibal, 2014) se observa que en el año 2013 el Plan CEIBAL ha desarrollado diversas actividades que apuntan a la formación docente continua:

- **MAC.** Se capacitaron 392 Maestros de Apoyo Ceibal (MAC) de 291 escuelas en el uso de las plataformas educativas de CEIBAL. El MAC está encargado de dinamizar la formación y el apoyo técnico en el centro educativo.
- **Capacitación.** Durante el año 2013 se han realizado capacitaciones a los MAC, inspectores, dinamizadores, directores, subdirectores y otras figuras educativas en cuanto el manejo de las *laptop* y el software educativo.
- **Plan de Acompañamiento.** Se ha implementado un plan de acompañamiento a los MAC para apoyar en la implementación y uso de las plataformas educativas del Plan CEIBAL.
- **CEIBAL Inglés.** Es un programa de enseñanza de inglés por videoconferencia. El objetivo del programa es ofrecer a niños y docentes de educación primaria la oportunidad de aprender inglés.

Las escuelas del programa cuentan con salas equipadas para interactuar a través de videoconferencia con los docentes de inglés que pueden estar en cualquier parte del país o en el exterior.

Durante los años 2013 y 2014 el programa se extendió a 50.000 estudiantes en 400 escuelas. Para el 2015 se espera la universalización del programa en las escuelas urbanas de todo el Uruguay en los grados 4º, 5º y 6º año escolar (Plan Ceibal, s.f.).

- **Aprender Tod@s.** Busca una mayor apropiación de los recursos del Plan Ceibal para el aprendizaje y la inclusión social, a través de estrategias participativas que promuevan su uso significativo por parte de los docentes, los estudiantes y sus familias. En 2013 se trabajó con 228 centros educativos, se capacitaron 829 docentes y participantes de magisterio, también se brindó talleres a referentes familiares y a estudiantes.
- **Biblioteca Ceibal.** Se difundió y capacitó a diferentes actores educativos, entre ellos los MAC, en el uso de este recurso.
- **Videoconferencia.** Se capacitó en 648 establecimientos educativos a través de videoconferencia.
- **Laboratorios digitales.** Se capacitó a los docentes en el uso de los kit de robótica y sensores.

b. La formación continua docente en Secundaria

El Plan Ceibal ofrece formación a los docentes de nivel secundaria a través de:

- Talleres
- Cursos bajo la modalidad de e-Learning y b-Learning
- Concursos
- Jornadas

La formación está orientada al manejo de sistemas y plataformas que el Plan Ceibal a puesto a disposición de los docentes.

5.4.3.2. Formación Inicial Docente

Según Vaillant (2013a) en Uruguay, el programa curricular de formación inicial docente para maestros ha integrado menciones específicas a las TIC en sucesivas reformulaciones. El Programa 2005 integraba en el currículo las asignaturas Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como también la asignatura Entornos Informáticos en Educación. El Programa de Formación de Maestros 2008 incluyó dos asignaturas: Informática y Educación e Integración de Tecnologías Digitales.

Según la información del Consejo de Formación en Educación (2015) la formación inicial de docentes contempla en los planes de estudio asignaturas

para el desarrollo de competencias TIC y la introducción de estas en el currículo (**Tabla 35**).

Tabla 35

TIC en los planes de estudio uruguayos

Plan de Estudio (Vigente)	Año de formación	Asignaturas	Objetivos
Magisterio-2010	2º	Informática	Acercar al futuro docente a la concepción de informática como disciplina científica. Impartir conocimientos generales de informática aplicables a la enseñanza de distintas disciplinas/áreas de conocimiento.
	3º	Educación e Integración de tecnologías digitales	
Profesorado-2008	3º	Informática	Acercar al futuro docente a la concepción de informática como disciplina científica. Impartir conocimientos generales de informática aplicables a la enseñanza de distintas disciplinas/áreas de conocimiento.
Maestro Técnico-2008	3º	Informática	Acercar al futuro docente a la concepción de informática como disciplina científica. Impartir conocimientos generales de informática aplicables a la enseñanza de distintas disciplinas/áreas de conocimiento.

Fuente: Consejo de Formación en Educación (2015)

El Consejo de Formación en Educación (2015) lleva adelante diversos proyectos para la formación de los futuros maestros en TIC.

- **Proyecto Formación en Tecnologías Digitales para la Educación.** cuyo objetivo es brindar espacios de formación a estudiantes de formación docente en todo el país, así como generar un vínculo con estudiantes y docentes que permita la continuidad y actualización.
- **El programa MEnTA**, acrónimo de “Medios y Entornos Tecnológico - Digitales para el Aprendizaje”. Tiene sus orígenes y antecedentes en el proyecto “Uso didáctico de las NTIC del Plan Ceibal en Formación Docente” del año 2009.
- **Wikipedia en la educación.** Busca generar espacios de apropiación de la tecnología en el ámbito de formación docente, estimulando el uso de Wikipedia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Durante el año 2014 el Consejo de Formación en Educación (2015) ha impartido un total de 7 cursos semipresencial diferentes sobre el uso didáctico de diversas tecnologías digitales para el aprendizaje, bajo la modalidad b-learning, dirigidos tanto a docentes como a estudiantes. En la primera cohorte de cursos 2014 se han encontrado 48 aulas virtuales en las que están cursando 606 estudiantes y 86 docentes con una inscripción similar para la segunda cohorte.

5.4.4. Equipamiento y conectividad

Según se indica en el informe de *Evaluación anual en Primaria-2013* se ha distribuido el siguiente equipamiento (Plan Ceibal, 2014):

- **Laboratorios digitales.** Se entregaron kits de Robótica en Formación Docente, Primaria, Secundaria y UTU (Universidad del Trabajo de Uruguay), y se capacitó a docentes y alumnos en el uso de los mismos (a la fecha se entregaron 3971 kits). Por otro lado, se entregaron también kits de Sensores y se capacitó a docentes en su uso (a la fecha 700 kits).
- **Piloto Tablets.** Se entregaron 7.757 *tablets* con contenidos educativos a docentes y alumnos de inicial y primer año de ciertas escuelas seleccionadas para participar en el Piloto. El fin de este proyecto es evaluar la viabilidad y adecuación para la entrega de estos dispositivos a los alumnos de los grados escolares más bajos.

Además, se han distribuido 559.836 *laptops* a estudiantes, cubriendo así la educación primaria y media. Se entregaron 38.136 *laptop* a las bibliotecas de Educación Inicial, Primaria, Media, Centros de Formación Docente, Aulas comunitarias, Centros de Capacitación y Producción (CECAP), Instituto del Niño y Adolescente de Uruguay, Centros privados, entre otros (Plan Ceibal, 2014).

Las aulas de informática se ha convertido en Laboratorios de Tecnologías Digitales (LabTeD), lo cuales son espacios de trabajo que promueve el aprendizaje colaborativo y la integración de lo tecnológico y lo cognitivo al tiempo que se estimula el pensamiento lógico y la creatividad. LabTeD está compuesto por dos laboratorios (Plan Ceibal, s.f.):

- *Laboratorio de Innovación Tecnológica*, que integra proyectos de Robótica Educativa, Videojuegos y Programación, Sensores Físicoquímicos, Códigos QR, Realidad Aumentada e Impresoras 3D, etc.
- *Laboratorio de Multimedia*, que a su vez integra un laboratorio de experimentación sonora y un laboratorio de experimentación audiovisual.

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística citados en el documento de Evaluación Anual en Primaria – 2013 (Plan Ceibal, 2014), se

indica que la *laptop XO* continúa siendo la computadora con mayor presencia en los hogares de los quintiles de ingresos más bajos, además de ser la más usada para la búsqueda de información.

En cuanto a conectividad, el 96% de los centros de Educación Inicial y Primaria tienen instalada la conexión a Internet suministrada por Plan Ceibal; esto permite una cobertura del 99% de los alumnos. En los centros educativos con ciclo Básico y en las sedes de la UTU, la cobertura asciende al 99% de los centros. De 75 escuelas sin luz y sin conexión planificada por parte de la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE), el 63 % recibió energía eléctrica a través de paneles solares (Plan Ceibal, 2014).

Tanto docentes como estudiantes de Magisterio han sido beneficiados con una computadora portátil.

5.4.5. Producción de contenidos digitales

El Plan Ceibal cuenta con un espacio en su página web destinado a recursos y juegos, a través del cual facilita el acceso a una gran diversidad de recursos en diferentes formatos (video, audios, textos, etc.) (Figura 14).

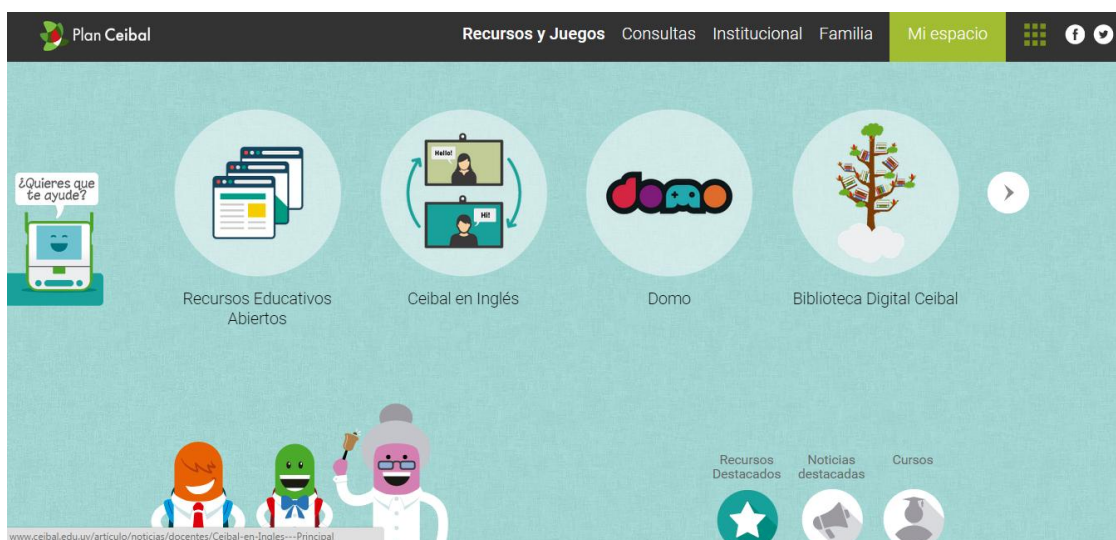


Figura 14. Recursos digitales del Plan Ceibal

5.4.5.1. Recursos Educativos Abiertos

El Plan Ceibal ha organizado una base de datos de recursos abiertos en base a dos grupos, el primero dirigido al nivel inicial y primaria y el segundo al nivel secundaria y superior. Los recursos están clasificados por temática o tipo de recurso (Plan Ceibal, s.f.) (Figura 15).



Figura 15. Recursos educativos abiertos del Plan Ceibal

5.4.5.2. Domo

Es una plataforma multijugador donde los niños encuentran contenidos lúdicos con objetivos educativos. Entre los videojuegos existentes se encuentran (RAP-CEIBAL, s.f.):

- **1811.** Da a conocer hechos históricos que permiten comprender el presente y colabora en la construcción de la identidad nacional. Los jugadores deberán tomar decisiones frente a los obstáculos que se le plantean, aspecto que ayuda a aproximar, pensar y recrear la historia.
- **BOO.** Busca desarrollar actitudes solidarias claves para la construcción de una convivencia armónica y ciudadana participando en discusiones y negociaciones de los valores que constituyen una sociedad democrática.
- **CAZAPROBLEMAS 1, 2, 3 y 4.** Permite la ejercitación del razonamiento lógico y el pensamiento divergente. Estimula aspectos como memoria, atención, concentración, creatividad e imaginación, análisis y síntesis, elaboración de hipótesis, cálculo y reversibilidad.
- **NUESTRO BARRIO.** Busca estimular al niño de primer ciclo a desarrollar un “espíritu emprendedor” hacia la comunidad y el medio ambiente, resolviendo desafíos junto a sus vecinos que le permitirán obtener su título de emprendedor.

Los niños pueden conectarse desde sus equipos a Internet e iniciar el juego o descargarlo a su *laptop*.

5.4.5.3. Biblioteca Digital Ceibal

La Biblioteca Digital Ceibal cuenta con una importante base de datos que permite a niños y jóvenes el acceso a libros, videos, audios, fichas didácticas, etc (Figura 16).

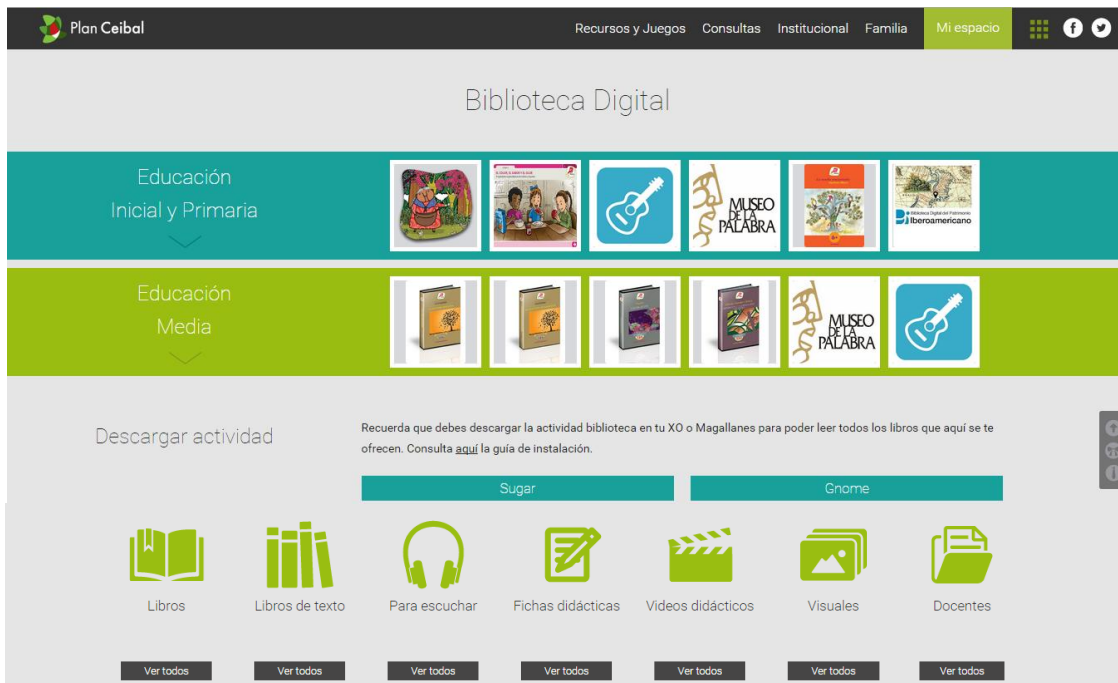


Figura 16. Biblioteca digital del Plan Ceibal

Los libros de texto de los estudiantes solo son visibles en la *laptop* del Plan Ceibal. La biblioteca con sus recursos puede descargarse en los equipos de los estudiantes para el trabajo sin internet.

5.4.5.4. Plataforma Adaptativa de Matemáticas (PAM)

Es una plataforma online para el aprendizaje de Matemática en Educación Primaria y Media. Este proyecto pretende consolidar el conocimiento matemático de los estudiantes ofreciendo una plataforma adaptativa al ritmo de aprendizaje del estudiante.

La plataforma permite al profesor fijar metas, establecer tareas grupales o individuales en el aula o fuera de ella. Cuenta con un sistema de seguimiento el cual permite obtener reportes de forma inmediata.

De acuerdo a las respuestas registradas por los estudiantes la PAM ofrece una retroalimentación que permite al estudiante reforzar los conceptos y procedimientos. Además, almacena las respuestas y ofrece al estudiante ejercicios de refuerzo y permite al profesor conocer el nivel de aprendizaje y dificultad de cada estudiante.

La PAM cuenta con más de 100.000 ejercicios y materiales de apoyo en línea, libros de textos, glosarios, etc.

5.4.5.5. Gestión Unificada de Registros e Información GURI

GURI es un sistema de información web, que se encuentra enmarcado dentro de las políticas del gobierno electrónico y las políticas educativas del Consejo de Educación Inicial y Primaria.

El sistema GURI permite tener una base de datos actualizada de docentes, no docentes y alumnos del nivel inicial y primario a nivel nacional. La gestión unificada del sistema permite tener información en tiempo real lo que favorece a la toma de decisiones (CEIP, s.f.).

5.4.5.6. Plataforma para gestión de contenidos educativos digitales (CREA)

CREA es una herramienta desarrollada en el marco del Plan Ceibal cuyo objetivo es ayudar a los docentes a gestionar, administrar y seguir las actividades de formación en un entorno virtual. La plataforma permite crear unidades de trabajo y compartir materiales, además los docentes cuentan con un repositorio de contenidos educativos digitales.

La plataforma CREA permite (INEEd, 2015):

- Organizar y planificar el trabajo
- Encontrar de manera rápida contenidos digitales que colaboren en la enseñanza
- Ampliar las propuestas didácticas
- Desarrollar la evaluación continua
- Contar con nuevas formas de comunicación

5.4.5.7. Sistema de evaluación de aprendizajes en línea (SEA)

SEA es un sistema que utiliza evaluaciones con actividades diseñadas por docentes que, junto con técnicos en evaluación e inspectores, proponen pruebas para obtener información sobre algunos aspectos del aprendizaje y para reflexionar sobre la enseñanza (Plan Ceibal, s.f.).

En el año 2013 se realizaron más de 700 mil exámenes en línea en matemática y lenguaje en los que participaron 185 mil estudiantes de 3º a 6º grado (Plan Ceibal, 2014).

5.4.6. Evaluación

El Departamento de Monitoreo y Evaluación del Plan Ceibal es el responsable de la elaboración de informes sobre el avance del Plan y sus impactos en la inclusión digital en la educación y su impacto social.

Según el informe *Evolución de la Brecha de Acceso a TIC y la contribución de Plan Ceibal - 2007-2014* (Plan Ceibal, s.f.), en el año 2014 las acciones del Plan CEIBAL han permitido que el 40% de la población uruguaya acceda a una microcomputadora (Gráfico 13).

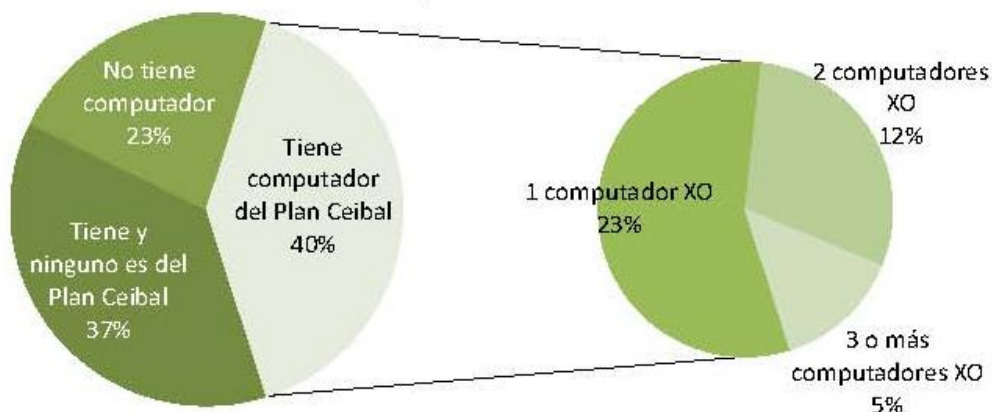


Gráfico 13. Acceso a una Microcomputadora. (Año 2014)
(En porcentaje de personas. Total país)

Fuente: Datos 2010,2011, 2012, 2013 y 2014 elaboración del Dpto. Monitoreo y Evaluación-Plan Ceibal.

Las cifras muestran el importante aporte realizado por el Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Uruguay (Plan Ceibal, s.f.),.

Por otra parte, el informe *Primaria Digital 2013* muestra que los niños acceden a Internet mediante sus computadoras XO otorgadas por el Plan Ceibal (Gráfico 5.6).

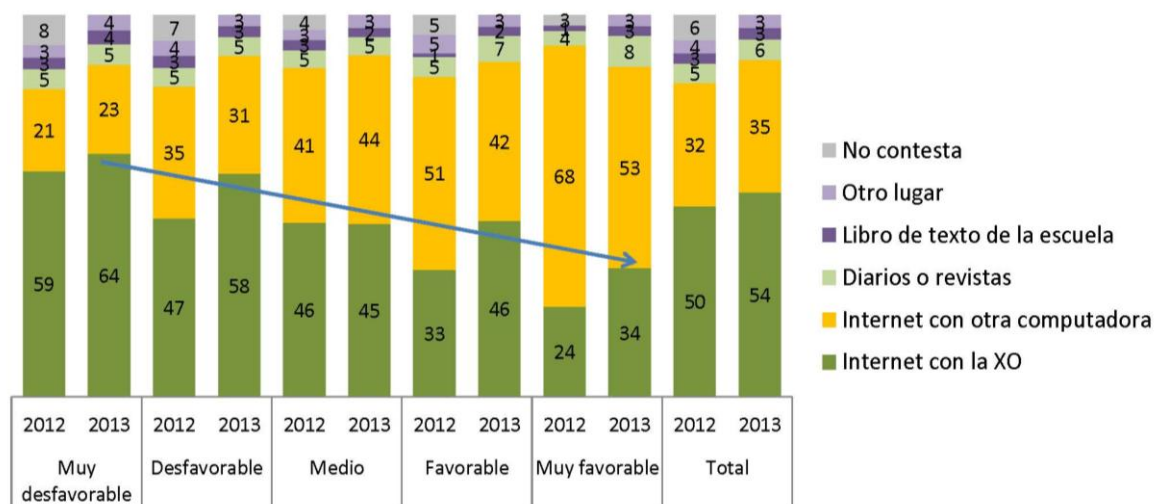


Gráfico 14. Medios en los que el niño busca información sobre "José Artigas", según contexto sociocultural de la escuela

(En % de estudiantes. Total País)

Fuente: Plan Ceibal (2014)

Según este informe el impacto del Plan Ceibal es muy significativo en los contextos desfavorecidos de país.

5.4.7. Modelo de integración de las TIC en la educación en Uruguay

De acuerdo a la información recopilada se ha elaborado un esquema que se aproxima al modelo de integración de TIC en Uruguay (Figura 17).

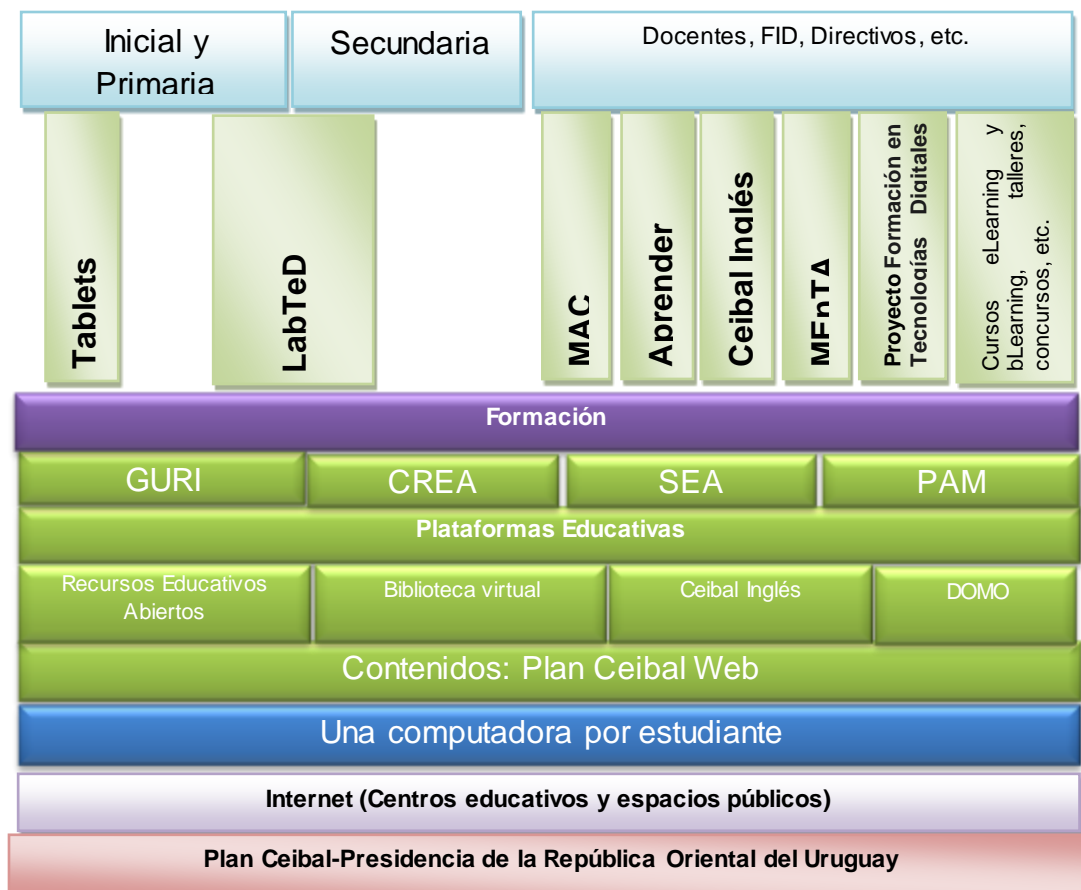


Figura 17. Modelo de integración de las TIC en la educación Uruguayaya
Fuente: Elaboración propia

5.4.8. Indicadores TIC de la educación uruguayaya

A continuación se presenta un resumen de los indicadores TIC en la educación uruguayaya que permite observar con mayor claridad el impacto del Plan CEIBAL en la educación (Tabla 36).

Tabla 36*Relación de indicadores TIC en la educación Uruguayo*

Indicador	Avance
Relación alumnos /computadoras por nivel educacional.	Modelo 1 a 1
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado internet en un establecimiento educativo	El 96% de centros educativos públicos tanto urbanos como rurales cuentan con conexión a Internet. Desde donde los niños y jóvenes acceden a internet. Se han instalado puntos de acceso a Internet desde los espacios públicos (plazas, parques, etc.) (Plan Ceibal, 2014).
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en actividades de educación o aprendizaje, por nivel educacional.	Según Informe de Evaluación Anual en Primaria 2013 (Plan Ceibal, 2014) el 32% de docentes proponen actividades con las <i>laptops</i> en clase tres o más días por semana. El 49% uno o dos días por semana. Según la recopilación de (Duarte et al., 2014, p. 2) “Alrededor del 80% de los estudiantes usaban las computadoras durante la clase y cerca de la mitad las utilizaban para hacer sus deberes o leer libros varias veces a la semana. 83% de los estudiantes usaban sus computadoras portátiles para buscar información en la red, un 49% para programar y un 44% para escribir.”
Porcentaje de maestros de primaria y secundaria capacitados para enseñar una o varias asignaturas escolares utilizando recursos TIC por nivel educacional.	Se han capacitado aproximadamente 40 mil docentes el uso de computadoras (de un total de aproximado de 45 mil) (Duarte et al., 2014)
Porcentaje de grados que utilizan enseñanza asistida por TIC (niveles 1-3), por asignatura: Matemáticas, Ciencias, Conocimientos básicos computacionales (Informática), Idiomas, Arte.	Según el Informe de Evaluación Anual en Primaria 2013 (Plan Ceibal, 2014) las áreas de conocimiento donde los docentes lograron integrar las TIC : 47% Lengua 17% Social 16% Naturaleza 11% Matemática 4% Artística
Proporción de contenidos educativos públicos digitalizados.	El Plan Ceibal a través de su página web permite el acceso a una gran diversidad de recursos educativos (audios, textos, videos, imágenes, etc.). Más de 300 libros digitales (Duarte et al., 2014)

Indicador	Avance
	Más de 1.200 videos sobre diversos temas de matemática, física y química. (Tapia, 2013)

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores muestran el importante avance realizado por Uruguay en la inclusión digital de la educación no solo de niños y jóvenes, sino también en la formación de los futuros docentes así como en los docentes en activo.

5.5. Modelo de Perú

5.5.1. Las TIC en la educación peruana

Según Balarin (2013), una de las características de las políticas TIC en Perú, es el alto grado de discontinuidad en la gestión. Esta situación ha provocado cambios en los nombres de los proyectos, objetivos, componentes, así como de personal. La discontinuidad y los cambios han generado falta de datos e información sobre el impacto de los proyectos emprendidos.

En 1996 el Ministerio de Educación puso en marcha dos programas de tecnología educativa: EDURED e INFOESCULA, el primero fue un proyecto que conectaba 200 colegios urbanos a internet a través de la conexión dial-up, el segundo proyecto se focalizó en robótica y benefició a 400 colegios públicos en 17 ciudades del país.

A partir del año 2000 se implementa el el *Programa Piloto de Educación a Distancia* (EDIST), orientado principalmente a mejorar la cobertura de la educación básica en zonas rurales.

En el año 2002 se inicia el Programa Huascarán, el cual se convierte en el proyecto más importantes en el ámbito de la educación. Este proyecto pretenden articular todas los programas y proyectos TIC en educación, enfatizando en el uso, apropiación y acceso a las tecnologías, además de la sostenibilidad en el tiempo. El cambio de autoridades y las diferentes visiones hicieron que este proyecto se orientara netamente al equipamiento.

En el año 2007 el *Programa Huascarán* es absorbido por la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), cuyo principal objetivo es organizar una estrategia tecnológica educativa nacional. Un año más tarde la dirección se hace cargo del Programa *Una Laptop por Niño* basada en el proyecto *One Laptop per Child* (OLPC).

Mediante este programa se distribuyen 40 mil computadoras en 500 escuelas y 850 mil *laptops XO*. El modelo 1 a 1 implementado por el gobierno peruano no pudo ser sostenido económicamente, lo cual demandó un cambio en la estrategia de una *laptop* por estudiante a una *laptop* cada diez estudiantes, además se implementaron los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT).

El año 2011 el Banco Interamericano de Desarrollo realizó una evaluación del impacto de la implementación de las TIC en la educación peruana. El informe mostró que los estudiantes habían desarrollado competencias en el manejo de la computadora y aplicaciones ofimáticas, que los establecimientos educativos contaban con las tecnologías accesibles a sus estudiantes pero también evidencio que el aprendizaje de lengua y matemática no aumento con la incorporación de las TIC (Balarin, 2013).

Analizando los resultados obtenidos bajo los indicadores del Programa eLAC se obtiene la siguiente información.

Tabla 37

Relación de indicadores TIC en la educación peruana

Indicador	Avance
Relación alumnos por nivel /computadoras por nivel educacional.	<p>Primaria a nivel nacional: 5 estudiantes por computadora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área urbana 8 estudiantes por computadora • Área rural 2 estudiantes por computadora <p>Secundaria a nivel nacional: 9 estudiantes por computadora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área urbana 9 estudiantes por computadora • Área rural 7 estudiantes por computadora <p>Además se distribuyó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 80.000 kits de robótica a instituciones educativas de primaria y secundaria. - 12.860 televisores a 6.650 establecimientos educativos
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado internet en un establecimiento educativo	<p>Acceso a Internet de la escuela primaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área urbana 36,8% • Área rural 4.8% <p>Acceso a Internet de la escuela secundaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área urbana 49,2% • Área rural 8,9%
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en actividades de educación o aprendizaje, por nivel educacional.	---
Porcentaje de maestros de primaria y secundaria capacitados para enseñar una o varias asignaturas escolares utilizando recursos TIC por nivel educacional.	<ul style="list-style-type: none"> • 67,9% de docentes de primaria de zonas urbanas y • 70,7% de zonas rurales han recibido algún tipo de capacitación en el uso de <i>laptops</i>

Indicador	Avance
Porcentaje de grados que utilizan enseñanza asistida por TIC (niveles 1-3), por asignatura: Matemáticas, Ciencias, Conocimientos básicos computacionales (Informática), Idiomas, Arte.	El 49% de docentes de primaria reportan utilizar los recursos de las <i>Laptop</i> de los CRT durante un promedio de dos horas semanales.
Proporción de contenidos educativos públicos digitalizados.	El portal <i>Perueduca</i> reúne diversos contenidos educativos digitales, como artículos, recursos, enlaces, etc. El portal registra alrededor de 200.000 visitas semanales.

Fuente: Elaboración propia en base a Balarin (2013)

El estudio realizado por Vargas-D'Uniam et al. (2014), a un grupo de 127 docentes de 6° grado de primaria y 5° grado de secundaria, en 40 escuelas pertenecientes a nueve distritos de Lima, ha determinado que los docentes están en el primer grupo de competencias tecnológicas básicas (elaboración de guías, presentaciones, presentación de contenidos multimedia, mostrar ejemplos de actividades que deben realizar los estudiantes, etc.). Además se ha identificado que a nivel personal-profesional los profesores usan el procesador de textos e Internet. Mientras que con los estudiantes el uso de las TIC está centrado en la organización del trabajo en el aula y, con menos frecuencia, en la interacción con los alumnos.

El estudio ha encontrado correlaciones bajas entre las competencias digitales de los profesores y la frecuencia de uso educativo de las tecnologías en el aula.

5.6. Conclusión

Los modelos de integración de las TIC en la educación de Argentina, Chile y Uruguay presentados en este capítulo son casos exitosos y reconocidos a nivel internacional por su aporte a la educación.

Los indicadores en conectividad y equipamiento en la educación uruguaya, tanto en las zonas urbanas como rurales, son los más altos de los tres modelos analizados.

Chile es una referencia a nivel internacional gracias a su modelo y los estándares de competencias TIC establecidos para el sector educativo.

Argentina y Chile son países cuyos modelos dependen de los Ministerios de educación, mientras que Uruguay ha delegado esta tarea al Centro Ceibal que es una institución no estatal que responde directamente a la Presidencia de la República.

La formación docente en TIC es aun uno aspectos que requiere mayor atención en todos los modelos.

Los proyectos contemplan la distribución de equipamiento a los centros de formación docente, en el caso de Uruguay y Argentina distribuyen *laptops* a los estudiantes y docentes de los centro de formación docente.

Los tres modelos analizados cuentan con un departamento de seguimiento y evaluación que genera informes respecto al avance de cada modelo.

Los modelos contemplan espacios para la distribución de contenidos digitales en diversos formatos, además cuentan con diversas plataformas con fines educativos.

Argentina y Uruguay siguen el modelo 1 a 1 mientras que Chile basa su modelo en los laboratorios y promueve el modelo 1 a 1 a través de laboratorios móviles.

Los modelos están integrando además de la computadora otros recursos como tabletas y pizarras digitales, en algunos casos como proyectos piloto.

MARCO CONTEXTUAL

CAPÍTULO VI

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

6.1. Introducción

En los últimos años el Estado Plurinacional de Bolivia ha dado importantes pasos en la reducción de las desigualdades de base que aquejan al país, sin embargo la pobreza, la desigualdad social, los servicios básicos, las brechas generadas entre el área rural y urbana siguen siendo deudas sociales que requieren mayor atención e inversión.

Con una población mayoritariamente joven, el gobierno ha centrado muchos de sus esfuerzos en la educación como base fundamental del desarrollo del país, es así que el año 2010 se implementa la nueva Ley de Educación *Elizario Prerez-Avelino Siñani*, la cual pretende recuperar saberes de los pueblos que conforman el Estado Plurinacional de Bolivia, revalorizar las lenguas y cultura boliviana, reducir las brechas de la educación rural y urbana, público y privada, etc. Además, brinda un importante empuje a la introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Ley educativa ha dado paso a importantes reformas en la formación de maestros desde el nivel inicial pasando por la formación continua y superior. El enfoque educativo busca una interrelación de los educadores como actores de transformación en la comunidad donde los saberes propios del lugar se revaloricen, se privilegie las lenguas originarias y se busque una armonía con la madre tierra y el cosmos.

La Ley educativa ha impulsado el desarrollo de diversos proyectos como: *PROFOCOM* que permite la obtención de una licenciatura a los maestros egresados en escuelas normales, *Una Computadora por Docente* que beneficia a todos profesores del sistema público o *Una Computadora por Estudiantes* dirigido a los estudiantes el establecimientos educativos públicos y de convenio, por nombrar algunos.

El avance de las TIC en Bolivia y en especial en la educación está siendo significativamente importante para la reducción de la brecha digital.

A lo largo de este capítulo se usará la el término maestra/o para denominar a los docentes, debido principalmente a su uso en los documentos oficiales citados en este capítulo.

6.2. Características del país

El Estado Plurinacional de Bolivia se encuentra ubicado en el corazón de Sudamérica, tiene una extensión aproximada de 1.098.581 km² y está dividido política y administrativamente en nueve departamentos autónomos: Beni, Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Pando, Potosí, Santa Cruz y Tarija.

Bolivia se encuentra entre los países con índice de desarrollo humano medio de 0,663, se ubica en el puesto 113 de 187 países evaluados.

La población boliviana tiene una esperanza de vida de 67,3 con una media escolaridad de 9,2 años y un ingreso per cápita de 5552 \$ sobre la tasa de paridad del poder adquisitivo (PPA) (PNUD, 2014)

Según los datos del censo 2012 (INE-Bolivia, 2012) Bolivia cuenta con una población de 10.027.254 habitantes, lo que significa que la densidad poblacional es de 10 habitantes por Km². La relación poblacional entre hombres y mujeres muestra que el número de hombres es ligeramente menor que las mujeres (99,67 hombres por cada 100 mujeres).

El 31% de la población se encuentra en el rango de 0 y 14 años (INE-Bolivia, 2012), siendo por consiguiente una población joven. La estructura piramidal de la población muestra un porcentaje elevado de la población que se encuentra entre 0-24 (Gráfico 15).

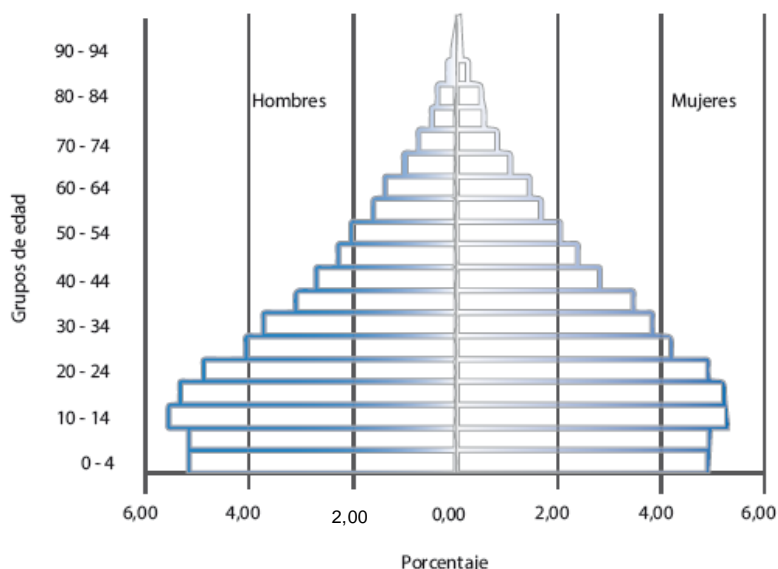


Gráfico 15. Estructura poblacional según Censo 2012
Instituto Nacional de Estadística (INE) Bolivia.

El estado Plurinacional de Bolivia es un país multicultural y plurilingüe, reconoce como lenguas oficiales al: Español, Quechua, Aymara y Guaraní. Según datos del censo 2012 el 61% de la población mayor de seis años habla

español, el 36,7% habla algún idioma nativo (aymara, quechua, guaraní u otro) y el 2,4% habla un idioma extranjero (INE-Bolivia, 2012).

Por otra parte, considerando solo a las personas mayores de 15 años que indican saber leer y escribir, la tasa de alfabetismo de Bolivia alcanza a 94,98%, es decir 6,55 millones (INE-Bolivia, 2012).

La Ley de Educación *Avelino Siñani - Elizardo Pérez* en su Artículo 1 establece que "La educación es obligatoria hasta el bachillerato" y la educación "fiscal es gratuita en todos sus niveles hasta el superior" (Ley de Educación No 070, 2010 p. 2) por tanto todo joven boliviano debe estar matriculado en el sistema regular de educación.

Según los datos del informe *Educación para Todos* (Ministerio de Educación Bolivia, 2014) elaborado por el Ministerio de Educación indican que la cobertura de la educación regular en sus diferentes niveles se ha incrementado, en todos los niveles siendo el más significativo en el nivel inicial (*Gráfico 16*).

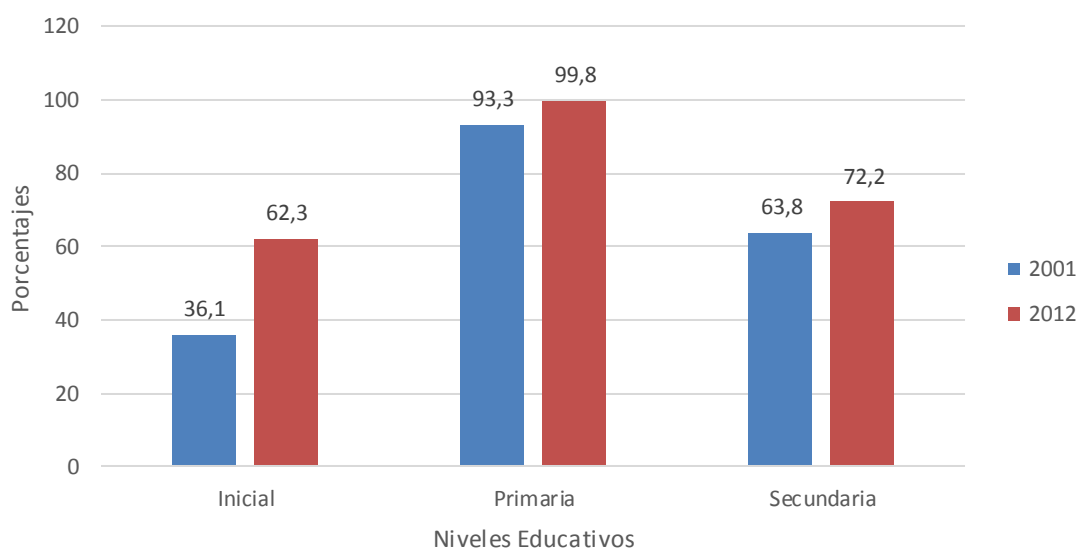


Gráfico 16. Cobertura del sistema educativo boliviano al año 2012.
Fuente: En base a Ministerio de Educación Bolivia (2014)

La tasa de asistencia escolar de niños y jóvenes entre 6 a 19 años de edad es de 83,54%, existiendo una diferencia porcentual muy pequeña entre hombre (83,63%) y mujeres (83,45) según el censo 2012 (INE-Bolivia).

Respecto a la educación superior, se observa que la educación universitaria pública tiene una cobertura aproximada del 38% de la población entre 18 a 24 años, mientras que la universidad privada acoge aproximadamente al 11% de acuerdo a los datos del Instituto de Estadística (INE-Bolivia).

6.3. El Sistema Educativo Boliviano

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia en su Artículo 77 establece que “La educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla” (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009, p. 29), por tanto el estado garantiza la educación fiscal en todos los niveles educativos. En este contexto, en el año 2010 se estableció Ley Educativa *Avelino Siñani-Elizario Perez* la cual se establece que el Sistema Educativo Plurinacional está organizado en (Ley de Educación No 070, 2010):

- Subsistema de Educación Regular.
- Subsistema de Educación Alternativa y Especial.
- Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional.

6.3.1. Subsistema de Educación Regular

La Educación Regular es obligatoria y comprende desde el nivel inicial hasta el bachillerato.

Los objetivos de la Educación Regular son (Ley de Educación No 070, 2010, p. 14):

- Formar integralmente a las y los estudiantes, articulando la educación científica humanística y técnica-tecnológica con la producción, a través de la formación productiva de acuerdo a las vocaciones y potencialidades de las regiones, en el marco de la intraculturalidad, interculturalidad y plurilingüismo.
- Proporcionar elementos históricos y culturales para consolidar la identidad cultural propia y desarrollar actitudes de relación intercultural. Reconstituir y legitimar los saberes y conocimientos de los pueblos indígena originario campesinos, en diálogo intercultural con los conocimientos de otras culturas.
- Desarrollar y consolidar conocimientos teórico-prácticos de carácter científico humanístico y técnico-tecnológico productivo para su desenvolvimiento en la vida y la continuidad de estudios en el subsistema de educación superior de formación profesional.
- Lograr habilidades y aptitudes comunicativas trilingües mediante el desarrollo de idiomas indígena originarios, castellano y un extranjero.
- Complementar y articular la educación humanística con la formación histórica, cívica, derechos humanos, equidad de género, derechos de la Madre Tierra y educación en seguridad ciudadana.
- Desarrollar saberes y conocimientos científicos, técnicos, tecnológicos, éticos, morales, espirituales, artísticos, deportivos, ciencias exactas, naturales y sociales

El Subsistema de Educación Regular se subdivide en niveles:

- Educación Inicial en Familia Comunitaria.
- Educación Primaria Comunitaria Vocacional.
- Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Según Ley de Educación No 070 (2010) en el artículo 78 se establece que el Subsistema de Educación Regular está administrado por una entidad descentralizada del Ministerio de Educación denominada Dirección Departamental de Educación (DDE), cada de uno de los nueve departamentos cuenta con una dirección. La DDE está encargada de la gestión del sistema educativo Plurinacional y para ello cuenta con Direcciones Distritales Educativas que administran los diferentes Direcciones de Núcleo Educativo establecidos en los departamentos y estos a su vez administran a las Direcciones de las Unidades Educativas (*Figura 18*)

La DDE es la responsable de la “implementación de las políticas educativas y de administración curricular en el departamento, así como la administración y gestión de los recursos en el ámbito de su jurisdicción, funciones y competencias establecidas en la normatividad” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 44)

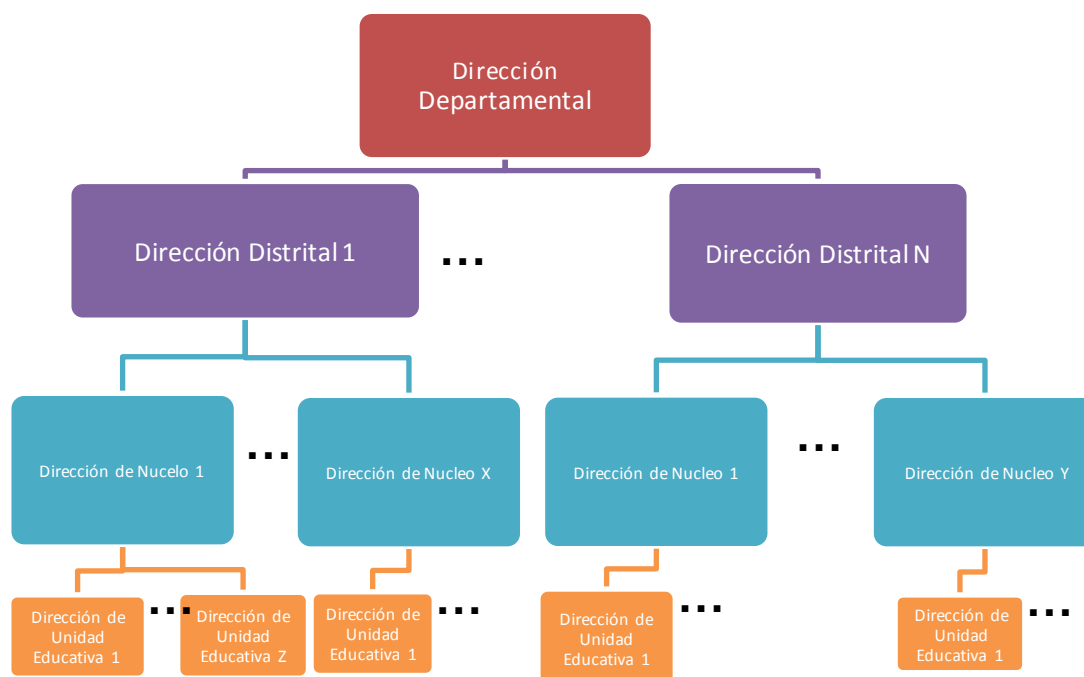


Figura 18. Organización de la Administración Educativa del Estado Plurinacional de Bolivia
Fuente: Ley de Educación No 070 (2010)

6.3.1.1. Educación Inicial en Familia Comunitaria

Es la primera etapa de formación de los niños y niñas que se inicia en la familia y la comunidad como primer espacio de socialización y aprendizaje. Tiene una duración de cinco años y comprende dos etapas:

- **Educación Inicial en Familia Comunitaria, no escolarizada.**

Tiene una duración de tres años. Es de responsabilidad compartida entre la familia, la comunidad y el Estado. El objetivo de esta primera etapa es garantizar la salud, la nutrición, el desarrollo psicomotriz, socio-afectivo, espiritual y cognitivo de niños y niñas bolivianos (Ley de Educación No 070, 2010)

- **Educación Inicial en Familia Comunitaria, escolarizada.**

En esta etapa tiene una duración de dos años y comprende los niños/as de 4 y 5 años. En este nivel educativo se busca desarrollar "las capacidades y habilidades cognitivas, lingüísticas, psicomotrices, socio-afectivas, espirituales y artísticas que favorezcan a las actitudes de autonomía, cooperación y toma de decisiones en el proceso de construcción de su pensamiento, para iniciar procesos de aprendizaje sistemáticos en el siguiente nivel" (Ley de Educación No 070, 2010, p. 16)

6.3.1.2. Educación Primaria Comunitaria Vocacional

Este nivel tiene una duración de seis años (1º a 6º de primaria) y comprende los niños/as entre 6 y 12 años. De acuerdo a la Ley Educativa "Este nivel brinda condiciones necesarias de permanencia de las y los estudiantes; desarrolla todas sus capacidades, potencialidades, conocimientos, saberes, capacidades comunicativas, ético-morales, espirituales, afectivas, razonamientos lógicos, científicos, técnicos, tecnológicos y productivos, educación física, deportiva y artística." (Ley de Educación No 070, 2010, p. 16).

6.3.1.3. Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Tiene una duración de seis años (1º a 6º de secundaria) y comprende a los jóvenes entre 13 y 18 años. En este nivel se articula la educación humanística y la educación técnica-tecnológica con la producción. En este nivel se identifica las vocaciones de los y las estudiantes, para continuar estudios superiores o incorporarse a las actividades socio-productivas. Al finalizar este nivel de formación se obtiene el Diploma de Bachiller Técnico Humanístico, y de manera progresiva con grado de Técnico Medio de acuerdo a las vocaciones y potencialidades productivas de las regiones y del Estado Plurinacional (Ley de Educación No 070, 2010).

6.3.2. Subsistema de Educación Alternativa y Especial

La Educación Alternativa y Especial está “destinada a atender necesidades y expectativas educativas de personas, familias, comunidades y organizaciones que requieren dar continuidad a sus estudios o que precisan formación permanente en y para la vida” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 17).

Según la Ley Educativa los "saberes, conocimientos y experiencias de las personas, adquiridos en su práctica cotidiana y comunitaria, serán reconocidos y homologados a niveles y modalidades que correspondan al Subsistema de Educación Alternativa y Especial" (Ley de Educación No 070, 2010, p. 19).

6.3.2.1. Educación Alternativa

La Educación alternativa comprende el “desarrollo de procesos de formación permanente en y para la vida, que respondan a las necesidades, expectativas, intereses de las organizaciones, comunidades, familias y personas” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 20). La Educación Alternativa comprende la Educación de Personas Jóvenes y Adultas, y la Educación Permanente. En el primer caso los beneficiarios son personas mayores de 15 años que reciben un título de Bachiller Técnico Humanístico al concluir la totalidad de etapas formativas, en el segundo caso se ofrece una formación no escolarizada que responde a la demanda social.

6.3.2.2. Educación Especial

La educación especial comprende “las acciones destinadas a promover y consolidar la educación inclusiva para personas con discapacidad, personas con dificultades en el aprendizaje y personas con talento extraordinario” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 22).

6.3.3. Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional

Este subsistema busca el desarrollo profesional, científico, tecnológico y social de la población boliviana, para este fin persigue los siguientes objetivos:

- “Formar profesionales con compromiso social y conciencia crítica al servicio del pueblo, que sean capaces de resolver problemas y transformar la realidad articulando teoría, práctica y producción.
- Desarrollar investigación, ciencia, tecnología e innovación para responder a las necesidades y demandas sociales, culturales, económicas y productivas del Estado Plurinacional, articulando los conocimientos y saberes de los pueblos y naciones indígena originario campesinos con los universales.
- Garantizar el acceso democrático al conocimiento, con sentido crítico y reflexivo.

- Garantizar programas de formación profesional acorde a las necesidades y demandas sociales y políticas públicas.
- Recuperar y desarrollar los saberes y conocimientos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 24).

La formación superior comprende:

- Formación de Maestras y Maestros.
- Formación Técnica y Tecnológica.
- Formación Artística.
- Formación Superior Universitaria.

6.3.3.1. Formación de Maestras y Maestros

La formación de Maestras y Maestros está destinada a formar maestras y maestros para los subsistemas de Educación Regular, y Educación Alternativa y Especial. Este apartado será ampliado en el apartado 6.4.

6.3.3.2. Formación Técnica Tecnológica

En el Artículo 42 de la Ley de Educación 070 se establecen dos objetivos para la Formación Técnica Tecnológica:

- “Formar profesionales con capacidades productivas, investigativas y de innovación para responder a las necesidades y características socioeconómicas y culturales de las regiones y del Estado Plurinacional.
- Recuperar y desarrollar los conocimientos y tecnologías de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 29).

La formación se imparte a través de los Institutos Técnicos o Tecnológicos, que pueden ser fiscales, de convenio o privados, mientras que las Escuelas Superiores Tecnológicas son instituciones fiscales financiadas íntegramente por el estado. Al finalizar el programa formativo estas instituciones emiten un certificado de egreso (**Tabla 38**).

Tabla 38*Certificación de la Formación Técnica Tecnológica*

Institución	Certificación Capacitación
Institutos Técnicos o Tecnológicos	Técnico Medio – postbachillerato
Escuelas Superiores Tecnológicas Fiscales	Técnico Superior Nivel Licenciatura Diplomado Técnico

Fuente: En base a Ley de Educación No 070 (2010)

6.3.3.3. Formación Artística

La formación artística está “destinada al desarrollo de capacidades, competencias y destrezas artísticas, articulando teoría y práctica, para el fortalecimiento de las expresiones culturales y el desarrollo de las cualidades creativas” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 31). Esta formación busca recuperar, desarrollar y difundir las expresiones artísticas nacionales.

La formación artística se imparte en diversas instituciones como: Centros de Capacitación Artística, Institutos de Formación Artística y Escuelas Bolivianas Interculturales, esta última son netamente fiscales mientras que las dos primeras son además de convenio y privadas.

Los Institutos de Formación Artística imparten diversos niveles: Capacitación, Técnico Medio y Técnico Superior, mientras que las Escuelas Bolivianas Interculturales imparten la formación a nivel de licenciatura.

La apertura y funcionamiento de las instituciones de formación artística está reglamentado por el Ministerio de Educación.

6.3.3.4. Formación Superior Universitaria

Es la encargada de la formación de profesionales, el desarrollo de la investigación científica-tecnológica, la interacción social e innovación en las diferentes áreas del conocimiento y ámbitos de la realidad, busca contribuir al desarrollo productivo del país (Ley de Educación No 070, 2010).

Los objetivos de la Formación Superior Universitaria establecidos en la ley de Educación son:

- “Formar profesionales científicos, productivos y críticos que garanticen un desarrollo humano integral, capaces de articular la ciencia y la tecnología universal con los conocimientos y saberes locales que contribuyan al mejoramiento de la producción intelectual, y producción

de bienes y servicios, de acuerdo con las necesidades presentes y futuras de la sociedad y la planificación del Estado Plurinacional.

- Sustentar la formación universitaria como espacio de participación, convivencia democrática y práctica intracultural e intercultural que proyecte el desarrollo cultural del país.
- Desarrollar la investigación en los campos de la ciencia, técnica, tecnológica, las artes, las humanidades y los conocimientos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, para resolver problemas concretos de la realidad y responder a las necesidades sociales.
- Desarrollar procesos de formación postgradual para la especialización en un ámbito del conocimiento y la investigación científica, para la transformación de los procesos sociales, productivos y culturales.
- Promover políticas de extensión e interacción social para fortalecer la diversidad científica, cultural y lingüística” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 33).

Las universidades reconocidas en Bolivia son: Universidades Públicas Autónomas, Universidades Privadas, Universidades Indígenas y Universidades de Régimen Especial.

- **Universidades Públicas Autónomas.** Se rigen por lo establecido en la Constitución Política del Estado. Son instituciones públicas subvencionadas por Estado.
- **Universidades Privadas.** Se “rigen por las políticas, planes, programas y autoridades de Sistema Educativo Plurinacional” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 34). La apertura y funcionamiento de estas universidades debe ser aprobado por Decreto Supremo.
- **Universidades Indígenas.** Son instituciones académico científicas de carácter público, “articuladas a la territorialidad y organización de las naciones y pueblos indígenas originarios campesinos del Estado Plurinacional” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 36).
- **Universidades de Régimen Especial.** Son instituciones académicas de carácter público, son administradas y financiadas por el Estado. Las Universidades de régimen especial son dos: Universidad Militar y Universidad Policial.

Los niveles de formación que se imparten en las universidades a nivel pregrado son: Técnico Superior y Licenciatura y en el nivel de Post grado: Diplomado, Especialidad, Maestría, Doctorado y Post doctorado.

Todas las universidades, exceptuando a las Universidades Privadas, reciben financiamiento del estado.

6.4. Formación Superior de Maestras y Maestros

La formación superior de maestras y maestros es “fiscal y gratuita, porque el Estado asume la responsabilidad, por constituirse en una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 25).

La Ley de Educación No.070 “Avelino Siñani Elizario Perez” en el Artículo 33 define los objetivos de la formación de maestras y maestros como:

- “1. Formar profesionales críticos, reflexivos, autocríticos, propositivos, innovadores, investigadores; comprometidos con la democracia, las transformaciones sociales, la inclusión plena de todas las bolivianas y los bolivianos.
2. Desarrollar la formación integral de la maestra y el maestro con alto nivel académico, en el ámbito de la especialidad y el ámbito pedagógico, sobre la base del conocimiento de la realidad, la identidad cultural y el proceso socio-histórico del país” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 26).

La Ley de educación establece que formación superior de maestras y maestros debe ser intracultural, intercultural y plurilingüe.

La Dirección General de Formación de Maestros, dependiente del Ministerio de Educación, establece políticas, lineamientos y estrategias operativas oficiales tanto para la formación inicial como para la formación continua y postgradual de maestros.

6.4.1. Fundamentos del currículo

El currículo educativo boliviano se fundamenta en cinco pilares:

- Descolonización
- Vivir bien
- Condición Plural
- Pluralidad epistemológico
- Aprendizaje comunitario

6.4.1.1. Descolonización

El enfoque descolonizador busca cambiar la colonialidad cultural, política, social, económica, y particularmente educativa manifiesta en las prácticas educativas y en el papel del educador en las mismas. Para este fin la formación se centra en la visión “biocosmocéntrica de los pueblos y culturas del Abya Yala⁴ como ideología de la educación ligada a la producción tangible e

⁴ AbyaYala, en la lengua del pueblo cuna, significa "tierra madura", tierra viva" o "tierra que florece" y es sinónimo de América. <http://heleidoporahi.obolog.com/abya-yala-524689>

intangible y fundamentalmente la producción del conocimiento a partir de la investigación que permita desarrollar la ciencia, el conocimiento, pensamiento y la educación de los Pueblos Indígenas Originarios Campesinos orientados hacia el “Vivir bien” en comunidad (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 37).

6.4.1.2. Vivir bien

El paradigma del *Vivir Bien* se concibe como “el flujo de relaciones y correspondencias complementarias producidos entre los fenómenos naturales, socioculturales, económicos y cosmológicos, que dinamizan los hechos de la vida, recupera y práctica los valores sociocomunitarios para el bien común, facilitando el acceso y el uso de la riqueza en armonía con la comunidad, la naturaleza, la Madre Tierra y el Cosmos, y en una convivencia comunitaria que trasciende el ámbito del bienestar material, sin asimetrías de poder en un espacio y tiempo determinados” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 38).

6.4.1.3. Condición Plural

La convivencia de pueblos y naciones indígena originarios en el Estado Plurinacional de Bolivia, es uno de los fundamentos para la construcción de un Modelo educativo sociocomunitario productivo que permita reconstituir las distintas culturas, modos de vida y formas educativas diversas (Ministerio de Educación Bolivia, 2010)

6.4.1.4. Pluralidad epistemológico

El fundamento de la Pluralidad epistemológico en la formación de maestros se basa en la “teoría y crítica de los conocimientos mediante la discusión, análisis, reflexión y toma de decisiones sobre los procesos de producción, transferencia, difusión y aplicación de conocimientos y sus interrelaciones, en correspondencia al Diseño Curricular Base del Sistema Educativo Plurinacional” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p.39).

El currículo de formación se estructura a partir de los siguientes componentes:

- “Las cosmovisiones, saberes, conocimientos, experiencias, valores y prácticas culturales de los pueblos indígenas originarios y comunidades interculturales.
- La experiencia de la Escuela Ayllu de Warisata⁵.
- Las diferentes concepciones científicas, sus límites, relaciones y procesos entre inter y transdisciplinares” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p.40).

⁵Escuela Ayllu Warisata es la primera escuela indígena en Bolivia y América Latina (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

6.4.1.5. Aprendizaje comunitario

Psicopedagógicamente el currículo de formación de maestros se basa el aprendizaje comunitario, es decir un aprendizaje desde, en y para la comunidad.

El modelo educativo sociocomunitario productivo del Sistema Educativo Plurinacional, “se sustenta en el paradigma del Vivir Bien y está circunscrito en un enfoque pedagógico descolonizador, socio-crítico emancipador y productivo”(Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

6.4.2. Perfil del Maestro Boliviano

Según el enfoque socio-comunitario-productivo de la educación boliviana, el Maestro/a boliviana se caracteriza por:

- “Vocación de servicio a la comunidad, con calidad y pertinencia pedagógica y científica, identidad cultural, actitud crítica, reflexiva y contextualizada a la realidad sociocultural y en convivencia con la Madre Tierra.
- Capacidad de desenvolvimiento en cualquier ámbito de la realidad sociocultural, lingüística y geográfica; en escuelas unidocentes y pluridocentes.
- Hábito investigativo para recuperar, recrear, desarrollar y difundir la tecnología, ciencia, arte, valores éticos biocoscocéntricos, espiritualidades, ciencias, conocimientos y saberes de los pueblos indígena originario campesinos, afro bolivianas y comunidades interculturales.
- Criticidad para decodificar la ciencia, el pensamiento, el conocimiento y pedagogía “colonial única” y construir teorías pedagógicas para la nueva educación a partir del pluralismo epistemológico descolonizador.
- Manejo de tres lenguas: el castellano, una originaria y una extranjera, tanto en comunicación oral como escrita.
- Conciencia productiva y capacidad de articular la educación al trabajo de acuerdo a las necesidades locales.
- Capacidad de promover e incentivar la identidad cultural y lingüística de los estudiantes y la comunidad.
- Capacidad de formar integralmente a la mujer y hombre para contribuir, desde su rol, al establecimiento de una sociedad del Vivir bien.
- Habilidad y destreza para incorporar las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos.
- Capacidad de promover un ambiente comunitario en la unidad educativa – centro educativo y el aula, respetando y recuperando las diversas cosmovisiones y culturas.

- Habilidad para recrear y manejar estrategias metodológicas para el trabajo educativo con personas con necesidades educativas asociadas o no a discapacidad.
- Capacidad de detección, prevención e intervención especializada para la atención de personas con necesidades de aprendizaje y enseñanza especiales.
- Capacidad para identificar y promover las vocaciones científicas, artísticas y productivas de los actores educativos.
- Capacidad de trabajar con diferentes actores sociales, conformando comunidades de niños, adolescentes, personas jóvenes, adultas y adultas mayores, con necesidades de aprendizajes emergentes de sus intereses, problemas, expectativas, necesidades y saberes en y para el trabajo, la producción y los compromisos comunitarios.
- Práctica crítica y ética de respeto a la dignidad y derechos del ser humano e incentivar al amor a la Patria, defensa de su integridad, su soberanía, y sus recursos naturales.
- Promotor de la conciencia del derecho irrenunciable de retorno al mar.”(Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 41)

A fin de lograr este perfil se han establecido tres niveles de formación superior de maestras y maestros:

- Formación Inicial de maestras y maestros.
- Formación Post gradual para maestras y maestros.
- Formación Continua de maestras y maestros.

6.4.3. Formación Inicial de maestros y maestras

La Formación Inicial se desarrolla a través de las Escuelas Superiores de Formación de Maestras y Maestros (ESFM) que son instituciones de carácter fiscal y gratuito dependientes del Ministerio de Educación. Estas escuelas son las únicas instituciones autorizadas para ofertar y desarrollar programas de formación para maestros en Bolivia (Ley de Educación No 070, 2010). Actualmente existen 27 ESFM distribuidas en todo el territorio nacional.

La formación responde a un currículo único de la formación de maestras y maestros que comprende la formación general y especializada en cinco años de estudio con grado académico de licenciatura que es otorgado por el Ministerio de Educación.

Según la Ley de Educación *Avelino Siñani y Elizardo Pérez* el currículo de formación inicial está “organizado en campos de conocimiento y ejes articuladores, basados en los principios generales de la educación descolonizadora, intracultural e intercultural, comunitaria, productiva desarrollando el ámbito de la especialidad y el ámbito pedagógico, sobre la

base del conocimiento de la realidad, la identidad cultural y el proceso socio-histórico del país” (Ley de Educación No 070, 2010, pp. 26-27).

6.4.3.1. Currículo de la formación inicial

“La formación inicial de maestras y maestros busca desarrollar un compromiso ético y político con la educación boliviana a partir de la comprensión del rol político e histórico de la educación” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010, p. 56). Para lograr este objetivo, en los primeros dos años de formación se trabajan temáticas comunes para todos los futuros maestros. A partir del segundo año y con mayor fuerza a partir del tercer año de formación, la formación se organiza en torno a cada una de las especialidades y complementos pedagógicos y didácticos, enfatizando en la transdisciplinariedad (Ibid). Durante el proceso formativo se busca favorecer a la praxis social y productiva.

Los procesos formativos son transdisciplinarios e interdisciplinarios, y están orientados por la investigación educativa.

El currículo de formación inicial de Maestras/os bolivianos se caracteriza por ser: holístico, dialógico, integral, sistémico y dinámico (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

- **Holístico.** Es holístico porque integra realidad social, conocimientos y saberes, naturaleza, el cosmos, la naturaleza y las lenguas cuya integración se fundamenta en el trabajo y la producción.
- **Dialógico.** El currículo promueve la interacción humana a través del lenguaje para generar pensamiento crítico, reflexivo y creativo.
- **Integral.** Está constituido por la formación cognoscitiva, técnica, tecnológica, científica y práctica.
- **Sistémico y dinámico.** Todos los componentes del currículo tiene funciones y características diferentes que contribuyen a la globalidad. El currículo es abierto y flexible, y se retroalimenta del contexto histórico cultural (saberes, conocimientos, prácticas, vivencias, etc.).

El currículo de formación de maestros establece que el “rol de la investigación en la formación inicial es fundamental, en cuanto herramienta para la transformación y descolonización educativa” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 56).

“La investigación está orientada a la recuperación y valoración de saberes y conocimientos de las culturas originarias; las futuras maestras y maestros, docentes y autoridades de las ESFM, junto a la comunidad, identifican problemáticas de su contexto inmediato para contribuir en la solución de las mismas” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 56).

La Práctica Educativa Comunitaria y la investigación están impregnadas en todo el proceso de formación de maestras y maestros, incentivando la práctica al interior de las ESFM y en su contexto de influencia (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

La Práctica Educativa Comunitaria se introduce como un proceso gradual en la formación y está dirigida a estudiar y trabajar la planificación del trabajo áulico, la elaboración de materiales educativos pertinentes, la revisión de planes y programas de estudio.

Considerando que los futuros maestros traen esquemas mentales formados bajo otro modelo, se busca desestructurar los planteamientos previos a partir de prácticas reflexivas y críticas. Los docentes de los futuros maestros deberán generar nuevas metodologías de aprendizaje y enseñanza motivando en los estudiantes la reflexión, la producción y el análisis crítico-emancipador (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 56)

6.4.3.2. Organización curricular

El currículo de formación de maestros en Bolivia está compuesto por:

- a. Ejes Articuladores
- b. Campos de Saberes y Conocimiento
- c. Áreas de Saberes y Conocimientos
- d. Disciplinas Curriculares

a. Ejes Articuladores

Son saberes, conocimientos, actitudes y prácticas priorizadas por la sociedad para lograr la convivencia armónica, Madre Tierra y el Cosmos.

Estos ejes articulan los saberes, conocimientos de los campos, áreas y disciplinas con la realidad social, cultural, económica y política (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

Los ejes articuladores son:

- Educación intracultural, intercultural y plurilingüe.
- Educación en valores sociocomunitarios.
- Educación en convivencia con la naturaleza y salud comunitaria.
- Educación para la producción.

Los ejes están presentes en todos los elementos del currículo para dinamizar y articular campos, áreas, disciplinas y contenidos con la realidad social, la diversidad sociocultural, lingüística, económica y política (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

- **Educación intracultural, intercultural y plurilingüe.** Este eje fortalece las identidades culturales del Estado Plurinacional de Bolivia.

La educación intercultural de maestras/os debe desarrollar “la interrelación e interacción de conocimientos, saberes, ciencia y tecnología propios de cada cultura con otras culturas, que fortalece la identidad propia y la interacción en igualdad de condiciones entre todas las culturas bolivianas con el resto del mundo” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p.50).

El plurilingüismo desarrolla la educación intra e intercultural promoviendo una experiencia activa de uso producción de significados en todos los ámbitos de la vida. El plurilingüismo es activado a través de una lengua originaria, el castellano y el aprendizaje de una lengua extranjera

- **Educación en valores sociocomunitarios.** Los valores que se busca desarrollar son “unidad, igualdad, dignidad, libertad, solidaridad, reciprocidad, respeto, complementariedad, armonía, transparencia, equilibrio, igualdad y equiparación de oportunidades, honestidad, paz, inclusión física, cognitiva y social en la familia, la comunidad y el Estado, equidad social y de género en la participación, bienestar común, responsabilidad, justicia social, distribución y redistribución de los productos y bienes sociales” (Ibi). Buscando con esto una convivencia armónica entre los seres humanos, la Madre Tierra y el Cosmos.
- **Educación en convivencia con la naturaleza y salud comunitaria.** “Promueve la toma de conciencia, la apropiación y difusión de conocimientos y saberes adecuados para la salud de la comunidad, la Madre Tierra y el Cosmos” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p.51). Considera también la educación sexual asumida desde los valores y costumbres propias de cada cultura.
- **Educación para la producción.** Contempla la producción tangible e intangible. Busca generar un equilibrio entre la comunidad, la Madre Tierra y el Cosmos. La base de la educación productiva es la “investigación científica aplicada a los saberes y conocimientos respecto a todos los ámbitos de la vida, a la identificación y resolución de desafíos, necesidades y problemas locales, regionales y nacionales” (Ibi). En la formación de maestras/os se asume como una necesidad vital vinculada a práctica - teoría - práctica productiva transformadora.

b. Campos de Saberes y Conocimiento

Los campos de saberes y conocimientos establecidos para la educación boliviana son:

- **Campo Cosmos y Pensamiento.** La relación de Cosmos y pensamiento han dado origen a las cosmovisiones, que son las formas individuales de percibir el mundo. Está formado por dos áreas: cosmovisiones y filosofía y espiritualidad y religiones, la primera está conformado por diversas disciplinas como: Filosofía, Psicología, Antropología Cultural y Social, la Sociología, la Historia y la Investigación Social; la segunda integra las disciplinas de la Historia de las Religiones, Antropología Religiosa, Sociología de la Religión y la Investigación Social.
- **Campo Vida, Tierra y Territorio.** Interrelaciona saberes, experiencias, prácticas y conocimientos de la comunidad y sociedad, con las ciencias naturales, para la construcción de ciencia. Las disciplinas de las ciencias naturales son: Física, Química, Biología, Geografía y la Investigación en Ciencias Puras.

Se busca que a través de convivencia armónica y recíproca entre el ser humano y la naturaleza, repercuta en la producción y la consolidación del conocimiento en la diversidad.
- **Campo Comunidad y Sociedad.** Integra conocimientos y saberes de la comunidad y la sociedad en el proceso educativo, fortaleciendo la identidad de las naciones y pueblos que forman el Estado Plurinacional de Bolivia.
- **Campo de Ciencia, Tecnología y Producción.** Este es un espacio para la innovación y producción de bienes tangibles e intangibles, a través de la tecnología. Las disciplinas de este campo son: Matemática y Técnicas Tecnológicas: Agropecuaria, Servicios, Comercial e Industrial.

En la siguiente tabla se establece la organización curricular general donde se integran los cuatro pilares del currículo (**Tabla 39**).

Tabla 39

Organización curricular general

Principios	Ejes articuladores	Campos de saberes y conocimientos	Áreas de saberes y conocimientos	Disciplinas	
Descolonizadora, comunitaria, intracultural, intercultural, plurilingüe, productiva, científica-técnica-tecnológica	Educación intracultural, intercultural y plurilingüe	Cosmos y pensamiento	Cosmovisiones filosofías y psicología	Filosofías, psicología y cosmovisiones	
			Valores, espiritualidad y religiones	Valores, espiritualidad y religiones	
	Educación en valores sociocomunitarios	Sociedad y comunidad	Comunicación y lenguajes:	Lengua castellana y Extranjera. Lengua castellana y originaria	
			Educación artística	Artes plásticas y visuales Artes musicales	
			Educación física, deportes y recreación	Educación física, deportes y recreación	
	Educación en convivencia con la naturaleza y salud comunitaria	Vida, tierra y territorio.	Ciencias sociales	Ciencias sociales	
			Ciencias naturales	Geografía - física Química – biología	
	Educación para la producción	Ciencia, tecnología y producción	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
					Investigación ciencia y tecnología técnica – tecnológica y productiva

Fuente: Ministerio de Educación Bolivia (2010)

Los contenidos se organizan en unidades de formación que son elementos operativos del currículo y que derivan de la articulación trans e interdisciplinaria de las áreas de saberes y conocimientos en el Sistema Educativo plurinacional (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

6.4.3.3. Malla Curricular

La malla curricular de formación de maestras/os se estructura de manera secuencial y se articula de forma secuencial y horizontal

Los elementos de la organización curricular, se sistematizan en dos espacios de formación a lo largo de los cinco años, el primer espacio de Formación General (1º y 2º año) y el segundo espacio de Formación Especializada (3º al 5º año).

La formación general tiene por objetivo preparar a la maestra/o en el marco de la “pedagogía descolonizadora que exige una sólida formación ideológica-política y ética, la investigación y producción socio-comunitaria productiva, la

reflexión socio-crítica y la innovación pedagógica articulada al estudio-trabajo y producción” (Ministerio de Educación Bolivia, 2010 p. 91).

La formación general comprende 10 unidades de formación en el primer año y 8 en el segundo año. A partir del tercer año inicia la formación especializada en la cual las unidades de formación se trabajan desde la especialidad.

La formación especializada aborda saberes y conocimientos particulares relacionados directamente con la especialidad de cada licenciatura en educación.

La formación inicial docente en Bolivia se ha organizado en 28 especialidades (Tabla 40)

Tabla 40

Especialidades en la formación inicial de docentes bolivianos

Especialidad	Mención	Nivel
Educación inicial en familia comunitaria		Inicial en familia comunitaria
Comunicación y lenguajes	Lengua castellana y originaria	Secundaria comunitaria productiva (en adelante secundaria)
Comunicación y lenguajes	Lengua castellana y extranjera	Secundaria
Valores, espiritualidades y religiones		Primaria comunitaria vocacional (en adelante Primaria) - secundaria
Matemática		Secundaria
Ciencias sociales		Secundaria
Ciencias naturales	Biología geografía	Secundaria
Educación primaria comunitaria vocacional		Primaria
Educación física, deportes y recreación		Primaria-Secundaria
Artes plásticas y visuales		Primaria-Secundaria
Cosmovisiones, filosofías y psicología		Secundaria
Educación de personas jóvenes y adultas	Ciencias biológicas y química integral	Primaria – secundaria
Educación técnica tecnológica productiva del área industrial	Industria de alimentos	Técnico básico (TB)- técnico auxiliar (TA) - técnico medio (Kaztman)
Educación técnica tecnológica productiva del área industrial	Electricidad industrial	TB-TA-TM
Educación técnica tecnológica productiva del área agropecuaria	Fitotecnia y agro ecología – forestal	TB-TA-TM
Educación técnica tecnológica productiva del área comercial	Contaduría general	TB-TA-TM
Educación técnica tecnológica productiva del área agropecuaria	Zootecnia y veterinaria	TB-TA-TM

Especialidad	Mención	Nivel
Educación técnica tecnológica productiva del área de servicios	Mecánica automotriz	TB-TA-TM
Educación técnica tecnológica productiva del área de servicio	Electrónica y electricidad	TB-TA-TM
Educación técnica tecnológica productiva del área comercial	Administración de empresas	TB-TA-TM
Educación de personas jóvenes y adultas	Matemática - física	Primaria – secundaria integral
Educación de personas jóvenes y adultas	Ciencias sociales	Primaria – secundaria integral
Educación de personas jóvenes y adultas	Matemática - física	Primaria – secundaria integral
Educación de personas jóvenes y adultas	Comunicación y lenguajes integral	Primaria – secundaria
Educación de personas jóvenes y adultas	Matemática - física	Primaria – secundaria integral
Educación técnica tecnológica productiva del área de servicios	Sistemas computacionales	TB-TA-TM
Educación inclusiva para personas con discapacidad		Inicial en familia comunitaria – primaria-secundaria

Fuente: Ministerio de Educación Bolivia (2010)

Cada especialidad cuenta con una malla curricular que parte de la malla curricular general (Tabla 41)

Tabla 41

Malla curricular de la Formación Inicial de Maestros en Bolivia

Principios	Ejes articuladores	Campos de saber y conocimiento	Formación General				Formación Específica						
			1° Año		2° Año		3° Año		4° Año		5° Año		
			Unidades de formación	Hrs .	Unidades de formación	Hrs .	Unidades de formación	Hrs .	Unidades de formación	Hrs .	Unidades de formación	Hrs .	
DESCOLONIZADORA*COMUNITARIA*INTRAINTERCULTURAL, INTERCULTURAL Y PLURILINGÜE*PRODUCTIVA Y TERRITORIAL*CIENTÍFICA, TÉCNICA, TECNOLÓGICA	1. EDUCACIÓN INTRAINTERCULTURAL, INTERCULTURAL Y PLURILINGÜE 2. EDUCACIÓN EN VALORES SOCIO - COMUNITARIOS3. EDUCACIÓN PRODUCTIVA4. EDUCACIÓN EN CONVIVENCIA CON LA	Cosmos Pensamiento	Cosmovisiones y Filosofías.	120									
			Formación en Valores Sociocomunitarios	80									
			Psicología del Desarrollo Humano y Cambio Educativo.	80	Educación Especial I*	80	Educación Especial II* (LSB - SB)	80	Dificultades en el aprendizaje y adaptaciones curriculares I*	80	Dificultades en el aprendizaje y adaptaciones curriculares II	80	
			Teorías, Psicopedagógicas	80	Pedagogía y currículo*	80							
		Comunidad y Sociedad	Gestión y Planificación Educativa	80									
			Estado y Educación	160	Sociopolítica y Descolonización*	160							
			Taller de Lengua	80	Taller de	80							

Principios	Ejes articuladores	Campos de saber y conocimiento	Formación General				Formación Específica						
			1° Año		2° Año		3° Año		4° Año		5° Año		
			Castellana I		Lengua Castellana II*								
			Taller de Lengua Originaria I	80	Taller de Lengua Originaria II*	80	Taller de Lengua Originaria III	80	Taller de Lengua Originaria IV*	80	Taller de Lengua Originaria V	80	
		Vida y Territorio			Salud Familiar Comunitaria	80							
		Ciencia Tecnología y Producción	Tic's y Educación I*	80	Tic's y Educación II	80							
			Investigación Educativa y Producción de Conocimientos I	120	Investigación Educativa y Producción de Conocimientos II*	160	Investigación Educativa para la Producción de Conocimientos III*	160	Investigación Educativa y Producción de Conocimientos IV*	160	Investigación Educativa y Producción de Conocimientos V	160	
				960		800							

*Unidad Pre-requisito para cursar la siguiente unidad de formación.

Fuente: Ministerio de Educación Bolivia (2010)

La formación general prepara a la maestra/o en el marco del enfoque pedagógico descolonizador, que impulsa el gobierno nacional, lo que requiere una formación ideológico-político, ético, que impulsa la investigación y producción socio-comunitaria, la reflexión socio-crítica y la innovación pedagógica (Ministerio de Educación Bolivia, 2010).

A partir del tercer año se inicia la formación especializada, la cual aborda saberes y conocimientos específicos de cada especialidad ofertada.

6.4.3.4. La investigación educativa y la producción de conocimiento

El currículo de formación de maestros establece que los estudiantes de magisterio deben ser capaces de desarrollar proyectos a corto, mediano y largo plazo en el contexto de su Escuela Superior de Formación de Maestras y Maestros que les permita buscar y proponer soluciones que beneficien a la comunidad.

6.4.3.5. Práctica Educativa comunitaria

Otro aspecto propuesto en el currículo es la práctica educativa comunitaria, la cual persigue tres propósitos (Ministerio de Educación Bolivia, 2010):

- **Descolonización del ejercicio Docente**, rompiendo las prácticas centradas en el aula hacia la interacción con la comunidad.
- **Aprendizaje de la Gestión Comunitaria**, el futuro maestro debe socializar, analizar y apropiarse de la cosmovisión de la comunidad para tener una participación efectiva que trasciende el aula.
- **Aprendizaje de la Gestión Educativa de aula**, el maestro incorpora los conocimientos de la comunidad y se promueven en el aula, generando el dialogo escuela- comunidad.

6.4.3.6. Programa de Formación Complementaria para Maestras y Maestros en Ejercicio (PROFOCOM)

El *Programa de Formación Complementaria para Maestras y Maestros en Ejercicio* está dirigido a los profesionales de los subsistemas de educación regular, alternativa y especial, y a los egresados de los Institutos Normales Superiores y las Escuelas Superiores de Formación de Maestras y Maestros, para la obtención del título de Licenciado o de Maestría si cuenta con el título de Licenciado (Ministerio de Educación Bolivia, 2013).

Para la obtención del título de Licenciado/a en Educación Comunitaria Productiva en la especialidad que tenga el profesor, se debe cursar cuatro semestres con un total de 16 unidades de formación (2.400 horas) y deberá desarrollar un trabajo de grado o un proyecto para la obtención del título (PROFOCOM, 2013).

Los maestros/as que opten por la maestría deben cursar cinco semestres y un total de 20 unidades de formación (3.320 horas), para la obtención del título de master debe desarrollar una tesis.

6.4.4. Formación Postgradual para maestros y maestros

En el artículo 96 de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, se indica:

“I. Es responsabilidad del Estado la formación y capacitación docente para el magisterio público, a través de escuelas superiores de formación. La formación de docentes será única, fiscal, gratuita, intracultural, intercultural, plurilingüe, científica y productiva, y se desarrollará con compromiso social y vocación de servicio.

II. Los docentes del magisterio deberán participar en procesos de actualización y capacitación pedagógica continua” (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009, p. 22).

Por otra parte la Ley de Educación en su artículo 39 establece que:

“I. La formación Post gradual para maestras y maestros está orientada a la cualificación de la formación en la especialidad, la producción de conocimientos y la resolución científica de problemas concretos de la realidad en el ámbito educativo.

II. La Formación Post gradual será desarrollada por la Universidad Pedagógica, con dependencia del Ministerio de Educación, estará sujeta a reglamentación específica. “(Ley de Educación No 070, 2010, p. 28).

Mediante el Decreto Supremo No 156 (2009) en su Artículo 3 párrafo I señala que la “La Universidad Pedagógica “Mariscal Sucre” con sede en la ciudad de Sucre, se transforma en una institución de educación superior universitaria, para la atención de la formación continua y estudios de postgrado en ciencias de la educación y especialidades en los grados de diplomado, maestría y doctorado”.

La oferta postgradual dirigida a los maestros bolivianos para el año 2015 consiste en 4 Masters y 11 Diplomados, que se imparten a través de la Universidad Pedagógica (Dirección General de Formación de Maestros, 2015).

6.4.5. Formación continua de maestras y maestros

La Ley de Educación 070, en el Artículo 49, indica:

“I. La formación continua es un derecho y un deber de toda maestra y maestro, está orientada a su actualización y capacitación para mejorar la

calidad de la gestión, de los procesos, de los resultados y del ambiente educativo, fortaleciendo las capacidades innovadoras de los educadores.

II. La formación continua estará a cargo de una instancia especializada, bajo dependencia del Ministerio de Educación, su funcionamiento será definido mediante reglamentación específica” (Ley de Educación No 070, 2010, p. 28).

La instancia encargada de la formación permanente de los servidores públicos de la carrera docente y administrativa del servicio de educación pública de Bolivia es la Unidad Especializada de Formación Continua (UNEFECO, 2015) que depende de Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Formación de Maestros.

La UNEFECO nace el año 1963 como Instituto Superior de Educación Rural (ISER) dirigido a la formación de maestros rurales. En el año 1968 amplía su oferta formativa a maestros guías, directores, supervisores, profesores de normales y otros cargos jerárquicos del magisterio rural bajo la modalidad presencial y a distancia.

En el año 2000 se cambia la denominación de ISER a Instituto de Formación Permanente (INFOPER), con el cual se establecen equipos de formación en todos los departamentos de Bolivia. A partir del año 2010 INFOPER cambia de denominación y pasa a ser UNEFECO.

La formación impartida por la UNEFECO se imparte en base a itinerarios formativos orientados a la práctica y mejora permanente del desempeño profesional de los maestros, tocando contenidos bajo el enfoque del Sistema Educativo Plurinacional, herramientas didácticas, formación según los niveles y especialidades, y con pertinencia cultural y lingüística (UNEFECO, 2014).

Los itinerarios formativos tienen las siguientes características (UNEFECO, 2014):

- Responden a los ritmos, intereses, disponibilidad de tiempo y necesidades concretas de los maestros.
- Están orientados a la aplicación práctica en el aula.
- Posibilitan la organización de itinerarios formativos personalizados para cada maestro. Cada participante decide sobre las temáticas, el nivel de profundidad y la frecuencia de los cursos que toma, armando su propio recorrido formativo.
- En las primeras fases, el costo de los cursos es subvencionado por el Ministerio de Educación.
- Por la modalidad de atención y la metodología empleada, los grupos para cada curso tienen un mínimo de 20 participantes y un máximo de 35.
- Cuando existe una demanda mayor se abre un nuevo grupo y se programa el curso para una fecha posterior.

6.4.5.1. Organización curricular

La oferta curricular está organizada en ámbitos y ciclos formativos y éstos últimos, a su vez, en cursos (Figura 19).

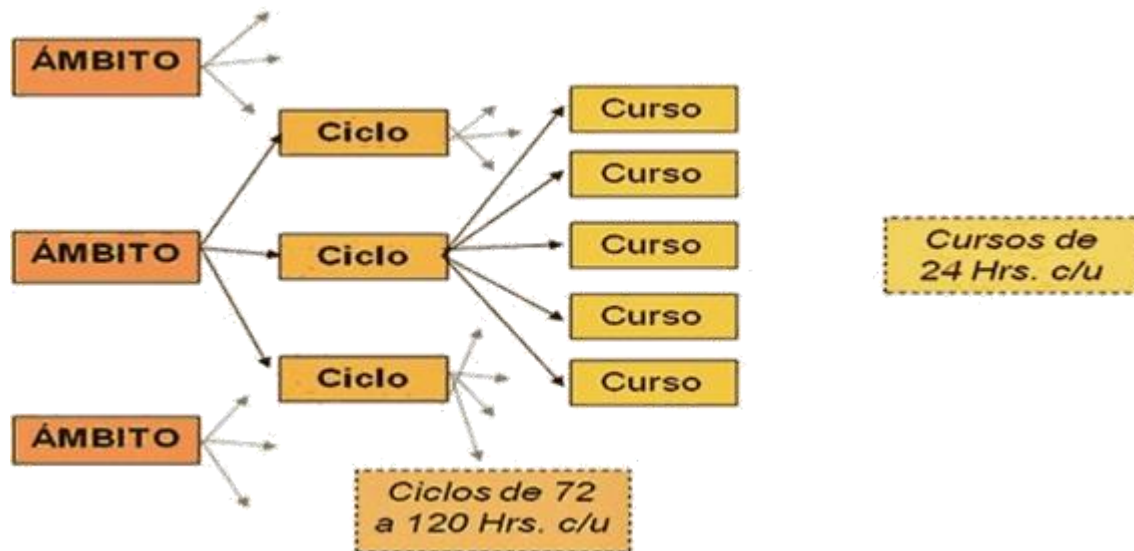


Figura 19. Organización curricular de la formación continua

Fuente: UNEFCO (2014).

El maestro/a puede elegir un conjunto de cursos que se ofertan de acuerdo a la convocatoria de la UNEFCO.

6.4.5.2. Metodología de organización de cursos

Los cursos bajo la modalidad de itinerarios formativos se organizan siguiendo las siguientes fases (UNEFCO, 2014):

- **Diseño del curso.** Surge en base a las necesidades de los maestros/as o cambios en el Sistema educativo. Esta tarea es responsabilidad del equipo técnico del Ministerio de Educación a través de la UNEFCO.
- **Selección de los facilitadores.** Se selecciona uno por departamento según convocatorias públicas.
- **Planificación y apoyo técnico.** Cada facilitador recibe apoyo técnico para la planificación e implementación del curso.
- **Convocatoria e inscripciones.** Se convoca a los profesores a inscribirse al curso.
- **Realización del curso.** En las sesiones presenciales del curso se prioriza interacción e intercambio de experiencias de los participantes. Durante el curso se enfatiza la práctica en el aula y la vida de la escuela con los contenidos.

- **Evaluación y ajustes.** Cada curso es evaluado por los participantes, técnicos de la UNEFCO y el facilitador. Esta fase permite identificar fortalezas y limitaciones.
- **Socialización e intercambio de experiencias.** Los itinerarios formativos hacen hincapié en la articulación de contenidos con el trabajo en el aula o la unidad educativa. Los resultados obtenidos son socializados por los participantes en las sesiones presenciales. Estos espacios propicia el aprendizaje comunitario promoviendo la reflexión y el intercambio de experiencias.

El siguiente figura esquematiza las fases descritas anteriormente (Figura 20)

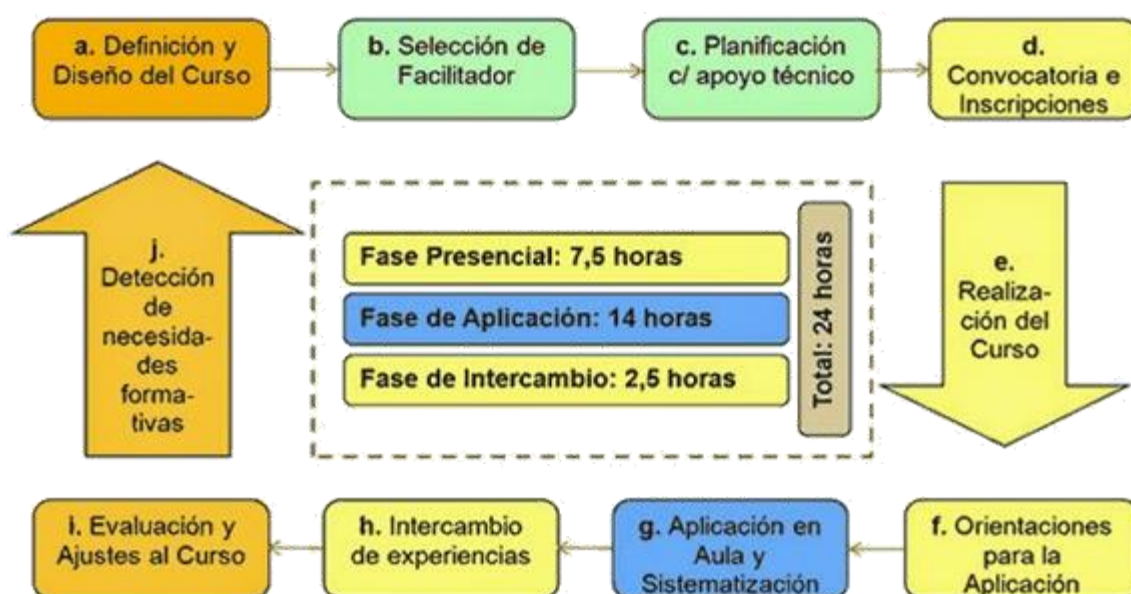


Figura 20. Metodología para la organización de cursos
Fuente: UNEFCO (2014)

6.5. Las TIC en la formación Inicial de Maestros

La formación inicial contempla la introducción de las TIC de forma obligatoria para todas las especialidades en los dos primeros años a través de la unidad de formación *Tic's y Educación I y II*, sin embargo a partir del tercer año son pocas las especialidades que incluyen alguna unidad de formación relacionada con las TIC en la enseñanza.

En la revisión de los currículos de especialidad se ha observado solo cuatro especialidades incluyen más asignaturas relacionadas con las TIC:

- La especialidad *Comunicación y Lenguajes*, mención Lengua Castellana y Extranjera incluye en el 3º y 4º año las unidades de formación Educación tecnológica y Tecnología y lengua extranjera respectivamente.

- La especialidad *Arte Plásticas y Visuales* incluye en el 3º y 5º año las unidades de formación Educación tecnológica de proyección artística y Diseño gráfico y publicitario respectivamente.
- Especialidad Educación Técnica Tecnológica Productiva del área de Servicios, mención sistemas Computacionales. Por las características de esta especialidad un buen número de materias son del área de TIC.
- Especialidad Educación Musical incluyen en su 5º año la unidad de formación Música, medios de comunicación e informática musical.

6.6. Las TIC en la formación continua. UNEFCO

Por otra parte, la formación continua (UNEFCO, 2015) cuenta con un ciclo dirigido al uso de las TIC en la práctica educativa denominada *Uso Básico de las TIC en la Práctica Educativa bajo el Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo (Tabla 42)* :

Tabla 42

Uso Básico de las TIC en la Práctica Educativa

Curso 1 Revolución Educativa y Revolución tecnológica	Cursos 2: Las computadoras de los estudiantes y las interactividad con el maestro y la maestra	Cursos 3, 4 y 5: Los recursos tecnológicos en áreas de saberes y conocimientos (de acuerdo a Nivel y especialidad del Maestro/a)			
		Computación para maestras y maestros de Matemáticas (3 cursos)	Computación para maestras y maestros de comunicación y Lenguajes (3 cursos)	Computación para maestras y maestros de Cs. Naturales y Cs. Sociales (3 cursos)	Computación para maestras y maestros de Física – Química (3 cursos)
A través de material audiovisual interactivo (DVD) y cuadernillo de actividades, las y los maestros conocerán la implementación de los recursos tecnológicos “Una computadora por estudiante” en la práctica pedagógica	Desarrollando prácticas en aulas equipadas con <i>laptops</i> para estudiantes, las y los maestros conocerán los componentes técnicos del nuevo entorno tecnológico- educativo	Aplicaciones del entorno tecnológico que brindan las computadoras (de estudiantes y docentes) en el área de Matemática. Énfasis en programas y aplicaciones para matemáticas	Aplicación del entorno tecnológico que brindan las computadoras (de estudiantes y docentes) en el área de Comunicación y Lenguajes. Énfasis en programas y aplicaciones para Comunicación y Lenguajes	Aplicación del entorno tecnológico que brindan las computadoras (de estudiantes y docentes) en el área de Cs. Naturales y Cs. Sociales. Énfasis en programas y aplicaciones para Cs. Naturales y Cs. Sociales	Aplicación del entorno tecnológico que brindan las computadoras (de estudiantes y docentes) en el área de Física- Química. Énfasis en programas y aplicaciones para Física- Química

Fuente: UNEFCO (2015)

Los cursos por especialidad ofertados en la UNEFCO buscan fortalecer conocimientos y capacidades en el uso y aplicación de herramientas TIC para

las áreas de saberes y conocimientos de cada especialidad, a través del análisis y reflexión de diferentes herramientas tecnológicas, contribuyendo a la transformación y mejora de la práctica pedagógica.

Cada curso cuenta con diversos niveles y herramientas TIC para la aplicación en la enseñanza de la especialidad. Los cursos registrados en la oferta 2015 son (Tabla 43):

Tabla 43
Cursos de TIC por especialidad

Curso	Niveles ofertados
Recursos TIC en áreas de saberes y conocimientos: Biología y geografía	1, 2 y 3
Recursos TIC en áreas de saberes y conocimientos: Física	2 y 3
Recursos tic en áreas de saberes y conocimientos: Comunicación y Lenguajes	2 y 3
Recursos tic en áreas de saberes y conocimientos: Cs. Naturales y Cs. Sociales	2 y 3
Recursos tic en áreas de saberes y conocimientos: Física- Química	2 y 3

Fuente: UNEFCO (2015)

6.7. Red de Maestros

Otra iniciativa del Ministerio de Educación es *Red de Maestros* es que busca “Fortalecer la profesión docente, mediante el aprovechamiento de las capacidades de las y los maestros con la difusión y desarrollo de proyectos innovadores mediante el uso de las TICs, capacitación permanente y producción de contenidos, intercambio de experiencias e innovación pedagógica” (Red de Maestros, 2015).

Red de Maestros es un espacio de encuentro virtual y presencial de maestros/as para el desarrollo e intercambio de conocimientos sobre saberes, metodologías, contenidos y experiencias que fortalezcan, armonicen, articulen y complementen la acción educativa basada en el curricular desde los ejes articuladores en los campos y áreas disciplinarias (Red de Maestros, 2015).

Los cursos ofertados por *Red de Maestros* están orientados a la creación de actividades interactivas, uso de los recursos y servicios web y los conceptos básicos de las TIC (Figura 21).



Figura 21. Oferta formativa virtual de Red de Maestros
Fuente: reddemaestros.educabolivia.bo

Cada Ciclo Formativo consta de 5 Cursos de 50 horas Académicas, lo que hace un total de 250 horas por Ciclo (Red de Maestros, 2015).

Según el reglamento de itinerarios formativos para maestras y maestros en servicio de la UNEFCO, podrán recibir dos tipos de certificados (Red de Maestros, 2015):

- Certificado de Aprobación de Curso: a la conclusión de un curso virtual, con acreditación de 50 horas académicas.
- Certificado de Aprobación de Ciclo: al concluir la programación correspondiente a un Ciclo con acreditación de 250 horas académicas

6.8. Las TIC en el contexto boliviano

El Estado Plurinacional de Bolivia ha venido dando importantes pasos para lograr la inclusión digital y el impulso a la Sociedad de la Información. Estos esfuerzos se remontan al año 1989 con el proyecto de la Red no comercial de comunicación de datos más conocido como BolNet, presentado por Instituto de Desarrollo Andino Tropical (IDAT) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El objetivo de BolNet fue propiciar el intercambio de la información y la comunicación dentro del campo tecnológico, especialmente entre las universidades, las organizaciones estatales y no gubernamentales dirigidas al desarrollo (Espinoza, 2013). A partir de los años 90 BolNet es la responsable

de los servicios de Internet (dominio.bo), números IP (*Internet Protocol*), proyectos de interconectividad y otros (Toro, 2006).

En el mes de octubre del año 2000 se creó la Unidad de Fortalecimiento Informático del Poder Ejecutivo (UFI) “encargada de proponer la implementación de tecnología de información y comunicación en las Administraciones Nacional y Departamental del Poder Ejecutivo” (Decreto Supremo No 25943, 2000). El fin de la UFI fue mejorar los niveles de eficiencia y eficacia en la gestión pública.

En el año 2002 mediante el Decreto Supremo No 26553 (2002) se establece el marco legal e institucional de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de Información en Bolivia (ADSIB). El objetivo de la ADSIB es “Aporta a la incorporación acelerada, democrática, eficaz y eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el Estado y la ciudadanía impulsando la Sociedad de la Información y el Conocimiento, de los Saberes y procurando el Vivir Bien” (ADSIB, 2011). Esta entidad, vigente actualmente, es la encargada de proponer políticas, implementar estrategias y coordinar acciones orientadas a reducir la brecha digital en el país, a través del impulso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en todos sus ámbitos, teniendo como principal misión favorecer relaciones del Gobierno con la Sociedad, mediante el uso de tecnologías adecuadas (ADSIB, 2011).

A principios del año 2004 se planteó el desarrollo de la Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo, la cual tuvo una importante participación de instituciones del estado y de la sociedad civil, sin embargo a pesar de ser considerada como un modelo de elaboración participativa y consensuada no llegó a plasmarse en hechos (Toro, 2006).

En el año 2007 se estableció el Plan Nacional de Inclusión Digital (PNID) que buscaba desarrollar la Sociedad del Conocimiento en Bolivia y cuyo objetivo fue: “Promover el acceso al conocimiento a través del potencial que ofrece el aprovechamiento y desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC), para disminuir la marginación, la exclusión social y contribuir al desarrollo integral del país” (Sanchez, 2009 p.10)

El Plan contempló seis áreas de intervención: educación, desarrollo rural, gobierno, producción, salud y justicia.

Dentro del Plan se establecieron los siguientes pilares (Sanchez, 2009 p.14)

- **Contenidos y aplicaciones.** Se busca promover el desarrollo de aplicaciones, intercambio y desarrollo de contenidos digitales.
- **Infraestructura y conectividad.** Busca mejorar la calidad y acceso a Internet. Ampliar las zonas de cobertura y reducir los precios.

- Gobierno electrónico. Busca modernizar la gestión pública a través del desarrollo de sistemas de información del estado, que garanticen la transparencia, acceso a la información y servicios públicos a través de las TIC.
- **TIC en empresas y complejos productivos.** Busca fomentar el uso avanzado de las TIC de las empresas y reducir las brechas entre pequeñas y grandes empresas con incentivos para la innovación tecnológica de las mismas.
- **Capacidad humana y competencias digitales.** Está referida a la capacidad para el uso y aprovechamiento de las TIC.
- **Industria de servicios TIC.** Busca impulsar la competitividad empresarial a nivel global e impulsar la industria orientada a las TIC.

El PNID fue otro de los planes que se frustraron sin lograr alcanzar los objetivos trazados en su formulación.

Mediante el Decreto Supremo No 1743 (2013) se designa a la ADSIB como a responsable de establecer la Agenda Digital Boliviana, la cual debe estar alineada a Agenda Patriótica 2025 del gobierno nacional. La Agenda Patriótica es un plan para el año 2025 en el cual se establecen trece pilares (Ministerio de Autonomías, 2013):

- Erradicación de la pobreza extrema.
- Socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía para Vivir Bien.
- Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral.
- Soberanía científica y tecnológica con identidad propia.
- Soberanía comunitaria financiera sin servilismo al capitalismo financiero.
- Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista.
- Soberanía sobre nuestros recursos naturales con nacionalización, industrialización y comercialización en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.
- Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para Vivir Bien.
- Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra.
- Integración complementaria de los pueblos con soberanía.
- Soberanía y transparencia en la gestión pública bajo los principios de no robar, no mentir y no ser flojo.
- Disfrute y felicidad plena de nuestras fiestas, de nuestra música, nuestros ríos, nuestra selva, nuestras montañas, nuestros nevados, de nuestro aire limpio, de nuestros sueños.
- Reencuentro soberano con nuestra alegría, felicidad, prosperidad y nuestro mar

Estos pilares deben ser considerados para el establecimiento de la Agenda Digital Boliviana, la cual busca “la universalización del uso y aplicación de las TIC, para lograr así una sociedad más inclusiva mediante la reducción de la marginación y de la exclusión social, utilizando efectiva y eficientemente la información en los procesos de desarrollo” (Espinoza, 2013 p.98).

Para el desarrollo de la Agenda se realizaron dos talleres que permitieron identificar los programas y proyectos estratégicos para el país en todo lo que respecta a la temática digital.

Se establecieron seis áreas prioritarias para la Agenda Digital Boliviana:

- Conectividad, infraestructura y acceso
- Bases Institucionales/Normativa
- Gobierno electrónico
- Aprovechamiento social de las TIC (salud y educación)
- Generación de nueva conciencia tecnológica y
- Gestión de financiamiento

Para la construcción de la Agenda Digital se establecieron dos dimensiones imprescindibles para su desarrollo.

- “El nivel cultural-social-político, que es concebido como un proceso de empoderamiento de las TIC y acuerdos por parte de los diferentes actores, tanto sociales como estatales, donde se debe proponer el tipo de sociedad que se quiere construir y el rol de las TIC en dicha sociedad.
- El nivel técnico-operativo que es concebido en siete fases, de las cuales cinco están dedicadas a la obtención de un documento oficial y dos se dedican a la operativa y seguimiento
 - Construcción Técnica
 - Construcción de viabilidad político-estatal.
 - Ajuste técnico-institucional
 - Legitimación
 - Oficialización
 - Operativización
 - Seguimiento” (Espinoza, 2013 p.101).

Bolivia aún no cuenta con una Agenda Digital consensuada y concluida, sin embargo se ha evidenciado la preocupación de los líderes políticos por articular los esfuerzos y potenciar el uso de las TIC.

Paralelamente al establecimiento de políticas TIC, se ha trabajado en la democratización del acceso a la electricidad como indicador necesario e imprescindible para la inclusión digital y el desarrollo de la sociedad de la información. Según el informe del (Ministerio de Hidrocarburos y Energías,

2014), el acceso a la electricidad en el año 2012 fue del 96% en el área urbana y del 58% en el área rural, con una proyección 100% de acceso en el área urbana para el 2015 y el 2025 en el área rural. La ampliación de la cobertura de la energía eléctrica sumada a las tecnologías móviles, especialmente la telefonía, están permitiendo que cada vez más ciudadano bolivianos accedan a las TIC y sus servicios (Tabla 44).

Tabla 44
Indicadores TIC en Bolivia (2012-2015)

Servicio	Cantidad en miles
Conexiones de Internet alámbrica	169.126
Conexiones de Internet inalámbricas	11.061
Conexiones móviles (2,3 4G; dongles y terminales)	4.801.498
Usuarios de Facebook en Bolivia	2.002.000
Teléfonos móviles	9,306.800
Teléfonos inteligentes	527.185
Hogares con telefonía Fija o Celular	2.013.623
Hogares con aparatos de radio	2.101.942
Hogares con televisor	1.891.270
Computadoras en los hogares	657.050

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE-Bolivia (2012), (ATT, 2015), (ATT, 2012) y (Campos, 2013). Población en Bolivia 10.027.254. Número de hogares 2.812.715.

Según los datos presentados por la Autoridad de Transporte y Telecomunicaciones (ATT) el coste de conectividad en frontera (antes de entrar a Bolivia) es de 87,2\$us/Mbps, reduciéndose un 9% del costo del año 2013 (104,7 \$us/Mbps) (ATT, 2015).

Según el *Informe 2015 sobre Internet en Bolivia y el resto de latinoamérica* (Agüero, 2015) en Bolivia se tiene uno de los costos más elevados para acceder a Internet. El coste de internet en referencia a los planes más baratos para acceder a internet fijo es de 46,6\$us ubicándose en penúltimo lugar a nivel latinoamericano. El precio unitario de Mbps en velocidad de descarga es de 199,6 \$us, el más caro de la región y su velocidad promedio alcanza a 2,1 Mbps convirtiéndose en la más baja de todos los países del estudio.

En el siguiente gráfico se puede observar la distribución de acceso a Internet por departamento en Bolivia (*Gráfico 17*).

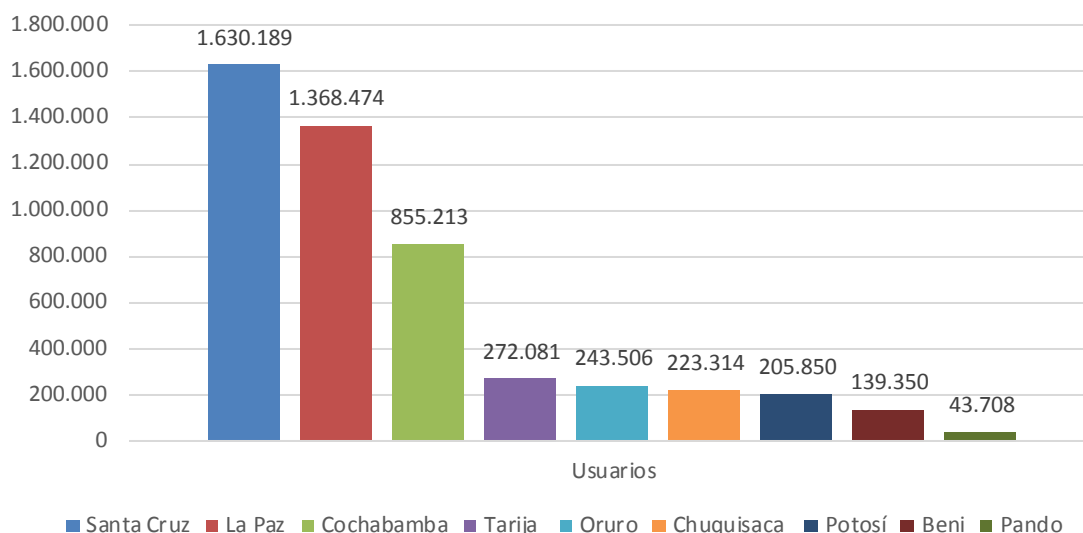


Gráfico 17. Conexiones a Internet en Bolivia
Fuente: ATT (2015)

El departamento de Santa Cruz es la región con mayor acceso a Internet con un crecimiento de 36,1%. Por el contrario el departamento con la menor número de conexiones a servicio de Internet es Pando sin embargo es el departamento que reporta el mayor crecimiento en cuanto a las conexiones a internet (69,2%).

En base a los datos publicados por la (ATT, 2015) la penetración de Internet en Bolivia es del 47,5% evidenciándose un crecimiento importante desde el año 2012 en el que se registraba 30% (CEPAL, 2012b).

Otro aporte importante para reducir la brecha digital es el Satélite Túpac Katari cuyo objetivo es mejorar el acceso y reducir los costes referidos a Internet, telefonía y televisión (Ministerio de Obras Públicas, 2013).

El satélite Tupac Katari ha permitido la instalación de 1.677 Telecentros Satelitales Integrales distribuidos en todo el territorio boliviano en especial al área rural, permitiendo el acceso a telefonía pública, Internet, televisión satelital, tele-salud y tele-educación. Gracias al satélite la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A. (ENTEL) ofrece televisión satelital gratuita con 15 canales y 14 canales de radio en todo el país, además se ofrece la posibilidad de suscribirse a 100 canales de pago (ENTEL, 2014).

6.9. Las TIC en la educación boliviana

En el ámbito de la educación se ha avanzado de forma significativa con el establecimiento de la Política Nacional de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación en el año 2005. Un año más tarde por Resolución Ministerial 114/06 de 5 de abril de 2006 se establece el Programa Nacional de TICs cuyo objetivo es "Brindar acceso y uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicaciones a todo el Sistema

Educativo Nacional y a la comunidad en general, a través de la instalación de Telecentros Educativos Comunitarios y la difusión del Portal Educativo, con contenidos educativos adecuados y contextualizados al país, fomentando así una amplia participación ciudadana”(Quisbert, 2006 p.4).

La orientación principal del Programa Nacional de TICs fue el desarrollo del portal educativo y la implementación de los telecentros educativos comunitarios.

Por otra parte, la Ley de Educación *Avelino Siñani-Elizario Perez* de 2010, plantea entre sus objetivos “Desarrollar una formación científica, técnica, tecnológica y productiva... en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología universal en todo el Sistema Educativo” (Ley de Educación No 070, 2010 p. 9). y “Promover la investigación científica, técnica, tecnológica y pedagógica en todo el Sistema Educativo Plurinacional...” (Ley de Educación No 070, 2010 p. 12). En este marco se llevan adelante diversos proyectos y programas como: Un computador por docente, Telecentros Educativos Comunitarios, el portal Educativo nacional, un computador por estudiantes, desarrollo de material educativo para radio y televisión entre otros (Tabla 45), encaminados a incorporar las TIC en todos los niveles educativos (Crespo y Medinacelli, 2013).

Tabla 45
Inclusión Digital en la Educación Boliviana (2011-2013)

Indicador	Cantidad en miles
Computadoras portátiles distribuidas a profesores	132.693
Telecentros Educativos Comunitarios instalados	340
Computadoras en establecimientos educativos	10.000
Docentes capacitados por programas estatales	15.000
Ratio estudiante por computadora	55*

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación y Culturas (2011)

* UNESCO (2013a)

Los proyectos de equipamiento para docentes y estudiantes están enmarcados en el *Programa Educación con Revolución Tecnológica* y están basados en el modelo 1 a 1, en este sentido el ratio de estudiantes por computadora disminuirá a medida que se implemente el *proyecto Un Computador un estudiante*.

6.9.1. Proyecto: Un computador un estudiante

Este proyecto inició el año 2014 en la ciudad del Alto de La Paz con el objetivo de dotar con una computadora a cada estudiante del nivel secundario. Para lograr este objetivo se ha iniciado la dotación de computadores a los estudiantes de 6º de secundaria de las unidades educativas públicas y de convenio. El primer año del proyecto distribuirá 160.000 computadoras y se

prevé que en los siguientes años se distribuya 1.2 millones para todo el nivel secundario nacional (Unidad de Comunicación, 2014).

La computadora lleva instalado programas informáticos dirigidos a las áreas de: biología, matemáticas, física, química, el área de finanzas, además de una biblioteca con dos mil libros de la literatura universal.

La laptop modelo KUAA (saber en guaraní) está ensamblada completamente en Bolivia en la planta de la empresa estatal QUIPUS (Figura 22).



Figura 22. Laptop modelo KUAA de la empresa QUIPUS Bolivia.
Fuente: Recuperado de www.educacionbolivia.net

Los equipos KUAA cuentan con pantalla táctil y un lápiz óptico, termómetro, sensor de temperatura, cámara web giratoria, un microscopio que se conecta a la cámara web, hardware anti robos (dos días sin conexión al server del colegio deja de funcionar), anti deslizante de líquidos, convertible de *laptop* a *tablet*, protección anti caídas y otras características que permiten el uso seguro de los equipos (Unidad de Comunicación, 2014).

Los equipos tiene un sistema de doble arranque, por una lado Debian 7 y por otro Microsoft Windows 8 Pro. Una memoria de acceso aleatorio (RAM siglas en Inglés) de 4 Gigabytes, discos duro de 320 Gigabytes, video integrado, conexión Wifi, LAN (red de área local en inglés local área network) y bluetooth, batería de seis celdas, etc.(Morales, 2014).

Por decisión gubernamental los equipos son para cada estudiante sin embargo estos deben permanecer y ser usado en la escuela, es decir que no pueden llevarse a casa (Erbol Digital, 2014). Tampoco es posible instalar otros programas ya que Ministerio de Educación es el que determina cuales son los adecuados para el uso educativo (Morales, 2014).

La distribución y ensamblaje de las laptop está a cargo del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (Decreto Supremo No 2013, 2014), mientras que el Ministerio de Educación es el responsable de los contenidos (Erbol Digital, 2015).

6.9.2. Piso tecnológico

De acuerdo al Decreto Supremo No 2013 (2014) el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural es el responsable de la instalación de la infraestructura necesaria denominada pisos tecnológicos para que se usen las computadoras KUAA en los colegios públicos o de convenio (Anexo 3).

El piso tecnológico que están compuesto por:

- Servidor local del colegio
- Red inalámbrica (WIFI)
- Internet
- Unidad de almacenamiento de energía

Además se realizaran trabajos de mejorar en las conexiones eléctricas de las aulas.

Red de datos local de los colegios permite que realice la verificación de la computadora de los estudiantes con el fin de mantenerla habilitada, además de descargar los programas que se vayan actualizando.

Los profesores tienen acceso a Classroom Manegement de Intel para la administración de las computadoras de estudiantes en la clase.

6.9.3. Conectividad de las unidades educativas de secundaria

La conectividad a Internet se realizan a través de un convenio con la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) (Morales, 2014). El servicio de Internet será gratuito el primer año y los siguientes pasarán a depender de los municipios (Ministerio de Comunicación, 2014)

6.9.4. Proyecto: Una computadora por docente

El Decreto Supremo No 357 (2009) estableció el punto de partida del proyecto *Una computadora por Docente*, el cual es una acción fundamental para la inclusión digital de los docentes bolivianos. Este Proyecto depende de la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología.

El objetivo del proyecto es “brindar acceso y uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación a los docentes y que estos desarrollen procesos educativos mediante las herramientas y los contenidos educativos

instalados en los equipos” (Ministerio de Educación Bolivia, 2011). Este proyecto incluye la formación técnica, para el uso de los equipos, y pedagógica para el trabajo en la clase.

Para recibir la computadora todos los maestros, que trabajan en el sistema de educación pública, deben firmar un contrato de “dotación de bien en calidad de transferencia en calidad de título gratuito” en el cual se indican las características del equipo y las responsabilidades (Anexo 2).

Juntamente con la computadora el profesor recibe una serie de discos con material informativo así como didáctico que podrá ser usado en la clase.

Según las *Normas generales para la gestión educativa y escolar 2015* (Ministerio de Educación Bolivia, 2015) en el Artículo 67, apartado V, indica que los maestros beneficiarios de la computadora deberán participar de cursos capacitación en el uso de los equipos. En el Artículo 66, apartado II, se indica que la formación en TIC deben seguir los lineamientos organizativos y académicos establecidos por el Ministerio de Educación.

Según el artículo 73 el Ministerio de Educación y las Direcciones Departamental se hacen responsables de la asistencia técnica para el uso de los equipos y materiales distribuidos a los maestros.

6.9.5. Empresa Quipus

El equipamiento de la educación boliviana ha iniciado con la adquisición de equipos de proveedores internacionales sin embargo con el (Decreto Supremo No 1759, 2013) se crea la empresa pública Quipus cuya actividad principal es la producción, ensamblado y comercialización de productos que son parte del complejo productivo tecnológico (Computadoras, tabletas, etc).

La empresa tiene autonomía de gestión administrativa, financiera, técnica y legal, bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

La empresa Quipus es la responsable del ensamblaje de computadoras que son distribuidas por el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural a los estudiantes de secundaria en todo el territorio boliviano.

6.9.6. Contenidos digitales. Portal Educabolivia

El Ministerio de Educación ha creado el portal Educabolivia, como un proyecto dentro del Programa Nacional de TICs para la Educación, dirigido a los actores del proceso educativo: docentes, estudiantes y familia. El portal “brinda elementos que complementan la educación y el desarrollo comunitario ofreciendo información, recursos, servicios y experiencias educativas y de

calidad que respondan a las necesidades e intereses de la comunidad educativa” (Educabolivia, 2015).

El portal está estructurado en cuatro secciones: Docentes, Comunidad, Estudiantes y Recursos. La sección Docentes permite a los profesionales acceder a información para sus asignaturas y a los programas de formación que imparte el Ministerio de Educación a través de la proyecto Red de Maestros.

La sección de recursos permite el acceso a diversos recursos educativos que se encuentran catalogados en una biblioteca digital para facilitar la búsqueda y acceso a los mismos (Tabla 46).

Tabla 46
Recursos del portal Educabolivia

Sección del portal	Contenido	Número y tipo de recursos
Sitios educativos	Vincula desde el portal a sitios educativos externos.	995 vínculos a sitios web.
Planificación	Ofrece al educador pautas para la planificación didáctica de un contenido educativo.	328 propuestas didácticas.
Textos	Permite la descarga y el acceso a un resumen sobre el contenido de los textos que se listan.	364 títulos
Juegos	Existen una serie de juegos educativos creados por organizaciones no gubernamentales con sede en el Estado Plurinacional de Bolivia. Los juegos están clasificados por área de conocimiento.	5 juegos educativos para nivel infantil, 37 para primaria y 23 para secundaria.
Biblioteca	Lista de una serie de bibliotecas virtuales de acceso libre.	10 vínculos
Sonidos	Espacio que facilita el acceso a audios libres que se pueden descargar desde el portal.	160 audios
Presentaciones	Espacio que contiene presentaciones en PowerPoint de diferentes temas, según nivel educativo.	293 presentaciones
Software	Permite la descarga de diferentes programas de computación educativos. Cuenta con una pequeña descripción y se especifica el nivel al que va dirigido.	57 programas
Imágenes	Cuenta con un banco de imágenes que van acompañadas de una breve descripción.	494 imágenes
Videos	Esta sección dispone de videos/animaciones educativos.	24 videos/animaciones

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del portal Educabolivia, 2015 [en línea] <http://www.educabolivia.bo/>.

La sección Comunidad del portal permite el acceso a información de interés general de la población. La sección Estudiantes permite el acceso a artículos recientemente publicados, un traductor online en lenguas originarias, calendario de efemérides bolivianas, entre otras.

Desde su creación en 2007, el portal Educabolivia representa un avance importante, especialmente en la introducción de recursos que respondan a la ley educativa y al contexto.

6.10. Organizaciones que apoyan la formación docente en TIC

Además de las iniciativas públicas existen acciones de la cooperación internacional y organizaciones no gubernamentales nacionales y extranjeras dirigidas a la inclusión digital de la educación. Estas ofrecen oportunidades de formación en TIC, desarrollo de contenidos, difusión de información, equipamiento, etc.

En Bolivia existe un número reducido de Fundaciones, ONG y empresas que orientan sus esfuerzos hacia el uso de las TIC y que tengan una línea de educación (Tabla 47)

Tabla 47

Instituciones No Gubernamentales relacionadas con el uso de las TIC

Nombre	Misión/Objetivo	Proyectos
Ayni Bolivia (ONG)	Contribuir a la formación tecnológica de docentes y estudiantes a través de diferentes actividades estratégicas como capacitación en manejo de computadoras, creación de contenido local, seminarios, sensibilizaciones, concursos, ferias tecnológicas y otras (Ayni, 2015).	- Red de Jóvenes - eGobierno - Aprender Creando - Escuela virtual de aprendizaje - Proyecto TIC mujeres
Educativ (ONG)	Contribuir al desarrollo humano sostenible en los ámbitos local, regional y nacional de Bolivia, ejecutando proyectos que generen procesos de autogestión (Educativ, 2015).	- Educación y TIC - Protección y Género - Seguridad Alimentaria
Sociedad Civil COGNOTEC (ONG)	Contribuir en la mejora de la calidad de vida para los bolivianos y bolivianas, fomentando la igualdad de oportunidades para erradicar la pobreza, integrando el uso y aplicación de la Tecnología Comunicación e Información (TIC) en procesos relacionados con la educación y el desarrollo (Cognotec, 2011).	- Red escuela - Modelo de integración de las TIC (MIT)
Fe y Alegría (Federación internacional)	Elevar la calidad educativa en su área de intervención basados en los valores del Evangelio, a través del desarrollo de diversos modelos y propuestas	- Formación de Profesores a nivel de posgrado

Nombre	Misión/Objetivo	Proyectos
	educativas como la Educación Popular, promoviendo una gestión participativa y desconcentrada para incidir en políticas públicas que hagan de la educación un derecho para todas y todos (Fe y Alegría, 2015).	
Fundación Redes para el Desarrollo Sostenible	Fortalecer el desarrollo sostenible de manera integral, a través de la promoción del conocimiento científico, tecnológico y socio cultural; y la ejecución de planes, programas, proyectos y procesos comunes, que respondan a las necesidades de desarrollo cotidiano de la población nacional, regional y local (Redes, 2015).	<ul style="list-style-type: none"> - enreDominio - Guía digital para el desarrollo Municipal - Curso de Tecnologías Mujeres - Proyecto CIP
Red TIC Bolivia (asociación multisectorial)	Compartir información, metodologías, experiencias y lecciones aprendidas sobre el uso, aplicación y aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación, logrando sensibilizar e influir en el establecimiento de programas y políticas sobre su uso, en procesos de desarrollo humano sostenible, para garantizar la equidad de género y justicia social (Red TICBolivia, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre TIC - Consolidar el desarrollo y generación de contenidos locales y la inserción de las TIC en procesos educativos.
Save the children (ONG)	Impulsar avances significativos en la forma en que el mundo trata a los niños y niñas, con el fin de generar cambios inmediatos y duraderos en sus vidas (Save the Children, 2015).	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora Integral de la Calidad Educativa en Bolivia
Comisión Episcopal- Área de Educación	Representa, coordina y acompaña los servicios educativos que brinda la Iglesia Católica al país, en Educación Regular, Alternativa, Educación Superior Universitaria y no Universitaria. Asimismo, desarrolla acciones de investigación y vigilancia permanente de la problemática educativa nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Formación técnica profesional
APCOB (Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo et al.)	La misión institucional o propósito central de APCOB es que los pueblos indígenas del Oriente Boliviano participen en la sociedad y en el Estado nacional ejerciendo sus derechos y articulando sus propuestas de desarrollo en el marco de su cultura (APCOB, s.f.).	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto TIC
New Century (Empresa)	Empresa dedicada a la formación y desarrollo de aplicaciones informáticas para la educación (New Centuty, s.f.).	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en TIC - Desarrollo de aplicaciones Web y Multimedia

Fuente: Elaboración propia en base a datos recogidos de Internet.

Cinco de las organizaciones indicadas trabajan directamente con la formación de maestros (Tabla 48) y solo Ayni Bolivia y Educatic tiene acciones formativas con estudiantes, además de llegar con acciones formativas en otros departamentos del país.

Tabla 48

Organizaciones no gubernamentales que realizan formación en TIC

Organismo	Proyectos realizados en educación y TIC	Sedes
Ayni Bolivia	Capacitación de maestros en programación. Capacitación para la creación de juegos educativos. Telecentros implementados. Formación en el mantenimiento de computadoras	Oruro
Educatic	Desarrollo de software educativo. Formación para la creación de contenidos y apropiación de las TIC. Campaña de alfabetización digital. Capacitación en reparación de computadoras.	Oruro
Sociedad Civil COGNOTEC (ONG)	Capacitación para líderes administradores de telecentros Ofimática Capacitación e integración a través de portales educativos Integración de comunidades educativas al las tecnologías de la información y comunicación Capacitación Docentes “Informática Educativa” Capacitación Docentes en el uso de video y multimedia de apoyo a los procesos educativos	Santa Cruz
Fe y Alegría (Federación internacional)	Diplomado en Informática Educativa	La Paz
APCOB	Telecentros Capacitaciones en TICs en comunidades indígenas del oriente Boliviano	Santa Cruz

Fuente: Elaboración propia en base a datos recogidos de Internet.

Las iniciativas formativas llevadas adelante por estos organismos están centradas en las zonas de influencia de los organismos, por lo que su impacto puede ser muy imitado.

6.11. Indicadores TIC en la educación boliviana

De acuerdo a los datos encontrados en la investigación se ha establecido una tabla de indicadores basados en la propuesta del Plan eLAC (Tabla 49).

Tabla 49
Indicadores TIC en la educación boliviana

Indicador	Avance
Relación estudiantes/computadoras por nivel educacional.	- Modelo 1 a 1 en sexto se secundaria de colegios públicos y de convenio.
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado internet en un establecimiento educativo.	- 55 estudiantes por computadora - Todos los colegios públicos y de convenio serán conectados a Internet
Proporción de niños y jóvenes que asisten a la escuela que han usado Internet en actividades de educación o aprendizaje, por nivel educacional.	---
Porcentaje de maestros de primaria y secundaria capacitados para enseñar una o varias asignaturas escolares utilizando recursos TIC por nivel educacional.	- 15.000 profesores capacitados equivalente al 11% del total. - Todos los maestros bolivianos de colegios públicos y concertados recibieron una computadora.
Porcentaje de grados que utilizan enseñanza asistida por TIC (niveles 1-3), por asignatura: Matemáticas, Ciencias, Conocimientos básicos computacionales (Informática), Idiomas, Arte.	---
Proporción de contenidos educativos públicos digitalizados.	Portal Educabolivia que facilita el acceso a recursos en diferentes formatos.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recogidos en este capítulo.

El gobierno boliviano viene desarrollando diversos proyectos TIC dirigidos a la educación sin embargo no se ha logrado recoger los datos necesarios para completar la tabla que permita observar claramente los avances sobre la inclusión digital en la educación boliviana.

6.12. Estudios sobre la incorporación de las TIC en la educación boliviana

La incorporación de las TIC en la educación boliviana ha suscitado diversos estudios como el de Terrazas y Ibarra (2013), quienes desarrollaron un estudio sobre las TIC y educación en el departamento de La Paz-Estado Plurinacional de Bolivia, con una muestra de 100 estudiantes de secundaria y el realizado por Farfán et al. (2015) en el departamento de Tarija-Estado Plurinacional de Bolivia con una muestra de 311 estudiantes y 108 maestros.

Algunos resultados de estas investigaciones respecto a los estudiantes se muestran en la Tabla 50.

Tabla 50*TIC en la educación caso de La Paz y Tarija*

Estudiantes de La Paz	Estudiantes de Tarija
Los estudiantes acceden a Internet de forma mayoritaria por el café-Internet. Los estudiantes manifiestan acceder a Internet desde sus teléfonos celulares.	El 46% de los estudiantes acceden a Internet mediante un café-Internet. El 46% de los estudiantes encuestados en Tarija manifiestan haber accedido a Internet por su teléfono.
El porcentaje de estudiantes que acceden a Internet desde su casa es del 1%. La mayoría no cuenta con una computadora ni con Internet en casa.	El 25% de los estudiantes indican acceder a Internet desde su casa. El 51% de los estudiantes no cuentan con una computadora en casa.
Los adolescentes tampoco tienen acceso a un telecentro o a las salas de computación del establecimiento educativo, porque no existen infraestructuras adecuadas.	Un 28% de los estudiantes usan las salas de computación del establecimiento educativo para acceder a una computadora e Internet.
Los estudiantes indican tener práctica en paquetes ofimáticos.	Los estudiantes usan diversos paquetes ofimáticos PowerPoint (70%), Word (65%), Excel (35%).
Usan las redes sociales como Facebook.	El 43% de los estudiantes encuestados cuenta con un perfil en Facebook. Además, tienen cuentas en más de una red social.
El 54% de los encuestados advierten que el uso de Internet está enfocado a mejorar la búsqueda de información e investigación.	El 87% de los estudiantes manifiestan usar Internet para la búsqueda de información para sus clases.
Un 16% no identifican un uso específico de las TIC en las actividades educativas.	Un 30% de los estudiantes manifiestan tener al menos una clase a la semana con las TIC.

Fuente: Basado en los estudios de Terrazas y Ibarra (2013) y Farfán et al. (2015).

Según la investigación de Terrazas y Ibarra (2013) los estudiantes de La Paz usan las TIC para hacer relaciones sociales y muy poco para la aplicación en la búsqueda de información en la web.

Con respecto a los profesores, Terrazas y Ibarra (2013) indican que las computadoras donadas dentro del marco del proyecto “Una Computadora por Docente” están subutilizadas debido a la brecha digital generacional entre estudiantes y profesores, la falta de capacitación para su uso y el temor de los maestros a probar con las nuevas tecnologías.

Por otra parte, el estudio realizado por el Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (CERES, Ciudadanía, y Los Tiempos), la organización Ciudadanía y el periódico *Los Tiempos* en el departamento de Cochabamba (CERES et al., 2013) ha determinado que la población, en general, emplea Internet para: estudiar o aprender (38%), trabajar (36%), participar en redes sociales (23%) y contactar con amigos y familia (21%). Este estudio evidencia

que los jóvenes entre 18 y 25 años utilizan Internet para estudiar y aprender. Este dato permite conocer la tendencia sobre el uso de Internet, en coincidencia con el estudio de Farfán et al. (2015) que ha identificado que los adolescentes emplean Internet en la búsqueda de información para sus clases.

6.13. Conclusiones

Bolivia ha dado importantes pasos a través del establecimiento de leyes y proyectos para el impulso de las TIC en todos los ámbitos, especialmente el educativo.

Con la nueva Ley de Educación se han incorporado importantes acciones y proyectos respecto a formación de los maestros/os bolivianos entre ellos la incorporación de las TIC en el currículo de la formación inicial y continua. Sin embargo, estos son insuficientes para el despliegue tecnológico que está realizando el estado boliviano con la dotación de computadoras a los estudiantes, maestros, centros educativos, etc.

Los datos publicados muestran que a pesar de los esfuerzos realizados por gobierno boliviano respecto a la formación de docentes en TIC el número de maestras/os sin formación es muy elevado y no garantiza el uso de las TIC en el aula.

El proyecto *Una computadora por docentes* es un paso importante en la inclusión digital de los profesores bolivianos. Las instituciones no gubernamentales están prestando una ayuda importante en la fase de formación en el uso de las TIC y la creación de recursos digitales.

El reciente desarrollo de los proyectos TIC en la educación no permite contar con datos oficiales que permitan medir el impacto de estos proyectos a través de los indicadores TIC educativos.

Los estudios realizados en Bolivia permiten observar diferencias importantes entre los estudiantes de secundaria y los estudiantes entre 18 y 25 años, los primeros usan las TIC para comunicarse, divertirse y buscar información, mientras que los otros lo usan para estudiar y aprender.

MARCO EMPÍRICO

CAPITULO VII

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Tipo de estudio

Desde hace algunos años atrás el gobierno boliviano viene realizando importantes inversiones económicas en cuanto a las tecnologías en el ámbito educativo público. Sin embargo, según la revisión bibliográfica, se ha identificado tan solo dos estudios dirigidos al uso de las TIC en la educación y un tercero al uso de las TIC por la población mayor a 18 años. Esta situación ha impulsado el desarrollo de esta investigación de tipo exploratoria y descriptiva.

Es exploratoria, debido principalmente, al ser un tema poco estudiado desde la dimensión planteada en este trabajo.

La investigación busca identificar y describir la situación actual en la que se encuentra el profesorado boliviano en relación a las TIC, la unidad educativa, la percepción de los profesores respecto a los estudiantes, la creación de contenidos y el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje (Hernandez, Fernández-Collado, y Baptista, 2006).

La investigación se ha basado en un enfoque Mixto, cualitativo y cuantitativo, a fin de dar profundidad a los aspectos analizados, como lo indican Hernandez et al. (2006):

La investigación cuantitativa nos ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de estos. Asimismo, nos brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares. Por su parte, la investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista "fresco, natural y holístico" de los fenómenos, así como flexibilidad (p. 21).

Todo el trabajo y coordinación ha sido basado en el teletrabajo debido fundamentalmente a la distancia física que separa al investigador, residente en España, y del estudio de campo (Bolivia).

7.2. Muestra de la investigación

El universo de la investigación está formado por todos los profesores de educación regular, de adultos, técnica y alternativa del Estado Plurinacional de Bolivia.

Para la recolección de la muestra se ha recurrido al muestreo intencional o de conveniencia debido principalmente a contar con correos de aproximadamente 2.000 profesores de todo el país, a quienes se ha invitado a cumplimentar y difundir la encuesta. El proceso ha permitido obtener un total 524 participantes válidos. Se debe aclarar que no todos los participantes han contestado todas las preguntas el cuestionario por esta razón en el análisis de diversas preguntas se han especificado el número de personas que responden a determinadas preguntas.

7.3. Instrumento de Investigación

Para la recopilación de los datos se ha elaborado un instrumento tipo encuesta denominada e-Profesor, que se ha estructurado en 5 bloques (Tabla 51):

Tabla 51

Bloques de la encuesta e-Profesor

Bloques	Número de Preguntas
I Datos socioeconómicos	9
II La unidad educativa y las TIC	9
III Uso general de las TIC	12
IV Las TIC en la actividad Docente	4
V Formación docente en TIC	14
VI Los estudiantes y las TIC	7
VII El profesor y los contenidos digitales	8

Cada preguntas puede tener un ítem o varios que se desea analizar (Anexo 4).

7.4. Descripción de los Boques del Instrumento

7.4.1. Datos socioeconómicos

En este bloque está formado por las variables nominales del estudio como: género, años de servicios en la docencia, tipo de colegio, especialidad docente, etc. Esta información es fundamental para el análisis de datos y permitirá conocer a los grupos de riesgo en cuento a la inclusión digital.

7.4.2. La unidad educativa y las TIC

Este bloque permite conocer el contexto donde trabajan los profesores y las condiciones tecnológicas para uso en clase.

7.4.3. Uso general de las TIC

Este bloque recoge diversos aspectos que permiten conocer el uso de las TIC de forma general por parte de los profesores.

7.4.4. Las TIC en la actividad Docente

Este bloque permite conocer con qué tecnologías cuenta el profesor en la clase, como las usa en su actividad docente y cuál es su percepción en cuanto a las TIC en la educación.

7.4.5. Formación docente en TIC

Este bloque busca recoger las experiencias del profesor en cuanto a su formación en TIC, su valoración y su percepción de cómo debe ser la formación en TIC.

7.4.6. Los estudiantes y las TIC

Este bloque permite recoger la percepción de los profesores en cuanto a los estudiantes y las TIC. También muestra si el profesor incentiva a los estudiantes en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

7.4.7. El profesor y los contenidos digitales

Este bloque busca recoger la información sobre la actividad creadora del profesor, sus temores y su percepción en cuanto a los recursos disponibles en la web.

7.5. Validez del instrumento

7.5.1. Evaluación de Jueces

La validez del instrumento se basa en la revisión de 7 jueces, 4 españoles y 3 bolivianos, cuyos perfiles son:

Juez 1: Licenciado en Ciencias Químicas. Doctor en Educación. Trabaja en la formación de profesores en la UAM. España.

Juez 2: Doctora en Química. Master en Tecnología Educativa. Ha recibido premios por la elaboración de recursos educativos digitales. Docente universitaria en España.

Juez 3: Licenciada en Pedagogía. Doctora en Educación. Trabaja en la formación del profesorado y proyectos de formación internacional en la UNED España.

Juez 4: Licenciado en Pedagogía y Psicología. Doctor en Pedagogía. Trabaja en la formación del profesorado y proyectos de formación internacional en la UNED España.

Juez 5: Ingeniera en Informática. Master en Tecnología Educativa. Profesora Universitaria. Bolivia

Juez 6: Licenciada en pedagogía. Master Educación virtual. Profesora Universitaria. Bolivia

Juez 7. Licenciado en Informática. Master en Informática. Profesor Universitario. Bolivia.

Tras la revisión del instrumento los jueces enviaron sus observaciones dirigidas principalmente a:

- Uso de términos y expresiones
- Sugerencias en el orden y preguntas de los bloques
- Aclarar o quitar siglas
- Quitar ítems de las preguntas

Las observaciones han sido consideradas para la mejora del instrumento.

7.5.2. Prueba piloto

Con el fin de probar la accesibilidad de la encuesta, la validación de la entrada de datos, la claridad, el tiempo demandado a los participantes se invitó a un grupo de diez profesores, quienes respondieron a las preguntas de encuesta y enviaron sus observaciones en un campo creado al final de la encuesta.

Esta prueba ha permitido identificar fallos en la definición de tipos y control de entrada de datos.

Se ha establecido el tiempo requerido para esta encuesta de aproximadamente 50 minutos.

Esta prueba ha permitido establecer que los profesores bolivianos podrían ingresar al instrumento sin problemas en el despliegue del contenido.

Esta prueba piloto se realizó en el mes de Julio de 2014.

7.6. Fiabilidad del instrumento

Para la prueba de la fiabilidad del instrumento se ha calculado el coeficiente Alfa de Cronbach inicialmente por bloques de preguntas numéricas (Anexo 5) y se ha obtenido un coeficiente ponderado de la encuesta, como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 52).

Tabla 52*Cálculo de fiabilidad de la encuesta*

Bloques	Número de ítems de las preguntas	Coefficiente de Alfa Cronbach
II La unidad educativa y las TIC	7	0,7940
III Uso general de las TIC	58	0,9335
IV Las TIC en la actividad Docente	45	0,9273
V Formación docente en TIC	26	0,9123
VI Los estudiantes y las TIC	14	0,8873
VII El profesor y los contenidos digitales	20	0,9131
Total	170	

El coeficiente del Alfa Cronbach ponderado de la encuesta es 0,9167 por lo que se puede decir que el instrumento tiene una consistencia interna elevada y es un instrumento fiable para el estudio.

7.7. Aplicación del instrumento

La encuesta ha sido creada en la plataforma Qualtrics y se ha distribuido a los profesores mediante correo electrónico y las redes sociales.

La encuesta ha estado disponible para los profesores invitados desde el mes de septiembre de 2014 a hasta febrero de 2015. Cabe hacer notar que los meses de diciembre y enero son los meses de vacaciones de verano en Bolivia, por tanto el acceso es muy pobre estos meses (*Gráfico 18* **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Survey Completion Percent

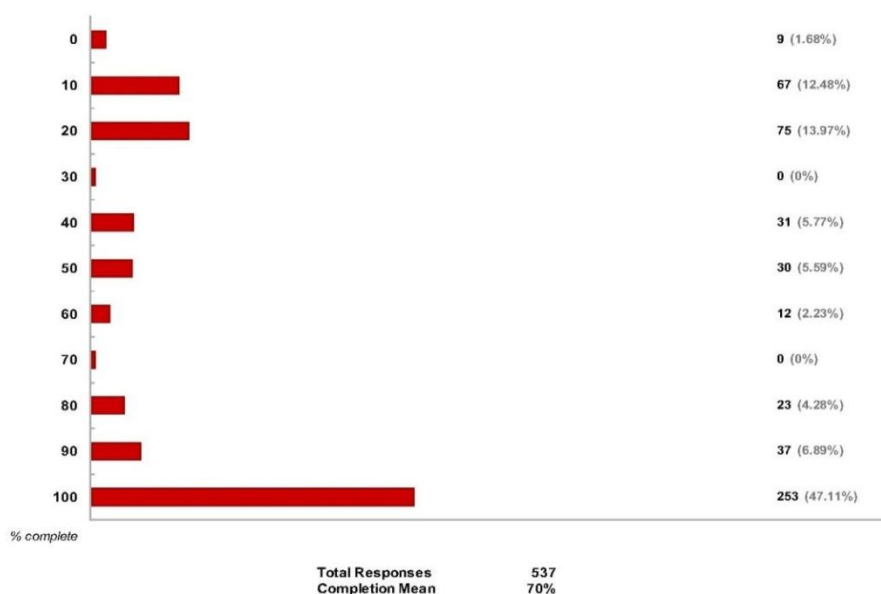


Gráfico 18. Porcentaje respuesta
Fuente: Informe elaborado por Qualtrics

El tiempo que se ha empleado para la recopilación de los datos se debe fundamentalmente a la situación identificada en la parte teórica del contexto boliviano. Según los datos menos de la mitad de la población tienen acceso a Internet y solo en el 36% aproximadamente de las familias bolivianas tiene acceso a una computadora (ATT, 2015; INE-Bolivia, 2012).

7.8. El análisis de datos

Para el análisis de los datos se ha recodificado los datos pasando de una escala de seis variables a una escala de tres variables ordinales, obteniéndose los siguientes grupos:

- 1 y 2 al grupo 1
- 3 y 4 al grupo 2
- 4 y 5 al grupo 3

El nombre de los grupos depende de la pregunta y pueden ser:

- Alto, Medio y Bajo
- Siempre, Algunas veces y Nunca
- Satisfactorio, Regular, Deficiente

El análisis descriptivo de los datos ha sido de dos tipos:

- Análisis univariado
- Análisis bivariado

7.8.1. Análisis Univariado

El análisis univariado se ha basado en la distribución de frecuencias, que indica el número de casos que hay en cada categoría. Se ha organizado las tablas de frecuencias y se ha trabajado con el porcentaje válido (excluyendo los valores perdidos) de acuerdo al número de respuestas obtenidas en cada pregunta.

El análisis de frecuencias permite observar el comportamiento de las variables el cual se ha expresado de forma gráfica.

7.8.2. Análisis bivariado

Este análisis permite buscar las relaciones entre las variables dependientes y las variables independientes del estudio.

Variables independientes de la investigación son:

- Género
- Experiencia en años de servicio
- Nivel educativo en el que trabaja
- Especialidad docente
- Titulación académica
- Departamento donde vive
- Tipo de unidad educativa

- Zona geográfica donde se encuentra la unidad educativa

Las variables dependientes son todas aquellas relacionadas con el uso de equipos tecnológicos, programas informáticos, formación recibida, construcción de recursos/contenidos digitales, etc., que los profesores emplean tanto para su vida particular así como para trabajo académico.

Para este análisis se ha aplicado la prueba del Chi-cuadrado entre las variables y se ha incluido en el texto de la investigación solo las relaciones en las que se ha observado diferencias estadísticamente significativas.

7.9. Análisis Cualitativo

El instrumento incluye 19 preguntas abiertas que están relacionadas con las preguntas cuantitativas.

Para el análisis cualitativo de los datos se ha seguido el siguiente procedimiento.

7.9.1. Creación de Nubes de palabras

Se ha elaborado una nube de palabras con las respuestas de cada pregunta, lo que ha permitido obtener una aproximación sobre las respuestas de los participantes.

Las nubes de palabras han facilitado la extracción de los códigos iniciales para la agrupación de las respuestas.

El software usado para la elaboración de nubes no respeta los acentos ni la letra ñ, en este sentido muchas palabras se muestran sin acento o sin la ñ.

7.9.2. Creación de Códigos

Los códigos son el resultado de la observación, inicialmente, de las palabras más frecuentes de las nubes de palabras y se amplían a través de la lectura de las respuestas. Los códigos permiten agrupar respuestas similares y relacionarlas posteriormente con el código de familia (la pregunta principal). Algunas respuestas pertenecen a dos o más códigos, mientras otras solo pertenecen a un código.

7.9.3. Red de relaciones

Es una representación gráfica de la relación que existe entre el código de familia y los códigos creados. Según el nivel de relación que exista entre los nodos el color cambia.

Esta forma de representación permite saber exactamente la relación numérica entre el total de respuestas y el número de respuestas obtenidas en cada nodo.

El gráfico generado es una red de datos que se puede leer de izquierda a derecha para seguir la relación de mayor a menor según el número de respuestas que se asocian a cada código o nodo.

7.9.4. Gráfico estadístico

A partir de la información establecida en la red de datos es posible obtener un gráfico estadístico que muestra la relación porcentual de cada código de la pregunta.

Para el análisis se ha colocado el número de respuestas por cada pregunta, representado como $N=xxx$, donde xxx es un valor numérico.

7.10. Programas Informáticos

El análisis cuantitativo se ha basado en la estadística descriptiva mientras que el análisis cualitativo ha pasado un proceso de revisión de cada una de las respuestas para ser organizadas de acuerdo a una serie de códigos para formar redes de respuesta.

Para facilitar el análisis de los datos recopilados en la investigación se han empleado diversos programas informativos que han facilitado la manipulación de los datos tanto cuantitativos como cualitativos (Tabla 53).

Tabla 53

Programas Informáticos usados en la investigación

Programas	Tareas realizadas
Qualtrics	Elaboración de la encuesta Base de datos de respuesta
R y RStudio	Construcción de gráficos d tendencia Análisis de fiabilidad de la encuesta
SPSS	Recodificación de datos Análisis descriptivo de los datos Análisis del Chi-cuadrado
Atlas TI	Codificación de las preguntas abiertas Organización de familias por pregunta Red de relaciones Base de datos de asociación
Excel	Gráficos
Atlas.ti	Elaboración de Redes de datos de las preguntas abiertas
Tagcrowd	Creador de nubes de palabras

7.10.1. Qualtrics

Es una plataforma web para la creación de encuestas (Figura 23), permite el almacenamiento de los datos y su tratamiento estadístico descriptivo y relacional básico de las variables numéricas (Figura 24; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). También permite crear nubes de palabras básicas con las respuestas abiertas (Qualtrics, 2015).

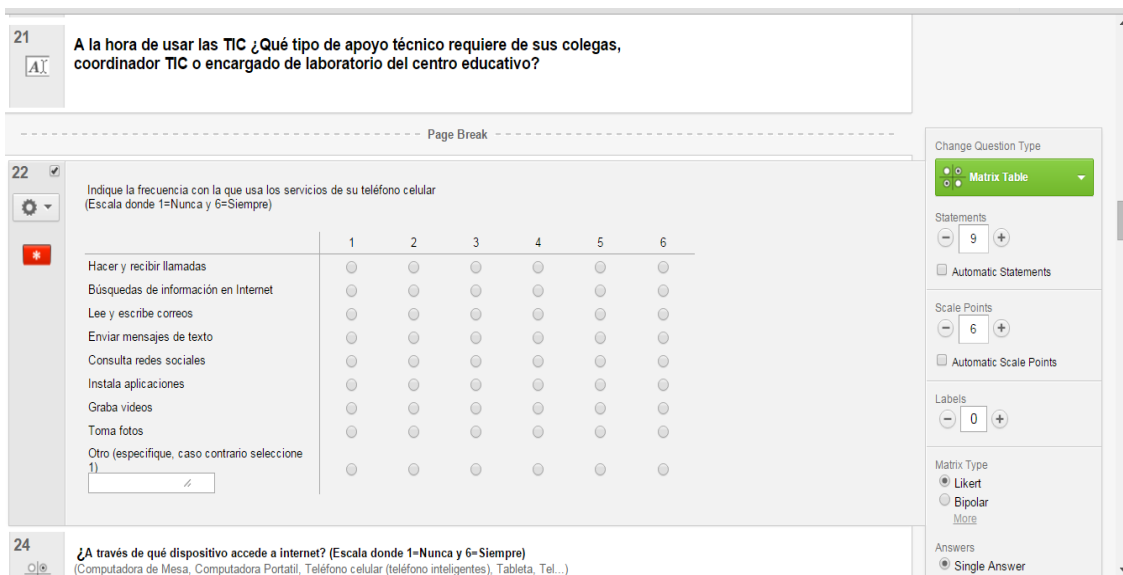


Figura 23. Creación de la encuesta en Qualtrics

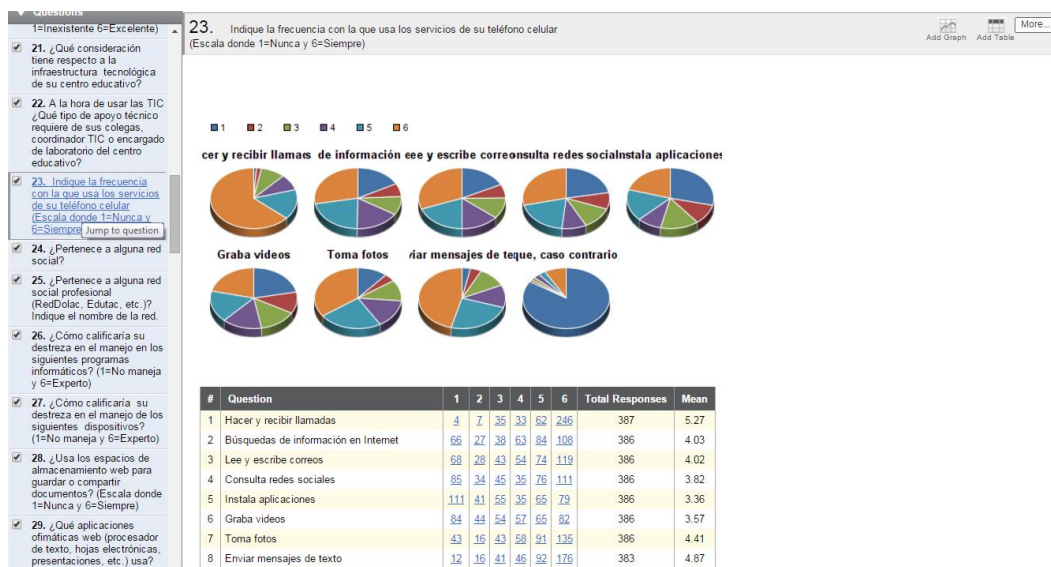


Figura 24. Reporte de los datos en Qualtrics

Qualtrics permite distribuir la encuestas vía correo electrónico y llevar un control sobre la participación. También, es posible compartir el enlace con los posibles participantes.

La dirección de la encuesta ha sido: https://slu.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_a9sGikQytnShKKh. Cuando la encuesta se cierra para el análisis de los datos se indica en la página en cuestión que la encuesta no está activa.

El sistema Qualtrics no permite que desde un mismo equipo se responda dos veces una encuesta, por tanto la persona podrá responder una sola vez.

Además es posible responder en un lapso de tiempo que el creador de la encuesta defina, pudiendo dejarse la posibilidad de responder durante una semana un mes o más tiempo. Al finalizar el tiempo de respuesta la encuesta se cierra automáticamente.

La encuesta de la investigación permaneció activa durante seis meses con un tiempo aproximado para su cumplimentación de 30 días una vez iniciada la encuesta.

Qualtrics tiene una capacidad muy importante para acondicionarse de forma automática a los dispositivos de salida sean estos computadoras, dispositivos móviles, etc. Esta potencialidad del programa responde a las posibilidades de conectividad de la población boliviana identificada en el apartado del contexto boliviano, donde se indica que aproximadamente el 48% de la población accede a Internet por dispositivos móviles.

7.10.2. R y RStudio

R es un lenguaje y un entorno de programación para el análisis estadístico y gráfico. El entorno de programación de R es RStudio (R, 2015), en el cual el investigador puede programar diversas funciones que le permitan manipular o representar los gráficos (Figura 25).

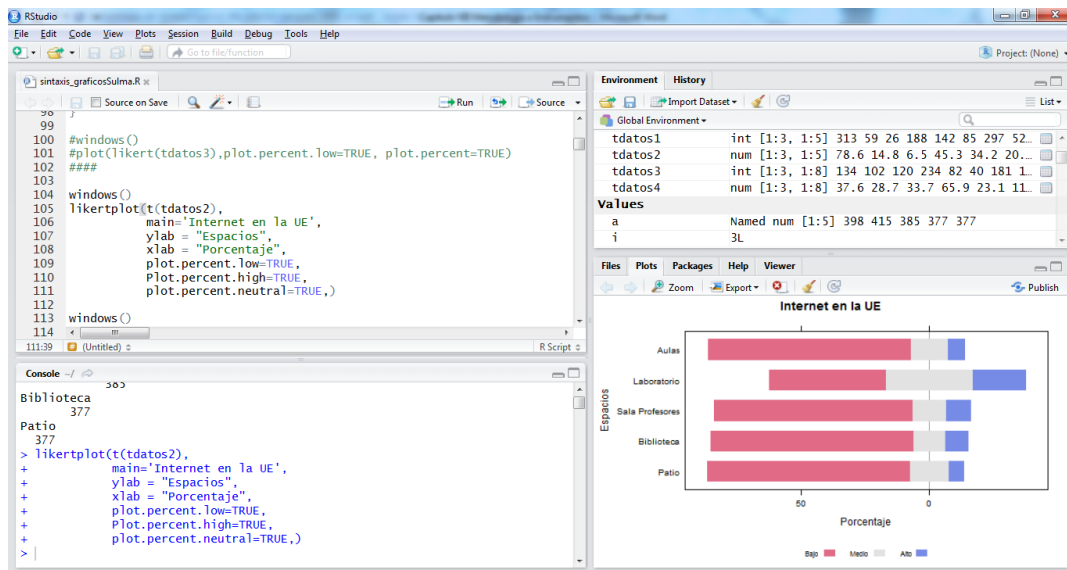


Figura 25. Elaboración de gráficos en RStudio

Todos los gráficos de escala en la investigación se han elaborado usando el lenguaje R. En el entorno de programación de R se ha realizado el cálculo del Alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de la encuesta (Gil, 2015).

7.10.3. IBM SPSS

Este es un programa estadístico capaz de trabajar con grandes bases de datos, como la obtenida en esta investigación.

Se ha usado el programa para el cálculo de la frecuencia de los datos (Anexo 6) y el análisis bivariado con el cálculo del Chi-cuadrado (Figura 26).

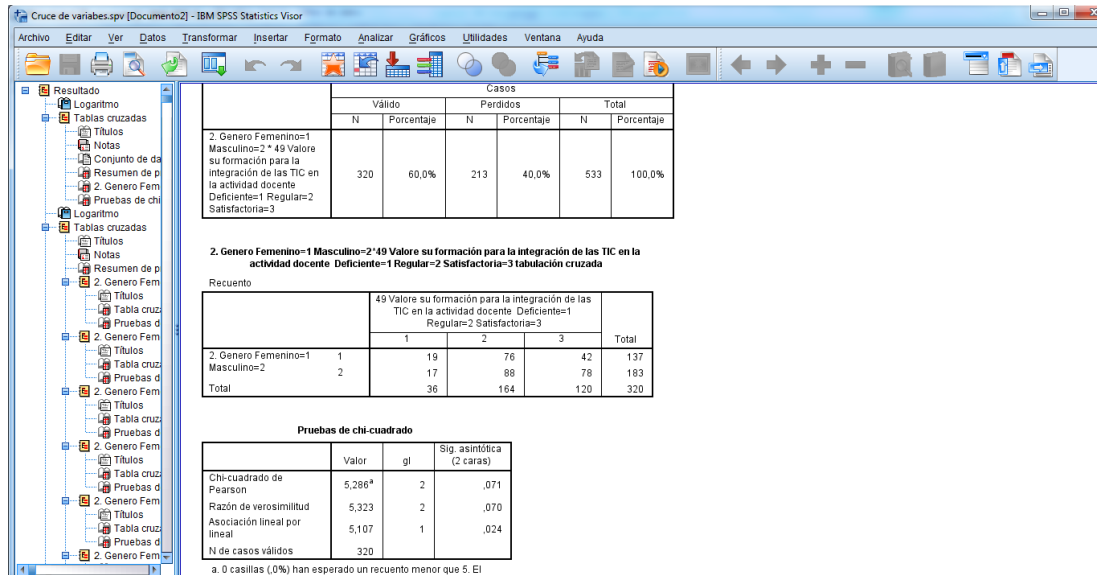


Figura 26. IBM SPSS en el cálculo del Chi-cuadrado

7.10.4. Atlas.ti 7

Para el tratamiento de datos de las preguntas abiertas se ha usado el programa Atlas.ti en la versión 7 que permite importar datos de encuestas (Figura 27).

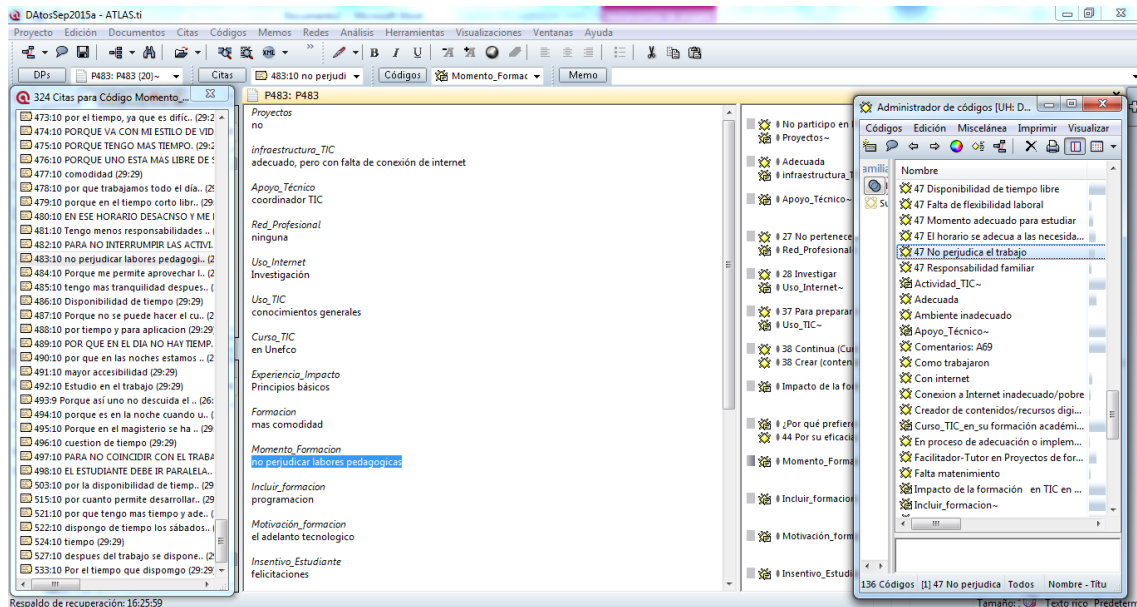


Figura 27. Codificación de respuestas en Atlas TI 7

El proceso de codificación se realiza por cada respuesta, las cuales pueden pertenecer a uno, dos o más códigos definidos.

Para la investigación se han ido definiendo un conjunto de códigos por cada pregunta (Anexo 7), los cuales solo se aplican a la pregunta correspondiente y no se usan en el resto del documento.

El resultado de cada pregunta es una red de datos codificados, a partir de los cuales es posible determinar la frecuencia y obtener un gráfico porcentual que facilita el análisis.

7.10.5. EndNote X7

La investigación teórica se ha basado en la revisión bibliográfica tanto de libros y artículos físicos como electrónicos. Además de la revisión de sitios web. Para la organización de todas las citas se ha empleado el programa EndNote X7 (Figura 28).

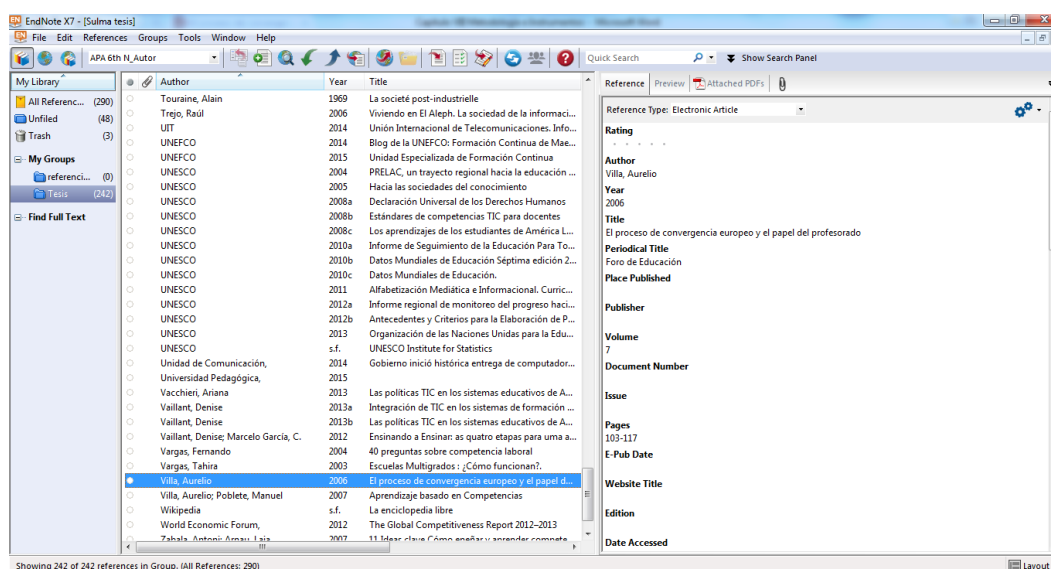


Figura 28. Registro de referencias bibliográficas en EndNote X7

EndNote X7 es un programa informático para la elaboración de citas bibliográficas, permite importar o exportar bibliografía.

Todas las citas de la investigación han sido creadas a medida que se escribía el texto. La generación automática de la bibliografía basada en las normas internacionales es una de las ventajas importantes de este tipo de gestor bibliográfico.

La bibliografía generada para la investigación está basada en la Norma APA 6ta edición.

7.10.6. Tagcrow

Es una plataforma online (<http://tagcrowd.com/>) que permite la creación de nubes de palabras. Esta plataforma ofrece una serie de aspectos configurables como: idioma, número de repeticiones mínimas que se espera, excluir palabras vacías (determinantes, artículos, etc.) (Figura 29).

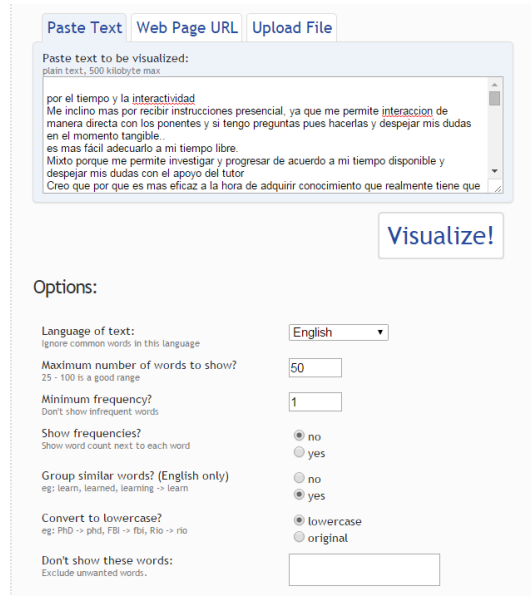


Figura 29. Pantalla inicial de Tagcrow

Una vez ejecutado se puede visualizar la nube de palabras con la frecuencia de cada palabra dentro del texto de respuestas. Este resultado puede ser exportado en un archivo de tipo PDF (Figura 30).



Figura 30. Nube de palabras con Tagcrow

La limitante de este y varios sitios web de generación de nubes de palabras es que no toma en cuenta los acentos ni la letra ñ.

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1. Introducción

Los datos recopilados con el instrumento de investigación han sido analizados con diversos programas informáticos, que han permitido generar por un lado la información de las preguntas abiertas y por otro las preguntas cerradas. Estas dos son complementarias y permiten generar una visión global de los profesores y las TIC en la educación boliviana.

A lo largo de encuesta se ha observado que la frecuencia de participación de los profesores es diferente en cada pregunta, por tanto se adiciona en el análisis una N que indica el número de participantes.

Las preguntas cerradas han pasado por el análisis descriptivo que ha permitido determinar los porcentajes de cada variable y establecer sus gráficas correspondientes.

Las preguntas abiertas han sido analizadas mediante una serie de códigos generados a través de nubes de palabras y por la lectura de cada respuesta de los participantes. El análisis de las respuestas abiertas parte de la red de datos que une a la pregunta con sus nodos. En base a la frecuencia de respuestas por cada código ha permitido elaborar un gráfico estadístico que muestra la tendencia de las respuestas. El análisis de las preguntas abiertas está acompañado de evidencias manifestadas por los participantes.

Las respuestas abiertas llevan el número de pregunta según la encuesta aplicada a los profesores sin embargo el resto de preguntas está asociado aun subtítulo de este capítulo para facilitar la lectura

El capítulo está dividido en dos partes la primera que comprende el análisis de las variables individuales y la segunda por el cruce de variables.

La segunda parte solo presenta las variables en las que se haya encontrado alguna diferencia significativa entre las variables socio-económicas y el resto de preguntas del cuestionario.

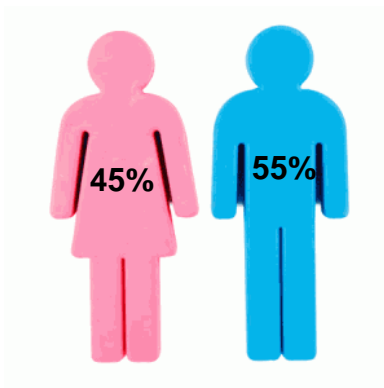
Se ha usado los términos equipos o dispositivos tecnológicos para indicar las diversas tecnologías (computadoras, televisor, proyector multimedia, teléfono celular, etc.).

Parte I: ANÁLISIS UNIVARIADO

8.2. Bloque I. Datos Socio-económicos

8.2.1. Distribución por género

Se ha obtenido una muestra de 524 encuestados que se distribuyen de la siguiente forma:



Estos porcentajes de participación han obtenido una visión equilibrada de hombres y mujeres que trabajan en el ámbito de la educación regular, técnica, alternativa y espacial.

Los profesores de la muestra conocen y acceden a Internet y cuentan con un correo electrónico.

8.2.2. Experiencia docente en años

Aproximadamente el 70 % son profesores participantes en la encuesta tienen una experiencia laboral va de 0 a 15 años de trabajo (Gráfico 19).

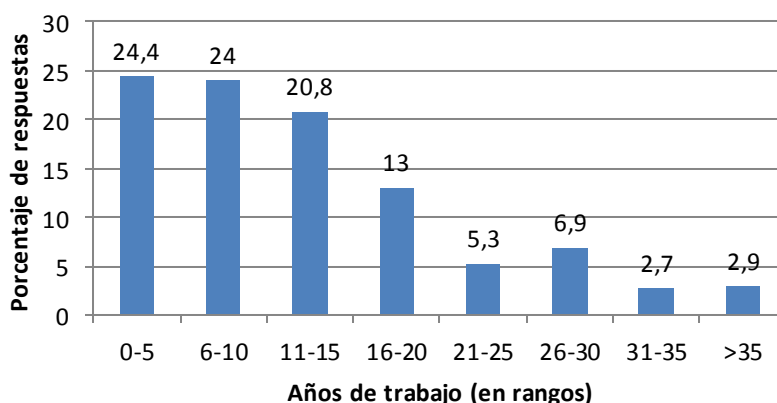


Gráfico 19. Experiencia docente por rango de años

La investigación recoge la experiencia de profesionales que llevan muchos años de servicio en el ámbito de la educación (Gráfico 19).

8.2.3. Nivel educativo en el que trabaja

La investigación ha recogido la visión y experiencia de profesores que trabajan de diversos niveles educativos, siendo el más significativo el nivel secundario (Gráfico 20)

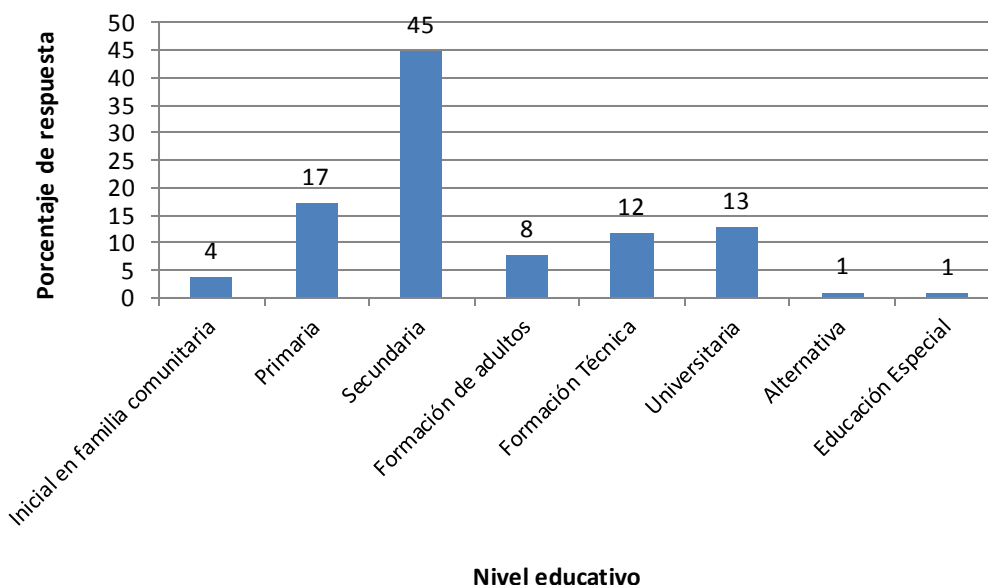


Gráfico 20. Nivel educativo en el que trabaja el profesor

El 65% de profesores de la muestra pertenecen a los tres niveles de la educación regular (inicial, primaria y secundaria).

8.2.4. Distribución por número de cursos en los que imparte clases

El 88% de los profesores encuestados indican imparte clases entre 1 y 10 cursos. De los cuales el 56% imparte entre 1 y 5 cursos (Gráfico 21).

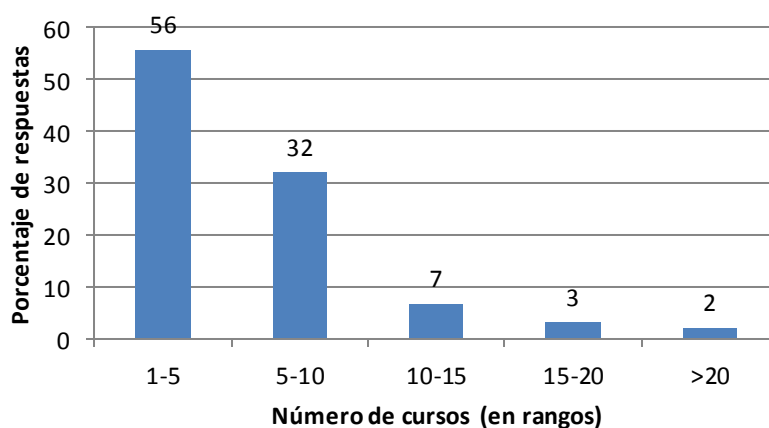


Gráfico 21. Número de cursos en los que imparte clases el profesor

8.2.5. Especialidad Docente

La especialidad docente ha sido dividida en tres grupos

1. Humanidades y Ciencias Sociales
2. Ciencias y Tecnología
3. Polivalente (para el nivel Inicial)

Se observa que los profesores de Ciencias y Tecnología (56,3%) son los que tiene una mayor participación en la encuesta (*Gráfico 22*).

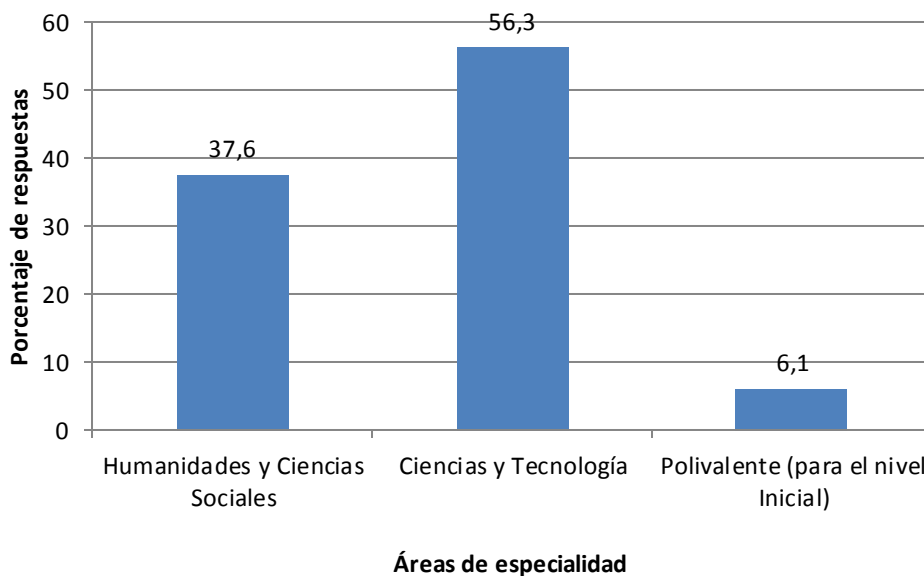


Gráfico 22. Especialidad docente

Según los resultados obtenidos, los profesores de Matemáticas representan el 25% de todos los encuestados y el 16% corresponde a los profesores de Ciencias Sociales.

8.2.6. Titulación académica

Se ha organizado la titulación académica en dos grupos:

- No Universitaria. Comprende el título de Profesor Normalista y Profesional Técnico
- Universitaria. Comprende las titulaciones de Licenciado, Diplomado, Master, Especialista y Doctor.

A partir de estos grupos se ha obtenido el siguiente gráfico (*Gráfico 23*)

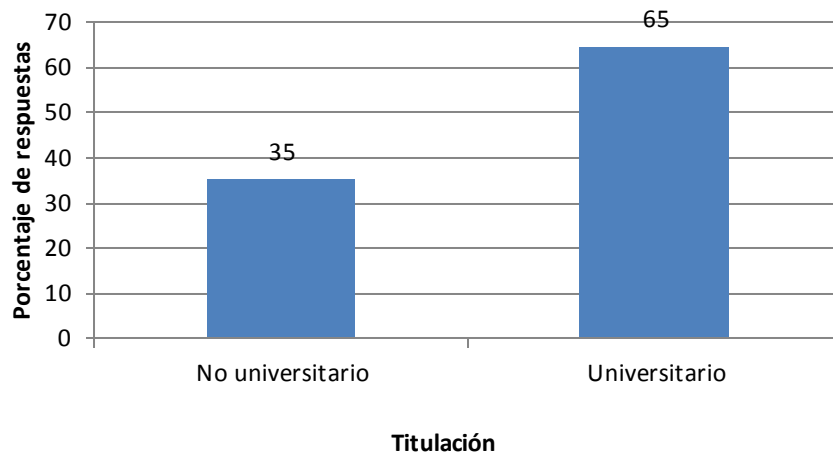


Gráfico 23. Titulación académica de los profesores

El 65% de los participantes han obtenido una titulación académica universitaria. Este elevado porcentaje tiene una relación importante al Programa de Formación Complementaria para Maestros y Maestras en ejercicio (PROFOCOM) del Ministerio de Educación de Bolivia que permite a los profesores normalistas obtener el título de Licenciado (PROFOCOM, 2013).

8.2.7. Departamento en el que vive

La encuesta a recogido la visión y experiencias de profesionales de todos los departamentos del Estado Plurinacional de Bolivia (Gráfico 24).

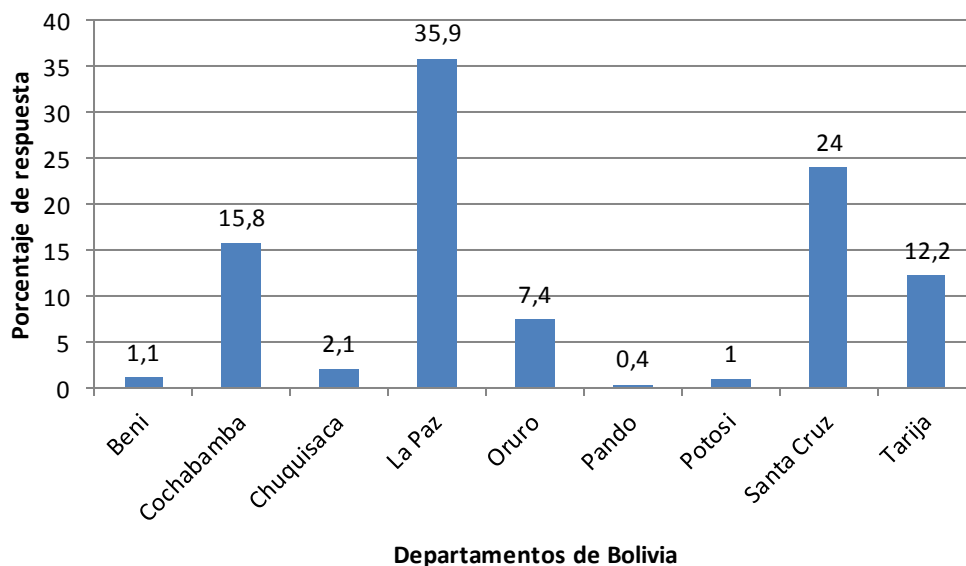


Gráfico 24. Departamento donde vive el profesor

Los datos permiten observar que los profesores de la ciudad de La Paz (35,9%) y Santa Cruz (24%) son los que tiene mayor participación en la encuesta.

8.2.8. Tipo de unidad educativa en que tiene más horas de trabajo

El 76% de profesores que ha participado en la encuesta pertenecen a colegios públicos, es decir aquellos que son financiados por el gobierno nacional (Gráfico 25).

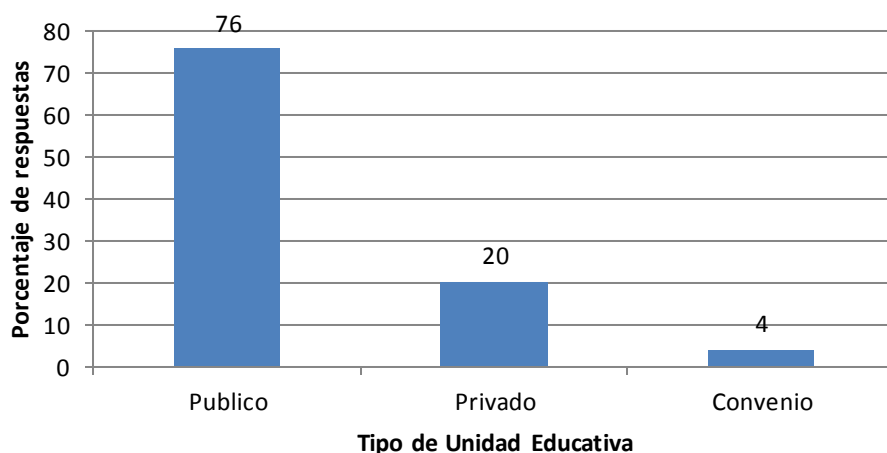


Gráfico 25. Unidad educativa donde trabaja el profesor

Todos los profesores de colegios públicos y de convenio recibieron, como donación del gobierno nacional, una computadora portátil, que les permite desarrollar su actividad docente.

8.2.9. Ubicación geográfica de la unidad educativa

La encuesta ha recogido datos del área urbana y rural, aunque el porcentaje más alto es del área urbana (82%) (Gráfico 26).

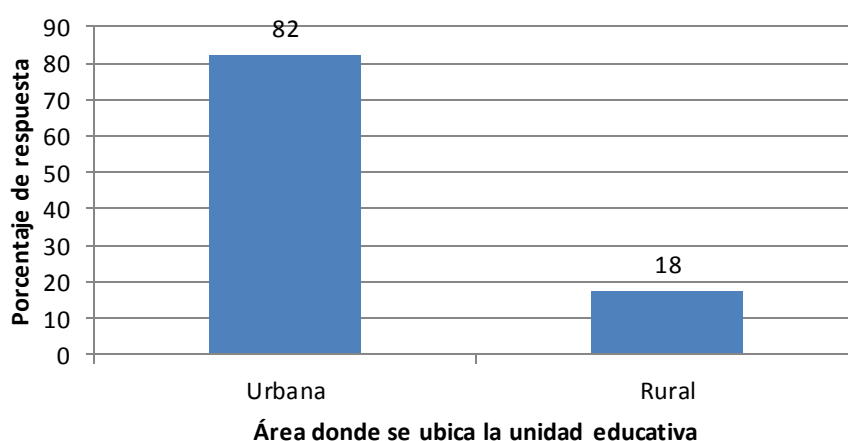


Gráfico 26. Ubicación de la unidad educativa

8.3. Bloque II. La unidad educativa y las TIC

8.3.1. Número de los estudiantes en la unidad educativa

Las unidades educativas se han agrupado según su tamaño bajo los siguientes rangos:

1: 1-100

2: 101-500

3: 501-1000

4: 1001-1500

5: >1500

El 38% de las unidades educativas donde trabajan los profesores pertenecen al rango 2 es decir que están entre 101 a 500 estudiantes (Gráfico 27).

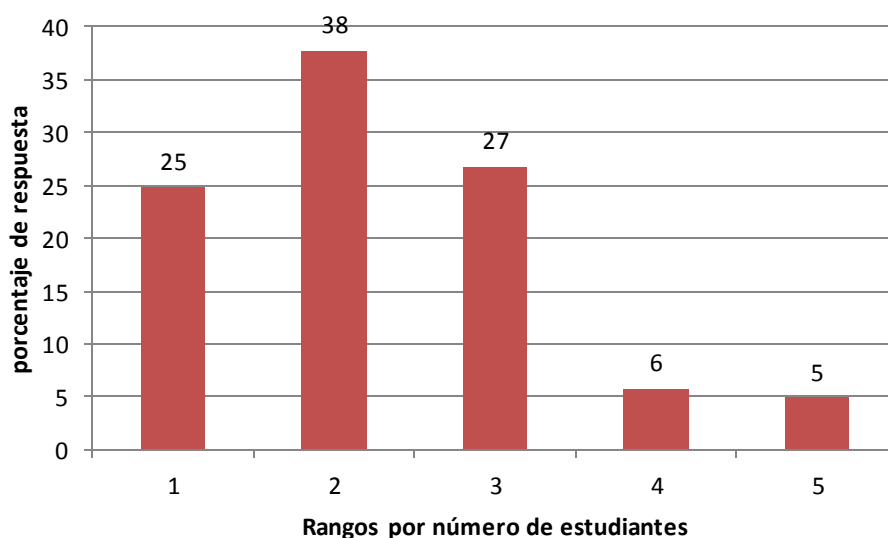


Gráfico 27. Unidad educativa por número de estudiantes
N=451 participantes

La pirámide poblacional en Bolivia tienen como base a jóvenes y niños, entre 0 y 24 años y donde el 31% de la población boliviana están en el rango de 0 a 14 años (INE-Bolivia, 2012), por tanto el tamaño de los colegios responde a esta realidad del país.

8.3.2. Salas/laboratorios de informática existe en la unidad educativa

El 62% de profesores indica que en su centro educativo existen dos salas/laboratorios de informática (Gráfico 28).

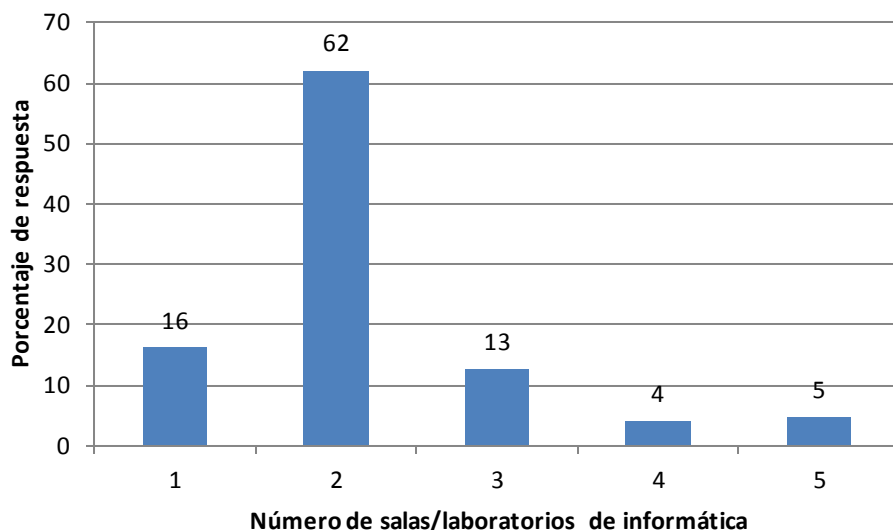


Gráfico 28. Número de salas/laboratorios de informática de la unidad educativa
N= 457 participantes

8.3.3. Número de computadoras existentes en la salas/laboratorios de informática de la unidad educativa

El 71% de profesores indican que las salas/laboratorios de informática de sus centros educativos están equipadas con un máximo de 25 computadoras (Gráfico 29).

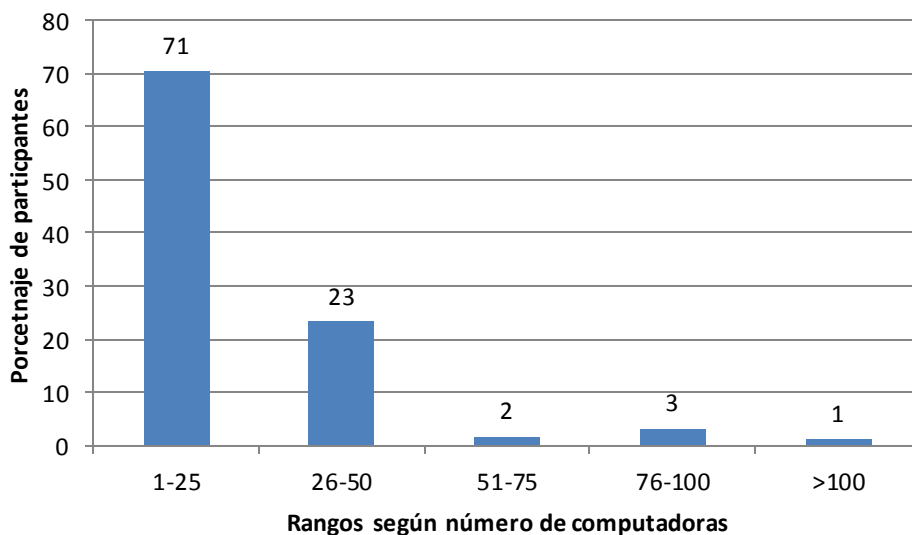


Gráfico 29. Numero de computadoras por sala/laboratorio de informática
N=457 participantes

Este dato es muy importante a la hora de llevar adelante proyectos TIC en la educación, ya que permitirá el uso de las TIC por parte de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8.3.4. Porcentaje de aulas del unidad educativa están equipadas con al menos una computadora en funcionamiento

Se ha agrupado las respuestas según la siguiente codificación:

- 1: Inexistente (0%)
- 2: Mínimo (1%-35%)
- 3: Básico (36%-55%)
- 4: Bueno (56%-70%)
- 5: Notable (71%-89%)
- 6: Excelente (90%-100%)

Los resultados permiten observar que el 44% de los participantes indican que las aulas de la unidad educativa no cuentan con tecnologías instaladas (Gráfico 30). Esta es una limitante a la hora de usar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que demanda otro tipo de planificación y la disponibilidad de otros ambientes.

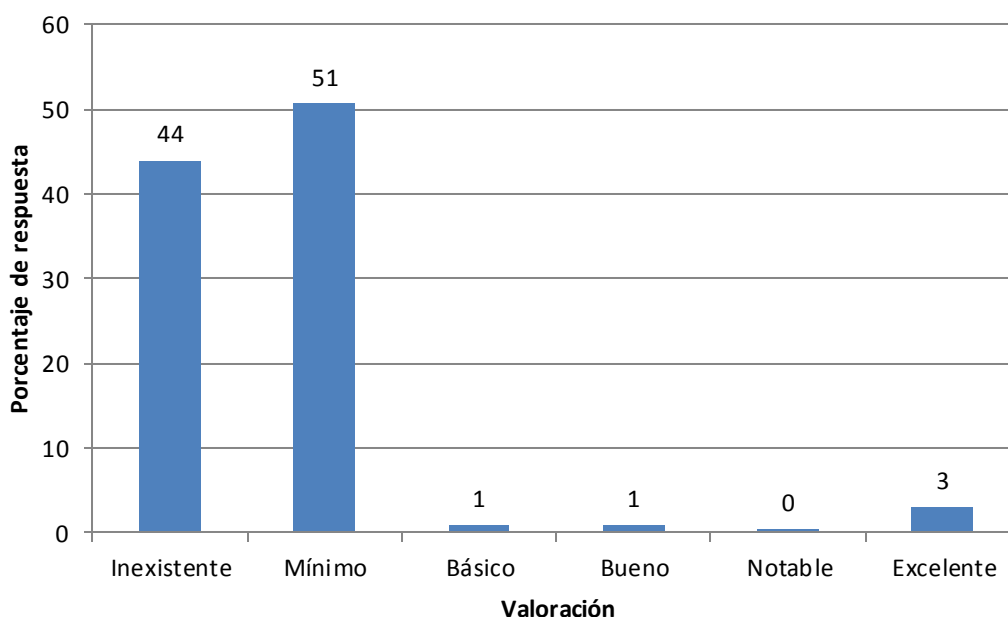


Gráfico 30. Aulas equipadas con al menos una computadora
N=450 participantes

El 51% de los profesores indican que hasta un 35% de las aulas de la unidad educativa están equipadas.

El 3% de los profesores indica que entre el 90 y 100% de las aulas de las unidades educativa están equipadas. Esta situación favorece el uso de TIC en

clases, sin embargo como se puede observar es aún un porcentaje muy pequeño en comparación de aquellas que no tiene TIC.

8.3.5. Si alguna vez ha usado la sala/laboratorio de informática de su unidad educativa ¿Cómo valora la experiencia?

El 48% de los profesores manifiesta que el uso de la sala/laboratorio de informática ha sido regular (Gráfico 31), es decir que no ha cubierto todas sus necesidades y expectativas. Esta valoración se emite a pesar de contar con dos laboratorios (62%) y con 26 a 50 computadoras (62%), indicados en los apartados anteriores.

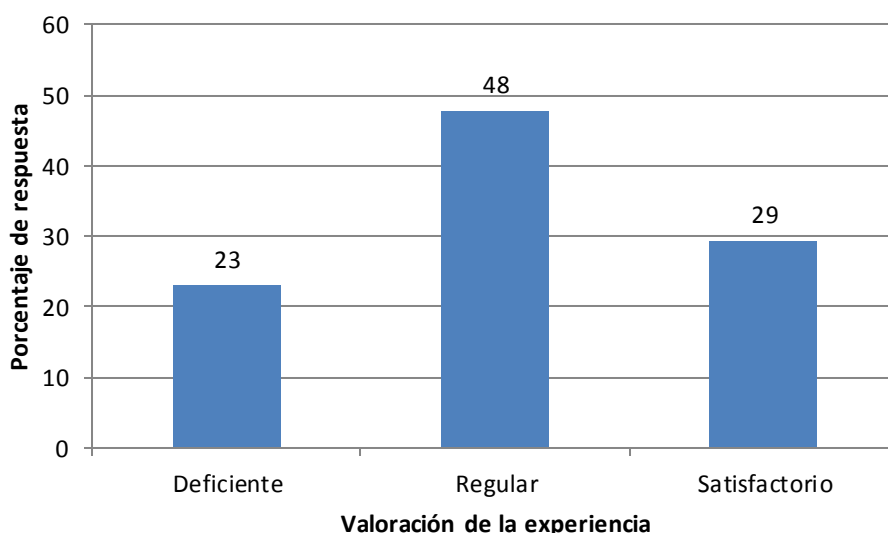


Gráfico 31. Valoración de la experiencia en la sala/laboratorio de informática
N=436 participantes
(En Porcentaje)

El 23% ha tenido una mala experiencia en el uso de las salas/laboratorios de informática, este porcentaje es preocupante ya que las malas experiencias pueden limitar su uso de las TIC en la educación.

8.3.6. Tecnologías con las que está equipada el aula

El 38% de profesores indica contar con una computadora y un proyector multimedia en el aula (Gráfico 32). En muchos casos la computadora del aula es la que el profesor lleva a la clase y es de su propiedad como lo indica este estudio en la pregunta abierta número 54 del apartado 8.7.4 de esta investigación.

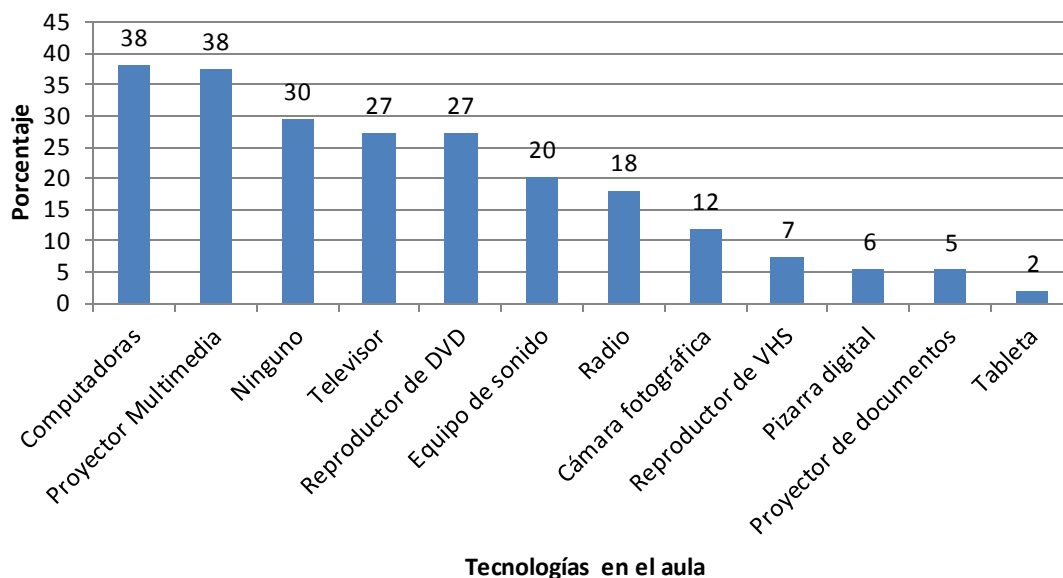


Gráfico 32. Tecnologías con las que está equipada el aula
N=524 participantes

El 30% de participantes que indican no contar con ninguna tecnología, este grupo de profesores se encuentran en una clara desventaja respecto a los que tienen TIC y pueden introducir diversos recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados muestran que el televisor, el reproductor DVD y la radio son recursos presentes en el ámbito de la educación boliviana. Estos equipos pueden ser usados con el material para radio y televisión que se está desarrollando con el impulso del gobierno boliviano (Crespo y Medinacelli, 2013). Por otra parte, en estos últimos años se viene impulsando el proyecto de televisión digital, el cual prevé la existencia de un canal dirigido a la educación y la cultura (El Deber, 2012). En este nuevo escenario, abre inéditas posibilidades para el uso de la televisión en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Estado Plurinacional de Bolivia.

8.3.7. Disponibilidad de Internet en la unidad educativa

Según el gráfico de tendencias el lugar desde donde es posible acceder a Internet en la unidad educativa es la sala/laboratorio de informática, en adelante laboratorio de informática (Gráfico 33).

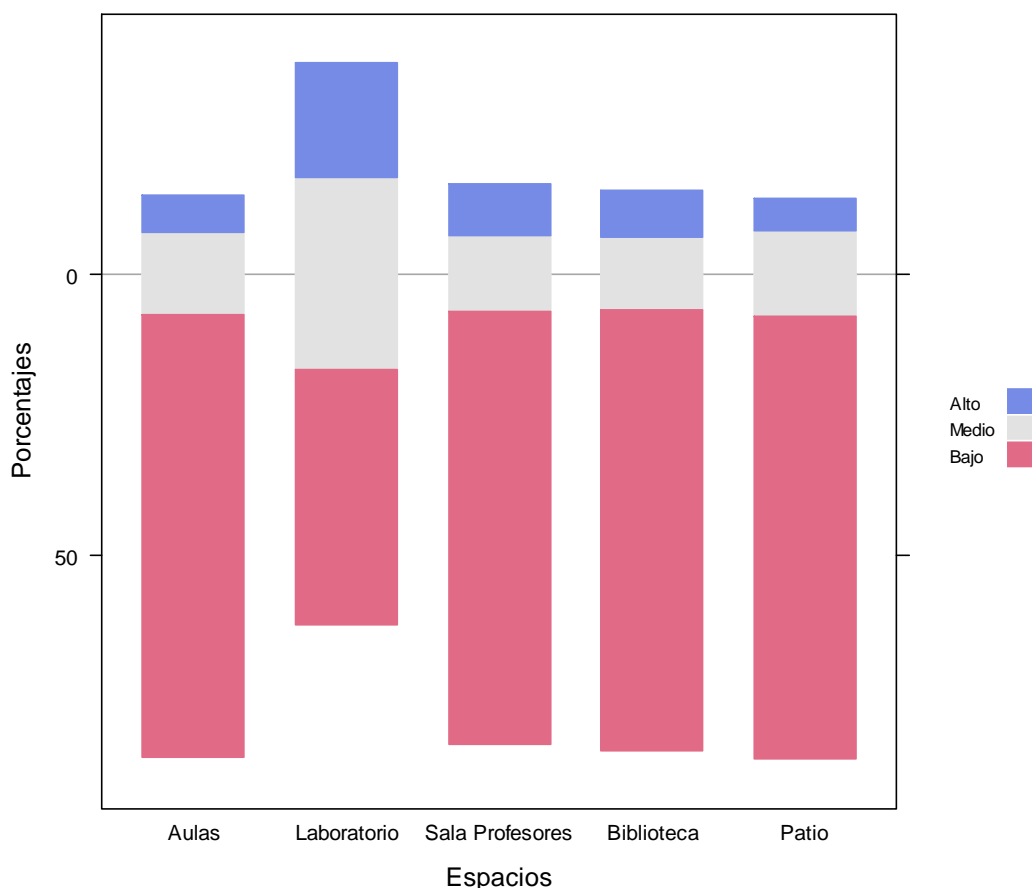


Gráfico 33. Tendencia sobre la disponibilidad de Internet en la unidad educativa

Los profesores consideran que la conexión a Internet desde el laboratorio de la unidad educativa es media y alta, lo que significa que estos son los espacios que ofrecen las mejores condiciones al momento de usar Internet para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, los otros espacios que tienen una tendencia negativa es decir que la conectividad a Internet es inexistente o muy limitando su uso en la actividad académica (**Tabla 54**).

Tabla 54

Relación porcentual de disponibilidad de Internet en la unidad educativa

(En porcentaje)

Espacio	Alto	Medio	Bajo
Aula	7	15	78
Sala/laboratorio de informática	21	35	45
Sala de profesores	10	14	76
Biblioteca	9	13	78
Patio	6	16	78

8.3.8. Valoración de la infraestructura TIC de la unidad educativa

Los profesores consideran que las TIC de la unidad educativa son insuficientes para el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal como se indica en el análisis de las respuestas a la siguiente pregunta.

Pregunta 18: ¿Qué consideración tiene respecto a la infraestructura TIC en su unidad educativa?

N=456 participantes

a. Nube de palabras



Figura 31. Nube de Palabras Infraestructura TIC de la unidad educativa

b. Creación de códigos

- Adecuada
- Ambiente inadecuado
- Con internet
- Conexión a Internet inadecuado/pobre
- En proceso de adecuación o implementación (Algunas unidades educativas que se encuentran en proceso de creación de espacios para los laboratorios de informática, el equipamiento de aulas, etc. En otros casos están adecuando sus espacios para implementar tecnología).
- Falta mantenimiento (referido a las computadoras que se hallan en las unidades educativas y que no tienen mantenimiento)
- Insuficiente-Falta (de infraestructura tecnológica)
- No se cuenta con equipamiento
- Obsoleta
- Regular o deficiente (estas dos valoraciones están muy presentes sobre el tipo de infraestructura tecnológica)
- Sin Internet

c. Red de Datos

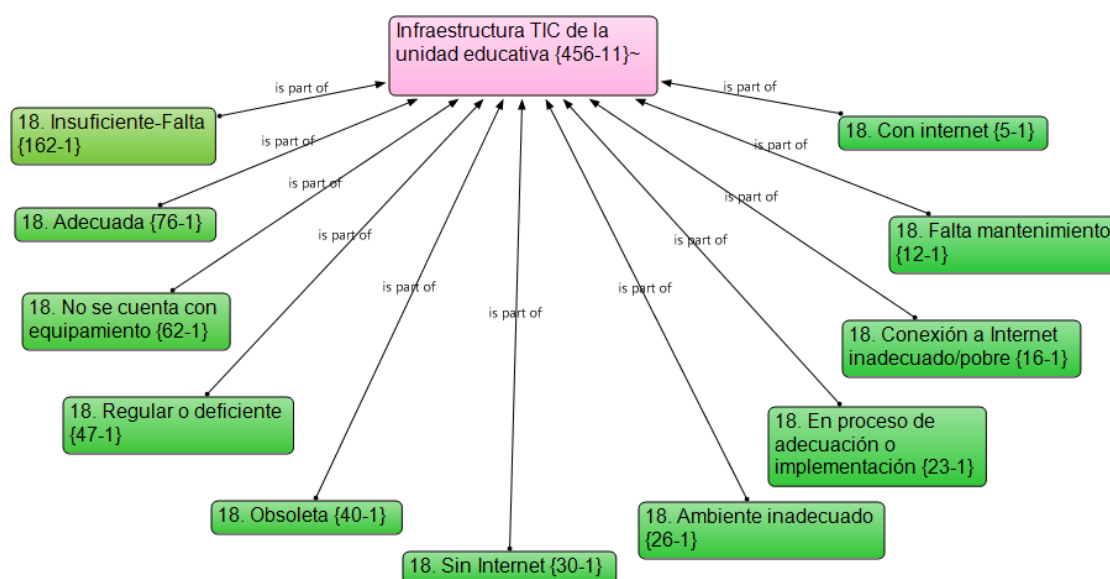


Figura 32. Red de datos sobre la infraestructura TIC de la unidad educativa

Según los resultados, el 35% de respuestas giran en entorno a la insuficiencia o falta de infraestructura TIC en la unidad educativa (Figura 32), como se indica en los siguientes ejemplos:

P20: “Muy básico y solo para pocos docentes con capacidad de uso y empleo de nuevas tecnologías.”

P47: “Sus aulas solamente cuentan con una pizarra y una mesa para el docente y asientos para los estudiantes. Hay unos cuantos proyectores (data shows) que se debe solicitar con anticipación y la mayoría de las veces ya están reservados”

P279: “Falta mucho para su alcance máximo”

Según el análisis porcentual solo un 17% manifiesta su conformidad con la infraestructura tecnológica de la unidad educativa (Gráfico 34).

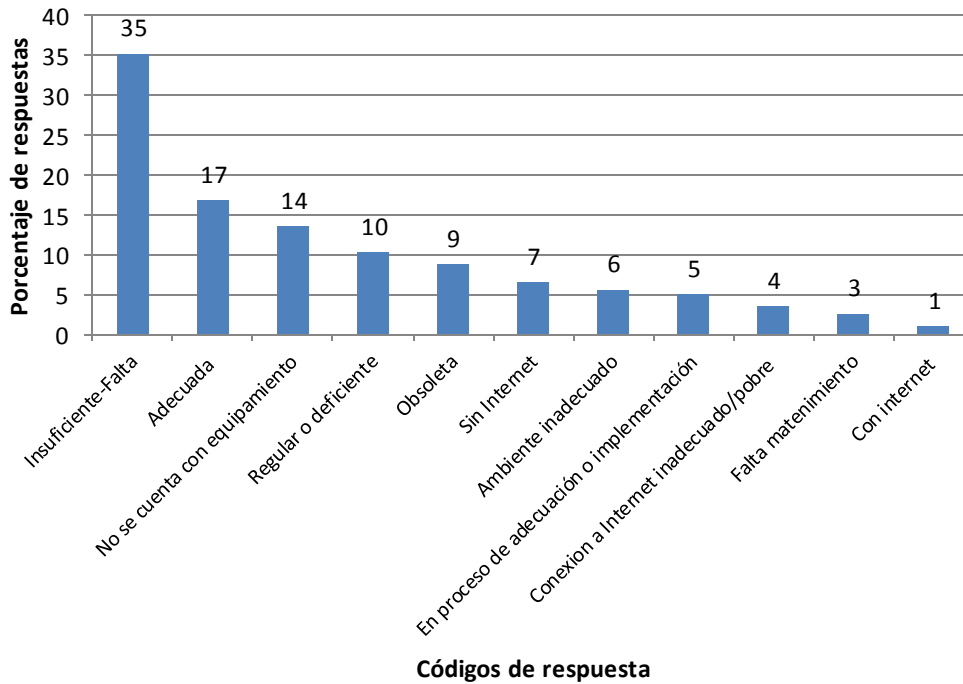


Gráfico 34. Valoración de la infraestructura TIC de la unidad educativa

Se observa que los porcentajes de los aspectos negativos sobre la infraestructura TIC son más numerosos que aquellos que manifiestan conformidad o la existencia de algún servicio como Internet.

A continuación se citan algunos criterios por cada aspecto indicado en el Gráfico 34, respecto a la infraestructura TIC de la unidad educativa del profesor.

– Adecuada

P38: “tiene el equipamiento necesario”

P62: “Por tratarse de una Unidad de Provincia, adecuada y en ventaja en relación a las Unidades próximas”

P78: “En las últimas gestiones se ha mejorado con la implementación de laboratorios y equipos”

- No se cuenta con equipamiento, esta valoración con un 14% indica que aún existen unidades educativas que no tiene infraestructura tecnológica lo que limita el acceso a las TIC y por tanto a la inclusión digital de niños y jóvenes.

P91: "No tenemos sala de computación"

P277: "No existe, sólo disponemos de lo que llevamos de nuestra casa, de acuerdo a la necesidad específica que tenemos ese día"

P477: "no se ha implementado este espacio a la fecha"

- Regular o deficiente (10%). Estos criterios hacen referencia a la existencia de equipamiento, sin embargo los profesores manifiestan que esta no cubren sus necesidades educativas.

P453: *"deficiente, la alcaldía no se responsabiliza de esta situación, el manejo es político"*

P461: *"muy deficiente e inconclusa"*

P488: *"regular"*

- Obsoleta (9%). Se observa que existen tecnologías en las unidades educativas pero muchas de ellas están obsoletas lo que limita su funcionamiento y por ende a las actividades que se desee realizar con ellas para la enseñanza, debido principalmente a la incompatibilidad que generan los programas de diferentes versiones o las capacidades de los equipos para trabajar con programas nuevos.

P18: "Apenas tenemos tres computadoras obsoletas que manejamos para el área administrativa"

P51: "Que todas las computadoras son antiguas las mismas que son PENTIUM III"

P141: "Muy obsoleta, insuficiente e incómodo para desarrollar actividades áulicas."

- Sin Internet (7%). Aunque el porcentaje es bajo de aquellos que indican que las unidades educativas no tienen acceso a Internet, este es uno de los problemas de la sociedad boliviana, debido principalmente a los costes que implica tener y mantener el servicio (Agüero, 2015).

P67: *"no hay internet, los equipos del laboratorio son buenos pero no hay internet"*

P434: *“Lamentablemente, debido a la falta de compromiso de las autoridades municipales, no se cuenta con una conexión a internet”*

- Ambiente inadecuado (6%). La falta de ambientes en la unidad educativa limita la existencia y el uso adecuado de las TIC en la educación. Los ambientes con tecnología requieren de otros requisitos como electricidad, cableado, mobiliario, etc. Estos requisitos garantizan que las TIC funcionen adecuadamente y cumplan su finalidad en la educación. Sin embargo se observa que este es otro problema a superar al menos en algunas unidades educativas, como lo indican los encuestados.

P124: *“El Centro no cuenta con ambientes propios, ese es el primer factor para la falta de equipamiento de computadoras y otros; Se improvisa de manera muy tímida un espacio de ambiente”*

P234: *“La infraestructura no es apto para un Telecentro”*

P303: *“Me parece que la infraestructura presenta dificultades en la implantación tecnológica”*

- En proceso de adecuación o implementación. Algunas unidades educativas están adecuando o construyendo ambientes que les permitan instalar sus salas de informática.

P167: *“La infraestructura está en construcción”*

P258: *“Se encuentra en construcción y desde el mes de noviembre podremos instalar nuestra sala informática, puesto que contamos con el material.”*

P495: *“Estamos en periodo de implementación y construcción”*

- Falta mantenimiento. Este aspecto es fundamental para lograr mantener las inversiones en tecnología en las unidades educativas, sin embargo en la encuesta se observa que un 3% de los profesores lo observa como un problema latente en su centro de trabajo.

P53: *“Falta mantenimiento de los equipos de computación”*

P59: *“es amplia pero no existe el personal suficiente para mantenerlo”*

P217: *“la infraestructura es muy buena, el mantenimiento que se destina a las maquinas es muy deficiente y poca, en el comienzo había 24 computadoras de las cuales solo 7 sirven hoy”*

- Con Internet. Con un porcentaje del 1% se hace referencia a la existencia de Internet en la unidad educativa como un punto favorable en el avance tecnológico en la educación.

P24: *“existe internet en red y wifi, lo cual es de mucho beneficio para los estudiantes porque le permite realizar investigación gratuita y de fácil acceso.”*

P284: *“Las aulas no están equipadas con computadoras, los docentes llevamos nuestra computadora portátil, tenemos acceso a data display. Hace un mes instalaron Internet WiFi para toda la institución y con muy buena velocidad así que hay mucha posibilidad de poder usar las TICs en adelante.”*

- Conexión a Internet inadecuado/pobre. Con un porcentaje del 4% los profesores indican que su unidad educativa cuenta con Internet pero el ancho de banda no permite la conexión de varios equipos y además tiene interferencias lo que convierte a este servicio en inseguro para usarse en clase.

P182: *“Es un Instituto de Educación Superior cuya infraestructura es propia pero solo cuenta con 3 gabinetes computacionales instalación de internet y wifi que no abastece para el uso de las 60 computadoras, por lo que la infraestructura tecnológica no es suficiente”*

P457: *“no existe internet de manera continua”*

De acuerdo a los resultados se puede indicar que la infraestructura TIC en las unidades educativas es insuficiente o inexistente lo que complica la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la inclusión digital de los niños y jóvenes.

En muchas ocasiones se ha mencionado que los profesores llevan sus computadoras, otorgadas por el Estado, sin embargo el aula no cuenta con las condiciones para su uso adecuado.

- Manejo de Internet y aplicaciones web
- Manejo de programas (herramientas de autor, programas específicos como Geogebra, etc.)
- Autodidacta (cuando el profesor manifiesta aprender con sus propios esfuerzos).
- Ninguno (No requiere ningún tipo de apoyo a la hora de usar las TIC).
- No hay apoyo/responsable TIC
- Recibe apoyo de:
 - Encargado TIC
 - Es el apoyo TIC
 - Otros profesores

b. Red de datos

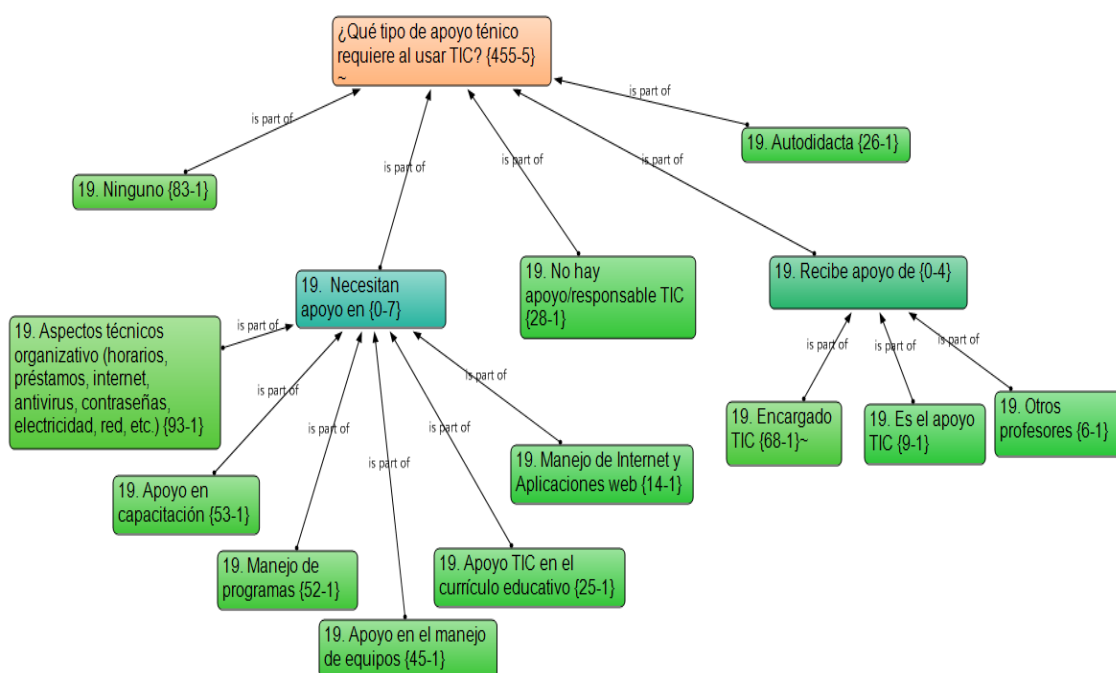


Figura 34. Red de datos sobre apoyo técnico requerido

Según se observa en la red de relaciones el mayor número de incidencias se encuentra en el código Aspectos técnicos organizativos, lo que indica que los profesores requieren apoyo para el uso de TIC en diferentes niveles (Figura 34). Algunas de estas respuestas manifestadas por los participantes indican:

P9: “Apoyo en la solución de equipos con problemas de configuración (olvido de contraseñas, problemas de configuración)”

P177: “La prestación y coordinación del horario para el uso y tolerancia”

P303: “la conexión de los dispositivos”

P423: “el apoyo normalmente es del encargado de laboratorio del centro educativo sobre el manejo de los equipos tic como por ejemplo el encendido y apagado de los equipos.”

En el Gráfico 35 se observa que el 20% de los profesores requieren apoyo en los aspectos técnicos y recurren al encargado TIC (15%) para buscar la ayuda que requieren y evitar lo que el participante 476 indica “somos pocos los que hacemos uso del data y algunos necesitan el apoyo de cómo manejar y otros por miedo a malograr y el director nos dice: **si malogran lo paga la reparación.**”

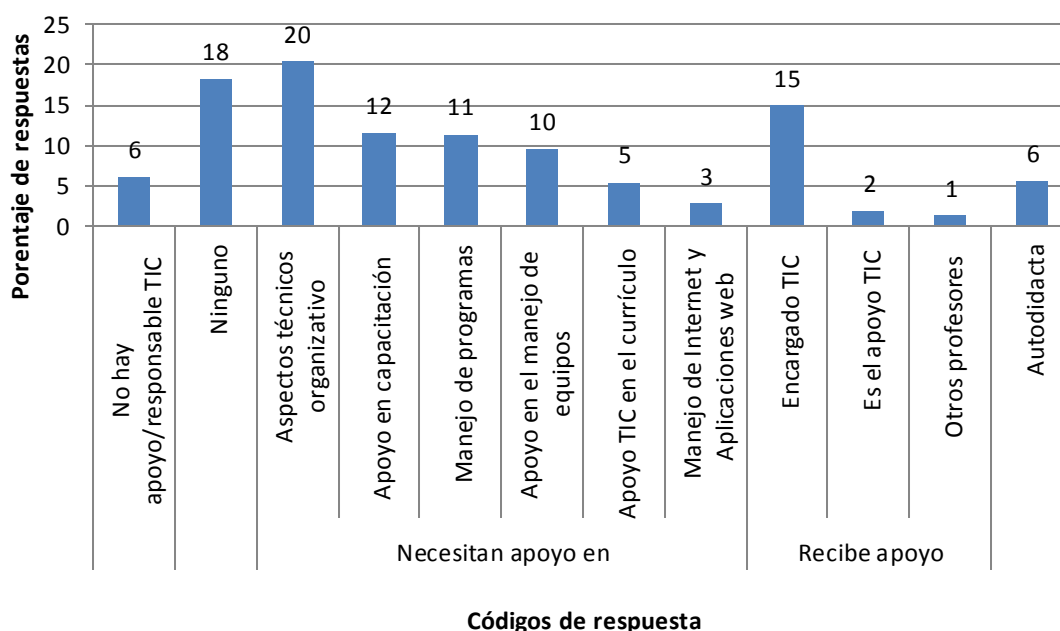


Gráfico 35. Apoyo que recibe un profesor para usar TIC

Existe un 18% de profesores que indica no necesitar ninguna ayuda para usar las TIC debido principalmente a los conocimientos que tiene y que le permiten sentirse seguro al manejarlas, como lo indican las siguientes repuestas:

P70: “El trabajo lo realizo sola en mi colegio, no necesito ayuda de nadie ya que constantemente me capacito en el uso de las TICs, además que muchas veces invite a mis colegas a participar de la página pero a nadie le gusta trabajar de esta manera; además de que no contamos con un encargado de laboratorio.”

P146: “No necesito por tengo conocimiento básico en informática y eso hace que yo me pueda desarrollar fácilmente.”

P331: “casi ninguno puesto que yo llevo mi portátil para algunas clases”

Según las respuestas, el 12% los profesores requieren capacitaciones en el manejo de las TIC, un 11% indica la necesidad de ser formado en el manejo de programas informáticos, un 10% en el manejo de los equipos tecnológicos, un

5% en la incorporación de las TIC al currículo y un 3% en el manejo de Internet y aplicaciones web, expresándolo de la siguiente forma:

P112: "Apoyo de conocimientos en relación a las nuevas TIC."

P286: "un taller que ejemplifica las bondades de usar las TICs. "

P62: "*Desarrollo de software educativo a través de programación básica, como en Jclíc, Constructor u otros*"

P184: "*el apoyo que se requiere es fundamentalmente en la instalación y manejo de los equipos tecnológicos.*"

P189: "*una capacitación en la incorporación de las tics en la práctica docente, para que las computadoras no sean un fin sino un medio para mejorar los proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas*"

P95: "Se requiere utilizar más el internet, y en la elaboración de materiales para utilizar mejor las TIC, el ensamblaje de los videos, fotografías."

Por otra parte, se observa que existe un 6% de profesores que indican no contar con ayuda o una persona a la cual recurrir en caso de dudas.

P475: "*no recibimos ningún apoyo.*"

También se observa un porcentaje de profesores que indican ser autodidactas (6%) que sumado al grupo de aquellos que no necesitan ninguna ayuda (18%) son un importante grupo que se desenvuelve con TIC de forma natural. Sin embargo, a pesar de estos porcentajes se observa que solo el 1% de los profesores indica recibir ayuda de otros colegas lo que induce a pensar que en estrategia de formación también se trabaje la competencia del trabajo en equipo y el trabajo colaborativo a fin de lograr mayor sinergia entre los que saben y los que no.

8.4. Bloque III. Uso general de las TIC por parte del profesor

8.4.1. El profesor ha participado o participa de proyectos con TIC

Con la finalidad de saber el nivel de participación de los profesores en proyectos que incluyan TIC se ha planteada a siguientes pregunta.

Pregunta 20. ¿Participa o ha participado en algún proyecto relacionado con las TIC? (Indique su función en el proyecto, nivel educativo al que se dirigía, etc.)

N=523 participantes

c. Red de relaciones

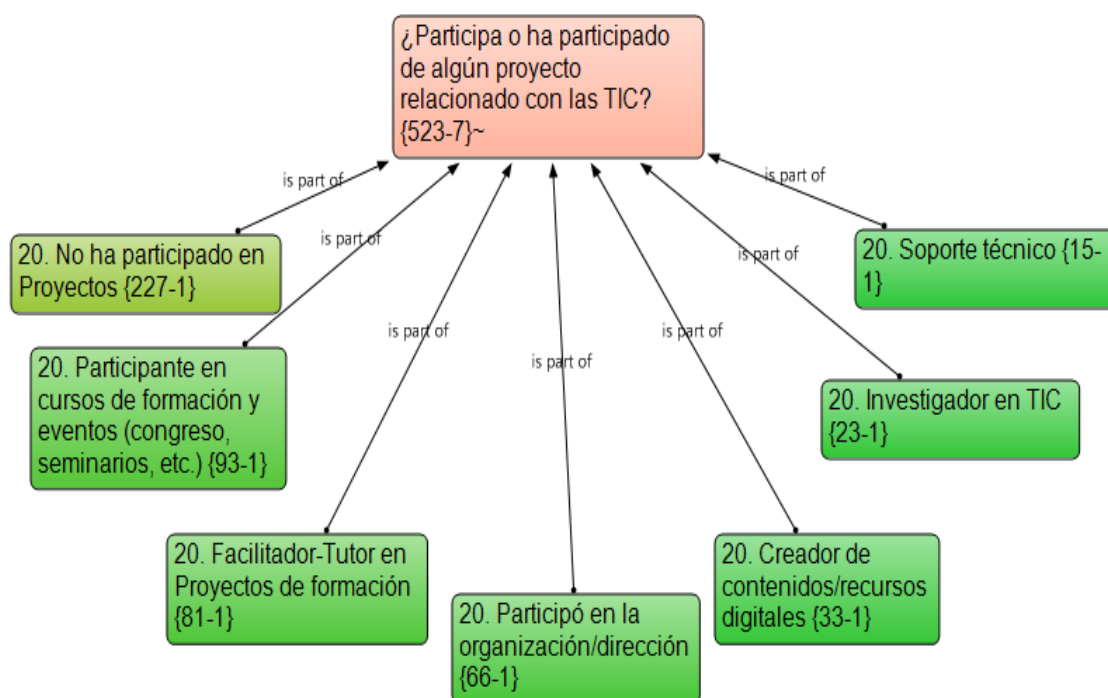


Figura 36. Red de datos sobre participación en proyectos con TIC

Según la codificación de las respuestas que muestra en la red de datos (Figura 36) se observa que el 43% (227) de los participantes encuestados no han participado nunca de un proyecto relacionado con TIC (Gráfico 36). Sin embargo los profesores manifiestan el deseo de participar, como lo indican los siguientes ejemplos.

P160: "tengo interés de participar"

P203: "no aun no, pero me gustaría mucho poder participar ya tengo mucha experiencia que compartir"

P226: "no en ninguno pero me interesaría participar"

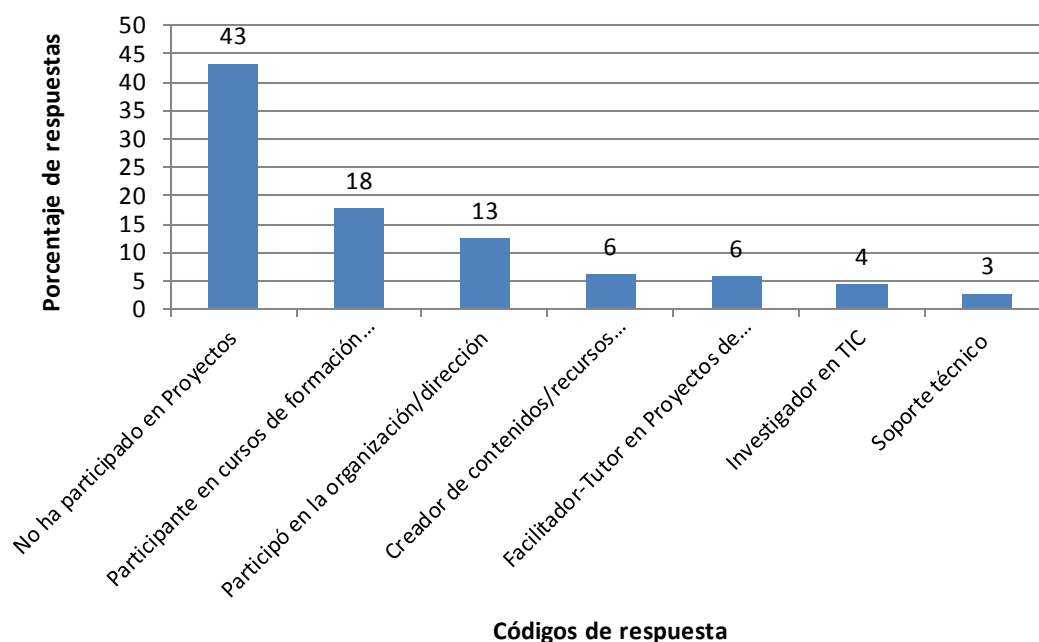


Gráfico 36. Participación en proyectos con TIC

El Gráfico 36 permite observar que los profesores que han participado en proyectos han desempeñado diversos roles. El 18% manifiesta haber participado en algún curso, seminario, congreso o taller como asistente, como lo muestra las respuestas siguientes:

P17: *“El gobierno autónomo de la paz en el marco del desarrollo educativo formo la gestión 2013 en nuevas tecnologías de la información en la matemática. Participe como estudiante durante un año aprendí muchas formas de crear programas para niños y niñas, o jóvenes que aplico en aula”.*

P90: *“Actualmente un diplomado de Informática Educativa dirigido al nivel secundario”*

P492: *“Formación de ofimática básica y avanzada”*

Sin embargo, el haber participado de algún curso de formación no necesariamente implica que haya tenido un nivel de participación significativo en algún proyecto relacionado con TIC.

En cuanto a la participación en la Organización y Dirección de Proyectos relacionada con las TIC (13%) se han desarrollado experiencias muy interesantes como las que se citan a continuación:

P12: *“Proyecto: producción de materiales didácticos multimedia (Fe y Alegría)”*

P70: *“Actualmente soy la promotora de un Periódico Digital, con el que ya trabajo cinco años, www.unionescolar.org soy la encargada del proyecto, trabajamos con Primero, segundo y tercero de secundaria, trato de promover el uso del periódico para mejorar el lenguaje oral y escrito, pero además de otras formas de utilizar la nueva tecnología dentro del aula este trabajo se puede ver en la página.”*

El 6% correspondiente a los Creadores de contenidos/recursos digitales y a los Facilitadores-Tutores en Proyectos de Formación muestra que algunos profesores bolivianos están siendo parte de diversos proyectos tanto de creación como de formación como lo indican ellos mismos:

P58: *“Creación de Wikis, blog, y Moodle, dirigida para estudiantes de secundaria”*

P55: *“Mi persona da capacitación a docentes de los niveles inicial, primario y secundario, para que ellos sean capaces de realizar desarrollo de actividades educativas utilizando nuevas tecnologías”*

También se observa que el número de maestros que han realizado alguna investigación en TIC es muy bajo, solo el 4%.

P31: *“Proyecto de Investigación: Realizamos la estrategia de integración de TICs en el sistema educativo apoyado por la Universidad de Estocolmo SPIDER y el CEADL”*

Los maestros que han participado o participan del soporte técnico en sus unidades educativas es el porcentaje más bajo (3%), sin embargo las experiencias son muy interesantes como la que se indica.

P264: *“Si, soy administrador de la plataforma educativa virtual. <https://lamercedb.milaulas.com>”*

Los datos han permitido evidenciar que la intervención de los profesores en proyectos TIC es muy pobre y que un importante porcentaje no ha participado nunca de un proyecto relacionado con tecnologías.

Se ha observado también, que un 10% de los profesores que aún no han participado de proyectos TIC expresan explícitamente su deseo de participar en este tipo de acciones.

8.4.2. Frecuencia con la que usa los servicios de su teléfono celular

Los resultados muestran que los profesores usan sus teléfonos celulares con una frecuencia alta (80%) para realizar llamadas seguidas de la mensajería electrónica y el uso de la cámara de fotos (Gráfico 37).

Los profesores indican que usan los servicios relacionados con Internet como la búsqueda de información o el correo electrónico (50%) y accede a las redes sociales (48%) a través de su teléfono celular (Tabla 55), siguiendo la tendencia de la sociedad boliviana que reporta un crecimiento de 133,1% de conexiones a Internet a través de terminales móviles (ATT, 2015).

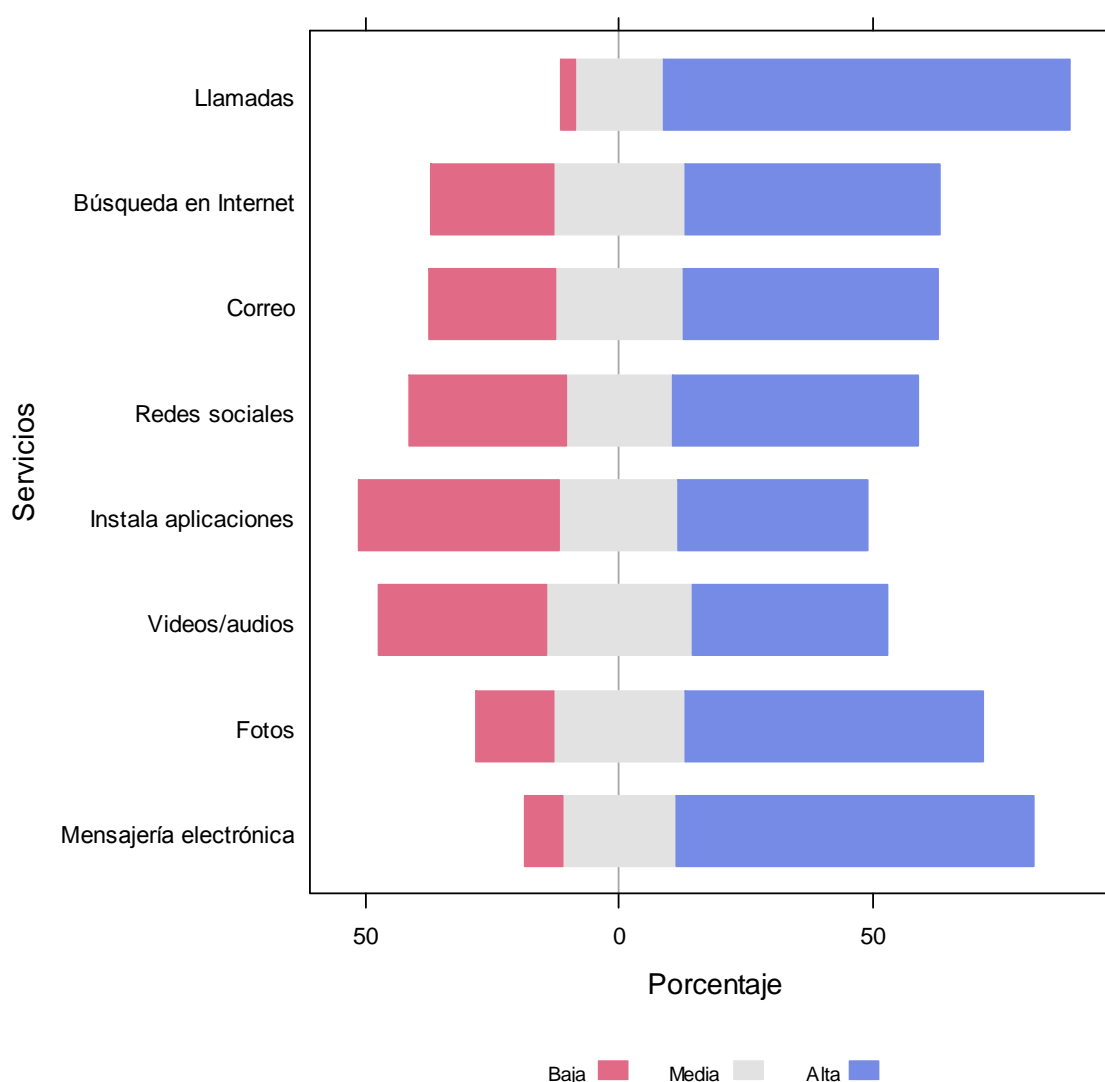


Gráfico 37. Frecuencia con la que usa los servicios del teléfono celular

El Gráfico 37 muestra que la tendencia en el uso de los servicios del teléfono celular es alta y se ha convertido en un medio para acceso a Internet (ATT, 2015).

Tabla 55

Frecuencia con la que usa los servicios del teléfono celular
(En porcentaje)

	Llamadas	Búsqueda en Internet	Correo	Redes sociales	Instala aplicaciones	Videos audios	Fotos	Mensajería electrónica
Alta	80	50	50	48	37	38	59	70
Media	17	26	25	21	23	29	26	23
Baja	3	24	25	31	40	33	15	7
N	386	385	385	385	385	385	385	385

8.4.3. Dispositivos que usa el profesor para acceder a Internet

Los datos permiten observar que el acceso a internet se realiza prioritariamente a través de tres dispositivos tecnológicos: la computadora portátil (71%), la computadora de mesa (52%) y el teléfono celular (43%) (Tabla 56).

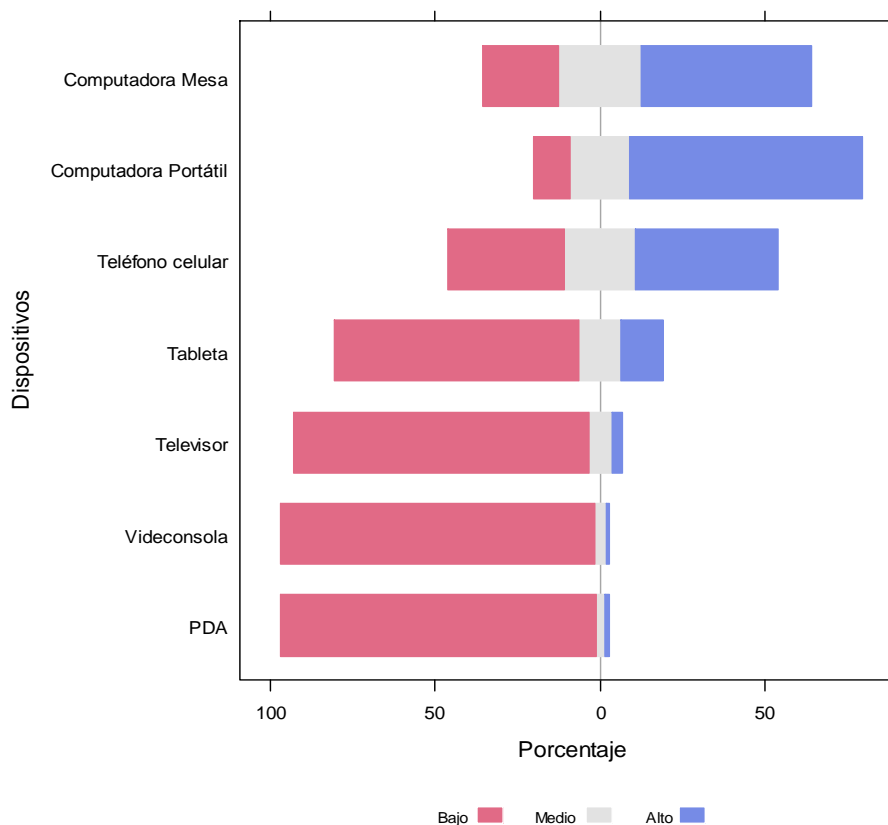


Gráfico 38. Dispositivo que usa el profesor para acceder a Internet

El uso de la computadora portátil por parte de los profesores se debe en gran medida al proyecto “Un computador por docente” impulsado por Ministerio de

Educación de Bolivia (Gráfico 38. Dispositivo que usa el profesor para acceder a Internet Gráfico 38).

Tabla 56

Dispositivos que usa el profesor para acceder a Internet
(En porcentaje)

	Computadora Mesa	Computadora Portátil	Teléfono celular	Tableta	Televisor	Videconsola	PDA
Alto	52	71	43	13	3	1	2
Medio	25	18	22	13	7	3	3
Bajo	23	11	35	74	90	95	96
N	386	386	384	383	383	382	382

8.4.4. Lugar desde donde accede a Internet con mayor frecuencia

El 72% de los profesores acceden a Internet desde su casa (Gráfico 39. Lugares desde donde el profesor accede a Internet

Tabla 57), a pesar de los costos que esto implica, los cuales van desde \$us 87,2 por Mb/s según la ATT (2015).

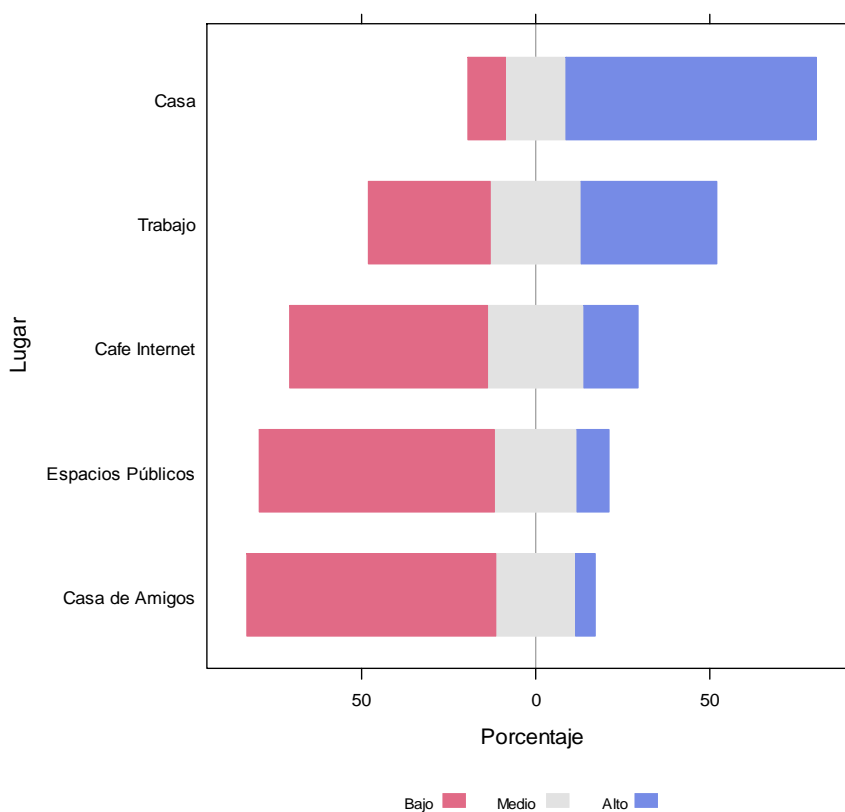


Tabla 57

Lugares desde donde el Profesor Accede a Internet
(En porcentajes)

	Casa	Trabajo	Café Internet	Espacios Públicos	Casa de Amigos
Alta	72	39	15	9	5
Media	18	26	28	24	23
Baja	11	35	57	67	72
N	386	386	383	382	382

Los resultados permiten observar que el profesor también accede a Internet desde el trabajo (39%), lo cual muestra que las unidades educativas tienen un aporte reducido a la inclusión digital de los profesores. Deben superar grandes retos referidos a la ampliación y mejora de del ancho de banda, equipamiento de las aulas, como se ha indicado en los apartados anteriores.

El uso del Café Internet es limitado (Gráfico 39), especialmente por el reducido tiempo libre de los profesores como se indica en las respuestas a la pregunta 45 del apartado 8.6.8.

El acceso a Internet a través de los espacios públicos es muy bajo (Gráfico 39) debido principalmente al número reducido de lugares con Internet gratis en Bolivia (eaBolivia, 2012; Nava, 2015).

8.4.5. La pertenencias de los profesores a las redes sociales

Facebook es la red social con mayor número de profesores asociados (66%) (Gráfico 40). Este dato coincide con la tendencia del país que tiene 3.500.000 usuarios en esta red social (Abad, 2015).

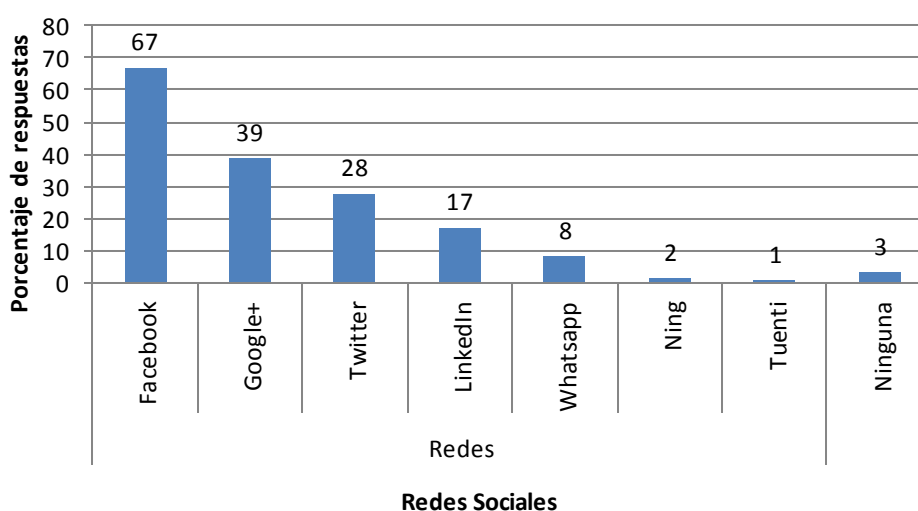


Gráfico 40. Redes Sociales a las que pertenecen los profesores
N=524 participantes

El 3% de profesores indica no estar asociado a ninguna red social. Este grupo desconoce el funcionamiento de las redes sociales lo que redundara en su asociación a redes sociales profesionales.

8.4.6. Pertenencia a redes sociales de profesionales

Se ha formulado la siguiente pregunta al profesor para saber si pertenece o no a alguna res social profesional.

Pregunta 25 ¿Pertenece a alguna red social profesional (RedDolac, Edutac, etc.)? Indique el nombre de la red.

N=384 participantes

a. Nube de palabras

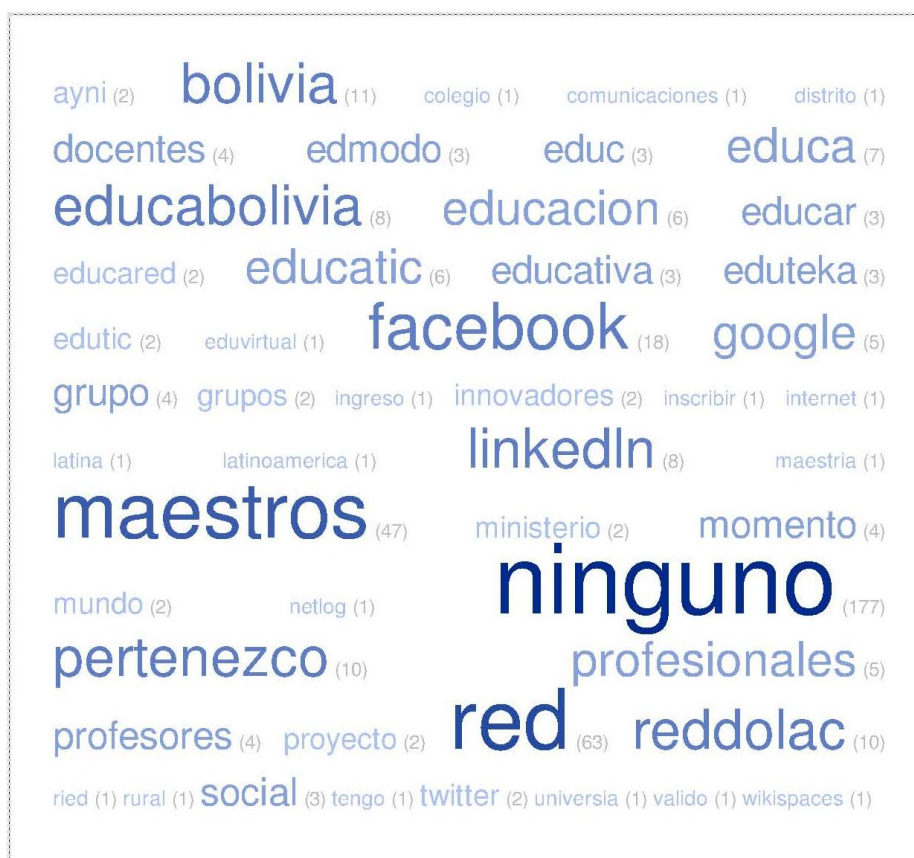


Figura 37. Nube de palabras sobre red social profesional a la que pertenece el profsor

a. Creación de Códigos

En base a lo observado se ha establecido tres familias que categorizan a las redes de profesionales como se indica a continuación.

- Iberiamericana
 - Educ.ar-Argentina

- Educared-España
 - Eduteka-Colombia
 - Reddolac
 - Otras redes
- Mundial
 - Edmodo
 - Facebook-Grupos de docentes
 - LinkedIn
 - Otras redes
 - Nacional
 - Ayni-Bolivia
 - Educabolivia
 - Educatic-Bolivia
 - Red de Maestros-Bolivia
 - Otras redes
 - No pertenece a ninguna

El código Otras redes que aparece en las tres familias y agrupa algunas redes con muy baja frecuencia.

b. Red de datos

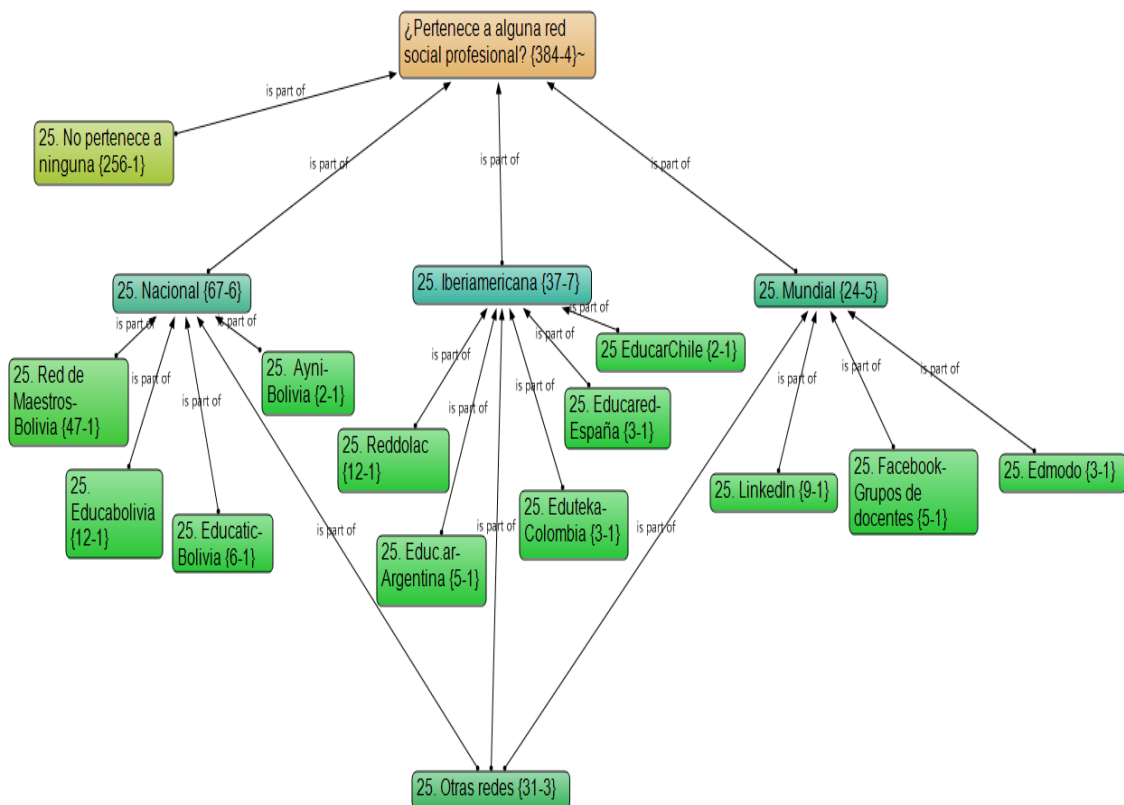


Figura 38. Red de datos sobre red social profesional a la que pertenece el profesor

Según los datos obtenidos de la codificación y representados en la red se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 41).

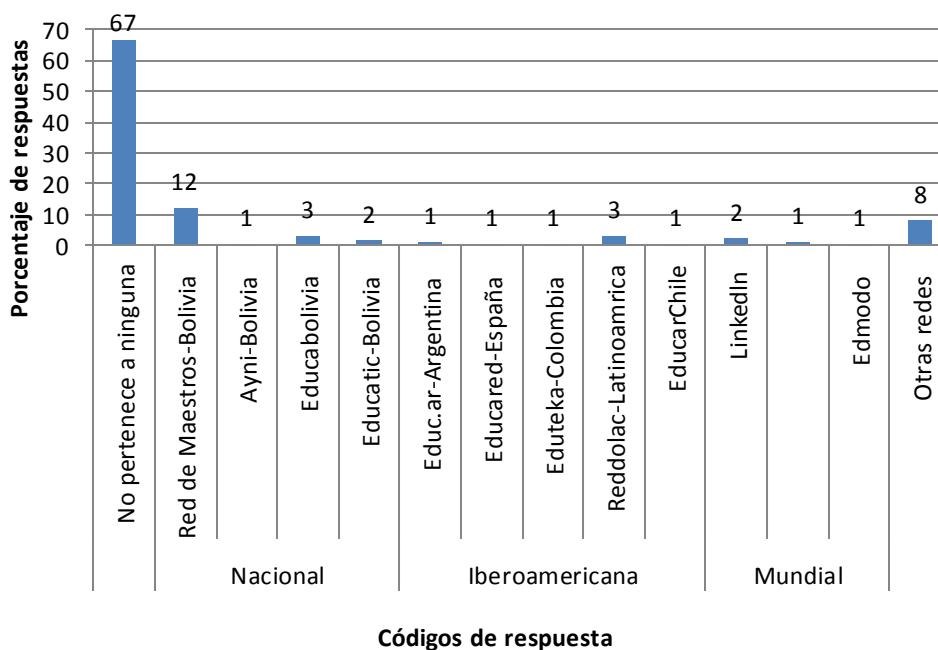


Gráfico 41. Red social profesional a la que pertenece el profesor

El 67% de los participantes de la encuesta no pertenece a ninguna red social profesional aunque sí conocen y usan las redes sociales como Facebook, Twitter y otras. El argumento podría darse con la respuesta de los siguientes participantes.

P54: *“Lamentablemente no, por no tener conocimiento.”*

P79: *“No pertenezco a ninguna red social profesional”*

P225: *“no pertenezco a estas redes sociales porque no las conocía”*

El 12% de los participantes indica que pertenece a la red de Maestros creada por el Ministerio de Educación de Bolivia. Este dato, aunque pequeño todavía, es muy interesante porque muestra un proceso de inclusión digital del sector educativo boliviano a través de los espacios generados por el gobierno nacional.

La presencia de los profesores en otras redes es muy pequeña, aunque como se ha indicado anteriormente, su incursión es un paso importante en la inclusión digital de los profesionales bolivianos.

8.4.7. Usos de Internet por parte del profesor

Pregunta 26. ¿Para qué usa Internet?

N=386 participantes

a. Nube de palabras

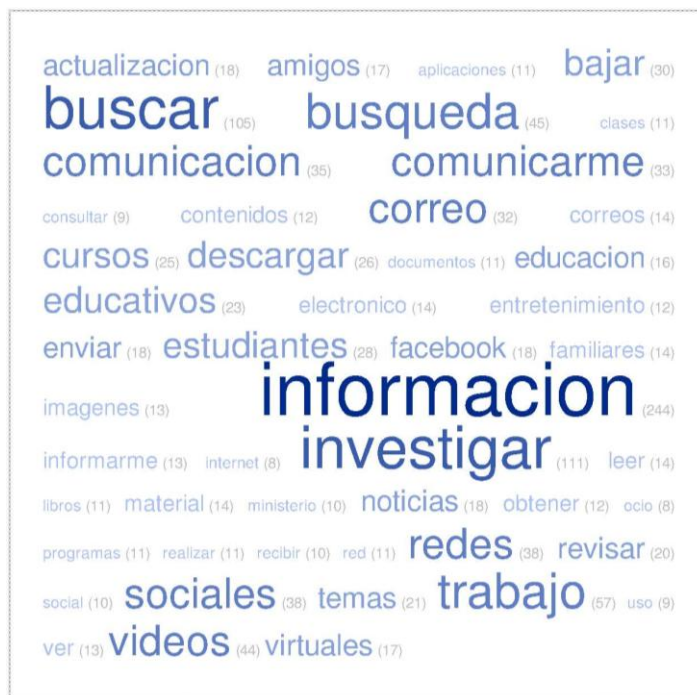


Figura 39. Nube de palabras sobre el uso de Internet

b. Creación de Códigos

- Buscar información
- Crear recursos educativos
- Descargar recursos (documentos, programas, etc.)
- Comunicarse
 - Estudiantes
 - Familiares y amigos
- Entretenimiento
 - Escuchar música
 - Leer noticias
 - Redes sociales
 - Ver videos
 - Chat
- Enviar y recibir correos electrónicos
- Formación
- Investigar
- Publicar (noticias, actividades de refuerzo, etc.)
- Trabajar (Preparar clase, Actividades, etc.)

c. Red de datos

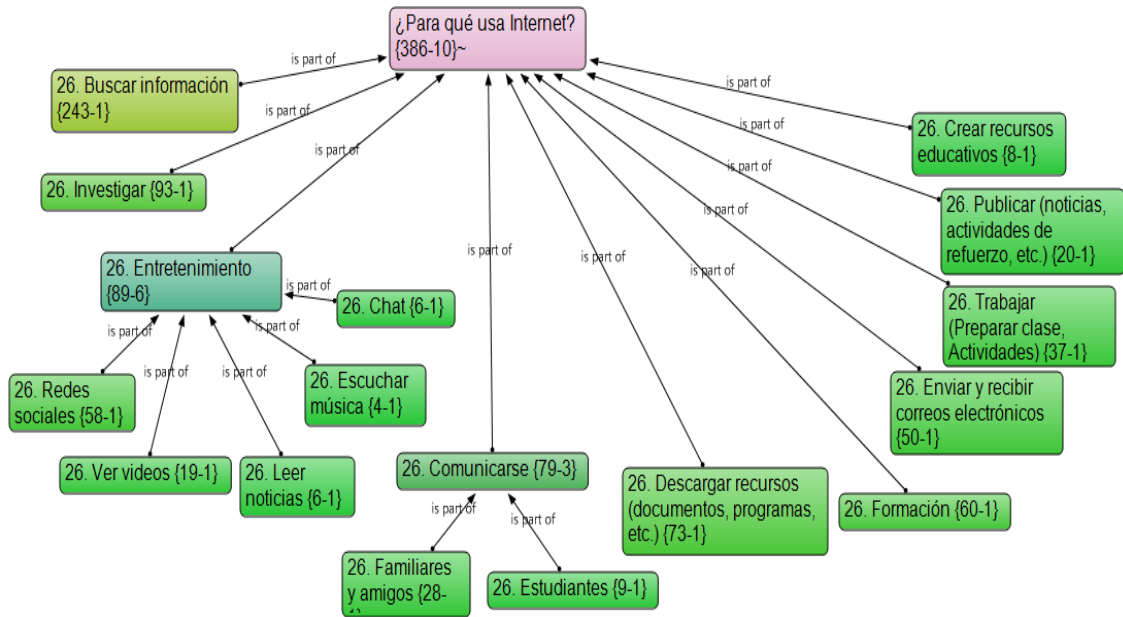


Figura 40. Red de datos sobre el uso de Internet

De acuerdo a los datos obtenidos de la codificación de las respuestas se obtiene el siguiente gráfico de relaciones porcentuales (Gráfico 42).

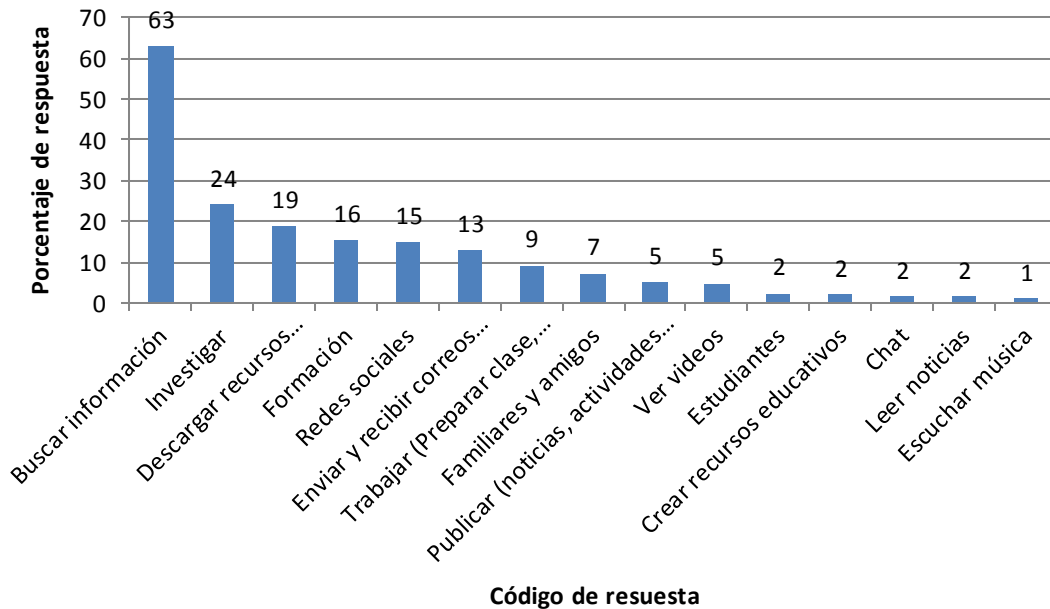


Gráfico 42. Uso del Internet por parte del profesor

Los datos muestran que los profesores bolivianos usan Internet fundamentalmente para la búsquedas de información (63%) seguido, pero con

una gran diferencia, se hacen referencia de su actividad investigadora en la red (24%), que bien podría sumarse a la primera actividad por ser la base para la investigación. Algunos comentarios de los encuestados indican:

P28: *“Buscar información académica”*

P81: *“Búsqueda de información referente a diferentes tópicos, para realizar investigaciones de mis trabajos o clases a impartir.”*

P407: *“Para buscar información sobre mi materia”*

P393: *“Para investigar, sacar información y actualizarme”*

El estudio muestra que los profesores descargan diversos recursos de Internet (19%) para su actividad docente. Así por ejemplo:

P48: *“bajar videos, cursos virtuales, bajar tutoriales”*

P94: *“para bajar información sobre nuevas estrategias de cómo trabajar en el aula, también para bajar libros, recetas y tarjetas”*

Otros buscan formación (16%) a través de cursos virtuales.

P47: *“Actualización y formación académica principalmente”*

P145: *“Para tomar cursos de actualización virtual, para recabar información y conversar con mis amistades.”*

Se observa que de los cinco códigos relacionados con entretenimiento (Redes sociales, escuchar música, leer noticias, ver videos y chat) el código que marca una diferencia significativa en la familia de entretenimiento son las redes sociales (15%), lo cual coincide con los informes de la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes de Bolivia, la cual indica que las redes sociales son el mayor conductor de tráfico móvil (ATT, 2015).

El envío y recepción de correos (13%) es otro de los usos de Internet aunque ahora mismo está superado por las redes sociales que marcan una diferencia importante en la velocidad de comunicación.

El 9% de los profesores usan el Internet para realizar su trabajo en sus instituciones educativas.

P50: *“Para generar pruebas, evaluar a mis alumnos, y presentar los reportes a los padres de familia.”*

P95: *“Enviar información a las oficina departamental de estadística u otros documentos que ellos requieran. Correos electrónicos con amistades, compañeros de trabajo. Buscar informaciones sobre temas educativos, videos, canciones, dibujos y temáticas de autoformación.”*

En cuanto a la comunicación de los profesores a través de Internet se observa que estos se comunican más con sus amigos y familiares (7%) que con los estudiantes (2%). Esto puede deberse a diversos factores entre ellos la conectividad a Internet. Según la ATT aproximadamente el 50% de la población no tiene acceso a Internet (ATT, 2015).

8.4.8. Destrezas en el manejo de programas Informáticos

El Gráfico 43 muestra una clara tendencia del 67% de los programas indicados a hacia un nivel alto en las destrezas indicadas por los profesores (Gráfico 43).

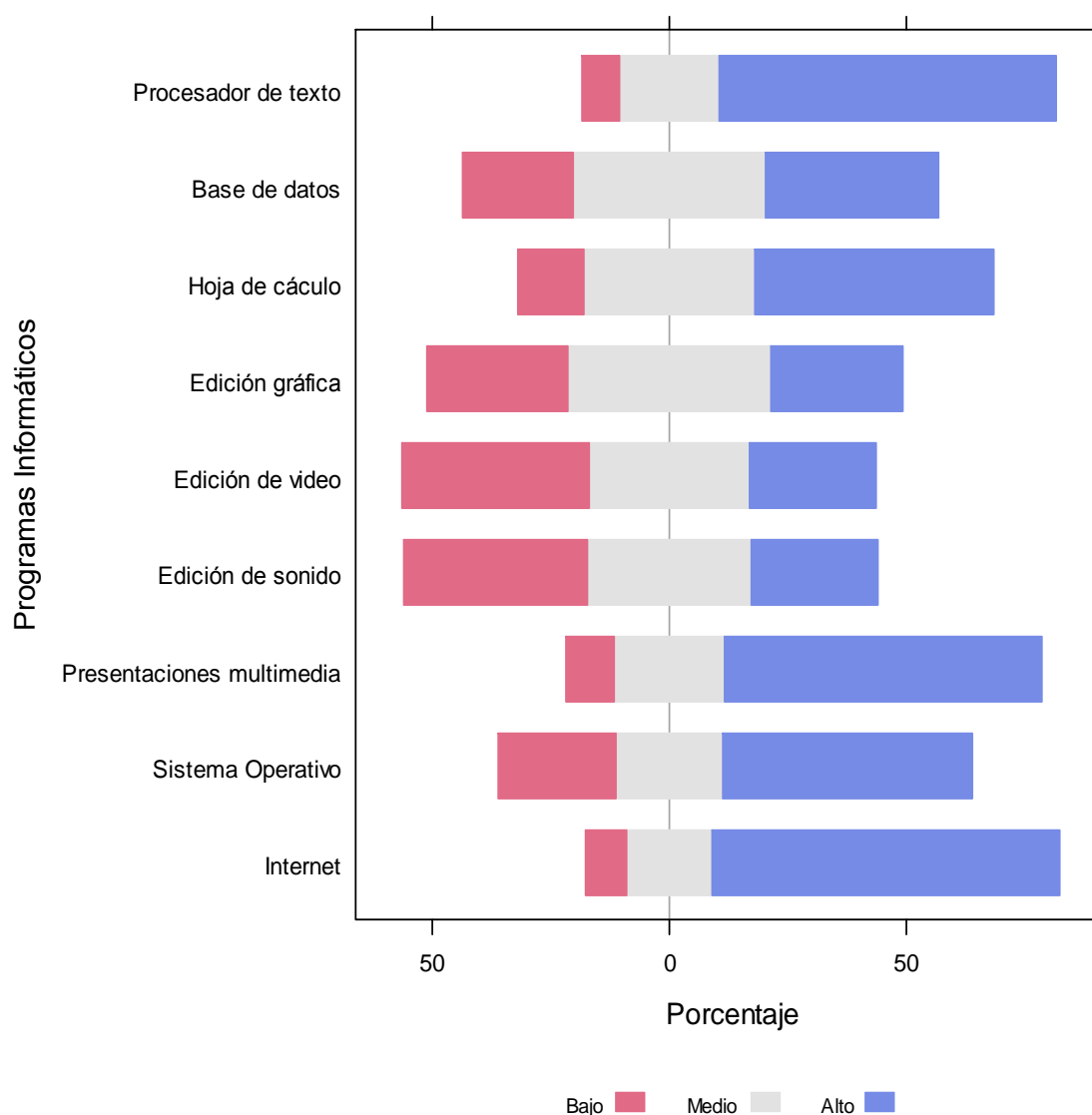


Gráfico 43. Destrezas en el manejo de programas informáticos

Los paquetes ofimáticos (procesador de texto (71%), presentaciones multimedia (67%) y hojas de cálculo (50%)) e Internet (73%) son los programas que el profesor conoce más (Tabla 58).

Tabla 58

*Relación del nivel de destrezas en el manejo de programas informáticos
(En porcentaje)*

	Procesador de texto	Base de datos	Hoja de cálculo	Edición gráfica	Edición de video	Edición de sonido	Presentaciones multimedia	Sistema Operativo	Internet
Alto	71	36	50	28	27	27	67	53	73
Medio	21	41	36	43	33	34	23	22	18
Bajo	8	23	14	30	40	39	10	25	9
N	386	386	386	386	386	385	386	386	386

Los profesores manifiestan tener conocimientos en el manejo del sistema operativo de la computadora (53%), este dato va muy relacionado a la formación llevada adelante por el Ministerio de Educación con el fin de que los profesores conozcan el sistema operativo Linux y otros programas ofimáticos instalados en las computadoras que se donaron al sector docente (Ministerio de Educación Bolivia, 2011).

Los resultados muestran, también, que la edición gráfica, video y sonido son aun iniciales por lo que se hace necesario seguir formando en estos aspectos.

8.4.9. Destrezas en el manejo de dispositivos TIC

El gráfico de tendencias muestra que los profesores manifiestan tener destreza alta en el 75% de los dispositivos indicados en la pregunta. La Pizarra digital, tabletas y proyector de documentos no poco conocidos en el contexto de la educación boliviana, por esta razón los porcentajes son más bajos que el resto de dispositivos (Gráfico 44).

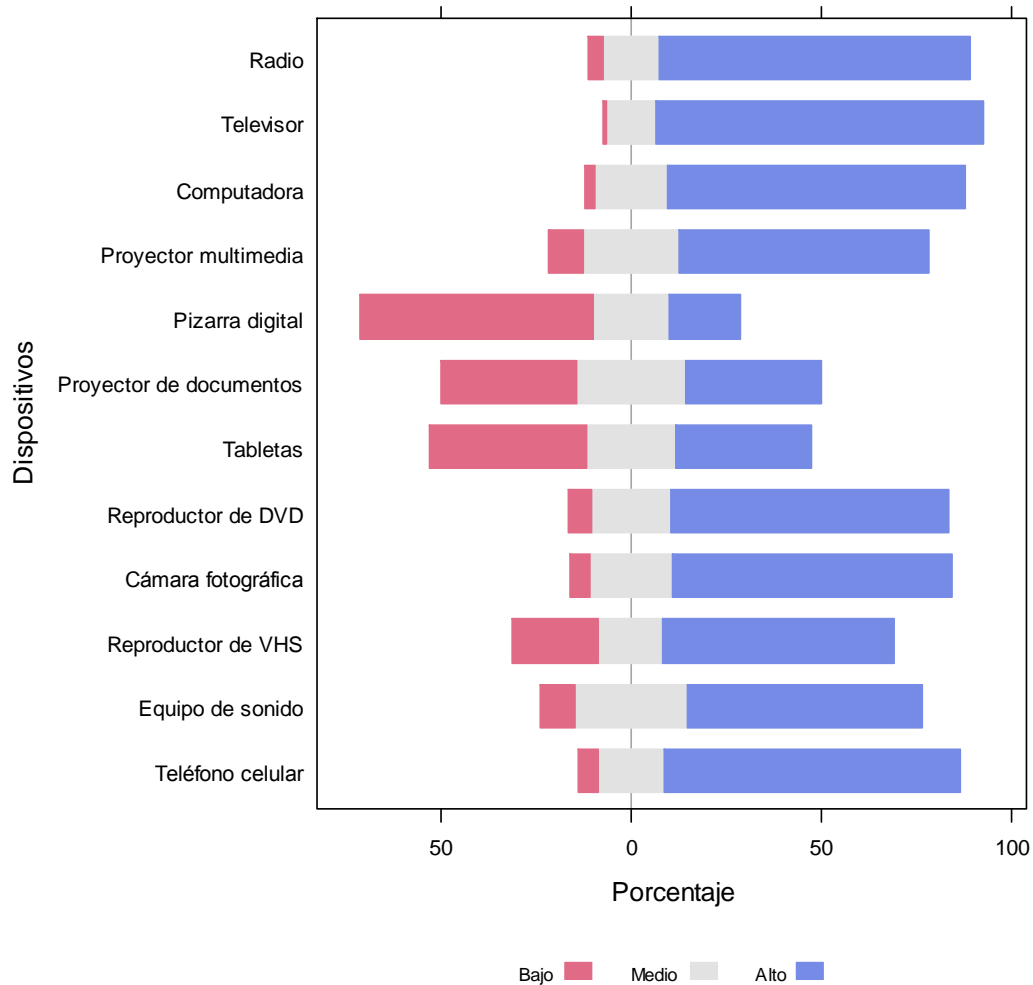


Gráfico 44. Destrezas en el manejo de dispositivos

Los resultados muestran que el televisor (86%), la radio (82%), la computadora (78%) y el teléfono celular (78%) son los dispositivos que los profesores conocen más (Tabla 59).

Tabla 59

Destrezas en el manejo de dispositivos
(En porcentaje)

	Radio	Televisor	Computadora	Proyector multimedia	Pizarra digital	Proyector de documentos	Tabletas	Reproductor de DVD	Cámara fotográfica	Reproductor de VHS	Equipo de sonido	Teléfono celular
Alto	82	86	78	66	19	36	36	73	73	61	61	78
Medio	14	13	19	25	20	29	23	21	22	17	30	17
Bajo	4	1	2,6	9	61	36	41	6	5	23	9	5
N	386	386	386	386	385	386	386	386	386	385	386	386

8.4.10. Uso de espacios de almacenamiento web

Los resultados permiten evidenciar que los profesores usan muy poco el servicio de almacenamiento web (Gráfico 45).

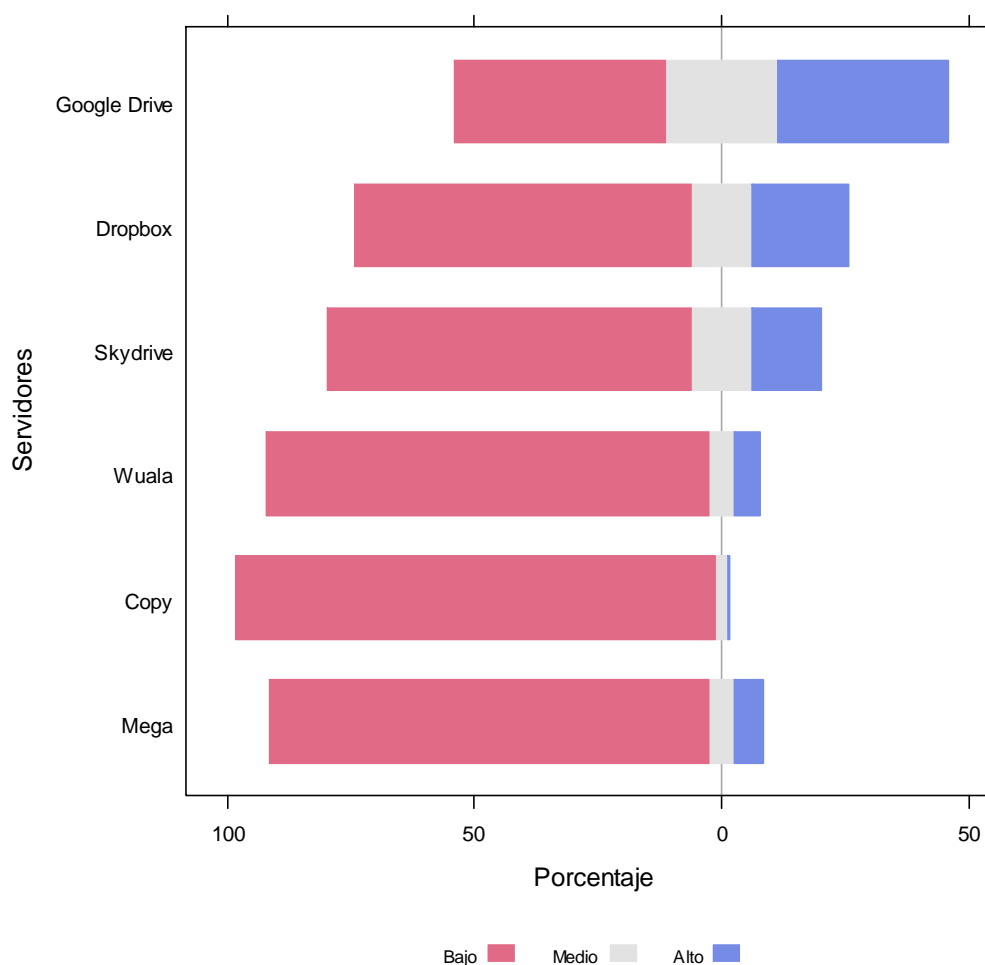


Gráfico 45. Uso de espacios de almacenamiento Web

El servicio más usado por los profesores es el ofrecido por Google Drive (35%), seguido de Dropbox (20%) (Tabla 60).

Tabla 60

Uso de espacios de almacenamiento web

(En porcentaje)

	Google Drive	Dropbox	Skydrive	Wuala	Copy	Mega
Alto	35	20	14	5	0,3	6
Medio	23	13	13	5	3	5
Bajo	43	68	74	90	97	89
N	385	384	383	384	383	383

8.4.11. Uso de programas ofimáticos en la web

Los resultados muestran que el servicio ofimático web más conocido por los profesores es el ofrecido por Google (Gráfico 46).

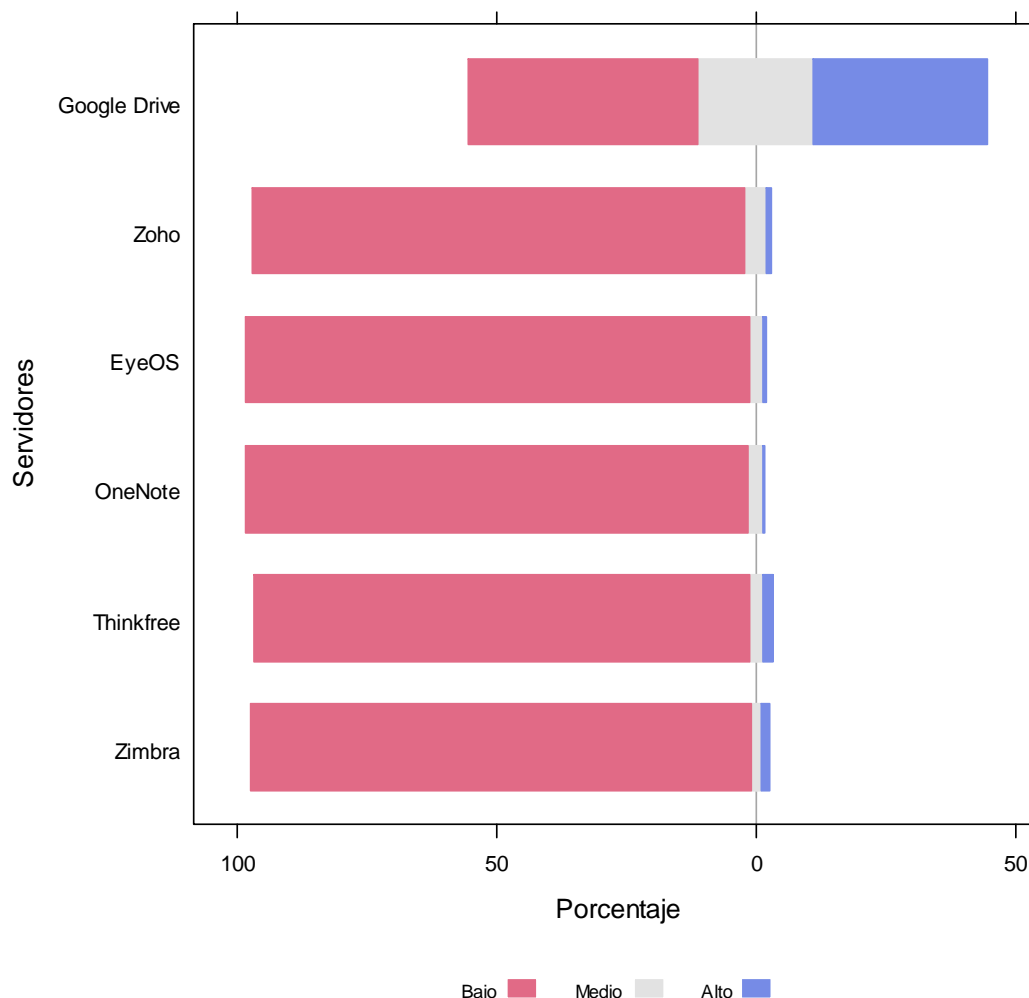


Gráfico 46. Uso de servicios ofimáticos en la web

El 34% de los profesores indica usar Google Drive con una frecuencia alta (Tabla 61), sin embargo, el resto de espacios son desconocidos por los profesores.

Tabla 61

Relación de uso de servicios ofimáticos en la web
(En porcentaje)

	Google Drive	Zoho	EyeOS	OneNote	Thinkfree	Zimbra
Alto	34	0,8	0,8	0,3	2	2
Medio	22	4	2	3	2	2
Bajo	44	95	97	97	96	96
N	385	382	382	382	382	382

8.4.12. Uso de la videoconferencia

Skype (38%) y MSN Messenger (32%) son los servidores de videoconferencia más usados por los profesores bolivianos (Gráfico 47).

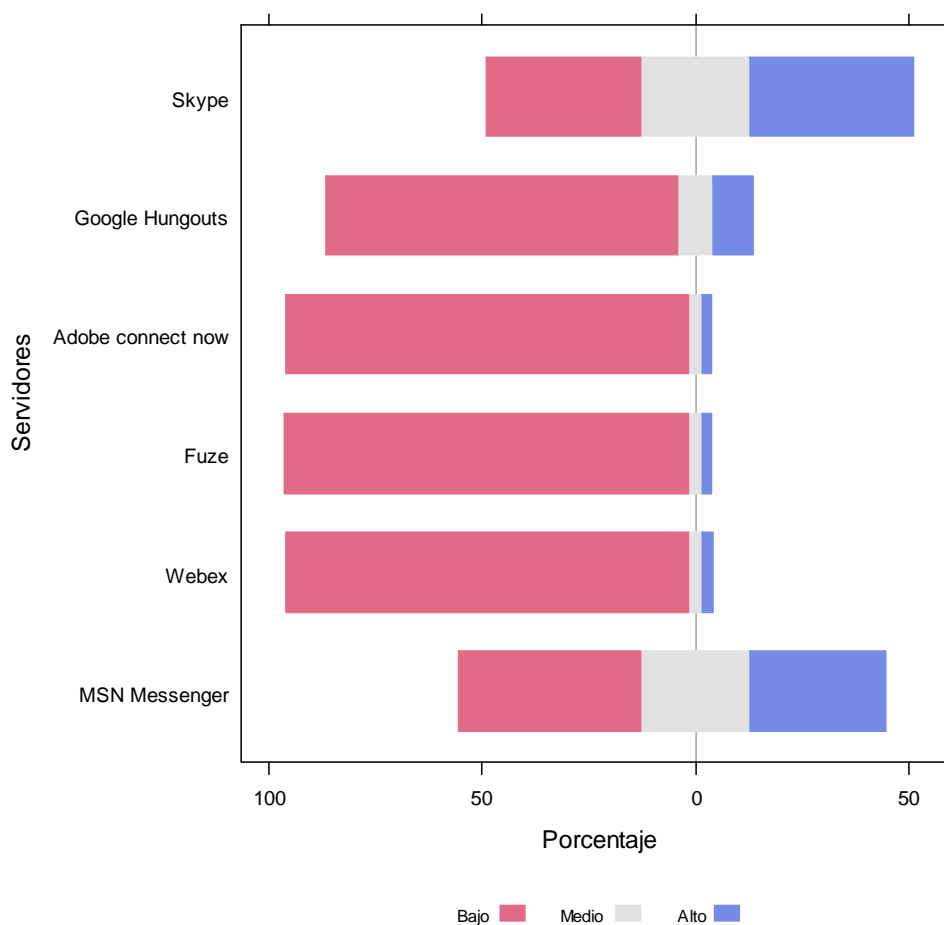


Gráfico 47. Uso de la videoconferencia

El uso de los sistemas de videoconferencia es bajo debido principalmente al requerimiento de ancho de banda en la conexión a Internet. Este aspecto es un reto a superar en Bolivia, cuya velocidad promedio de conexión es de 1.9 Mbps, ocupando el penúltimo lugar a nivel latinoamericano (Akaim, 2015)

Tabla 62

Relación de uso de los sistemas de videoconferencia
(En porcentaje)

	Skype	Google Hangouts	Adobe connect now	Fuze	Webex	MSN Messenger
Alto	38	9	2	2	3	32
Medio	26	9	3	3	3	26
Bajo	36	82	95	95	94	42
N	385	384	385	382	382	384

Los resultados presentados en este bloque permiten concluir que los profesores bolivianos están desarrollando competencia en el manejo de las TIC, sin embargo están en una fase inicial, como se indica a continuación:

- Los profesores manifiestan tener destrezas elevadas en el manejo de dispositivos tecnológicos especialmente en aquellos que llevan varios años en la educación, como la radio y la televisión, así como otras tecnologías más nuevas como la computadora, el teléfono celular e Internet.
- El uso de Internet está orientado prioritariamente a la búsqueda de información y descarga de recursos.
- El profesor manifiesta tener un nivel alto en el manejo de paquetes ofimáticos, el sistema operativo e Internet.
- Se ha observado que los profesores pertenecen a diversas redes sociales, sin embargo un elevado porcentaje no está asociado a ninguna red social profesional, debido a la falta de conocimiento al respecto.
- Los servicios de Google Drive tanto para el almacenamiento como sus aplicaciones ofimáticas web son las más conocidas y usadas por los profesores bolivianos.
- Los profesores usan sistemas de videoconferencia como Skype y MSN Messenger, sin embargo por el limitado ancho de banda su uso es limitado.

8.5. Bloque IV. Las TIC en la Actividad Docente

8.5.1. Frecuencia con la que se usa TIC en la clase

Los resultados muestran que los dispositivos tecnológicos más usados en la clase son: la computadora, el proyector multimedia, los teléfonos celulares y la cámara fotográfica (*Gráfico 48*), coincidiendo con las destrezas en el manejo de estas tecnologías indicadas en el Bloque III de esta investigación

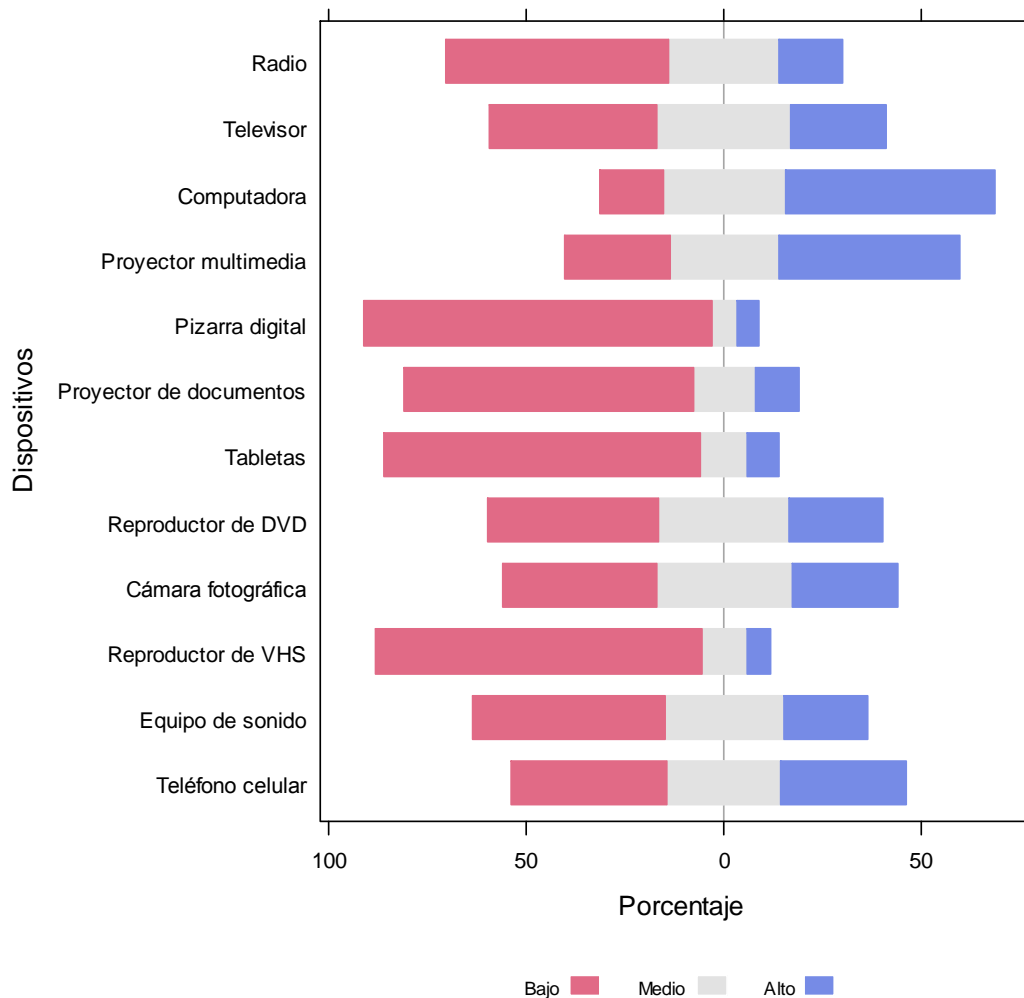


Gráfico 48. Dispositivos tecnológicos que se usan en clases

La computadora y el proyector multimedia son las dos tecnologías más expandidas en las aulas según se indica en el apartado 8.4.9, por tanto el resultado obtenido guarda una estrecha relación entre existencia y destrezas altas desarrolladas por los profesores (Tabla 63).

Tabla 63

Uso de dispositivos tecnológicos en el la clase

(En Porcentaje)

	Radio	Televisor	Computadora	Proyector multimedia	Pizarra digital	Proyector de documentos	Tabletas	Reproductor de DVD	Cámara fotográfica	Reproductor de VHS	Equipo de sonido	Teléfono celular
Alto	16	24	53	46	6	11	8	24	27	6	21	32
Medio	28	34	31	27	6	16	12	33	34	12	30	29
Bajo	56	42	16,1	27	88	73	80	43	39	83	49	39
N	354	355	355	356	354	355	354	355	357	354	355	356

El profesor manifiesta usar el teléfono celular en clase (32%) coincidiendo con sus destrezas altas en el manejo de este dispositivo, como se indica en el apartado 8.4.2.

Por otra parte, el profesor indica usar la cámara fotográfica en la clase (27%), lo cual tiene una relación estrecha al manejo de su teléfono celular ya que según los datos del apartado 8.4.9 el 73% de los profesores manifiestan tener destrezas altas en el manejo de cámara del teléfono.

Las competencias del profesor en el manejo de diversos dispositivos tecnológicos están en un nivel inicial.

En apartados anteriores se ha evidencia que los profesores desarrollan más competencias en el uso de las TIC si estas existen en la unidad educativa, sin embargo estas competencias no se expanden a diversos recursos TIC puesto que las unidades educativas no tienen una infraestructura adecuada y suficiente.

8.5.2. Uso de programas para preparar o impartir clases

Los resultados muestran que los profesores usan prioritariamente los programas ofimáticos para preparar e impartir sus clases (Gráfico 49). Se observa también que las presentaciones multimedia mantiene un porcentaje alto entre la preparación (61%) y el impartir la clase (56%) (Tabla 64), siendo el recurso más usado en clase.

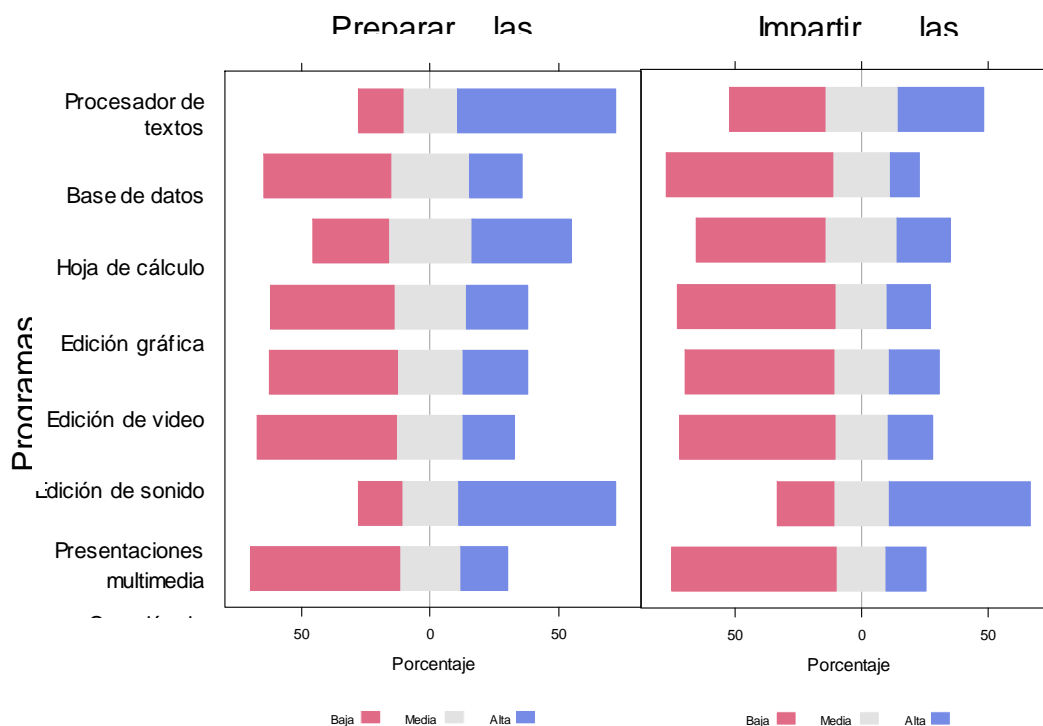


Gráfico 49. Uso de programas informáticos para preparar e impartir la clase

Los programas informáticos se usan más para preparar que para impartir la clase, debido principalmente a la falta de tecnologías en el aula como se ha indicado en los apartados anteriores.

Tabla 64

Relación de programas informáticos para preparar e impartir clases
(En porcentaje)

		Procesador de texto	Base de datos	Hoja de cálculo	Edición gráfica	Edición de video	Edición de sonido	Presentaciones multimedia	Creación de actividades multimedia
Preparar la clase	Alto	62	21	38	24	25	20	61	18
	Medio	21	30	33	28	26	26	22	24
	Bajo	17	49	29	48	49	54	17	58
	N	357	356	356	355	356	355	355	357
Impartir la clase	Alto	34	11	21	17	20	18	56	15
	Medio	29	23	28	21	22	21	22	20
	Bajo	38	66	51	63	59	61	22	65
	N	356	356	356	355	355	355	355	356

Con un porcentaje bajo, los programas de creación de actividades multimedia interactivas están introduciéndose en la clase lo que favorecerá a mayor participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Tabla 64).

8.5.3. Uso de recursos de Internet en la clase

Los resultados muestran que el uso de Internet en la clase no es frecuente (*Gráfico 50. Uso de Internet en la clase* Gráfico 50) coincidiendo con el apartado 8.3.7 en el cual se indica que el acceso a Internet en el aula es muy bajo.

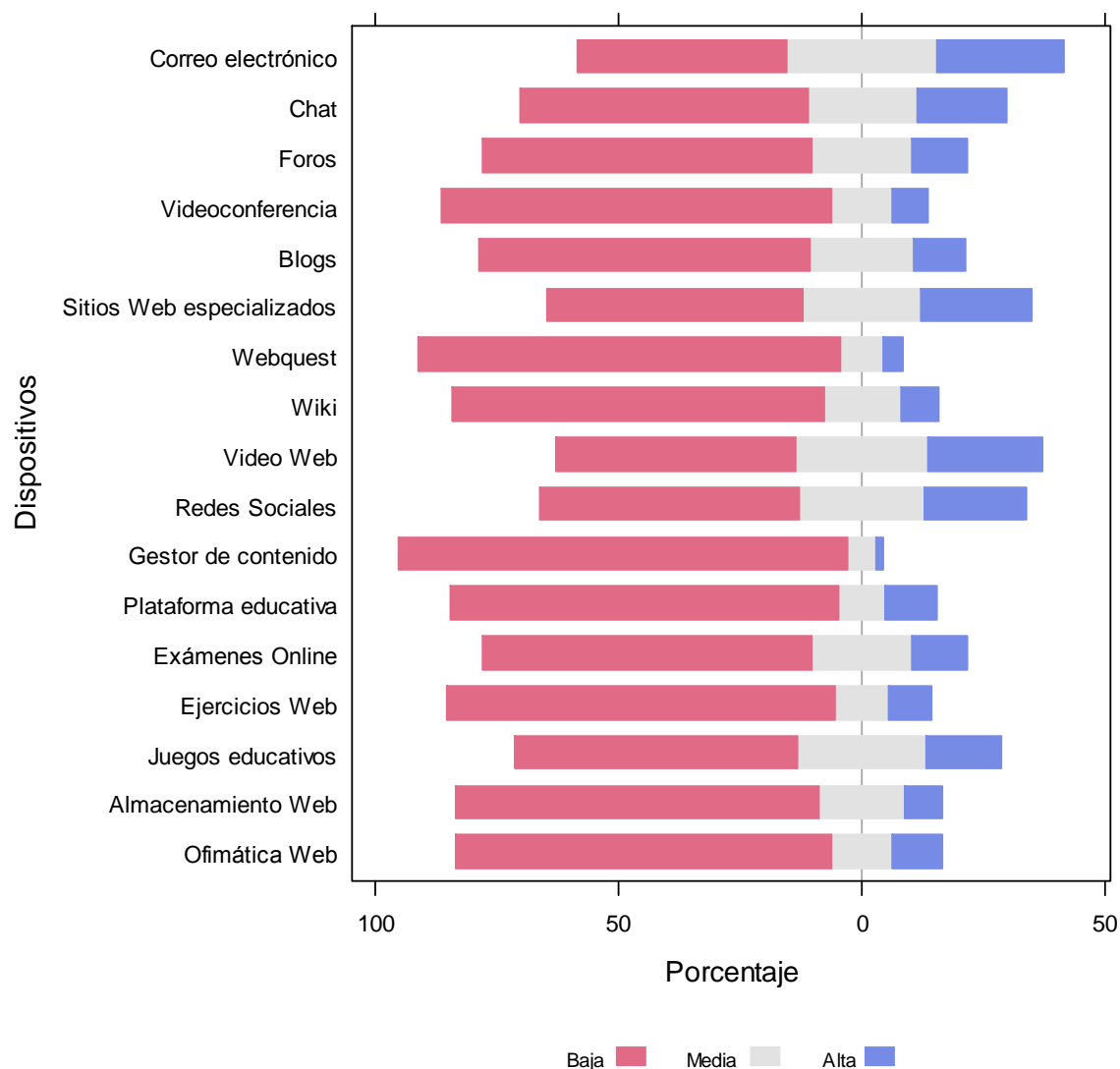


Gráfico 50. Uso de Internet en la clase

Los servicios más usados en la clase con frecuencia alta son los sitios web especializados (23%) para las diferentes asignaturas, los videos web (21%) y los juegos educativos (15%).

También, se observa que los profesores se comunican con los estudiantes a través del correo electrónico (26%), las redes sociales (21%) y el chat (19%) (Tabla 65).

Estos resultados muestran que los profesores usan Internet para enviar información más que para impartir las clases, debido a las limitaciones de conectividad en el aula indicadas en apartados anteriores.

Tabla 65

Relación de uso de Internet en la clase
(En porcentaje)

	Correo electrónico	Chat	Foros	Videoconferencia	Blogs	Sitios Web especializados	Webquest	Wiki	Video Web	Redes Sociales	Gestor de contenido	Plataforma educativa	Exámenes Online	Ejercicios Web	Juegos educativos	Almacenamiento Web	Ofimática Web
Alto	26	19	12	7	11	23	4	8	23	21	2	11	12	9	15	8	10
Medio	31	23	21	13	21	24	9	16	27	26	6	10	21	11	26	18	12
Bajo	43	59	68	80	68	53	87	76	49	53	93	80	68	80	58	75	77
N	357	356	355	355	355	354	354	354	354	357	353	354	355	354	356	325	354

8.5.4. Aplicación de las TIC en proceso de enseñanza-aprendizaje

Pregunta 35. Comente brevemente cómo usa las tecnologías (equipos y programas) indicadas, en las preguntas anteriores, para impartir una clase.

N=354 participantes

a. Nube de palabras

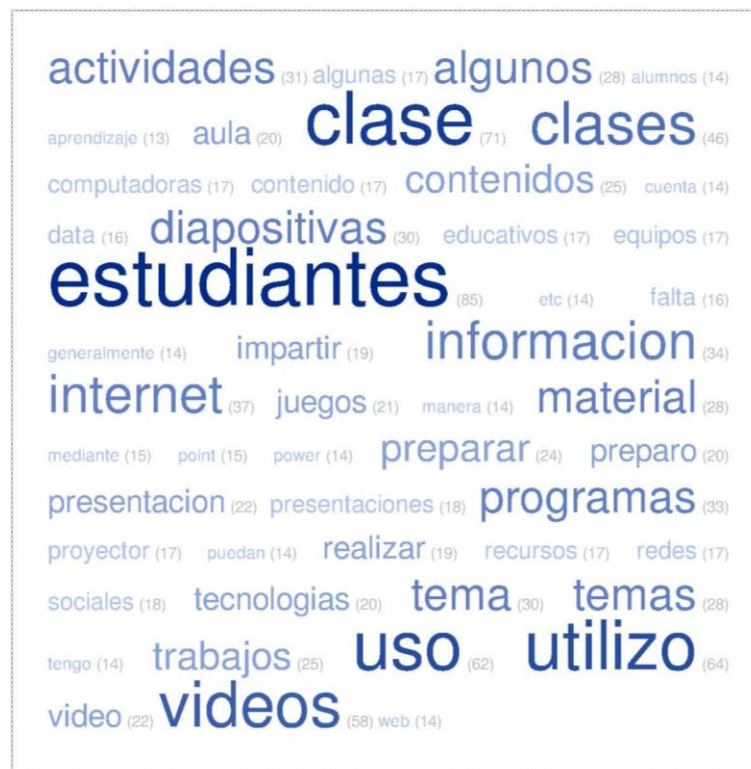


Figura 41. Nube de palabras sobre el uso de las TIC en clase

c. Creación de Códigos

Los códigos se han organizado en dos familias Equipos y Programa que el profesor usa para impartir sus clases.

- Equipos
 - Radio y Televisor
 - Computadora
 - Proyector multimedia
 - Teléfono celular

- Programas
 - Audios
 - Paquetes Ofimaticos (word, excel, write, calc, etc.)
 - Almacenamiento WEB
 - Internet (páginas web, blog, Wiki, Nube, ejercicios online, etc.)
 - Juegos
 - No uso/no tengo TIC en clase
 - Para preparar clases
 - Plataforma web (Moodle, Google, etc.)
 - Presentaciones (Power Point, Prezi, etc.)
 - Programas Interactivos y Autor
 - Redes sociales
 - Usa sus recursos digitales
 - Videoconferencia
 - Videos (Youtube, Vimeo, propios, etc.)

d. Red de datos

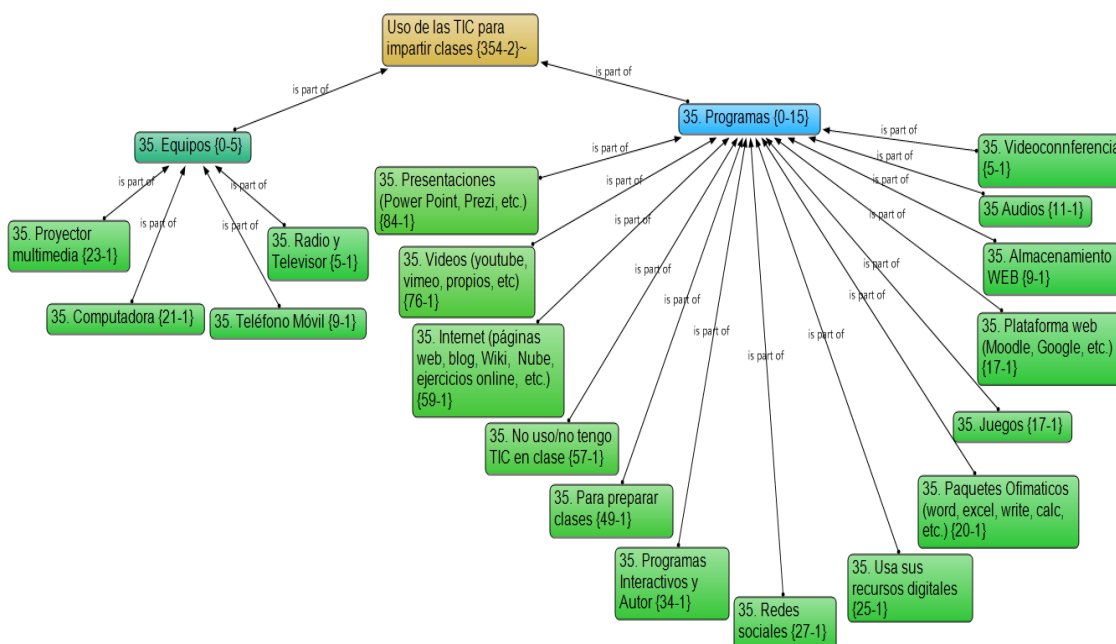


Figura 42. Red de datos sobre el uso de las TIC en la clase

De acuerdo a los resultados obtenidos de la organización de las respuestas en la red de datos se ha obtenido el Gráfico 51.

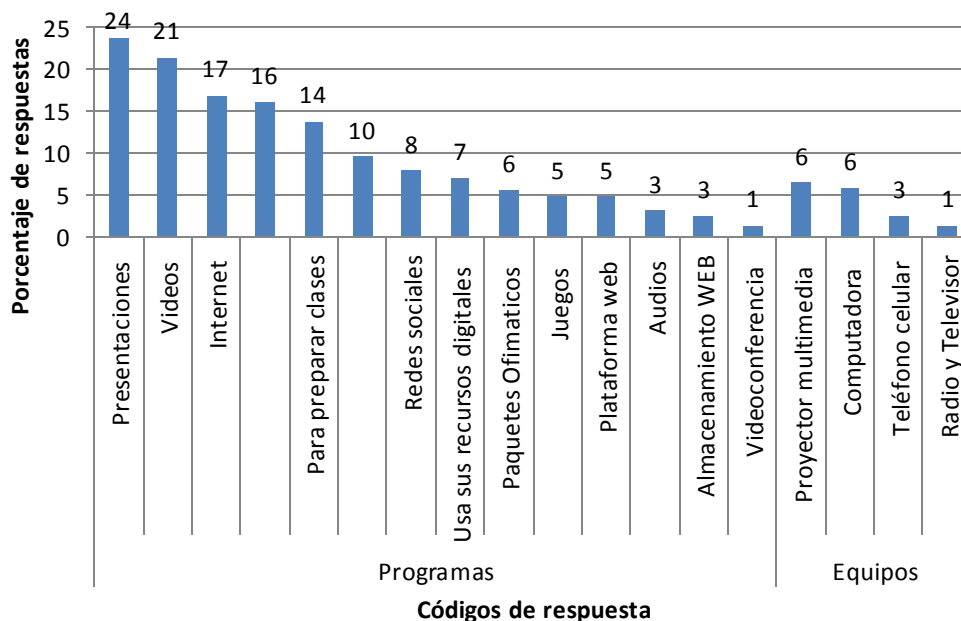


Gráfico 51. Uso de las TIC en la clase

Estos resultados respecto a los programas usados en o para las clases muestran que los profesores usan prioritariamente recursos digitales que apoya la exposición magistral como las presentaciones (24%) y los videos (21%), coincidiendo con los apartados anteriores.

P67: *“presentación de powerpoint para ciertos temas y presentación de videos documentales o educativos”*

P79: *“Básicamente cuando utilizo las tecnología en clase lo hago cuando explico los temas con diapositivas realizadas en Power Point utilizando el data”(proyector)*

P431: *“Para impartir la clase mediante presentación en data, proyección de videos, casos, etc.”*

Estos resultados son una evidencia de que las tecnologías indicadas están siendo usadas para reforzar el método transmisor con clases magistrales.

Por otra parte, el 17% indica usar Internet en la clase, sin embargo los comentarios dejan ver que su uso no es frecuente.

P18: *“Generalmente preparo las presentaciones ppt con anterioridad y realizamos la socialización del tema algunos veces utilizamos el internet para consultar tópicos relacionados al tema a socializar o algún tema de interés en clases.”*

P309: *“Cuando falta material visual, acudo a la web para mostrar imágenes, videos del tema.”*

Por las respuestas de los profesores en apartados anteriores se ha identificado que el uso del Internet es limitado o casi inexistente en una gran mayoría de unidades educativas.

El 14% de profesores indica que usa las TIC para preparar clases sin embargo no todos imparten clases con esas herramientas.

P228: *“Para impartir clases no utilizo ninguna herramienta, solo para preparar mis materiales”*

P170: *“Bueno yo elaboro mis guías con word y esto es un material del curso.”*

Un 16% de profesores indica no usar TIC dado que no tiene las condiciones tecnológicas en el salón de clase o por la falta de conocimiento para hacerlo.

P105: *“no tenemos as posibilidades tecnológicas en las aulas aunque quisiera es difícil”*

P167: *“No utilizo porque tengo muy poco conocimiento del manejo de los nuevos recursos tecnológicos”*

P255: *“no cuento con los recursos necesarios para el uso de la tecnología”*

Los programas interactivos y las herramientas de autor se están usando en las aulas (10%), aunque todavía con un porcentaje bajo, son una evidencia de que se está iniciando la tarea de creación de materiales educativos de acuerdo a las necesidades propias del contexto y la asignatura, como lo muestra el código Usa sus recursos digitales (7%).

P12: *“Geogebra para generar actividades para estudiantes”*

P220: *“Primero con la elaboración de mis materiales interactivos respondiendo a los planes y programas”*

Los profesores usan las redes sociales (8%) como un medio de motivación para que los estudiantes accedan a la información que se les facilita.

P13: *“Por ejemplo utilizo las redes sociales como el facebook para comunicarme con regularidad con mis estudiantes. Ellos siempre revisan sus notificaciones del Facebook por ello resulta eficiente enviarles información por este medio. En esta plataforma subo los materiales de la clase como resúmenes, diapositivas, fotografías, enlaces para más información y en el chat se procura resolver las dudas de los estudiantes.”*

P524: *“Facebook para compartir trabajos prácticos. “*

Los profesores también están incorporando a su actividad docente: juegos, programas de audio, plataformas web y almacenamiento web como medios que facilitan de la actividad docente.

Respecto a la familia de equipos se observa que la tendencia en el uso de dispositivos está orientada al uso de la computadora y el proyector multimedia (Gráfico 51). También se observa que los dispositivos móviles en especial el teléfono va tomando un cierto protagonismo en la educación siguiendo la tendencia de la sociedad boliviana (ATT, 2015).

A lo largo de este bloque se ha observado que los profesores están haciendo diversos esfuerzos por introducir las TIC en las clases a pesar de las limitaciones tecnológicas existentes en las unidades educativas. Usan principalmente:

- La computadora, el cañón y el teléfono celular.
- Crean y usan en la clase contenidos digitales basados en programas ofimáticos.
- Las presentaciones, los videos y el internet son los recursos que más usa el profesor en la clase.
- Usa recursos del Internet para comunicarse con sus estudiantes como el correo electrónico y surgen de forma inicial las redes sociales. Además usan video web y sitios especializados en la clase.

Estos resultados de este bloque muestran, que si bien los profesores usan TIC en diversas actividades, sus competencias son básicas según lo manifestado por el modelo de la UNESCO (2008b).

8.6. Bloque V. Formación Docente en TIC

8.6.1. Formación TIC de mayor impacto

Pregunta 36. Comente brevemente sobre algún curso de formación en TIC, de mayor impacto, que haya recibido durante su formación académica. (Indique el semestre o año en el que se imparte, horas a la semana, tareas, recursos usados, orientación que tuvo el curso, forma de trabajo: grupo o individual, etc.)

N=321 participantes

a. Nube de palabras

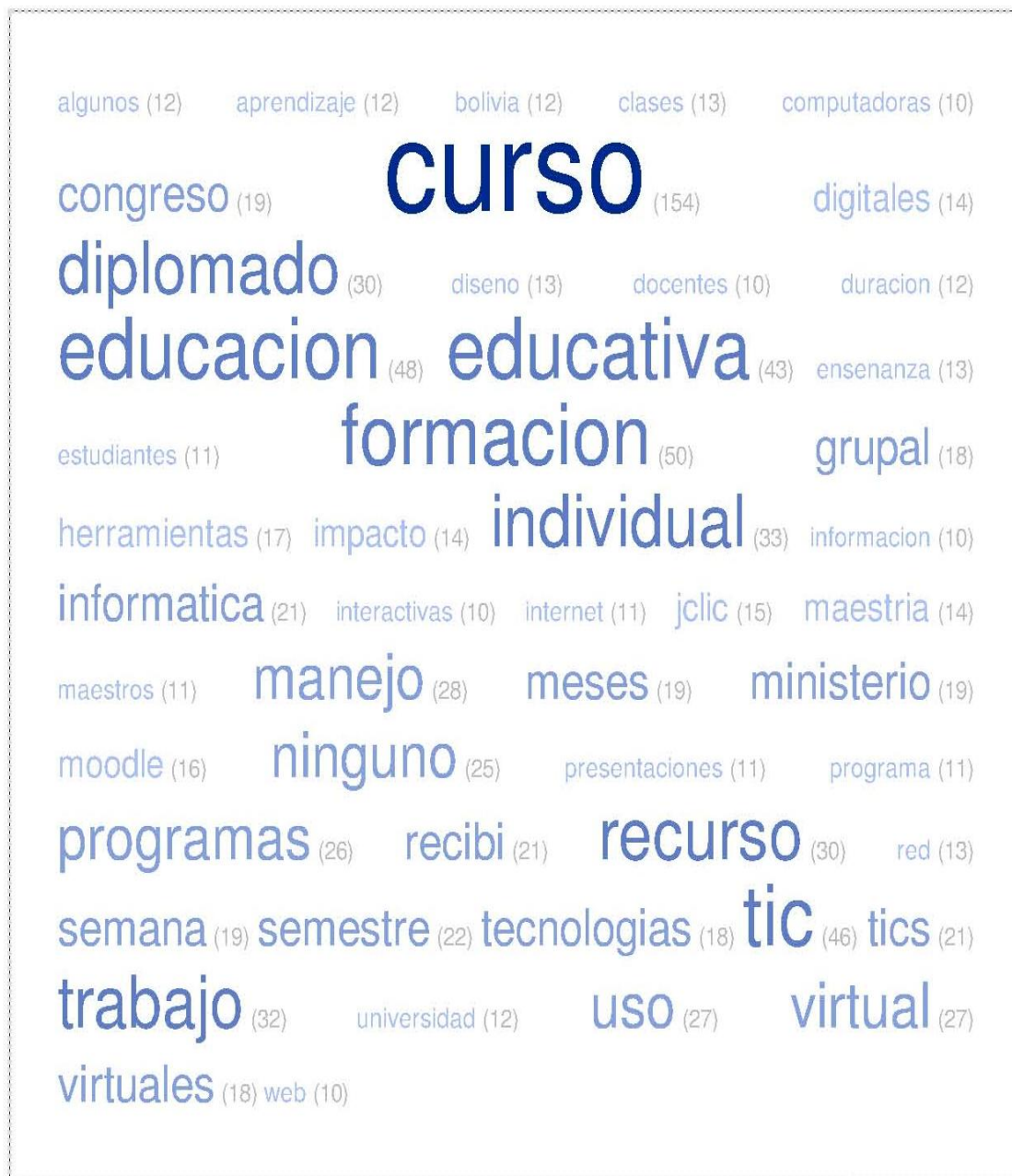


Figura 43. Nube de palabras sobre la formación en TIC de mayor impacto

b. Creación de Códigos

Se han establecido cinco familias que agrupan a los códigos encontrados tanto en la nube de palabras como en la lectura de respuesta.

- Ninguno. Indica que no ha recibido ningún curso en cuanto a las TIC.
- Se orientó a. Es una familia que busca identificar a la orientación de los cursos recibidos por los docentes.
 - Crear (contenidos, recursos, actividades, etc.)
 - Manejar equipos o programas
 - Usar TIC en el aula
- Nivel de formación
 - Continua (Cursos y eventos)
 - Pregrado
 - Posgrado (Especialidad, Diplomado, Maestría y Doctorado)
- ¿Cómo trabajaron?
 - Grupal
 - Individual
- Modalidad
 - Presencial
 - Semipresencial
 - Virtual

c. Red de datos

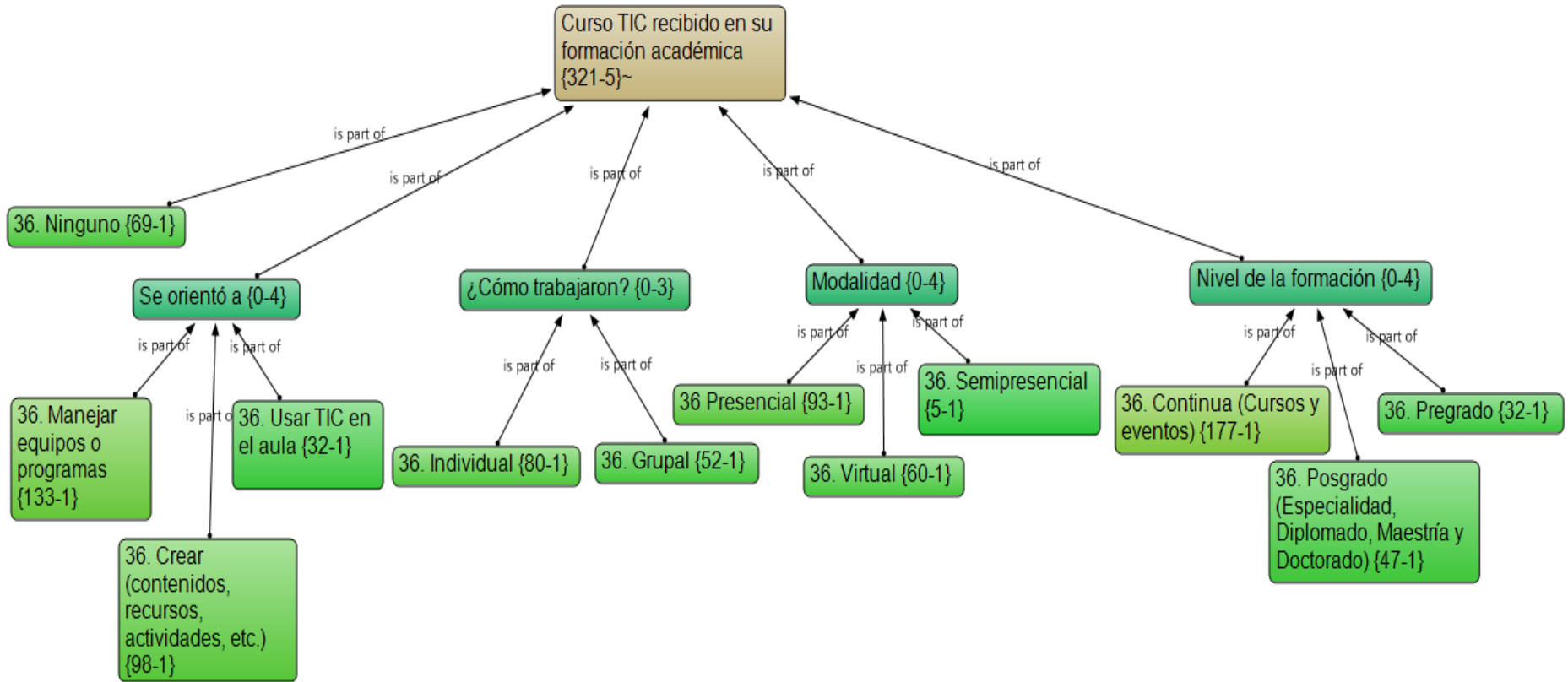


Figura 44. Red de datos sobre la formación en TIC de mayor impacto

Según la agrupación de datos se obtiene el siguiente gráfico general en el cual se observa que los profesores se forman en TIC a través de programas de formación continua (55%), es decir con la participación en cursos, talleres, seminarios, congresos, etc. (Gráfico 52).

P15: *“Paso cursos virtuales de Miriada X”*

P54: *“Proyecto de Aula Virtual de Educaboliivia son cursos cortos como: facebook en la educación, infografía digital, Presentaciones interactivas (Prezi), etc. e-learning de iniciativa propia.”*

P221: *“Congreso de Tic's realizado en Santa Cruz el 2013, los talleres impartidos y conferencias me mostraron nuevas formas de aplicación de la tecnología.”*

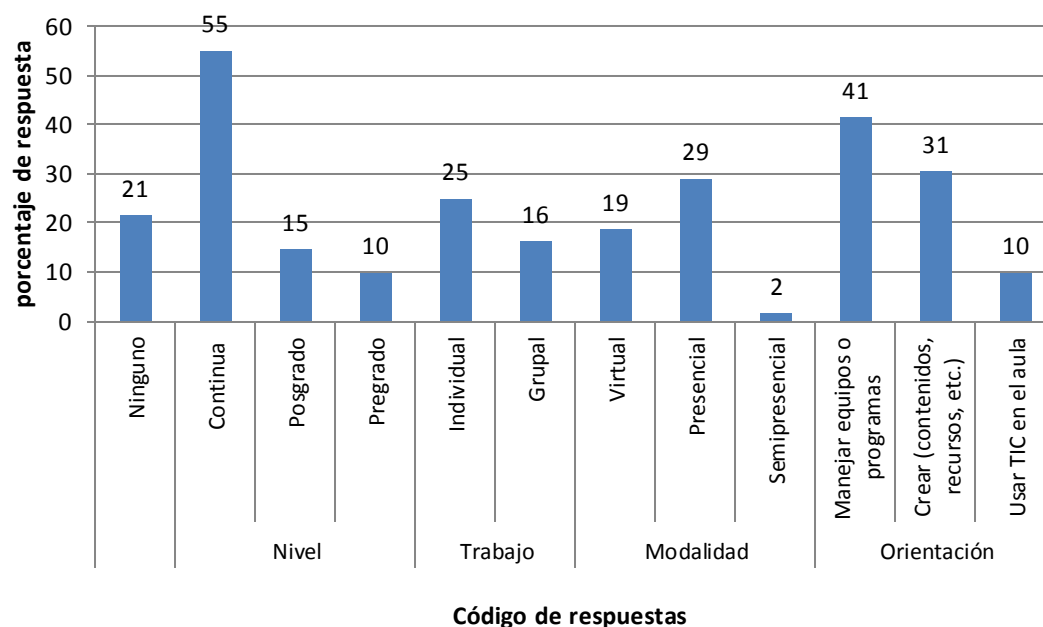


Gráfico 52. Curso de formación en TIC de mayor impacto

La formación que recibe el profesor está orientada al Manejo de equipos o programas (41%) y a la Creación de contenidos, recursos, actividades entre otras (31%). La formación es principalmente presencial (29%) y bajo un enfoque de trabajo individual (25%), como lo manifiestan en las siguientes evidencias:

P8: *“manejo ofimático, manejo de algunos paquetes y programas como el evernote, ensamblaje de computadoras y configuraciones, generalmente individual.”*

P59: *“solamente una capacitación del manejo del equipo de computación que no fue entregado, duro tres meses, 5H/S, la forma de trabajo era individual, y orientación práctica, nos presentaban dispositivos impresas.”*

P225: *“uno de los cursos que mayor impacto tuvo en mi fue el curso sobre pizarras digitales (caseras) tuvo una duración de 1 mes durante 1 hora por día y fue para un grupo de 30 personas y trabajamos en grupos de 5.”*

El 21% de los encuestados manifiesta no haber recibido ningún tipo de formación TIC, situación que preocupa por la inversión realizada por el estado boliviano con la donación de una computadora para cada profesor del sistema público y de convenio. Este dato coincide con lo observado en el capítulo VI donde se presenta la relación entre computadoras entregadas a los profesores y las cifras de profesores formados y cuya diferencia muestra la gran necesidad de formación del sector docente.

Se observa que un 19% de los profesores ha tomado un curso virtual mostrando que esta modalidad puede ser una solución a los problemas de formación del sector.

P296: *“En el aula virtual de red de maestros pude pasar muy buenos cursos entre los que me gusto es presentaciones interactivas en PREZI, Geogebra, Algebrator, hojas de cálculo entre otros”*

La oferta formativa a la cual acceden los profesores no está fomentando el trabajo en grupo (16%), aspecto fundamental en la tarea educativa y para la formación en TIC que requiere el apoyo de los equipos docentes.

La formación posgradual (15%) aporta en la formación de los profesores sin embargo su impacto es muy bajo según los datos observados.

La incidencia de la formación en TIC en el pregrado es muy baja (10%). La formación inicial docente en Bolivia establece que la formación TIC se imparte en los dos primeros años de la carrera, según se ha indicado en el capítulo VI de esta investigación. Por tanto, al terminar la formación el futuro docente deberá realizar cursos de actualización en TIC dado que recibirá una computadora para impartir sus clases si trabaja en el sistema de educación público o convenio.

Los profesores han recibido diversos cursos sin embargo solo el 10% indican que estos han estado dirigidos al uso de las TIC en el aula como un recurso didáctico. Este dato coincide con lo comentado en el capítulo IV en el cual se indica que la formación TIC en varios países de América Latina está dirigida al uso de dispositivos y programas más no al uso didáctico dentro del aula.

Por otra parte, los resultados coinciden, también, con lo expresado en el artículo de Tedesqui (2015) en el cual se indica que solo el 20% de 50.000 profesores están capacitados para usar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma interactiva.

8.6.2. Impacto de la formación en la actividad docente

Pregunta 37. Indique cómo la experiencia, descrita en la pregunta anterior, ha impactado en su actividad docente actual

N=320 participantes

a. Nube de palabras

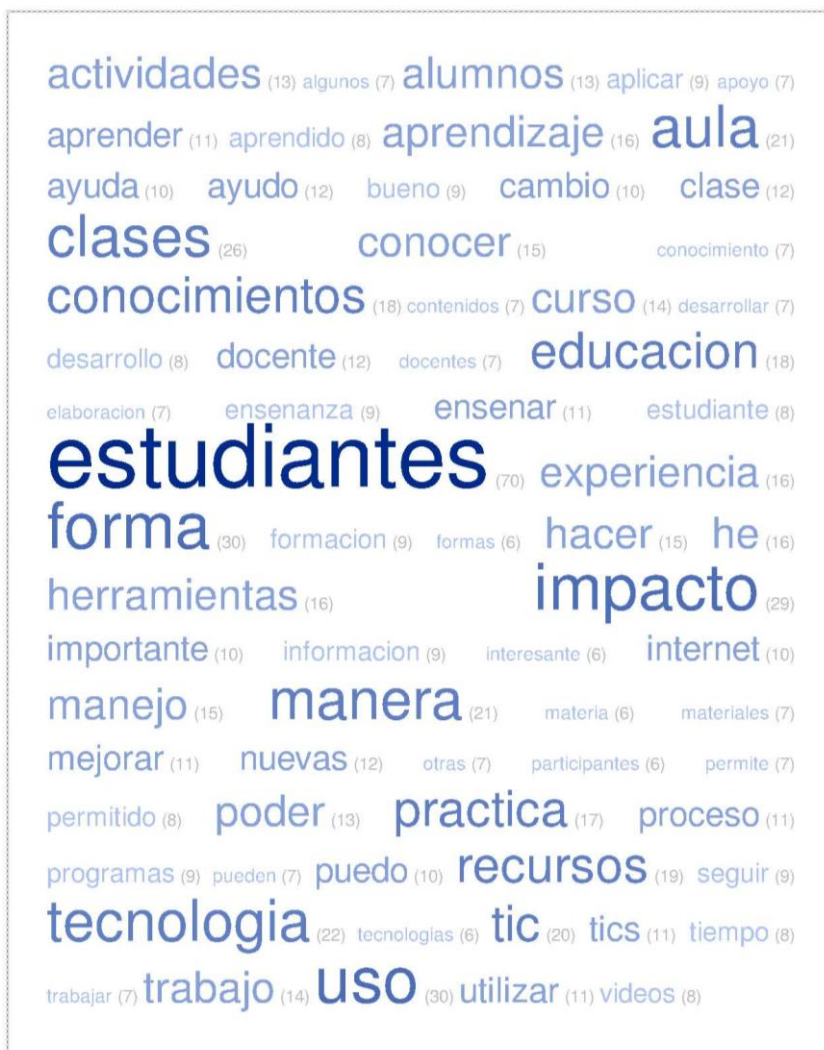


Figura 45. Nube de palabras sobre el impacto de la formación en la docencia

b. Creación de Códigos

- Aplicación en sus clases
- Ha cambiado su forma de pensar sobre las TIC (motivación, disposición al uso, etc.)
- Las considera un apoyo para su trabajo
- Motiva y promueve el aprendizaje de los estudiantes
- No las aplica (falta de recursos, formación, etc.)

- Se siente seguro y motivado para usarlas
- c. Red de datos**

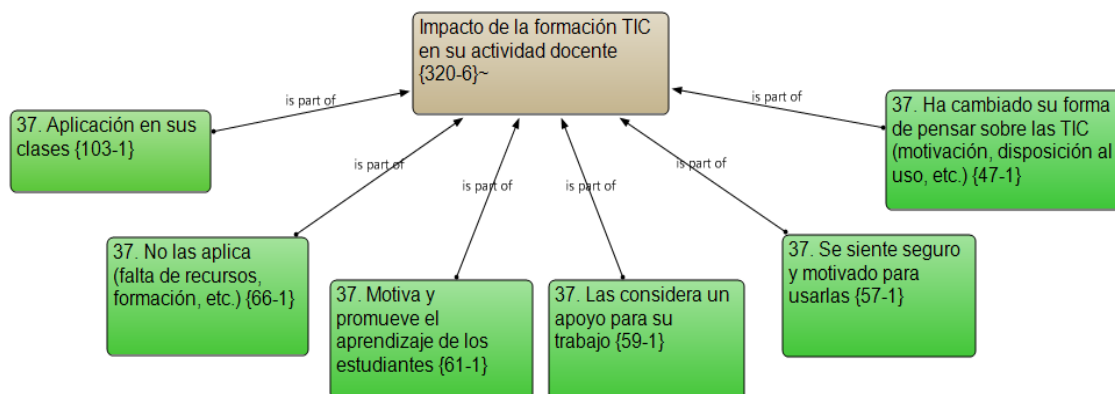


Figura 46. Red de datos sobre el impacto de la formación en la docencia

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 53)

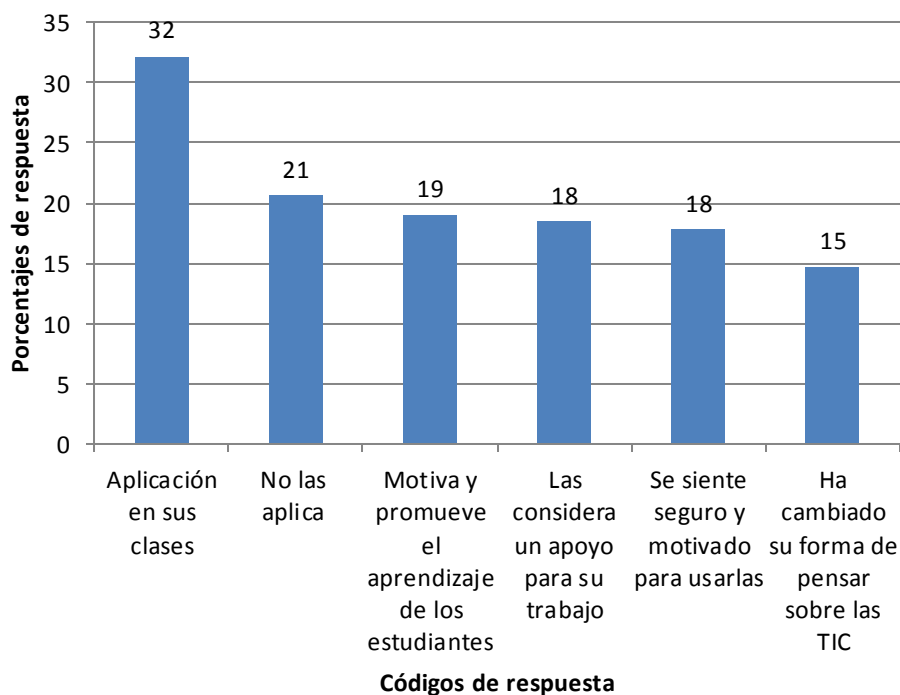


Gráfico 53. Impacto de la formación en la actividad académica

Según los datos un 32% de los profesores aplica lo que ha aprendido en su formación TIC de diversas maneras (juegos, edición de videos, blogs, etc.) (Gráfico 53) como lo indican en sus respuestas:

P 49: “Realmente ha impactado en mi actividad docente por que realice con mis estudiantes un audiovisual muy importante recuperamos los saberes y

conocimientos de nuestras abuelas y abuelos en la elaboración de productos naturales en base a la quinua”

P70: *“Este curso me sirve de mucho ya que hoy en día mis alumnos aprenden a elaborar sus propios blogs, y ponen en práctica lo que aprenden en mi materia apoyados de las TICs.”*

P221: *“Muchos de los proyectos que ahora realizo con mis estudiantes nacieron allí.”*

P387: *“Bastante apoyo para bajar información y poder trabajar en el desarrollo de actividades”*

P413: *“poder usar la tecnología y crear juegos educativos en idioma originario aymara”*

P431: *“en la forma descrita sin duda ha mejorado mi forma de enseñar y que los alumnos estén más concentrados y comprendan lo avanzado”*

El 21% de los profesores no aplica lo aprendido por diversas razones como: desactualización, sin formación, falta de equipamiento TIC, entre otras. Como lo manifiestan sus respuestas.

P201: *“Tuvo mucho impacto en su momento ahora me siento obsoleta”*

P255: *“me gustaría conocer para aplicarlo en el aula”*

P332: *“limitada por los recursos materiales para aplicarlos”*

Los otros aspectos identificados: motivación de los estudiantes, apoyo a su trabajo, sentirse seguro y motivado para usarlas, así como el cambio de forma de pensar, son aspectos positivos y manifiestan el deseo de introducir las TIC en su práctica docente. Esta nueva actitud y disposición de los profesores se debe en gran medida a la formación recibida, con lo se demuestra el gran impacto y la necesidad de los procesos formativos.

- Motiva y promueve el aprendizaje de los estudiantes (19%)

P196: *“Ha sido increíble, pues una vez que puse en práctica estos conocimientos, y los aplique con mis estudiantes he visto resultados espectaculares con una evolución muchísimo más rápida que de la forma tradicional.”*

- Las considera un apoyo para su trabajo (18%)

P54: *“Mucho porque genera nuevas opciones para utilizar herramientas y/o recursos que ayudan dentro de la planificación y proceso educativo.”*

- Se siente seguro y motivado para usarlas

P439: *“Desde esa experiencia me propuse llevar adelante la implementación de las TIC's en la clase, viendo de potenciar los contenidos, pero todavía me falta mucho por hacer.”*

- Ha cambiado su forma de pensar sobre las TIC (motivación, disposición al uso, etc.)

P42: *“El conocimiento de nuevas herramientas y experiencias de otros profesionales me ha abierto muchas posibilidades y recursos para usarlos en mi práctica docente. El compartir y producir recursos en grupo también me ha dado la posibilidad de pensar en nuevas formas de diseñar actividades para el aula o fuera de ella.”*

Los datos muestran que la formación recibida por el profesor le ha permitido adquirir competencias TIC que le permiten aplicar en sus clases, sentirse seguro al manejarlas, ha cambiado su actitud respecto a las TIC y las usa para diversas aplicaciones tanto laborales como personales. Además el profesor ha observado que las TIC motivan el aprendizaje de los estudiantes.

Por otra parte, se ha evidenciado que la falta de la formación y de los recursos TIC en el aula o unidad educativa limita al profesor y a los estudiantes en los procesos de inclusión digital.

8.6.3. Valoración de la formación recibida

Para la valoración de la formación recibida se plantearon cinco proposiciones:

- La formación Técnica (Windows, Linux, redes, manejo de los equipos del aula, etc.) me permiten manejar las TIC de forma segura.
- La formación en Ofimática me permiten elaborar documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones dinámicas, enriquecidos con imágenes, link, audios, etc.
- La formación en recursos de Internet me han permitido usar las diferentes posibilidades comunicación, acceso a la información, publicación, etc.
- La formación en recursos multimedia (video, imagen y audio) me permite crear, usar o adaptar materiales dinámicos e interactivos.
- La formación recibida me ha permitido usar e incorporar las TIC en mi práctica docente.

Los resultados muestran que los profesores están satisfechos con la formación recibida Gráfico 54. Valoración de la formación recibida Gráfico 54).

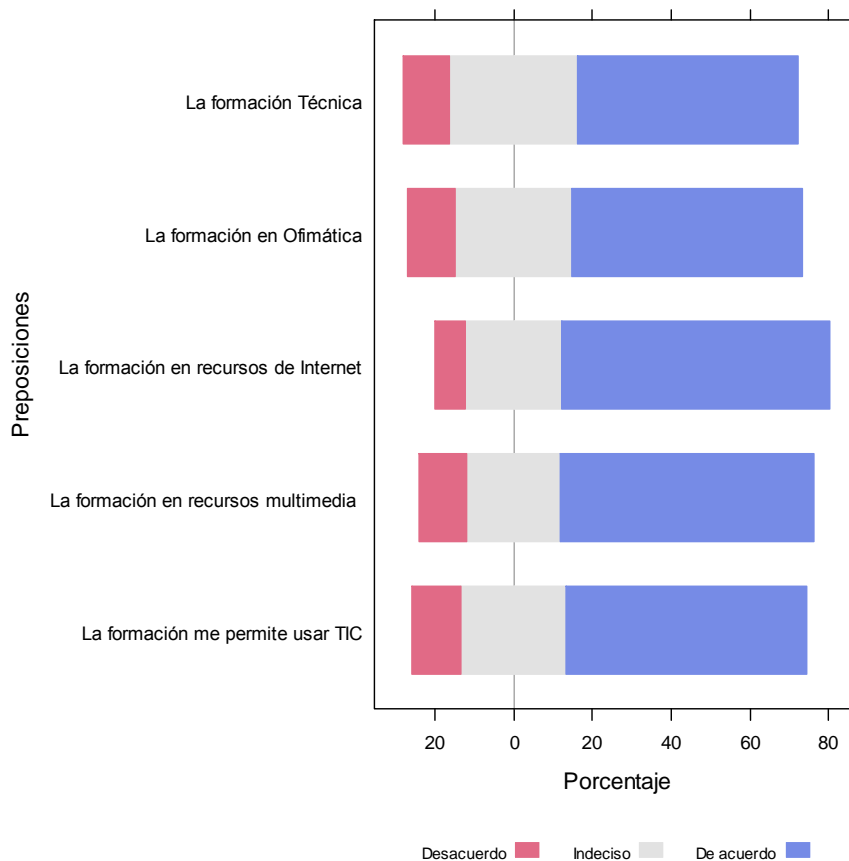


Gráfico 54. Valoración de la formación recibida

Los resultados muestran que los profesores consideran que la formación recibida les permite usar e incorporar las TIC en su práctica docente (61%) (Tabla 66).

En el apartado 8.6.5 se indica que el profesor ha participado de cursos de formación cuya orientación se enmarca en los aspectos instrumentales, sin embargo se observa que en la valoración realizada en este apartado solo el 56% está de acuerdo con la proposición, por lo que se hace necesario analizar el proceso formativo en este aspecto a fin desarrollar las competencias que permitan al profesor manejar las TIC de forma segura.

Tabla 66

Valoración de la formación recibida
(En porcentaje)

	Formación Técnica	Formación en Ofimática	Formación en Internet	Formación multimedia	Formación me permite usar TIC
De acuerdo	56	58	68	64	61
Indeciso	32	30	24	24	27
Desacuerdo	12	12	8	12	12
N	324	324	324	324	324

8.6.4. Entidades formadoras y su impacto en el profesorado

Los profesores bolivianos han aprendido a usar las TIC fundamentalmente de forma autodidacta como se puede observar en el Gráfico 55.

La Formación en TIC recibida

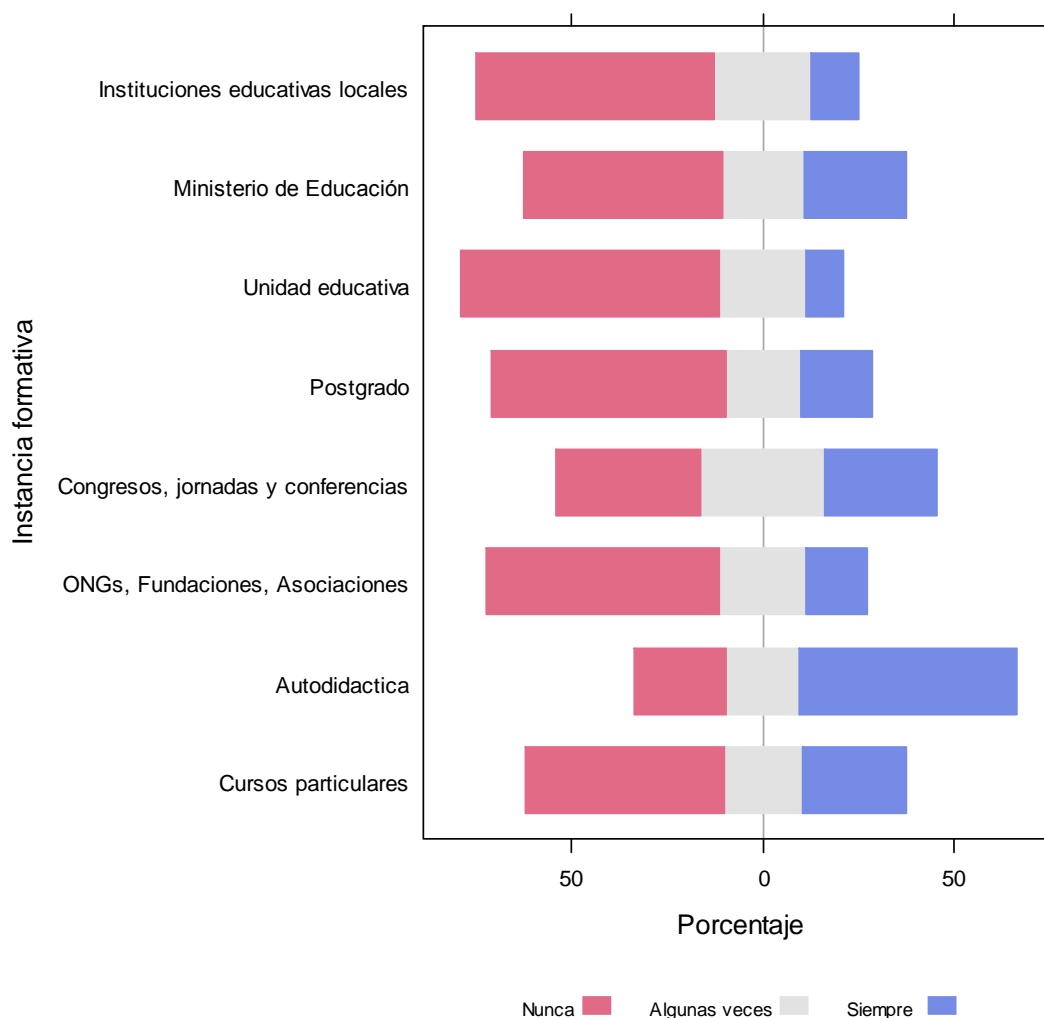


Gráfico 55. Instancias donde se forma el profesor

Los congresos, seminarios, conferencias y otros (30%) están aportando a la formación en TIC de los profesores bolivianos.

Los datos muestran que el 28% de los profesores recurre al pago de cursos particulares para aprender el manejo de las TIC, generándose una brecha entre los que pueden pagarse los cursos y los que no pueden hacerlo.

El Ministerio de Educación a través de su Unidad Especializada de Formación Continua (UNEFECO) ha puesto a disposición de los profesores una serie de cursos virtuales y semipresenciales, por lo que se observa que un 27% de profesores que están accediendo a esta oportunidad formativa (Tabla 67).

Tabla 67

Instancias donde se forma el profesor
(En porcentaje)

	Instituciones educativas locales	Ministerio de Educación	Unidad Educativa	Postgrado	Congresos, jornadas, conferencias, etc.	ONGs, Fundaciones, Asociaciones	Autodidáctica	Cursos particulares
Siempre	12	27	10	19	30	16	57	28
Algunas veces	25	21	23	20	33	23	19	20
Nunca	63	52	67	62	38	61	24	52
N	323	324	323	323	325	323	324	323

La unidad educativa es el espacio donde el profesor accede a formación TIC de forma esporádica (21,3%), sin llegar ser un espacio de formación permanente del profesor. Esta situación limita la creación de proyectos TIC de la unidad educativa donde esté involucrado el equipo docente y directivo.

8.6.5. Orientación de la formación

Los resultados muestran que los profesores han recibido formación instrumental orientada al manejo de programas ofimáticos (47%), Internet (43%) y manejo de equipos tecnológicos (33%) (Tabla 68).

El Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia lleva adelante una campaña de formación dirigida a al funcionamiento de la computadora entregada a los profesores, así como de los programas ofimáticos básicos (Ministerio de Educación Bolivia, 2011), de ahí que estos dos aspectos hayan obtenido una puntuación alta.

Por otra parte, el Ministerio de Educación ha desarrollado diversos recursos digitales y oportunidades de formación virtual dirigidos a los profesores bolivianos lo que ha impulsado la formación en Internet.

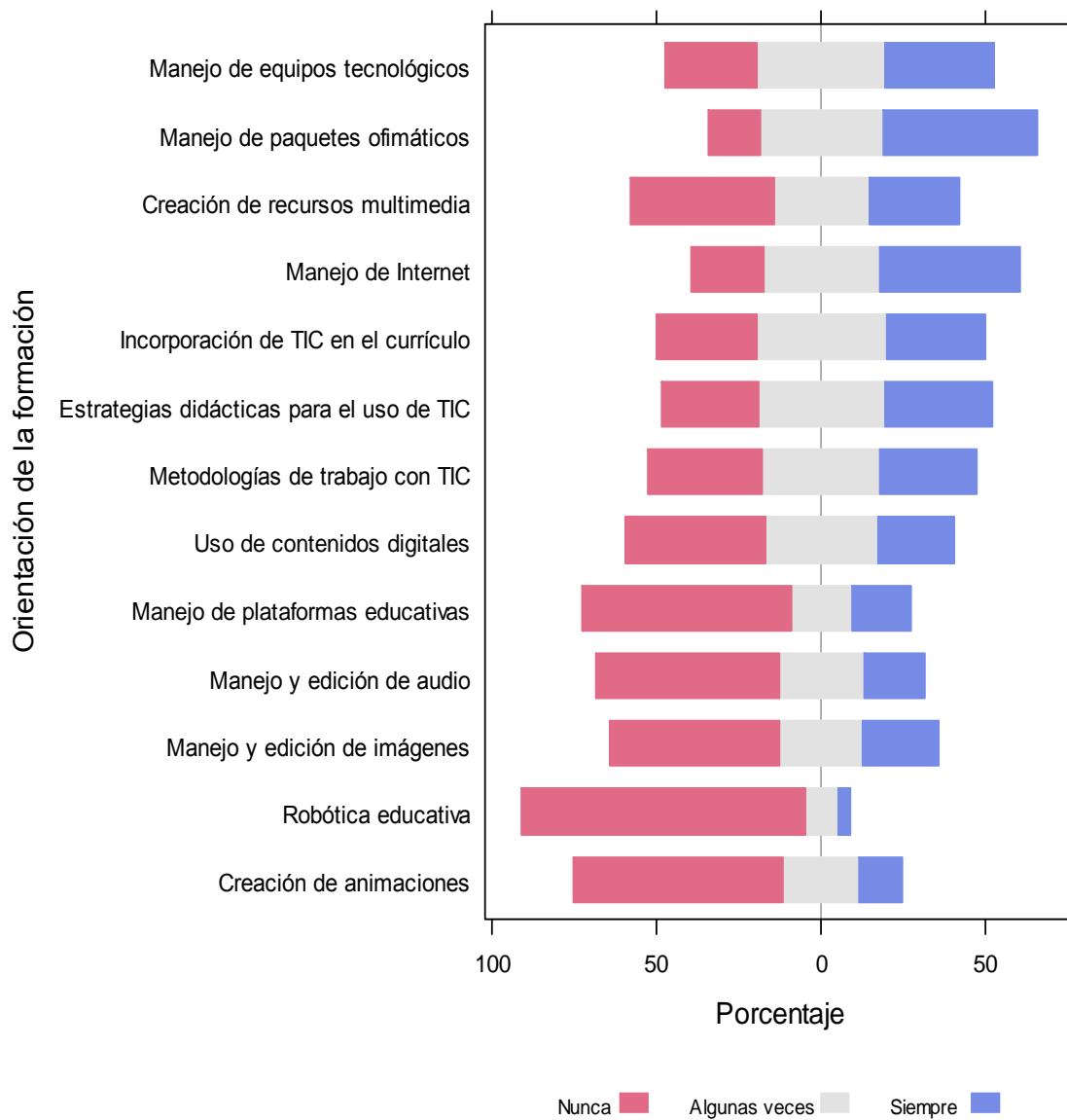


Gráfico 56. Orientación de la formación TIC

El 32% de los profesores indican que la formación recibida se ha orientado al desarrollo de estrategias didácticas para el uso de las TIC en el aula (Tabla 68).

Tabla 68

Orientación de la formación TIC

(En porcentaje)

	Manejo de equipos tecnológicos	Manejo de paquetes ofimáticos	Creación de recursos multimedia	Manejo de Internet	Incorporación de TIC en el currículo	Estrategias didácticas para el uso de TIC	Metodologías de trabajo con TIC	Uso de contenidos digitales	Manejo de plataformas educativas	Manejo y edición de audio	Manejo y edición de imágenes	Robótica educativa	Creación de animaciones
Siempre	33	47	27	43	30	32	29	24	18	18	23	4	13
Algunas veces	39	37	29	35	40	39	35	34	18	26	25	10	23
Nunca	28	15	44	22	31	29	35	43	64	56	51	86	64
N	324	325	324	324	324	324	324	324	323	324	324	323	324

La orientación de la formación recibida está directamente relacionada con los programas y equipos tecnológicos que el profesor usa para actividad personal y laboral como se indica en los Bloques III y Bloque IV.

8.6.6. Modalidad de formación que prefiere

Se observa que los profesores bolivianos prefieren la formación mixta es decir virtual y presencial bajo el modelo b-Learning (40%) (Gráfico 57. Modalidad de formación que prefieren los profesores Gráfico 57), por adecuarse a su tiempo libre y al contacto con el tutor como se indica más adelante.

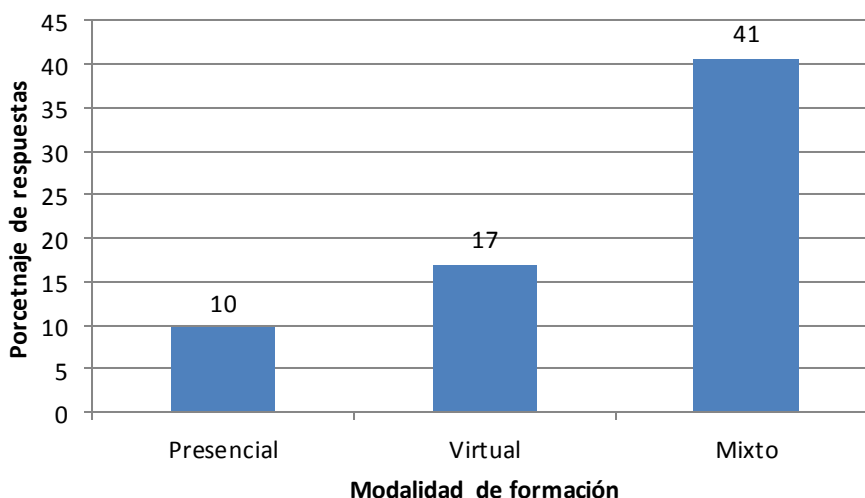


Gráfico 57. Modalidad de formación que prefieren los profesores

c. Red de datos

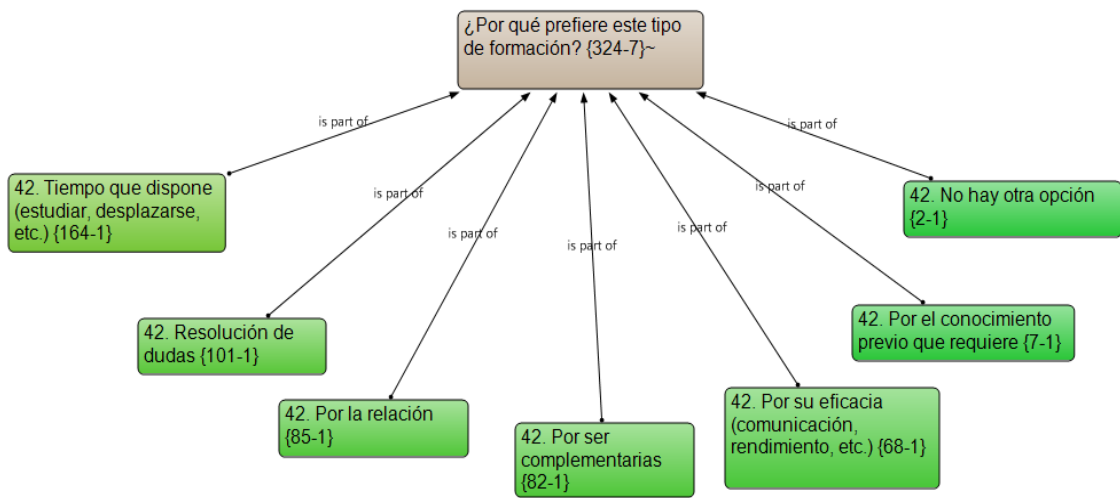


Figura 48. Red de datos sobre la preferencia en el tipo de formación

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 58)

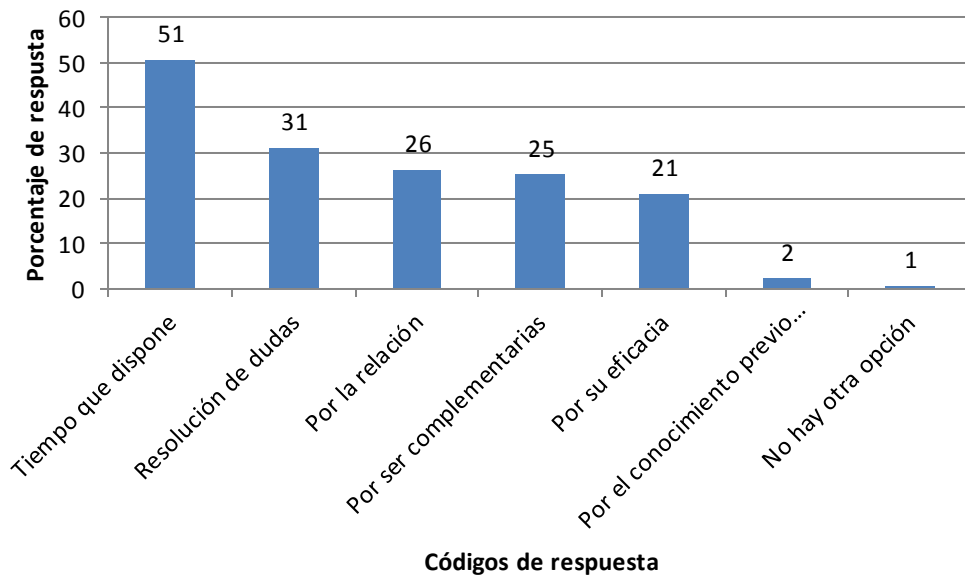


Gráfico 58. Preferencia en el tipo de formación

Los profesores eligen la modalidad de formación básicamente tomando en cuenta su tiempo libre (51%) (Gráfico 58).

P36: “por el uso del tiempo disponible, sin salir de casa (perder tiempo, esfuerzos y recursos)”

P430: “Porque se adapta a mi tiempo”

El segundo factor a tomar en cuenta es la resolución de dudas (31%), sobre este aspecto los profesores manifiestan sentirse mejor con la formación presencial debido a la velocidad en la que se clarifican los aspectos que tengan algún grado de dificultad, como lo indican en algunas respuestas.

P2: *“Me inclino más por recibir instrucciones presenciales, ya que me permite interactuar de manera directa con los ponentes y si tengo preguntas pues hacerlas y despejar mis dudas en el momento tangible..”*

P47: *“A veces hay dudas que un contacto presencial puede ayudar. Para ganar tiempo clases virtuales son una gran opción.”*

El tercer aspecto a tomar en cuenta es el tipo de relación profesor-alumno que se desarrolla en la formación (26%).

P59: *“es importante la relación e interacción entre el facilitador y el participante”*

P124: *“Porque un contacto directo me permite una orientación más directa en los aspectos que se van presentando en el camino de la misma capacitación.”*

Los profesores manifiestan que su deseo por contar con una formación mixta o complementaria (25%) que les permita acceder a los contenidos e instrucciones de forma virtual pero manifiestan necesitar el contacto con el tutor para resolver dudas.

P58: *“Para adecuar mi tiempo y plantear mis dudas en forma personal.”*

P170: *“Porque en la sesiones virtuales a veces uno tiene dudas y se puede preguntar en las presenciales”*

El 21% de los profesores indica que eligen la modalidad de formación por su eficacia para el logro de sus objetivos. Los criterios están muy relacionados con la formación presencial y virtual

P79: *“Por la eficacia en el aprendizaje donde existe mejor interacción docente-estudiante”*

P473: *“permite acceder mejor interacción y es más dinámico... además de ser más flexible los horarios.”*

Los profesores que viven en las provincias en el área rural consideran que la formación virtual es una solución al problema de la formación que generalmente se imparte en las capitales o grandes ciudades del país.

P158: *“Por la disponibilidad de tiempo, debido a que trabajo en provincia y es complicado la formación presencial, mientras que la formación mixta*

(virtual-presencial), permite ordenar los tiempos de trabajo y formación, además que la formación virtual fortalece el manejo de las TIC.”

Por los resultados se puede concluir indicando que los profesores eligen la modalidad de formación mixta o b-learning por la posibilidad de acomodarse al tiempo libre, la relación personal con el tutor y compañeros y la velocidad para la resolución de dudas.

8.6.7. Formación recibida en el último año

El 81% de los profesores han recibido al menos un curso de formación en TIC durante la gestión 2014 (Gráfico 59).

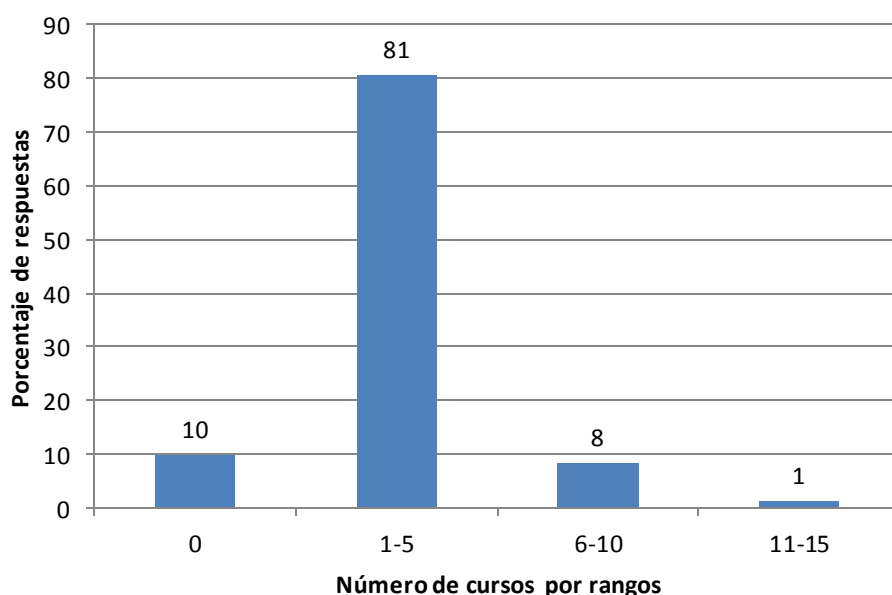


Gráfico 59. Número de cursos en los que participó el docente en la gestión 2014
N=325 participantes

En el rango de 1 a 5 cursos, los profesores que tomaron dos cursos representan el 35% del total.

El alto porcentaje obtenido en este apartado muestra el interés de los profesores por mantenerse actualizados.

Momentos del día en que prefiere formarse

Los profesores prefieren recibir la formación por la noche y fuera del horario laboral, usando su tiempo libre para actualizarse (Gráfico 60).

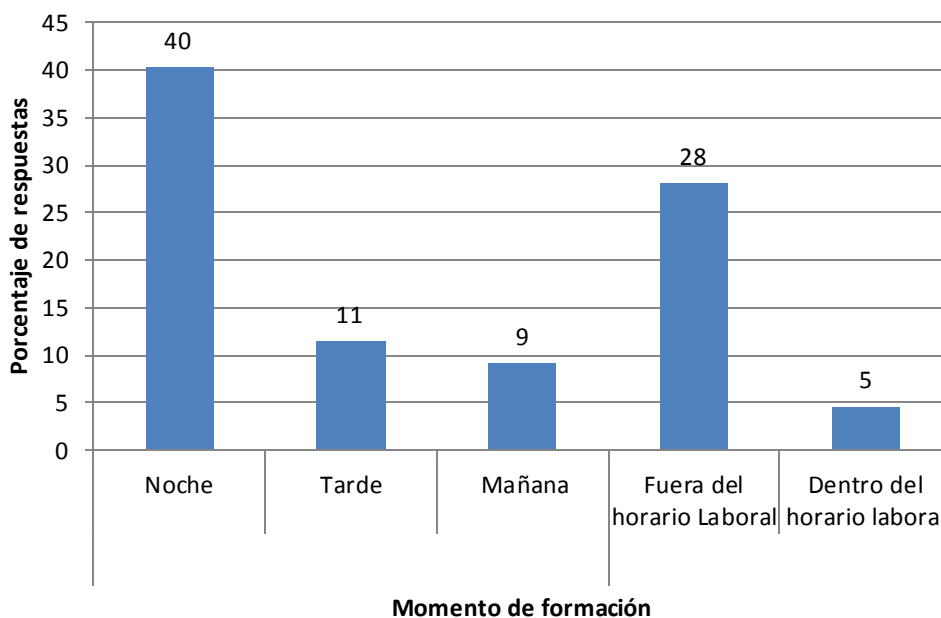


Gráfico 60. Momentos del día que se prefieren para la formación
N=324 participantes

Las razones para la elección del horario de formación se explican a través de los resultados obtenidos en la siguiente pregunta.

Pregunta 45. Indique las razones por las que prefiere ese momento para su formación

N=324 participantes

a. Nube de palabras



Figura 49. Nube de palabras sobre las preferencias del momento de formación

b. Creación de Códigos

- Disponibilidad de tiempo libre
- El horario es adecuado
- Falta de flexibilidad laboral
- Momento adecuado para estudiar
- No perjudica el trabajo
- Responsabilidad familiar

c. Red de datos

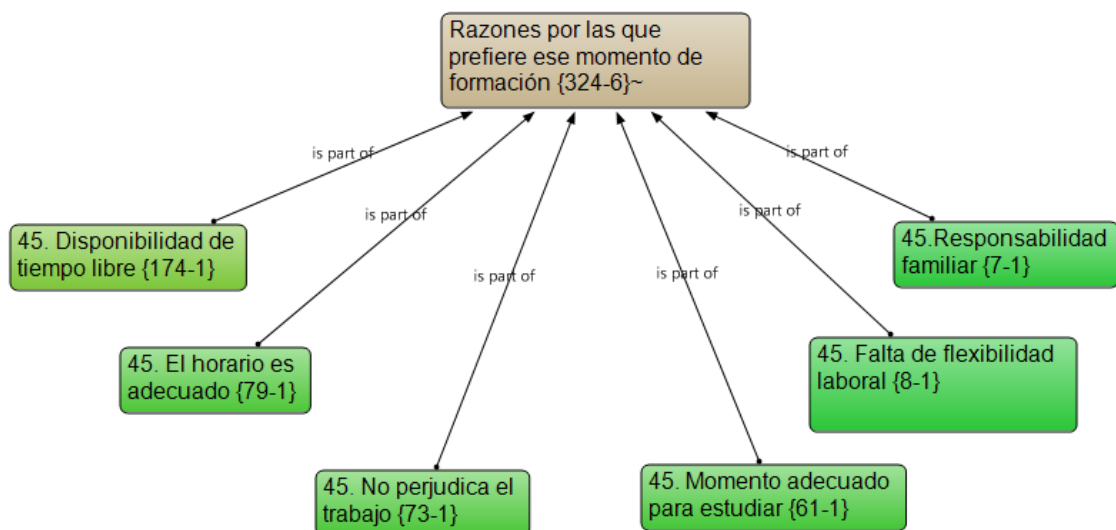


Figura 50. Red de datos sobre las preferencias en el momento de formación

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 61)

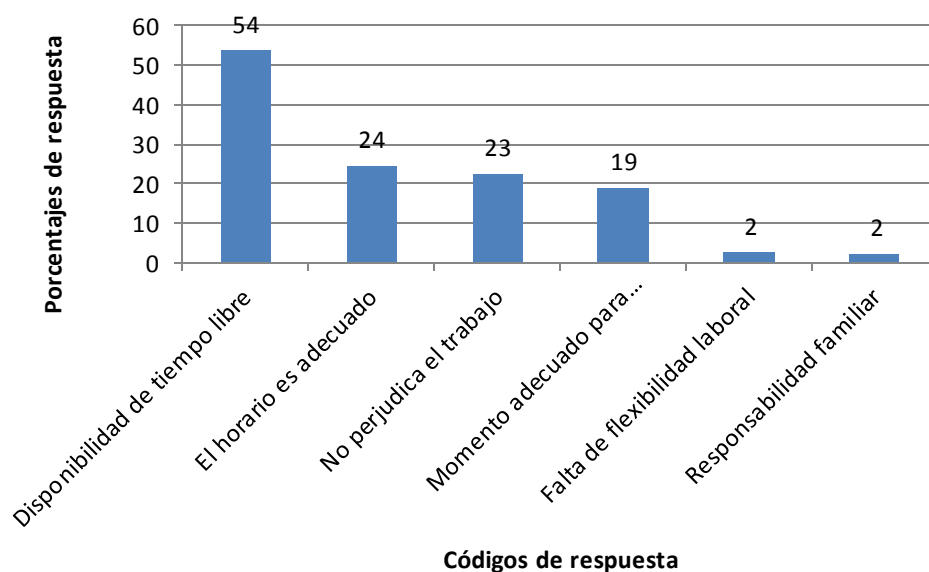


Gráfico 61. Preferencias del momento de formación

El profesor elige el tiempo y hora de formación de acuerdo a su tiempo libre (54%)

P54: *“Por tener la disponibilidad de tiempo y así cumplir con el compromiso de manera responsable.”*

P445: *“Es el único momento disponible”*

El horario elegido es el que se adecua a las actividades que realiza el profesor (24%) y que no interfiere con su trabajo (23%).

P43: *“No perjudicar mi trabajo”*

P339: *“Para no entorpecer otras actividades.”*

P390: *“Porque es más accesible ya que todo el día trabajo”*

Los profesores argumentan su elección por la eficiencia del momento elegido para estudiar (19%) indicando:

P104: *“pienso que en la mañana porque nuestro cerebro está listo para recibir mayor información y es mejor para mí.”*

P261: *“Porque trabajo durante el día y por la noche cuando llego de mi centro educativo y estoy más tranquila sin ruido, me concentro mejor.”*

- Intercambio de buenas prácticas del uso de TIC
- Manejo de Internet (web 2.0, plataformas y recursos web)
- Manejo de programas para la elaboración de recursos y materiales interactivos
- Manejo y protección de dispositivos y conectividad
- Material de Apoyo (programas, manuales, guías, etc.)
- Manejo de paquetes ofimáticos en la educación
- Motivación para el uso creativo de la TIC
- Programas de formación
- Seguimiento
- Trabajo en equipo

c. Red de datos

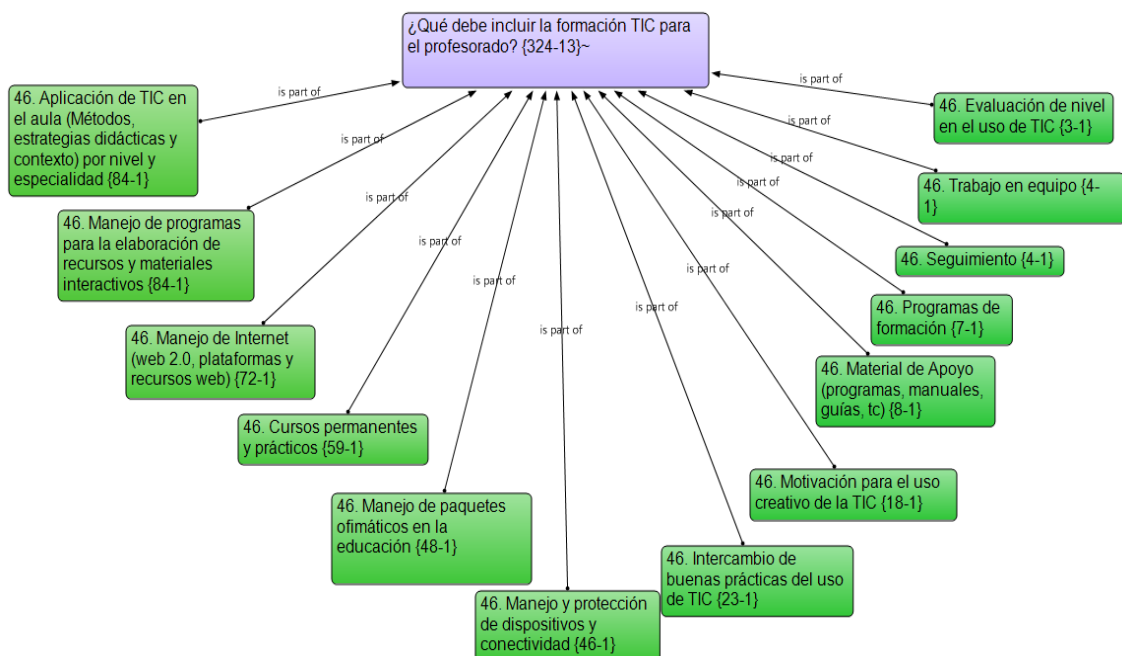


Figura 52. Red de datos sobre lo que debe incluir la formación TIC

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 62).

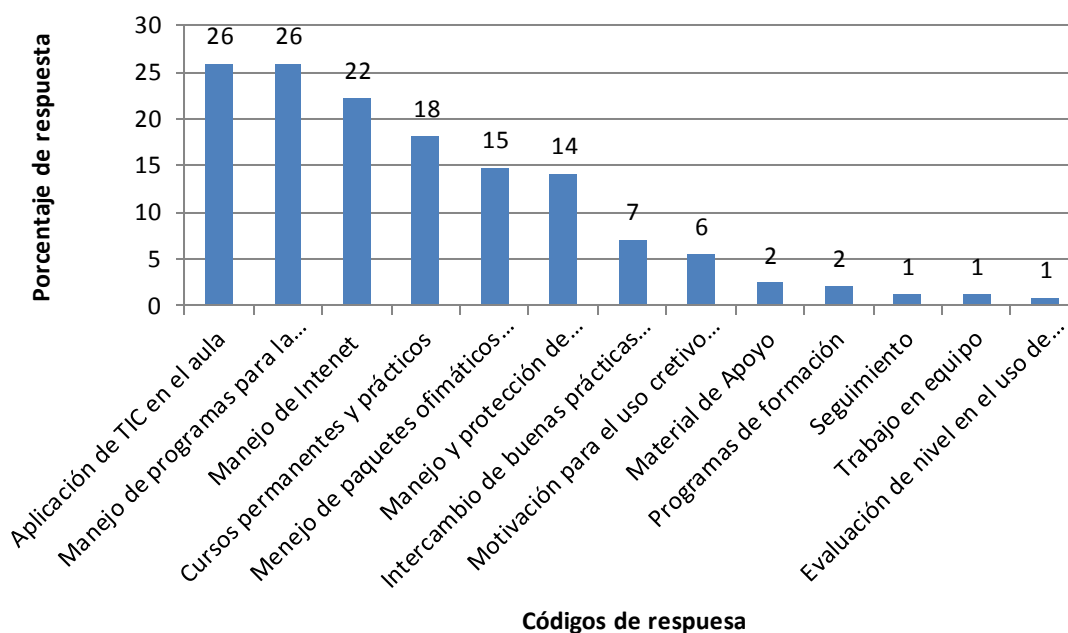


Gráfico 62. Lo que debe incluir la formación TIC para el profesorado

Los datos muestran que los profesores consideran que la formación debe incluir las estrategias y técnicas que les permita la aplicación de las TIC en el aula (26%) (Gráfico 62) aspecto que generalmente no es considerado en los procesos formativos según las respuesta a la pregunta 35.

P11: *“la planificación didáctica para la integración de las TIC, solo contempla el manejo técnico”*

P60: *“nuevas estrategias y tecnologías para la innovación educativa”*

P182: *“Aplicaciones didácticas de recursos web que incluyan no solo la actividad para el docente sino también la retroalimentación del estudiante”*

Otro aspecto valorado es la formación en el manejo de programas que les permita ser creadores de recursos y materiales interactivos (26%).

P20: *“Creación de recursos educativos multimedia, Estrategias didácticas para el uso de TIC en la clase, / Metodologías de trabajo con TIC, Manejo de plataformas educativas (Moodle, Teleduca, Blackboard, etc.)”*

P96: *“Resaltar más el uso y elaboración de recursos didácticos, en mi caso estoy a la espera de que concluya los cursos de Geogebra que da el Ministerio para ingresar a otra fase”*

El 22% de los profesores considera que la formación debe incluir el manejo de herramientas y recursos de Internet, tales como plataformas educativas, web 2.0, Redes sociales, etc. Como se evidencia en las respuestas de ejemplo.

P 47: *“El uso de blogs, elaboración de exámenes virtuales, etc.”*

P73: *“Plataformas virtuales, Herramientas tecnológicas, Redes sociales.”*

Los profesores consideran que los cursos deben ser prácticos (18%) y menos teóricos a fin de aprender haciendo, además deben ser continuos para aprender de forma gradual diversas herramientas que pueden aplicarse en la actividad docente.

P70: *“Creo que es necesario enseñar a los profesores como incluir a nuestros planes el uso de las TIC, mediante la práctica y no de manera teórica, pues mayormente nos hablan mucha teoría y cosas hermosas; pero no dicen cómo se debe aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje.”*

P98: *“Todos los cursos que hice, la gran mayoría fueron teóricos no me enseñaron a llevar a mi práctica docente, sólo queda en teoría pero no se tiene más formación para aplicar en el aula o que nos enseñen cómo podemos aplicar esa estrategia en el curso. Creo yo que debe ser más práctica en el curso en la unidad educativa. Debe incluir materiales o programas o estrategias que se puedan aplicar en aula. La gran limitante es que los centros educativos no tienen Internet, así que lo que se puede hacer es extracurricular y que los estudiantes lo hagan fuera de colegios en centros de Internet. Es decir los cursos deben ser prácticos que nos enseñen a hacer, manipular y luego aplicarlos.”*

Otros aspectos a tomar en cuenta son: el manejo de programas ofimáticos (15%) y la manipulación y protección de equipos tecnológicos (14%)

P35: *“Primero capacitación en el manejo de la computadora, luego manejo de ofimática, elaboración de materiales multimedia, internet, plataformas, etc. el campo es muy amplio.”*

P46: *“capacitación técnica de portátiles y combate de gusanos”*

P438: *“manejo completo de la computadora, partiendo de la ofimática e internet tener conocimientos en edición de imagen y video a la vez de un buen conocimiento en cuanto a redes”*

En el proyecto Una computadora por Docente indica que los profesores recibirán formación en el manejo de la computadora, como segundo paso se formará en el manejo de paquetes ofimáticos y tercero el de creación de recursos educativos (Ministerio de Educación Bolivia, 2011). Por otra parte, es imprescindible considerar la labor de las ONG y fundaciones que trabajan en

estos aspectos a fin de alinear esfuerzos y objetivos para lograr un mayor y mejor impacto en la formación de los profesores y en consecuencia en la educación.

La formación requiere también el intercambio de buenas prácticas en el uso de TIC (7%) lo que permitiría ver como otros profesores las usan y así incorporar al trabajo docente ideas viables que sean adecuadas a su contexto y materia.

Es necesario que la formación motive (6%) a los participantes a seguir investigando y llevar a la práctica todo lo aprendido.

P13: “Debería motivar a la curiosidad del docente. Puede capacitarse a un docente en tecnologías pero eso no garantiza que las use ni que investigue más.”

Entre los aspectos menos indicados se encuentra el seguimiento (1%) que por su importancia en un proceso de formación debe incluirse ser incluido. Este punto puede retroalimentar el proceso formativo con las buenas prácticas indicadas como necesarias en la formación.

Según la experiencia de los profesores los cursos de formación TIC deben proporcionarles las competencias digitales para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los aspectos teóricos y prácticos deben equilibrarse con el fin de que los profesores asimilen el concepto llevándolo a la práctica. Debe incluirse a la formación el seguimiento a fin de garantizar a puesta en práctica de las competencias desarrolladas en la formación.

8.6.9. Motivación para la formación en TIC

El profesor manifiesta diferentes razones por las cuales se forma en TIC pero la razón principal gira entorno a sus estudiantes, su actualización y la mejora de los resultados académicos, como lo expresan en la respuesta a la siguiente pregunta.

Pregunta 47. ¿Cuál es la motivación principal para su formación en el uso de las TIC?

N= **324** participantes

c. Red de datos

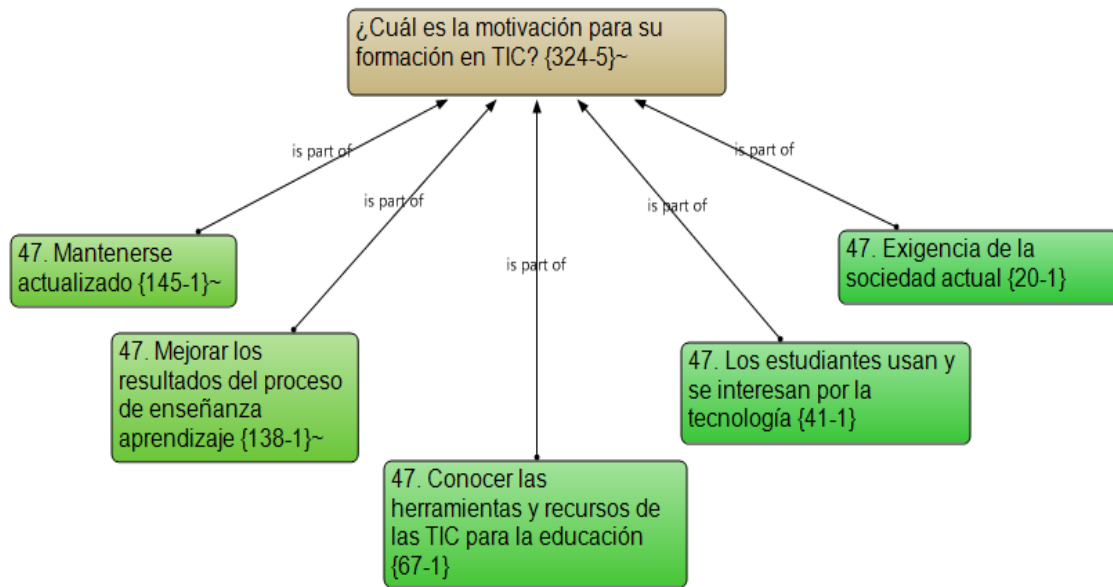


Figura 54. Red de datos sobre la motivación para la formación TIC

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 63).

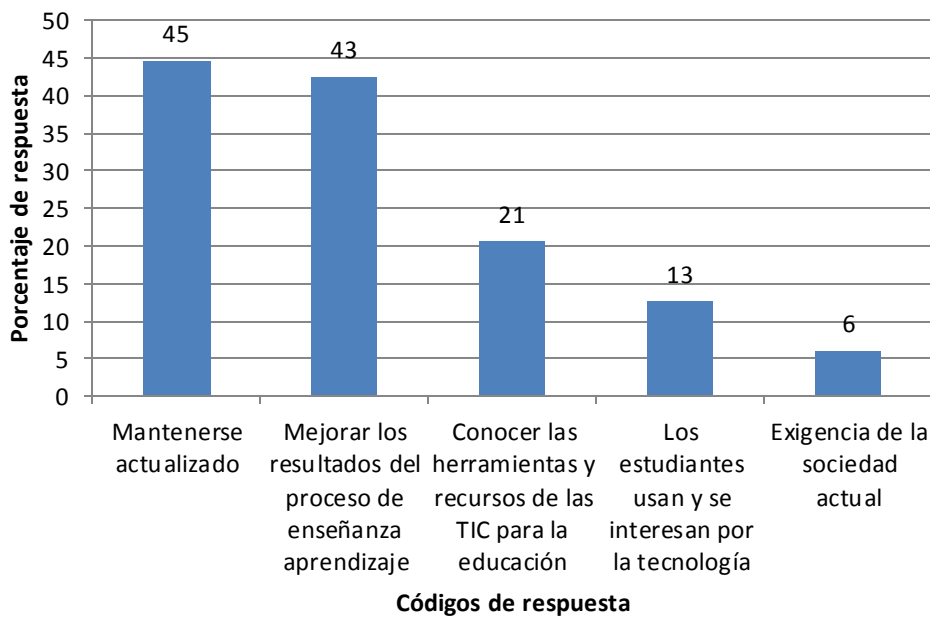


Gráfico 63. Motivación para la formación en TIC

La Sociedad de la Información y el Conocimiento requiere que los ciudadanos estén aprendiendo de forma permanente, esta situación afecta de forma directa a los profesionales del ámbito educativo que sienten la necesidad de brindar una formación acorde a la realidad social en la que se vive. En este sentido los

profesores bolivianos inmersos en los procesos de cambio social han identificado la necesidad de mantenerse actualizados (45%) en el ámbito de las TIC como una de las razones para su formación. Algunos ejemplos de estas apreciaciones se citan a continuación.

P30: *“El profesorado debe ir a la par del progreso tecnológico para mejorar competencias”*

P355: *“Estar actualizado con los nuevos retos que nos traen las TIC”*

P10: *“Mi motivación es que los estudiantes actualmente aprenden de manera diferente, la mayoría maneja muy bien los recursos TIC, y es bueno actualizarse para motivar al estudiante a aprender a aprender y que usen de la mejor manera el Internet, despertar su creatividad y que no se aburra con las clases tradicionales”*

Otra razón de la formación TIC que argumentan los profesores está muy ligada a su actividad profesional y se refiere a la mejora de la motivación y resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (43%).

P82: *“La motivación principal se centra en los resultados obtenidos con los alumnos. Durante mi experiencia al usar las TIC en la educación he visto un cambio significativo en la asimilación de contenidos, rapidez, motivación y practicidad por parte de los estudiantes y el profesor. Como segundo punto, la facilidad de uso y la gran disponibilidad de herramientas para elaborar material digital.”*

P188: *“las ventajas que ofrece y los resultados que muestra son óptimos”*

Otra razón que indican los profesores es el deseo de conocer herramientas y recursos TIC que puedan ser aplicados en la educación (21%). El profesor sabe que las TIC le ofrece múltiples posibilidades para obtener y crear recursos pero requiere formación, así como lo indican los siguientes respuestas.

P60: *“la posibilidad de recursos disponibles en la web para mejorar los procesos educativos”*

P189: *“conocer los alcances del uso de las tic en el aula y su aplicación para mejorar los procesos de aprendizaje de los alumnos”*

Los profesores desean formarse en TIC puesto que han observado que los estudiantes manejan las tecnologías (13%) con mucha destreza y pueden usar este interés para orientar su uso hacia el aprendizaje.

P45: “Hoy en día en que nuestra juventud y niñez son los nativos digitales nosotros como migrante digitales tenemos que estar en la misma sintonía con ellos.”

P274: “innovar y aprovechar el conocimiento que tiene los estudiantes en el uso de distintas aplicaciones mediante el uso de sus celulares y porque no de sus computadoras”

P99: “... siempre que llevo mi laptop y mi proyector, salgo motivada porque mis alumnos aprenden mejor, están más atentos y siempre quieren que yo lleve estos materiales”

En el caso de los formadores de maestros el uso de las TIC es fundamental para crear una cultura de uso en la formación, como lo indica el siguiente comentario.

P194: “trabajar de esta forma con los jóvenes que se están preparando para ser maestros y que ellos puedan hacer replica cuando ejerzan su profesión.”

Los profesores se forman en TIC para mantenerse actualizados en una sociedad cambiante que demanda de ellos nuevas competencias y nuevas formas de llegar a los estudiantes.

8.6.10. Formación para la integración de las TIC en la actividad docente

Según la valoración de los profesores sobre los procesos formativos para la integración de las TIC, aun estos no satisfacen sus expectativas por esta razón la valoración regular es el aspecto más valorado (31%) (Gráfico 64).

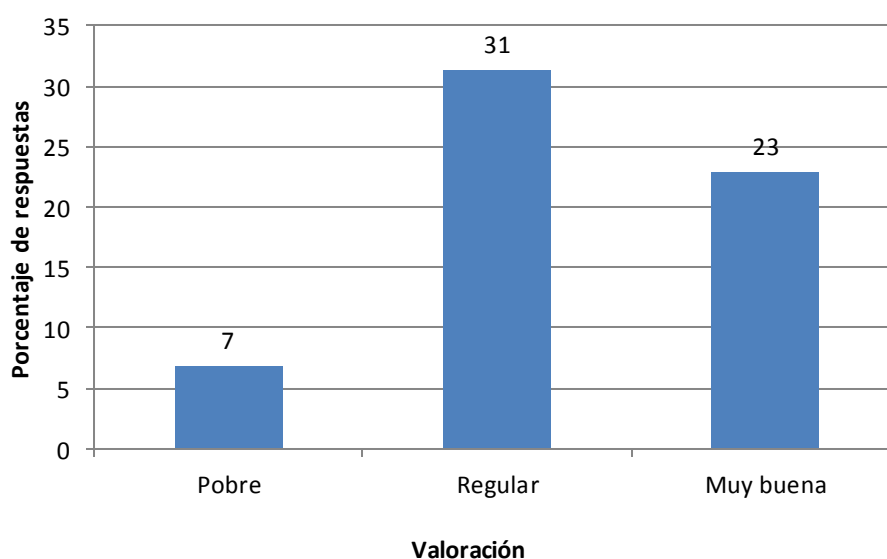


Gráfico 64. Valoración de la formación para la integración de las TIC en la actividad docente

El 23% de los profesores manifiestan que la formación recibida satisface sus expectativas y en consecuencia le permitiría trabajar con las TIC en su actividad docente.

Considerando los datos de este apartado es posible indicar que:

- Los profesores están incorporando las TIC a la actividad docente ya sea para preparar o para impartir sus clases.
- La formación de mayor impacto ha sido obtenida en la formación continua no así en los procesos formativos de pregrado.
- Los profesores están incorporando las TIC en medida de las posibilidades del aula, de la unidad educativa y del contexto en el cual se desenvuelven.
- La formación recibida se valora de forma positiva, sin embargo esta se orienta prioritariamente al manejo de la computadora, los paquetes ofimáticos e Internet. Por tanto los profesores siguen siendo consumidores de información
- Los profesores bolivianos son en su gran mayoría autodidactas.
- La modalidad que el profesor prefiere es la mixta o b-learning, por su adecuarse a su disponibilidad de tiempo y el contacto con el tutor.
- El profesor considera que la formación debe estar orientada a la aplicación de las TIC en el aula.
- Su motivación principal es estar actualizado y mejorar los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.

8.7. Bloque VI. Los estudiantes y las TIC (Visión del Docente)

8.7.1. Destrezas de los estudiantes en el manejo de las TIC

Según los profesores los estudiantes usan diversos dispositivos tecnológicos y programas informáticos, sin embargo conocen muy poco los programas ofimáticos y las aplicaciones de videoconferencia (Gráfico 65)

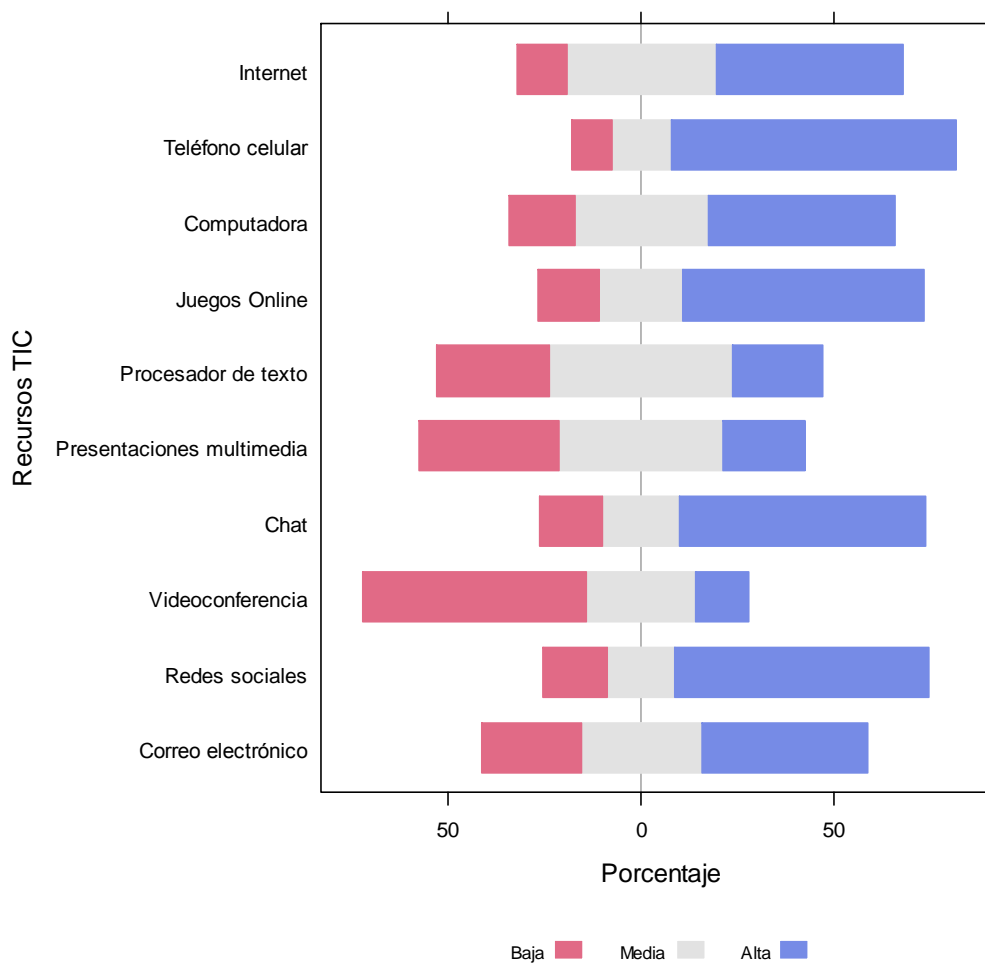


Gráfico 65. Destrezas de los estudiantes en el manejo de las TIC

Según los profesores los estudiantes manejan muy bien los teléfonos celulares (74%), las redes sociales (66%), el chat (64%) y los juegos online (62%) (**Tabla 69**)

Destrezas de los estudiantes en el manejo de las TIC (Tabla 69.)

Tabla 69

Destrezas de los estudiantes en el manejo de las TIC

(En porcentaje)

	Internet	Teléfono celular	Computadora	Juegos Online	Procesador de texto	Presentaciones multimedia	Chat	Videoconferencia	Redes sociales	Correo electrónico
Alta	49	74	49	62	23	21	64	13,5	66	43
Media	39	15	35	22	48	43	20	28	18	31
Baja	13	11	17	16	29	36	16	58	17	26
N	313	313	313	313	313	312	313	312	313	313

Respecto a al uso de los recursos TIC, los profesores manifiestan que los recursos TIC son usados para el ocio más que para el estudio (Gráfico 66)

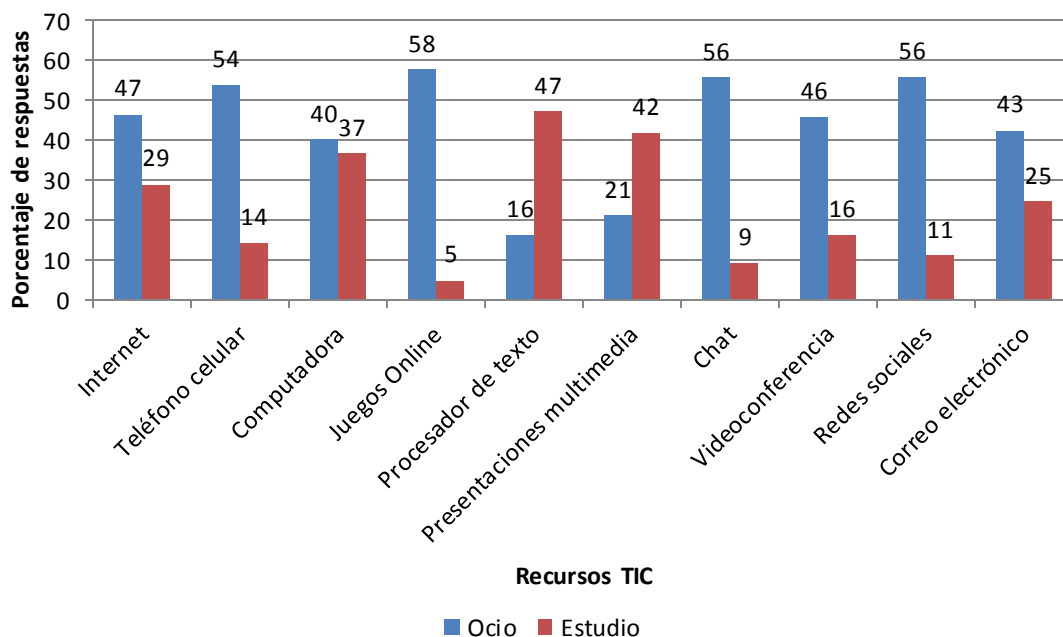


Gráfico 66. Uso de las TIC por parte de los estudiantes (Ocio-Estudio)
N=524 participantes

Los profesores perciben que los estudiantes usan el procesador de texto y las presentaciones multimedia para el estudio, sin embargo los otros programas son usados para el ocio coincidiendo con el estudio de Farfán et al. (2015).

La percepción de los profesores es que los estudiantes manejan las TIC con bastante soltura, sin embargo no las usan para el estudio.

8.7.2. Participación del estudiante como colaborador TIC del profesor

De acuerdo a lo que indica los profesores los estudiantes son colaboradores activos en el aula (40%) cuando se usan las TIC en la clase (Gráfico 67).

Considerando que los estudiantes han desarrollado diversas destrezas en el manejo de las TIC (Farfán et al., 2015), el profesor involucra a los estudiantes para una participación activa y motivadora para el uso de las TIC para su educación.

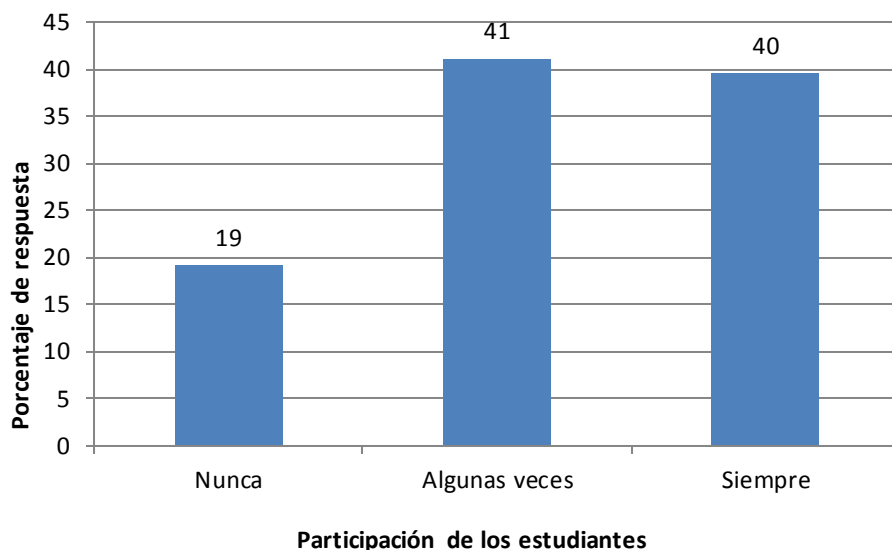


Gráfico 67. Los estudiantes como colaboradores TIC del profesor
N=313 participantes

El 41% de los profesores que manifiesta que solo algunas veces permiten que los alumnos sean los colaboradores, tiene diferentes circunstancias como el no contar con suficientes recursos TIC, miedo a la mala manipulación de equipos, etc., limitan la participación de los estudiantes (41%) (Gráfico 67).

8.7.3. Los estudiantes usan las TIC para resolver sus tareas/deberes

El 51% de los profesores indica que los estudiantes usan las TIC para resolver las tareas/deberes de forma esporádica (Gráfico 68), debido principalmente a la falta de acceso a las TIC.

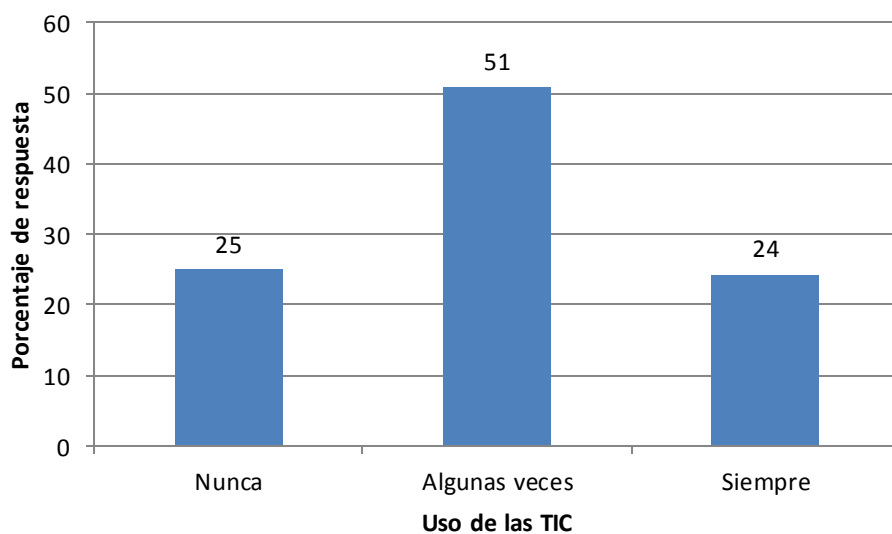


Gráfico 68. Uso de las TIC por parte de los estudiantes para resolver tareas
N=313 participantes

Las unidades educativas no pueden garantizar el uso de las TIC a todos los estudiantes por las limitaciones en equipamiento y conectividad vistas anteriormente y el tamaño de la población estudiantil que atienden.

Por otra parte, solo el 32% de las familias bolivianas tienen acceso a una computadora (INE-Bolivia, 2012) y solo el 47% de la población accede a Internet (en su mayoría son conexiones por teléfonos celulares) (ATT, 2015).

Considerando que las TIC son necesarias para este tiempo y que los estudiantes deben conocerlas los profesores incentivan su uso en la educación, como se indica en las respuestas de la siguiente pregunta.

Pregunta 52. ¿Cómo incentiva a los estudiantes para que usen Internet?

N=312 participantes

a. Nube de palabras

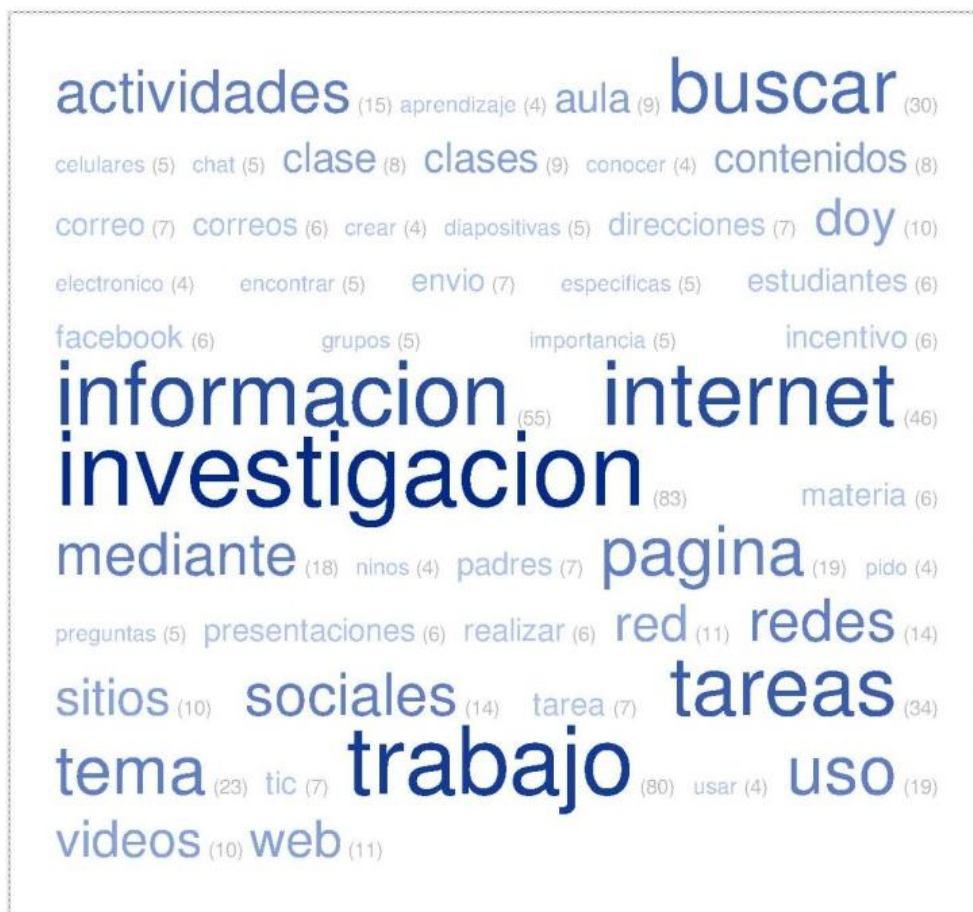


Figura 55. Nube de palabras sobre el incentivo a los estudiantes para el uso de Internet

b. Creación de Códigos

- Análisis sobre ventajas y peligros
- Asigna tareas donde se usa Internet
- Existen inconvenientes para su uso

- Facilita direcciones Web de consulta
- Les orienta en la búsqueda correcta de información
- Plantea trabajos de investigación
- Se comunica por medio de correos electrónicos
- Subiendo a la red tareas y ejercicios
- Usa Internet en la clase (Profesor-Estudiante)
- Usa la plataforma de la Unidad Educativa
- Usa las redes sociales
- Usa recursos web (videos, blogs, páginas web, etc.)

c. Red de datos

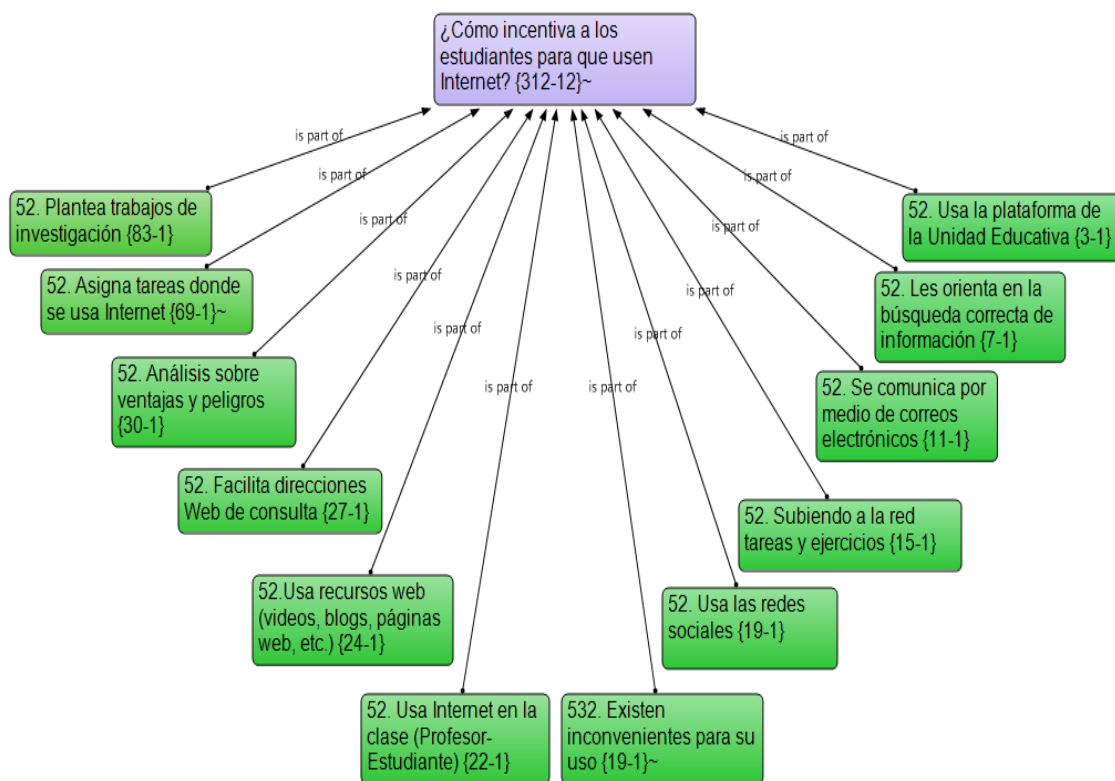


Figura 56. Red de datos sobre el incentivo a los estudiantes para el uso de Internet

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 69).

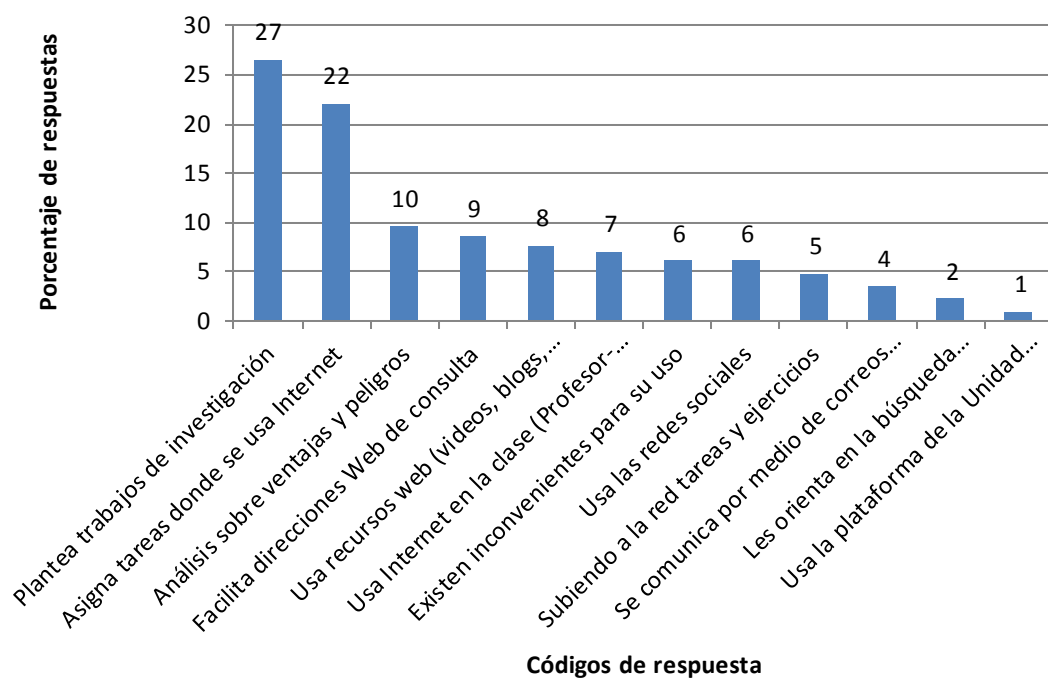


Gráfico 69. Incentivo a los estudiantes para el uso de Internet

Los profesores emplean diferentes formas para motivar a los estudiantes a usar Internet pero las más frecuentes son: plantear trabajos de investigación (27%) y asignar tareas donde se use Internet (22%). Como lo indican las siguientes respuestas.

P61: *“planteándoles algunas preguntas para que investiguen”*

P80: *“dándoles trabajos prácticos para que usen el internet”*

P99: *“Siempre trato de aprovechar los conocimientos que ellos saben, mayormente les doy que investiguen y me traigan experimentos para demostrar y explicar en día positiva “*

P522: *“por medio de trabajos de investigación o consultas sobre temas abordados.”*

Estas tareas deberán ser realizadas por los estudiantes generalmente fuera de la unidad educativa, debido principalmente por la falta de conectividad y medios disponibles, como se indicó en pregunta 20.

Algunos profesores (10%) conscientes de los peligros y del gran potencial que tiene Internet dedican una parte de su tiempo para informar y alertar a los estudiantes.

P187: *“con charlas de convencimiento sobre las ventajas y desventajas de las tic”*

P 315: *“Manifestando y orientando de la importancia del uso positivo que tiene el internet”*

Los resultados muestran que los profesores están realizando un trabajo previo importante de búsqueda y selección de sitios web (9%), los cuales son facilitados a los estudiantes.

P10: *“Le mando las páginas del blog por ejemplo para que hagan sus tareas y rengas a su disposición toda la bibliografía necesaria ellos elaboran sus productos utilizando tic”*

P89: *“facilitando direcciones, webquest y otras”*

Aunque en bajos porcentajes los profesores manifiestan su inquietud por llevar las TIC al aula y usarlas con los estudiantes. También, están buscando formas de llegar a los estudiantes por diversos medios como las redes sociales y el uso de los teléfonos móviles.

P107: *“utilizando lo que a ellos les llama la atención como las redes sociales y foros”*

P98: *“Uy de muchas maneras. Ya dije que en la comunidad en la que estoy no hay internet es un pueblo sin acceso a internet pero hay telefonía móvil y ahí entran a internet pero la velocidad es baja. Los muchachos un 95 % no tienen computadoras no pueden utilizar porque no se les ha enseñado. Peor así yo les anime a que utilicemos el correo para enviar y adjuntar archivos y crear grupos que eso les va servir a ellos, también cree un grupo de facebook de cada curso para interactuar subir información, subo alguna encuesta u autoevaluación para que respondan ellos, también les animo a que suban videos a youtube de acuerdo al trabajo que les doy.”*

P74: *“que me manden sus trabajos vía facebook o correo, o que visiten una página de la materia”*

Los profesores están buscando diversas formas para motivar a los estudiantes en el uso el Internet con un fin educativo.

8.7.4. El uso de TIC por parte de los estudiantes en la clase

El 41% de profesores indican que los estudiantes no usan las TIC en el aula. Esta situación está justificada por la falta de tecnologías de la unidad educativa, identificada en los apartados anteriores.

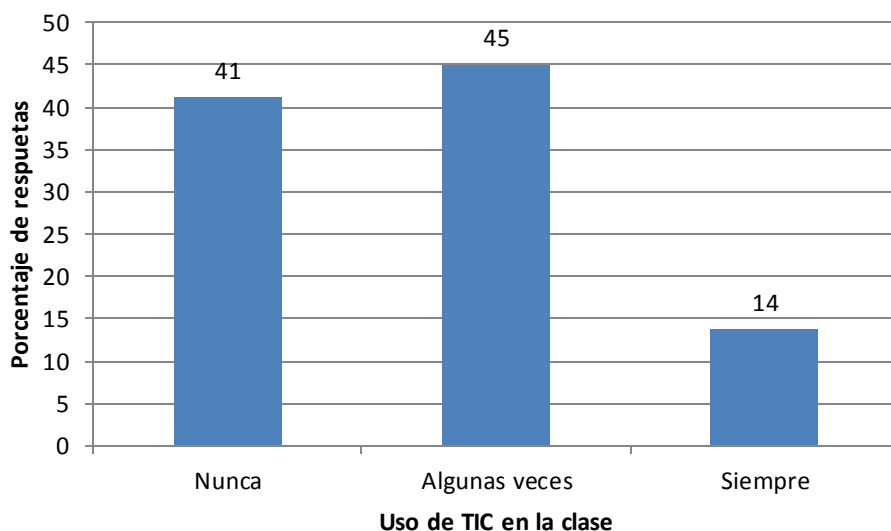


Gráfico 70. Uso de las TIC por parte de los estudiantes en la clase
N=313 participantes

Sin embargo, un 45% de profesores indican usar las TIC en la clase de forma esporádica. Si bien existen limitaciones tecnológicas los profesores están buscando oportunidades para usar las TIC en las clases, como se indica a continuación.

Pregunta 54 Comente el tipo de actividades que hacen sus alumnos usando las TIC en su clase

N=313 participantes

a. Nube de palabras



Figura 57. Nube de palabras sobre las actividades que realizan los estudiantes con TIC en clase

b. Creación de Códigos

- No usan TIC
- Usos
 - Utilizan las redes sociales
 - Aplican técnicas de aprendizaje
 - Buscan información
 - Edición /uso de videos
 - Edición/uso de Audios
 - El trabajo es grupal
 - Elaboración de trabajos/proyectos
 - Envían/revisan trabajos
 - Evaluaciones
 - Interactúan con la web 2.0
 - Participan de Foros
 - Realizan actividades interactivas/juegos
 - Realizan exposiciones con TIC
 - Trabajo con paquetes y programas especializados
- Dispositivo
 - Usan la computadora
 - Usan la Pizarra Digital
 - Usan teléfonos móviles

c. Red de datos

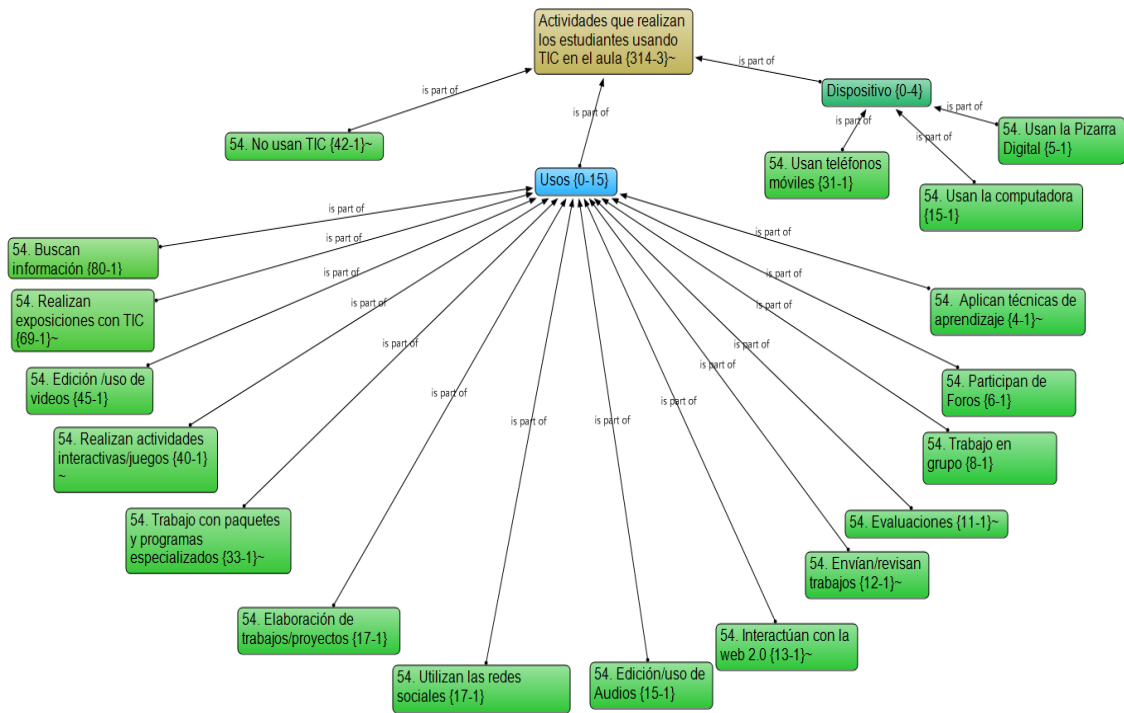


Figura 58. Red de datos sobre las actividades que realizan los estudiantes con TIC en clase

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 71).

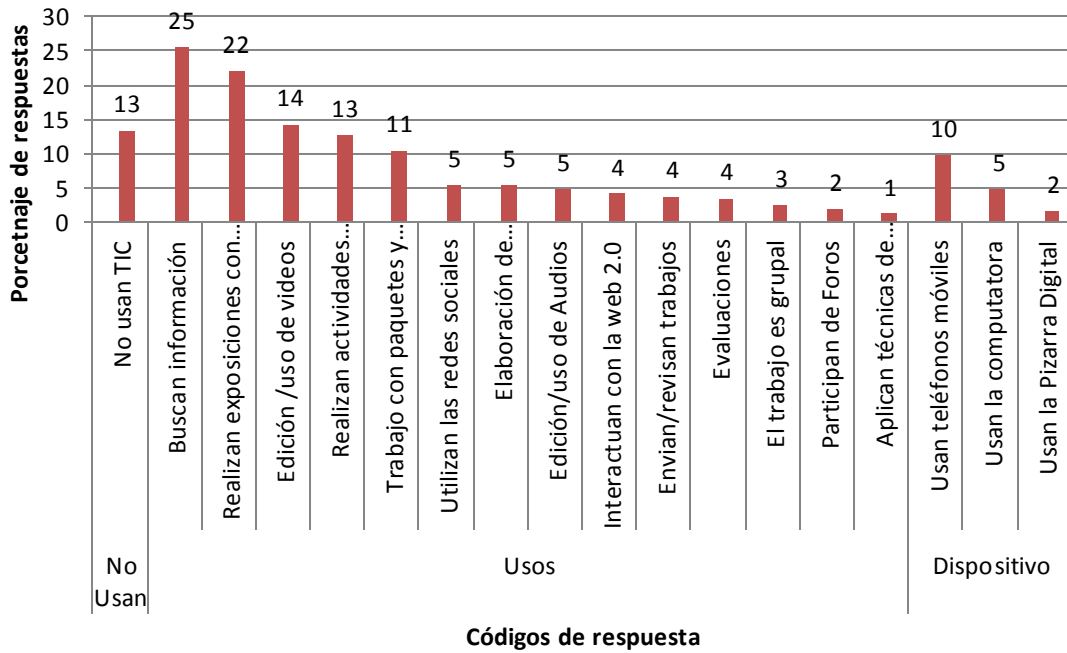


Gráfico 71. Actividades que realizan los estudiantes con TIC en clase

Los profesores indican no usar las TIC en clase (13%) principalmente porque no existen las TIC en su aula.

P64: *“no hacen ninguna actividad porque no cuentan con ninguna tecnología a excepto de algunos padres que cuentan con solo tv”*

P169: *“Mis clases son prácticas, muchas veces no hay los recursos, así que no usan en clases*

Este tipo de limitaciones ha impulsado a los profesores buscar formas que les permitan acerca las TIC a los estudiantes como la expresada por el siguiente participante

P126: *“creo varios juegos con el JClic, pero lamentablemente solo usan mi portátil, la que me entrego el gobierno, y no alcanza para que todos trabajen con los juegos.”*

Los profesores en Bolivia cuentan con una computadora que pueden llevar al aula, sin embargo esto no es suficiente para dar una clase con TIC puesto que se requiere de un proyector que permita mostrar los contenidos y actividades a todos los estudiantes al mismo tiempo, si a esto se suma la búsqueda de páginas web o video web se requiere de una conexión a Internet, por tanto el uso de las TIC en el aula requiere de otros dispositivos y servicios además de la computadora.

Los resultados muestran que el 25% de participantes indica que usa las TIC en el aula para la búsqueda de información y usa los teléfonos móviles para esta actividad, como lo expresan las siguientes respuestas.

P35: *“Búsqueda de información mediante celular”*

P406: *“para buscar información y también buscan palabras que no entienden mediante sus celulares”*

Los resultados muestran que el 22% de los profesores indican que sus alumnos usan las TIC para exponer sus trabajos en clase.

P48: *“hacen presentaciones ppt, utilizan presentaciones de video.”*

P103: *“Elaboran presentaciones y cuestionarios para evaluar a sus compañeros”*

En las unidades educativas que cuentan con recursos TIC para los estudiantes los profesores pueden desarrollar actividades grupales dirigidas a la creación de documentos, edición de videos, actividades interactivas, etc.

P37: *“crean, diseñan videos sonidos con respecto a un tema específico”*

P445: *“Hacer videos con mensajes en contra de la violencia y enviar mensajes en facebook y vía Whatsapp con el mismo tema”*

P456: *“Luego de la explicación general utilizan en material interactivo y cada estudiante avanza a su ritmo en los requerimientos que el tema plantea desarrollar, y aquellos que no concluyen su trabajo en aula pueden continuar en su casa debido a que todos tienen el material que les permite llevar al maestro consigo.”*

P190: *“Grafican, las figuras geométricas envió de trabajó a correos electrónicos”*

Los profesores usan videos (14%), actividades interactivas (13%) y trabajos con paquetes y programas específicos (11%) tanto en el aula como en la sala de informática.

Un aspecto importante ya mencionado en preguntas anteriores muestra que el uso del teléfono móvil en el ámbito educativo puede ser una solución interesante a problemas de equipamiento.

P286: *“en el Centro donde trabajo también realizamos inclusión a sordos estos por ejemplo utilizan el internet en sus celulares para comprender mejor los oyentes para estar mejor preparados.”*

P295: *“para fotografiar lo escrito en la pizarra cuando no quieren copiar en sus cuadernos”*

P426: *“Conformamos grupos, el producto de cada grupo es subir el video al muro del facebook que el curso tiene en común para recibir comentarios, están explotando al máximo sus celulares y empezando a ver los beneficios y ya no están tan ociosos.”*

El gobierno nacional está realizando importante avances en el equipamiento tanto para el profesor como para los estudiantes de los últimos cursos, sin embargo las aulas aun no cuentan con todo el equipamiento necesario para que el profesor las use en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8.7.5. El uso de TIC en la clase es un premio para los estudiantes

El 11% de los profesores indican que el uso de las TIC en la clase es un premio al comportamiento de los estudiantes (Gráfico 72). Es decir que se asocia el uso de las TIC en la clase a la recompensa o castigo, induciendo a los alumnos a modificar su comportamiento, hasta que dejan de persistir en el uso de estas, como indica (Peñaherrera L., 2012).

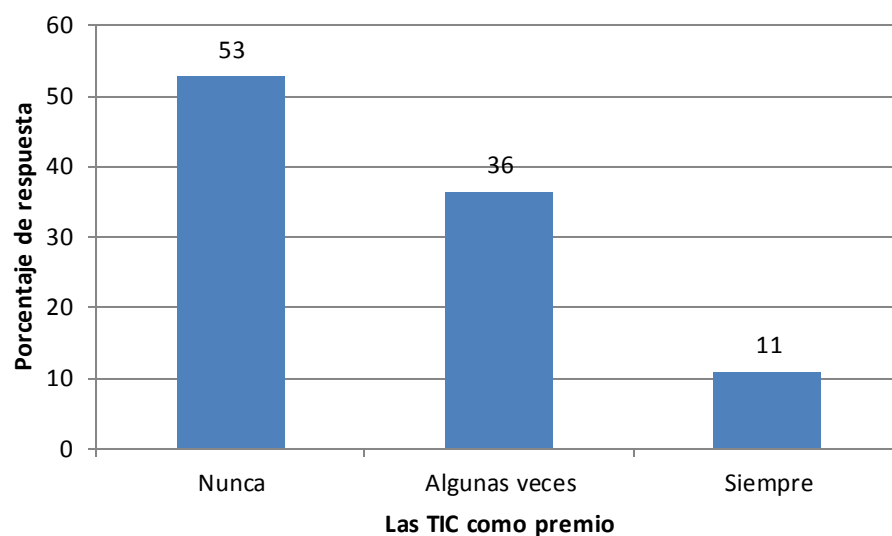


Gráfico 72. Las TIC como premio al comportamiento

Por otra parte, el 53% indica que el uso de TIC no se relaciona con el comportamiento de los estuantes más bien lo consideran necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este tiempo, como se indica en las respuestas de la siguiente pregunta.

Pregunta 56 ¿Cuál es su criterio respecto al uso de las TIC en la educación?

N=313 participantes

a. Nube de palabras

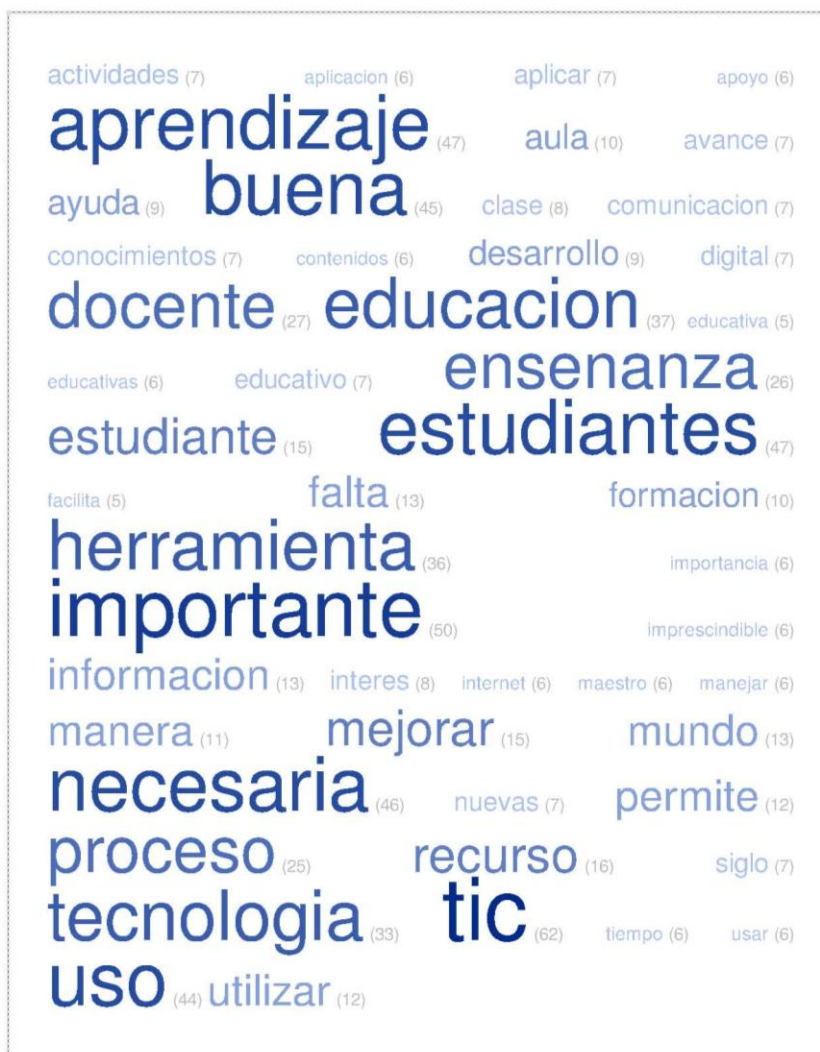


Figura 59. Nube de palabras sobre el criterio del profesor respecto a las TIC en la educación

b. Creación de Códigos

- Buenas y motivadoras
- Desarrollo de competencias TIC (estudiantes)
- Implicación familiar
- Importante para este tiempo
- Necesarias en proceso de enseñanza aprendizaje
- No se usan
- Requiere un plan pedagógico de uso
- Requieren equipar las Unidades Educativas
- Se requiere formación e innovación docente
- Son herramientas/recursos necesarios

c. Red de datos

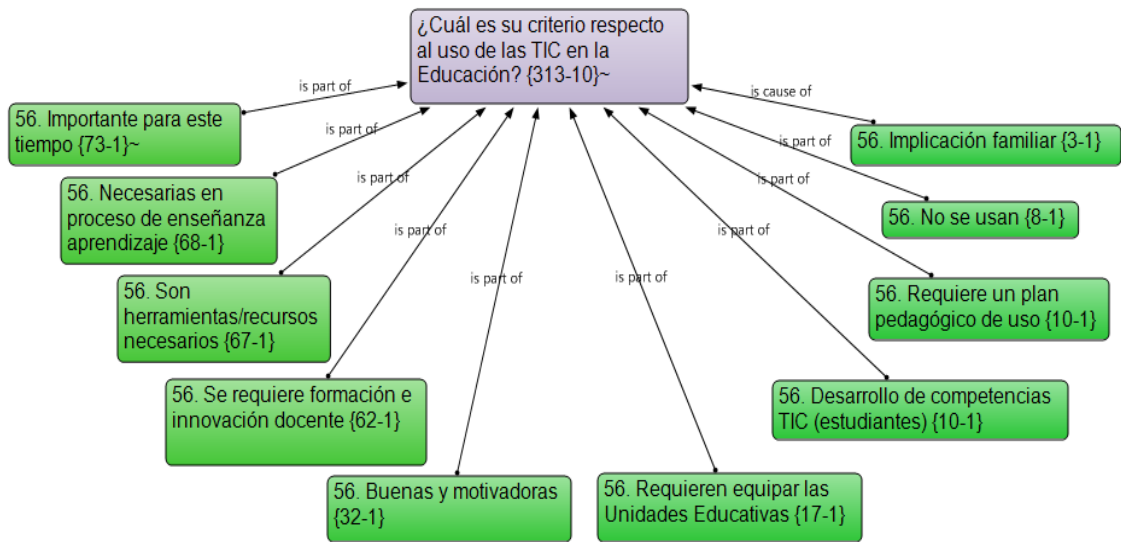


Figura 60. Red de datos sobre el criterio del profesor respecto a las TIC en la educación

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 73)

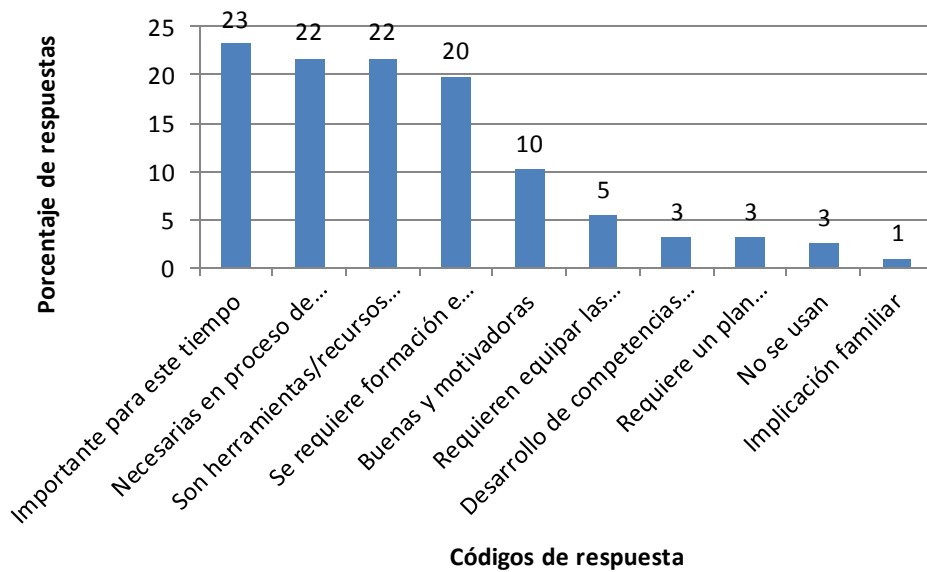


Gráfico 73. Criterio del profesor respecto a las TIC en la educación

Los resultados muestran que los profesores consideran a las TIC como recursos importantes (23%), necesarios (22%) y motivadores (10%) para una educación acorde a los cambios sociales y tecnológicos.

P20: *“Es un medio importantísimo para la generación de un espíritu crítico, participativo e interactivo del estudiante o participante y obliga al docente facilitador a una permanente actualización y de hecho a transformarse en un profesional de calidad.”*

P484: *“En mi opinión es el tercer idioma obligatorio global, por tanto es muy importante que no se limite a estas generaciones de desarrollarlo óptimamente y más bien se busque brindar oportunidades al rededor del mundo; casi como un derecho, ya que se puede predecir tendrá un impacto en el desarrollo de sus vidas.”*

P107: *“es un instrumento de ayuda para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje”*

P37: *“Son herramientas muy importantes en el tiempo en que ahora vivimos, no podemos seguir con enseñanzas tradicionales, las tics nos brindan la posibilidad de entrar al estudiante con distintas herramientas que el estudiante maneja con agrado”*

P4: *“Las TICs son herramientas de apoyo al proceso de enseñanza/aprendizaje que facilitan esta labor”*

La necesidad de formación (20%) expresada en las respuestas manifiesta la preocupación del sector docente por brindar una educación con TIC que responda a las demandas sociales y formativas de este tiempo.

P54: *“Es importante actualizarse y asumir competencias tecnológicas para coadyuvar y fortalecerse en estas generaciones más hiperactivas, y tecnológicas.”*

P178: *“En el momento en el que vivimos, se nos pide desde la sociedad y desde el centro, que actualicemos nuestra metodología, que realicemos proyectos de innovación, que revisemos nuestras prácticas y las actualicemos a las demandas educativas actuales. En definitiva, se nos pide que introduzcamos distintas mejoras e innovaciones didácticas que permitan que la educación que estamos dando a nuestros alumnos sean de una mayor calidad.”*

La percepción de los profesores respecto a las TIC en la educación es buena lo cual es un aspecto positivo para la integración de estas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo hay que superar uno de los problemas recurrentes en todas las preguntas referidas al equipamiento (5%) y la formación (20%).

Por lo expuesto en los apartados de este bloque es posible concluir indicando que:

- Los estudiantes usan las TIC para actividades de ocio más que para su educación
- Manejan diferentes dispositivos y programas informáticos
- No se exige a los estudiantes el uso de Internet para sus actividades debido a las malas condiciones TIC de la unidad educativa y las condiciones de las familias en Bolivia.
- El profesor plantea trabajos de investigación con referencias a la web a fin de que estos se acerquen a las TIC como una fuente de información.
- Los profesores usan las TIC en la clase de forma esporádica por las limitantes de equipamiento y conectividad.
- Cuando se usan las TIC en clase los estudiantes buscan información, hacen exposiciones, ven videos, etc.
- Los profesores consideran que el uso de TIC no es un premio sino más bien una necesidad para las nuevas generaciones.
- Los profesores consideran a las TIC importantes y necesarias para el proceso enseñanza aprendizaje.
- Los profesores involucran a los estudiantes como colaboradores en el uso de TIC, por las destrezas que estos poseen en el manejo de equipos y programas.
- Existe un grupo de profesores que involucra a los estudiantes de forma esporádica debido a diferentes razones.

8.8. Bloque VII. El docente y los contenidos digitales

8.8.1. La creación de contenidos digitales para la clase

Coincidiendo con la formación recibida los profesores crean contenidos/actividades digitales mayoritariamente basado en los programas ofimáticos (Gráfico 74).

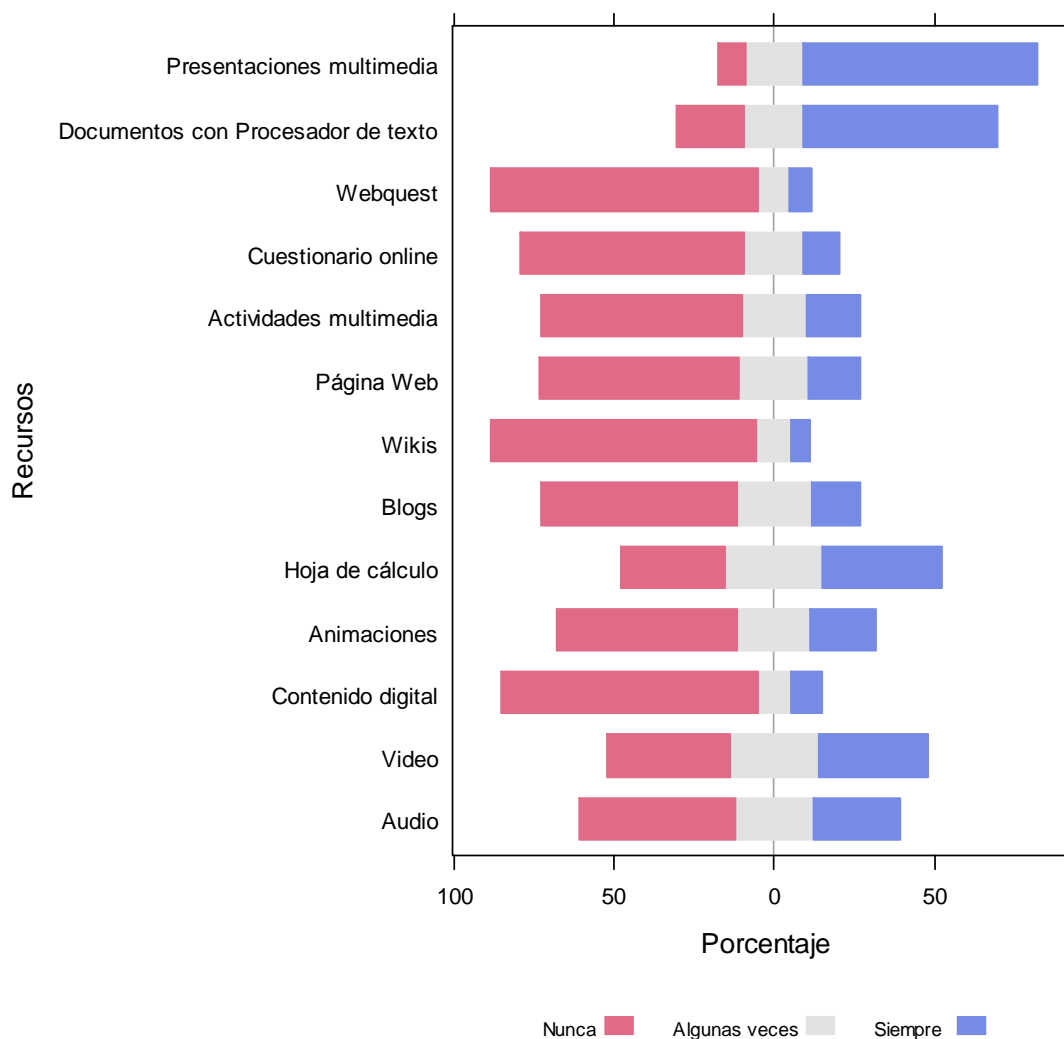


Gráfico 74. Contenidos/actividades digitales creados para la clase
N=238 participantes

Las presentaciones multimedia (73%) son los contenidos más creados por los profesores (**Tabla 70**). Este dato tiene una estrecha relación con el apartado 8.5.2 en el cual se indica que las presentaciones son los recursos más usados en la clase.

También, se observa que los videos (34%) y los audios (27%) van surgiendo como recursos de creación propia por parte de los profesores y se difunden haciendo uso de las posibilidades de los recursos Web 2.0.

Tabla 70

Contenidos/ actividades digitales creadas para la clase
(En porcentaje)

	Presentaciones multimedia	Documentos con Procesador de texto	Webquest	Cuestionario online	Actividades multimedia	Página Web	Wikis	Blogs	Hoja de cálculo	Animaciones	Contenido digital	Video	Audio
Siempre	73	60	7	11	17	16	6	16	37	21	10	34	27
Algunas veces	18	19	10	18	20	21	11	23	30,3	23	10	28	25
Nunca	9	21	83	70	63	62	83	61	32,4	57	80	38	48
N	290	290	289	290	290	290	288	289	290	288	288	290	289

Los contenidos/actividades digitales elaborados por el profesor contienen información en diversos tipos (*Gráfico 75*).

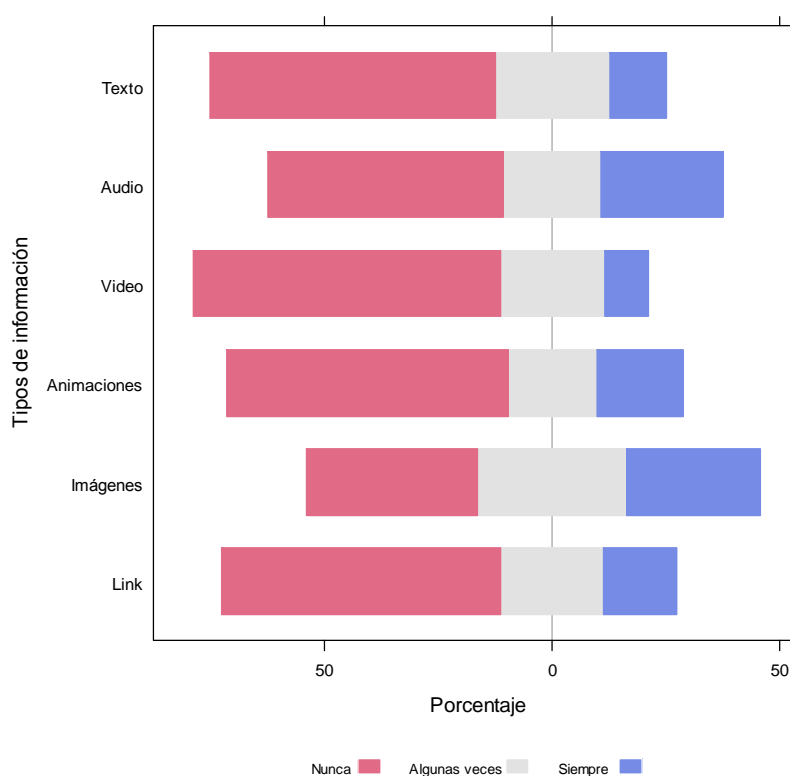


Gráfico 75. Tipos de información que integran los recursos digitales del profesor
N=284 participantes

Según la relación porcentual las imágenes (30%) y los audios (27%) son los recursos más usados para la elaboración de contenidos/actividades digitales para la clase (Tabla 71).

Tabla 71

Relación del tipo de información en la construcción de contenidos/actividades digitales

(En Porcentaje)

	Texto	Audio	Video	Animaciones	Imágenes	Link
Siempre	12	27	10	19	30	16
Algunas veces	25	21	23	19	33	23
Nunca	63	52	67	62	38	61

La información base para los contenidos y actividades digitales que elabora el profesor se extraen principalmente de Internet (*Gráfico 76*).

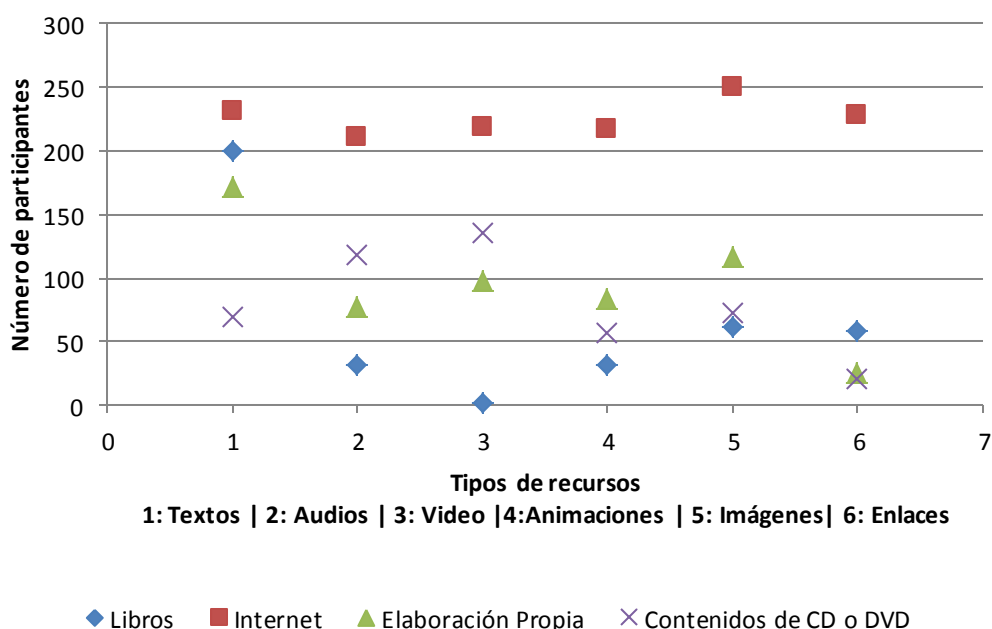


Gráfico 76. Recursos usados en la elaboración de contenidos y actividades digitales

Los resultados muestran que los profesores aún son consumidores de recursos más que creadores. Por otra parte, la creación de recursos se circunscribe a la creación de recursos que apoyan las clases magistrales donde la participación de los estudiantes es mínima.

Según los datos de la encuesta, los profesores que han creado entre 1 y 25 recursos representan el 84% del total. El análisis de este subgrupo permite ver que los profesores que han creado entre 1 y 5 recursos para su clase es el mayoritario (48%) (*Gráfico 77*).

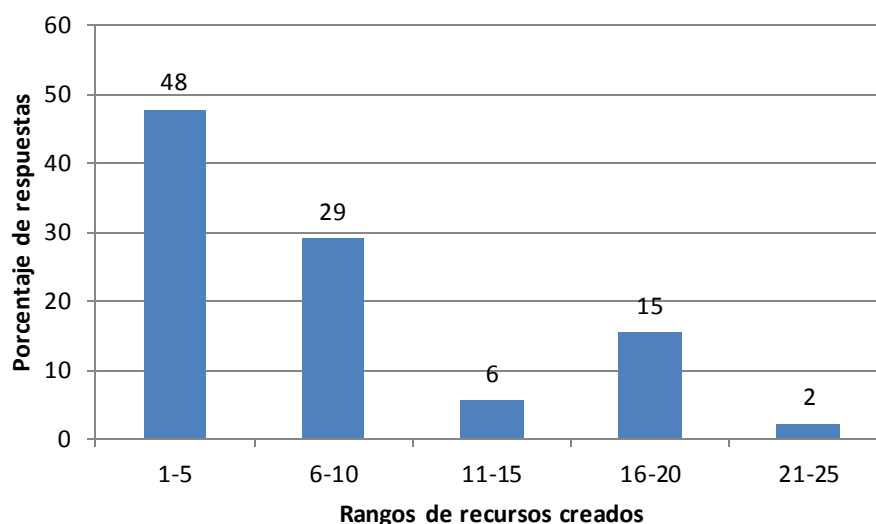


Gráfico 77. Número de recursos digitales creados por el profesor (sub-rango de 1-25)
N=234 participantes del sub-grupo

El ser parte de la creación de contenidos/actividades digitales permite al profesor identificar las ventajas e inconvenientes que se presentan a la hora de plantearse este tipo de proyectos, como se indica en el siguiente apartado.

8.8.2. Ventajas e inconvenientes en la creación de recursos digitales propios

Pregunta 61. Indique las ventajas e inconvenientes que existen al crear recursos digitales propios.

Esta pregunta tiene dos partes la primera el análisis de las ventajas y la segunda los inconvenientes que implica la creación de contenidos digitales por parte de los profesores.

Pregunta 61. Análisis de las Ventajas

N= 285 participantes

c. Red de datos

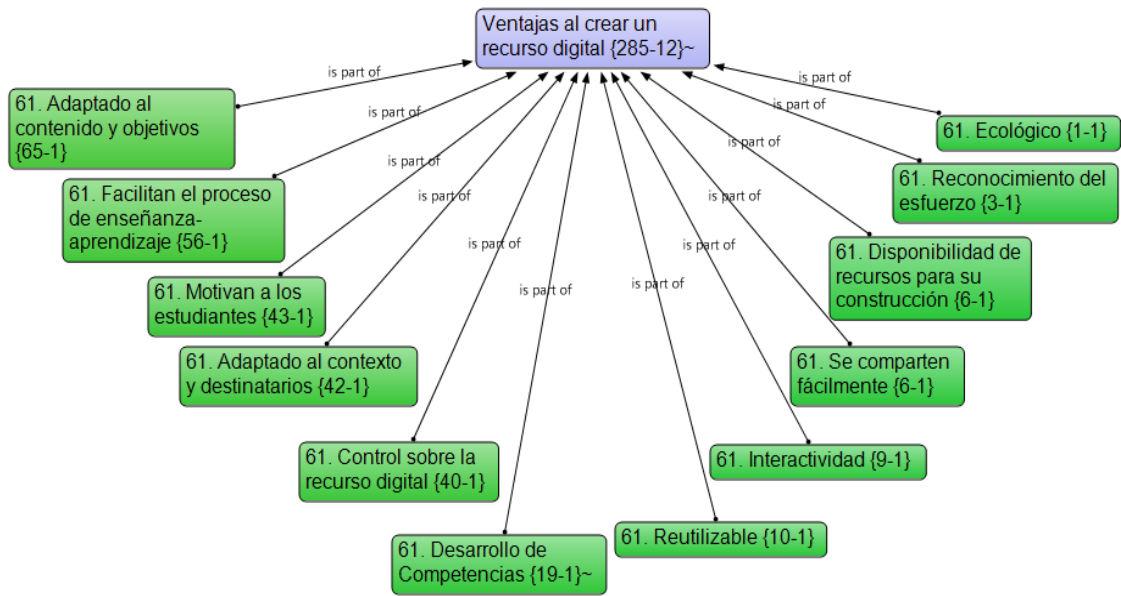


Figura 62. Red de nodos sobre las ventajas en la creación de recursos digitales

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 78).

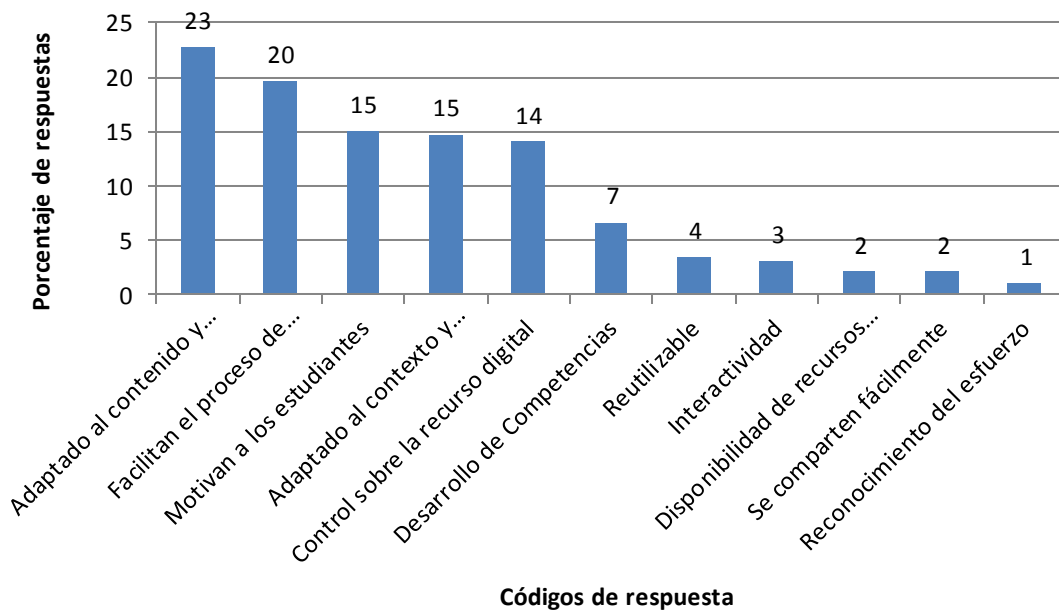


Gráfico 78. Ventajas en la creación de recursos digitales

Los resultados muestran diversas ventajas, identificadas por lo profesores, al crear recursos propios. Entre las primeras ventajas que el profesor considera importantes están relacionadas a la adaptación del recurso al contenido y

objetivos del curso (23%) y al contexto (15%) donde se desenvuelve el proceso de enseñanza-aprendizaje.

P86: *“Uno sabe para qué y cómo será utilizado, además que se construyen de acuerdo a las necesidades e intereses del contexto”*

P273: *“tiene el propósito que uno quiera darles”*

P 387: *“satisfacen nuestras necesidades, más llamativas para niños y niñas”*

P72: *“se adecua a la realidad del medio.”*

P345: *“están contextualizados según las necesidades de los y las estudiantes.”*

Además sienten que los recursos digitales propios facilitan la enseñanza (20%) y motivan a los estudiantes en su aprendizaje (15%), como lo indican las siguientes respuestas:

P296: *“ayudan en el proceso de enseñanza aprendizaje”*

P398: *“más fácil de explicar los temas”*

P495: *“Facilita la explicación”*

P187: *“mayor motivación en las clases”*

P436: *“Motivación del aula, atención, diversión, involucrarse personalmente”*

Otra ventaja sobresaliente en los resultados indica que el profesor que crea recursos digitales se siente más seguro de usarlos por el control que tiene sobre estos.

P225: *“una de las ventajas de crear tu propio contenido es que sabes cómo funciona, en que momento, como utilizarla y sobre todo el objetivo para lo cual la has creado.”*

Pregunta 61. **Análisis de los Inconvenientes.**

N=286 participantes

a. Nube de palabras



Figura 63. Nube de palabras sobre las desventajas en la creación de recursos digitales

b. Creación de Códigos

- Acceso a electricidad
- Acceso a Internet malo/inexistente
- Factor económico
- Falta de formación
- Falta de recursos (imágenes, videos, audios, etc.)
- Medios de protección intelectual de la obra
- No se cuenta suficiente conocimientos en TIC
- No se puede usar en el aula
- No se valora
- Portabilidad del recurso
- No lograr el objetivo educativo
- Requiere de programas y equipamiento
- Requieren tiempo para su creación
- Susceptible a fallos

c. Red de datos

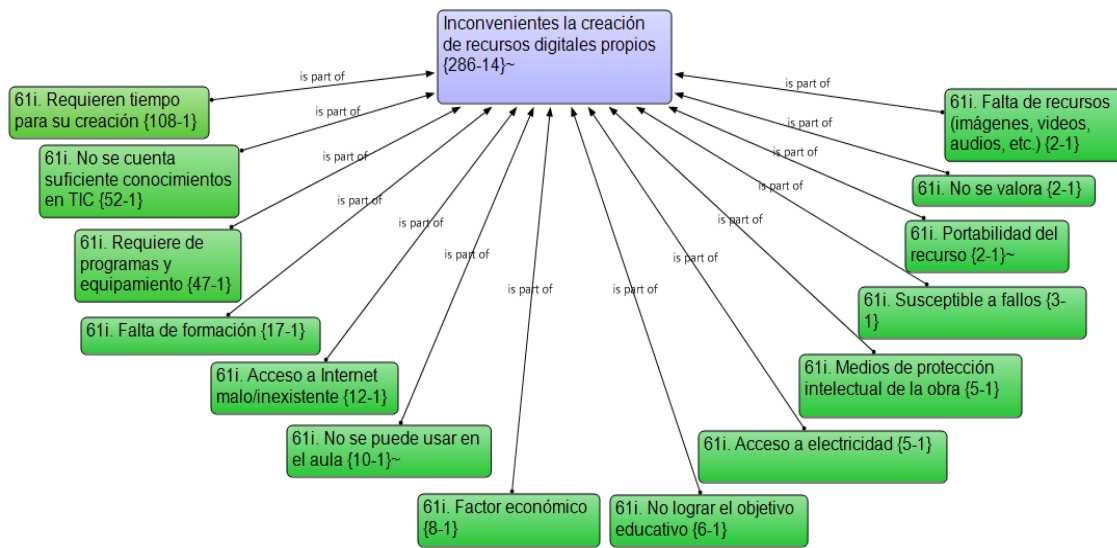


Figura 64. Red de datos sobre las desventajas en la creación de recursos digitales

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 79)

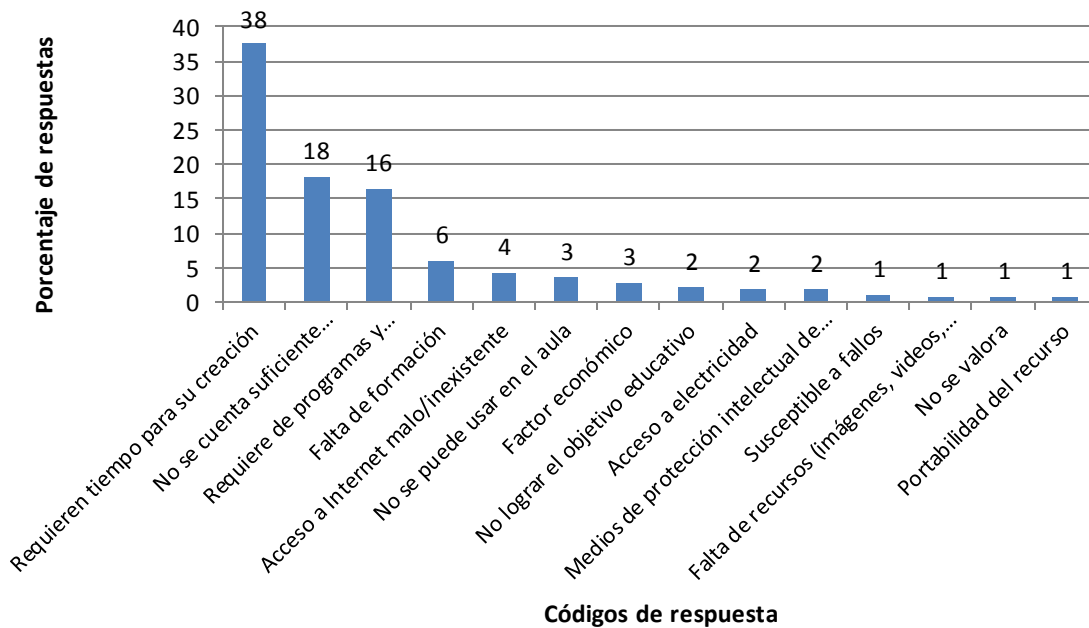


Gráfico 79. Desventajas en la creación de recursos digitales

El gráfico muestra diversos inconvenientes que los profesores enfrentan a la hora de crear un recurso digital. El tiempo (38%) es el factor más importante que impide que se creen recursos propios, como lo expresan algunos profesores.

P16: "lleva tiempo elaborarlos"

P158: *“El tema del tiempo es complicado por los periodos de clases que son cortos.”*

P197: *“Lleva mucho más tiempo construirlas por mi falta de experiencia”*

P331: *“toma mucho tiempo fuera del horario laboral el crear recursos digitales”*

El profesor debe invertir mucho de su tiempo libre y fuera del horario laboral para crear sus recursos digitales y a estos se suma su falta de conocimientos en TIC (18%) lo cual va asociado a la falta de formación (6%) que complican y demoran más el obtener un producto que cubra sus objetivos educativos.

P20: *“Falta de más destreza y conocimientos de los medios y técnicas para satisfacer inquietudes del docente y el logro de objetivos en los participantes o estudiantes.”*

P251: *“no sabe mucho sobre TIC eso permite ser muy limitado”*

P41: *“muy poca capacitación”*

Se ha identificado también que la falta de equipamiento de la unidad educativa (16%), ya sea en programas o equipos, es otro factor que limita la creación de recursos.

P345: *“en el colegio no se cuenta con equipamiento así que uno tiene que traer todo de casa.”*

Con un porcentaje muy bajo del 2% pero a tomar en cuenta los profesores indican la falta del servicio eléctrico como otro limitante fundamental para la creación y uso de las TIC en la educación.

8.8.3. Los recursos digitales que se suben a Internet

Los recursos de la web 2.0 permite a los profesores convertirse en creadores y difusores de contenidos digitales, sin embargo el llegar a este punto requiere un procesos de formación y valoración del aporte, como se puede evidenciar en las respuestas obtenidas de la siguiente pregunta.

Pregunta 63 ¿Ha subido alguno de sus contenidos/actividades digitales a Internet? (comente)

N=291 participantes

c. Red de datos

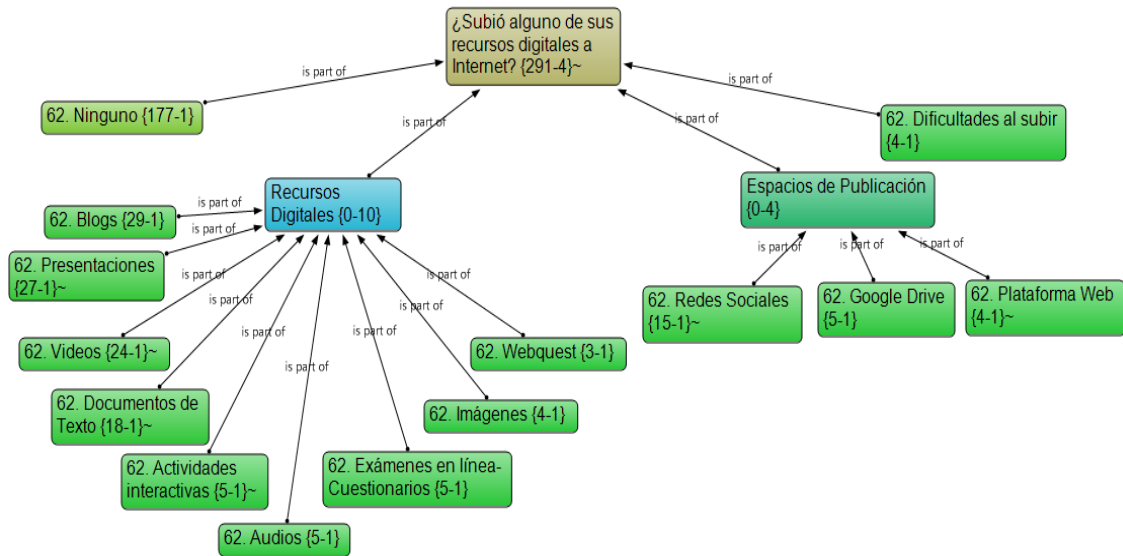


Figura 66. Red de datos ¿Ha subido alguno de sus recursos digitales a Internet?

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 80).

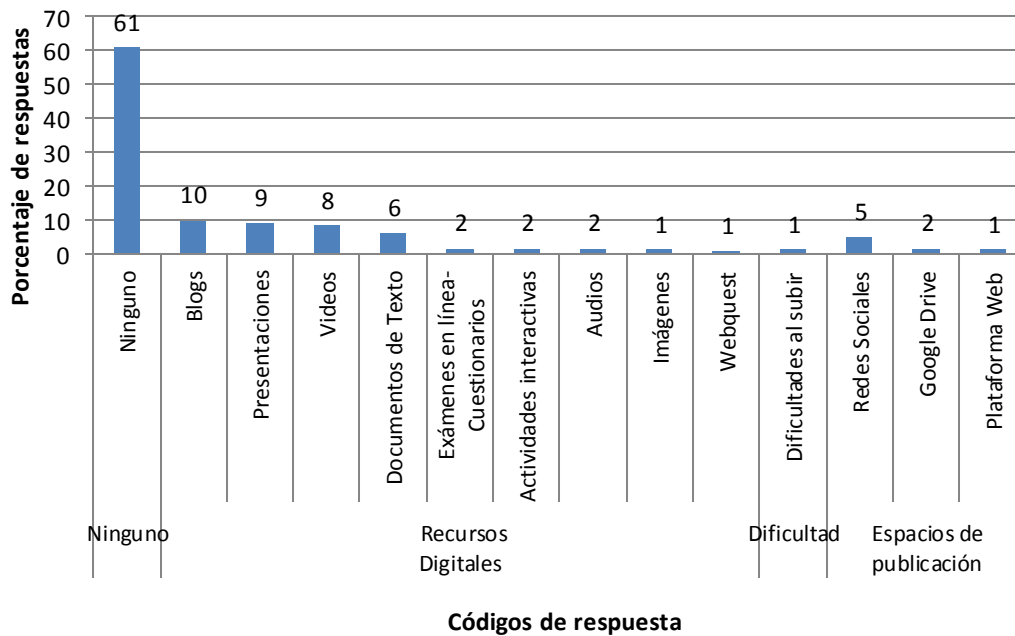


Gráfico 80. Recursos digitales que ha subido el profesor a Internet

Los resultados muestran que la publicación en Internet de los recursos propios aún es muy baja 39% algunas razones para que los profesores no compartan sus trabajos son expresadas en las siguientes respuestas:

P80: *“no, porque no tengo la destreza”*

P93: *“Nunca me anime”*

P103: *“Aún no los he publicado en la red porque me parece que falta afinarlos un poco más.”*

P106: *“No, ya que me falta mucho por perfeccionar y compartirlo”*

P187: *“no para evitar algunas críticas”*

P193: *“no, debido a que en su momento todo el material elaborado se utiliza para la clase preparada. Adicionalmente no encontré una página web donde pueda publicar mis trabajos.”*

P444 *“ninguno, no tengo conocimiento a donde lo puedo publicar”*

P496: *“no, por propiedad intelectual”*

Las respuestas muestran que los profesores no se sienten seguros de compartir sus trabajos porque consideran que sus recursos no tienen la calidad necesaria y tienen miedo a la crítica. Manifiestan también, su falta de conocimiento respecto a las oportunidades de publicación en la web, poniendo en evidencia la falta de formación en este tipo de aspectos.

En cuanto a los recursos que se han publicado en Internet se observa que los Blogs (10%), las presentaciones (9%), los videos (8%) y documentos de texto (6%) son los recursos que más publican los profesores. Estos porcentajes, aunque bajos, muestran que existen profesores que están incursionando a red como creadores y superando sus miedos. Muchas de las publicaciones se realizan dirigidas a los estudiantes de sus clases.

P10: *“si, mi blog, mi página en Jimdo”*

P98: *“He subido las presentaciones que hago en slideshare, también al blog de la materia he subido evaluaciones en línea, los temas, algunas imágenes. Pero poco lo visitan los estudiantes por falta de acceso a internet”*

P267: *“si a youtube clases en vivo y resúmenes”*

P439: *“Blog en el que publico mis clases de tecnología, pero todavía falta mucho”*

Se observa que un porcentaje de los profesores que publican en Internet usa las redes sociales (5%) como medio de difusión de sus recursos, como se indica en la siguiente respuesta.

P19: "si, Yo edite textos de química para cada curso de secundaria, aprovechando la concurrencia de mis estudiantes al internet (ellos dicen al facebook) pues tome la decisión de subir a los libros al grupo del Facebook donde tengo agregado al 70 % de mis estudiantes. Ellos descargaron el material y se presentan a las clases de química con sus textos."

Los profesores no comparten sus recursos en Internet fundamentalmente por miedo a la crítica y por la falta de formación para hacerlo. De los pocos profesores que comparten recursos en la web manifiestan que sus alumnos en muchos casos no acceden a los recursos debido a la falta de una cultura de uso educativo del Internet. Sin embargo se observa algunos casos puntuales en los cuales los profesores han usado las redes sociales para publicar contenidos e información logrando un importante avance.

8.8.4. Valoración de los recursos digitales disponibles en Internet

En la red existen incontables opciones de acceder a recursos digitales para las diferentes materias que se imparten la educación regular, técnica y alternativa. Sin embargo, el 44% de profesores indica no estar del todo satisfechos con los recursos disponibles en Internet. Por el contrario, existe un 43% que manifiesta su satisfacción sobre los recursos.

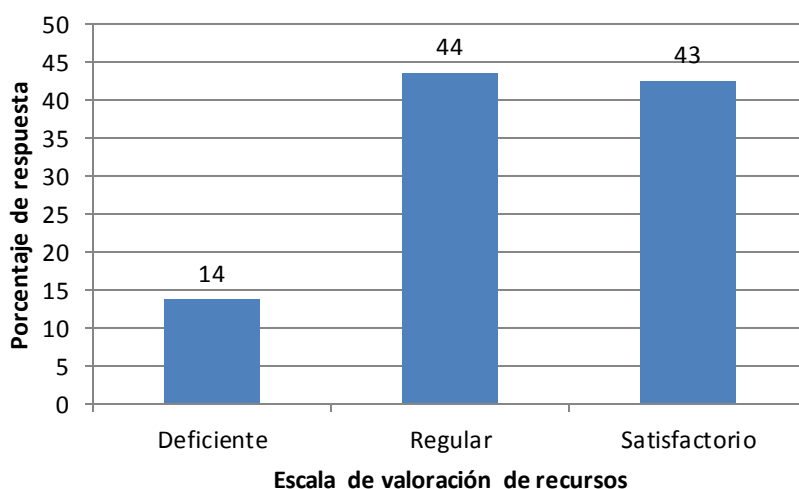


Gráfico 81. Valoración de recursos digitales de Internet
N=291 participantes

Los resultados permiten observar un 14% que califica de deficientes a los recursos disponibles en Internet (Gráfico 81). Considerando los porcentajes de profesores que consideran deficientes y regulares los recursos de Internet es necesario formar para la creación de recursos que respondan a los objetivos educativos y al contexto en el que se desarrolla el proceso educativo como se ha indicado en las ventajas de la creación de contenidos/actividades digitales.

8.8.5. Motivación del profesor en el uso TIC para la actividad docente

Por los resultados analizados se ha evidenciado la motivación importante de los profesores, a pesar de las condiciones del centro y del contexto. Para concretizar los factores de motivación para el uso de las TIC en la actividad docente se ha planteado la siguiente pregunta.

Pregunta 64. En el caso de utilizar TIC en su actividad docente ¿Cuál es su motivación?

N= 291 participantes

a. Nube de palabras

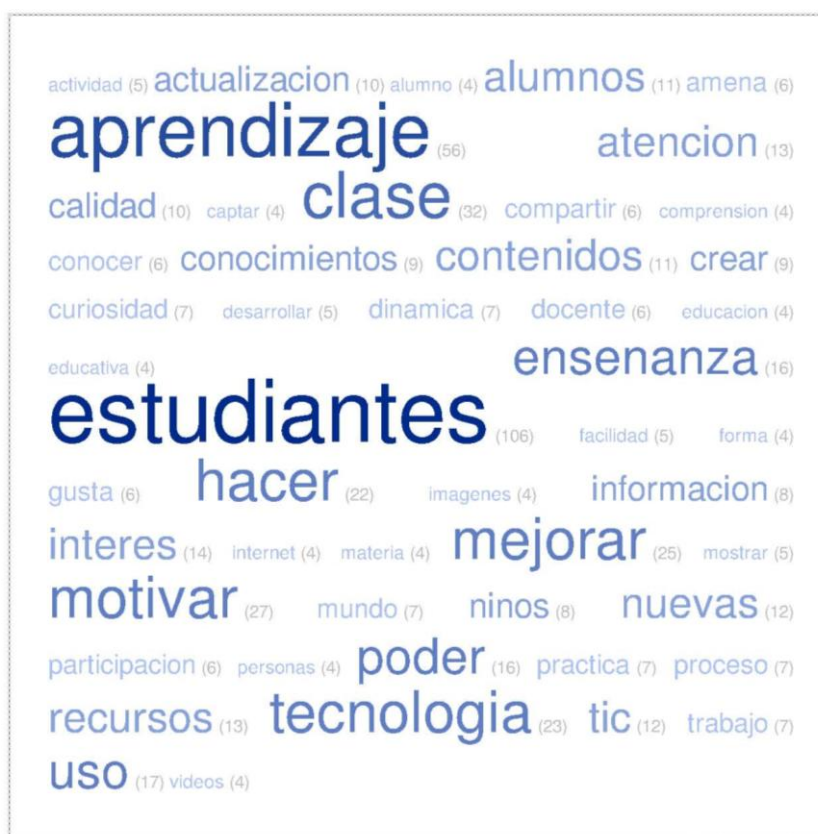


Figura 67. Nube de palabras sobre la motivación del profesor en el uso de TIC

b. Creación de Códigos

- Curiosidad
- Implementar nuevas metodologías y recursos
- Inclusión digital del estudiante
- Mantenerse actualizado
- Mejorar la enseñanza
- Motivar y apoyar el aprendizaje de los estudiantes
- Superación personal

- Transmitir el deseo de aprender más de las TIC

c. Red de datos

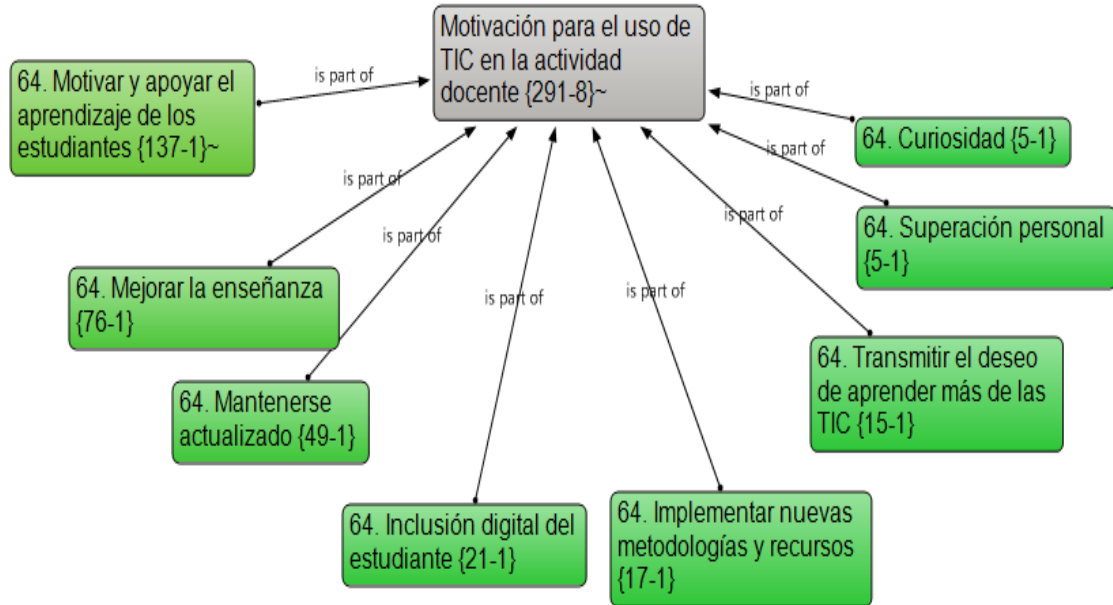


Figura 68. Red de datos sobre la motivación del profesor en el uso de TIC

De acuerdo a la agrupación de datos según los códigos de respuesta se ha obtenido la siguiente relación porcentual (Gráfico 82)

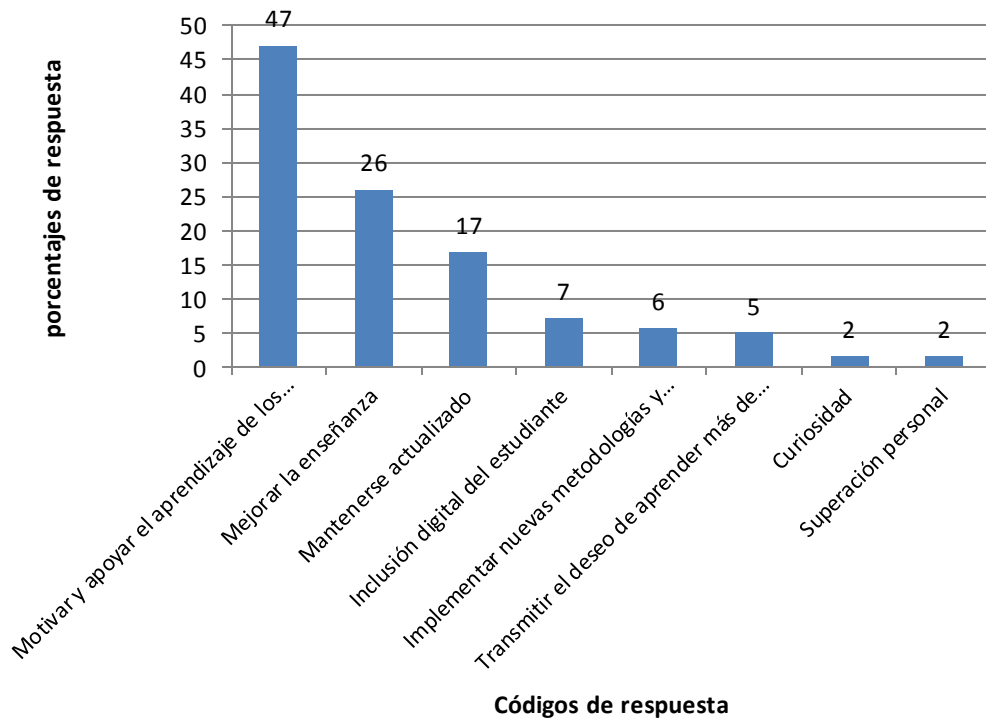


Gráfico 82. Motivación del profesor en el uso de TIC en clase

La mayor motivación que tiene los profesores al usar las TIC es la de motivar y apoyar al aprendizaje de los estudiantes (47%) tal como lo indican sus respuestas.

P19: *“El impacto en mis estudiantes, están más atentos a la clase, participan mejor. Tengo mejor aprovechamiento cuantitativo y cualitativo”*

P54: *“Que mis estudiantes se sientan motivados y que sea más didáctico el proceso de aprendizaje.”*

P139: *“Los estudiantes están más motivados y con ganas de aprender”*

El profesor es consciente de que “en el mundo de los adolescentes, está bien no entender las matemáticas, pero no es nada «guay» el no saber usar un ordenador o el no tener un teléfono móvil” (TACCLE, 2009 p.55) , por tanto tiene un interés especial por usar la motivación de los jóvenes por las TIC para usarla como un medio para el aprendizaje.

Los profesores que se han acercado a las TIC conocen las potencialidades que les ofrecen para mejorar sus clases (26%) y mantenerse actualizados (17%) de ahí que muchos de forma autodidacta están desarrollando diversas iniciativas.

P47: *“La clase se hace más amena y entendible”*

P103: *“Acortar los tiempos en mostrar ciertos contenidos o presentarlos de forma más amena”*

P338: *“Mejorar la calidad de la educación y procurar actualizar los conocimientos impartidos, así como los medios a ser utilizados.”*

P482: *“no quedarme caduco y estar al par de la tecnología, aunque me falta mucho”*

Las respuestas muestran que el profesor está preocupado por la inclusión digital de los estudiantes (7%) y por esta razón intenta introducir las TIC en los procesos de aprendizaje, además desea innovar el proceso de enseñanza introduciendo nuevas metodologías y recursos (6%).

Los profesores motivados por las TIC desean transmitir (5%) a los estudiantes el deseo de aprender con las tecnologías.

En base al análisis de los datos de este bloque es posible concluir:

- Los profesores están creando diversos recursos digitales para su clase basados fundamentalmente en los programas ofimáticos, en los cuales tiene formación.
- Internet es el principal medio para obtener recursos para la construcción de contenidos y actividades digitales.

- Las imágenes y los audios son los recursos más usados en la construcción de contenidos digitales.
- Los profesores Bolivianos no comparten sus recursos en la web, atribuyendo estos la falta de formación para hacerlo
- Los profesores están poco satisfechos con los recursos encontrados en la web
- Consideran que el crear sus propios recursos les da mayor seguridad a la hora de usarlo en clase.
- El tiempo y la falta de formación son las razones por las que la creación de contenido/actividad digital no es una actividad extendida.
- Los profesores tienen diversas motivaciones para el uso de TIC en la actividad docente sin embargo la principal es motivar y mejorar los aprendizajes de los estudiantes.
- Los profesores están creando recursos digitales educativos basados principalmente en los paquetes ofimáticos.
- Cuando crean recursos educativos estos responden a los objetivos educativos, al contexto y los destinatarios finales.
- Los recursos de Internet son buenos pero no cubren sus necesidades.
- Internet es la fuente de insumos para la creación de recursos digitales.

Parte II: ANÁLISIS BIVARIADO

8.9. Género

8.9.1. El género y los equipos por los que accede a Internet

El acceso a Internet se realiza por diversos medios, sin embargo, el acceso por la computadora portátil y el teléfono celular, muestran una diferencia estadísticamente significativa, según indica la prueba del Chi-cuadrado (Tabla 72).

Tabla 72

Diferencia entre género y uso de equipos TIC para el acceso a Internet

		Computadora Portátil	Teléfono celular (teléfono inteligente)
Género	Chi Cuadrado	5,97	7,43
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,051	0,024

Los resultados muestran que los hombres y mujeres acceden a Internet usando los mismos dispositivos pero en frecuencia diferentes. Los hombres acceden a Internet de forma muy frecuente a través de la computadora portátil mientras que las mujeres lo hacen por medio del teléfono celular (Gráfico 83).

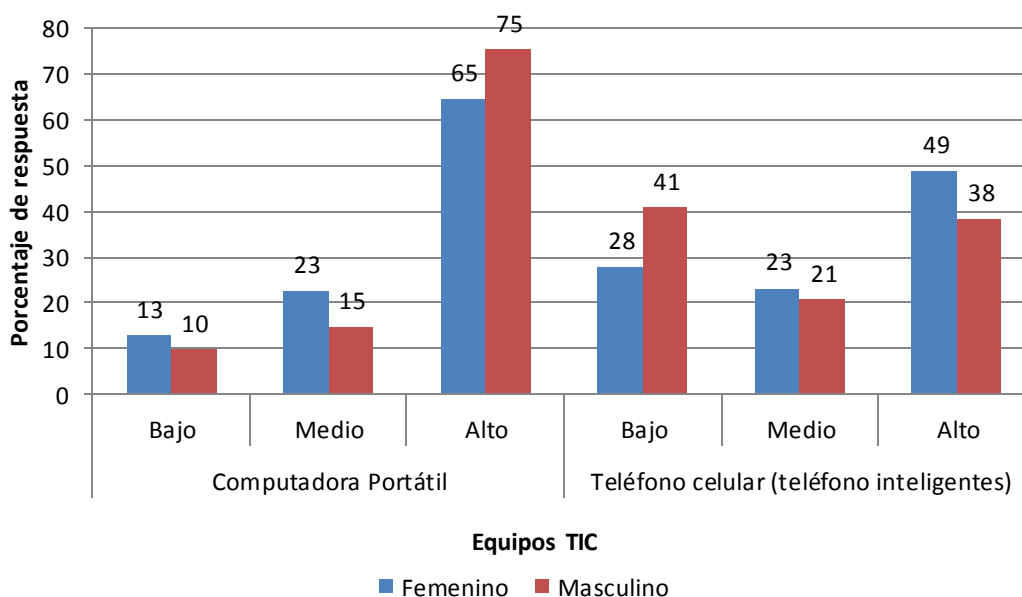


Gráfico 83. Diferencias entre género y uso de equipos TIC para el acceso a Internet

8.9.2. El género y las destrezas en el manejo de programas informáticos

El resultado de la prueba Chi-cuadrado indica que existen diferencias estadísticamente significativas de género en el manejo de: procesador de texto, edición gráfica, video y audios y en el manejo de las funciones del sistema operativo (Tabla 73).

Tabla 73

Diferencia entre género y destrezas en el manejo de programas informáticos

	Procesador de textos	Edición gráfica	Edición de Video	Edición de sonido	Funciones del Sistema Operativo
Chi Cuadrado	10,5	9,38	25,86	30,45	18,15
Grados de libertad	2	2	2	2	2
p-valor	0,005	0,009	0,000	0,000	0,000

El Gráfico 84 permite observar que los profesores varones manifiestan manejar programas informáticos en mayor porcentaje que las profesoras (Gráfico 84). Estos datos muestran que las mujeres se encuentran en desventaja sobre el uso de los programas informáticos indicados respecto a sus colegas hombres.

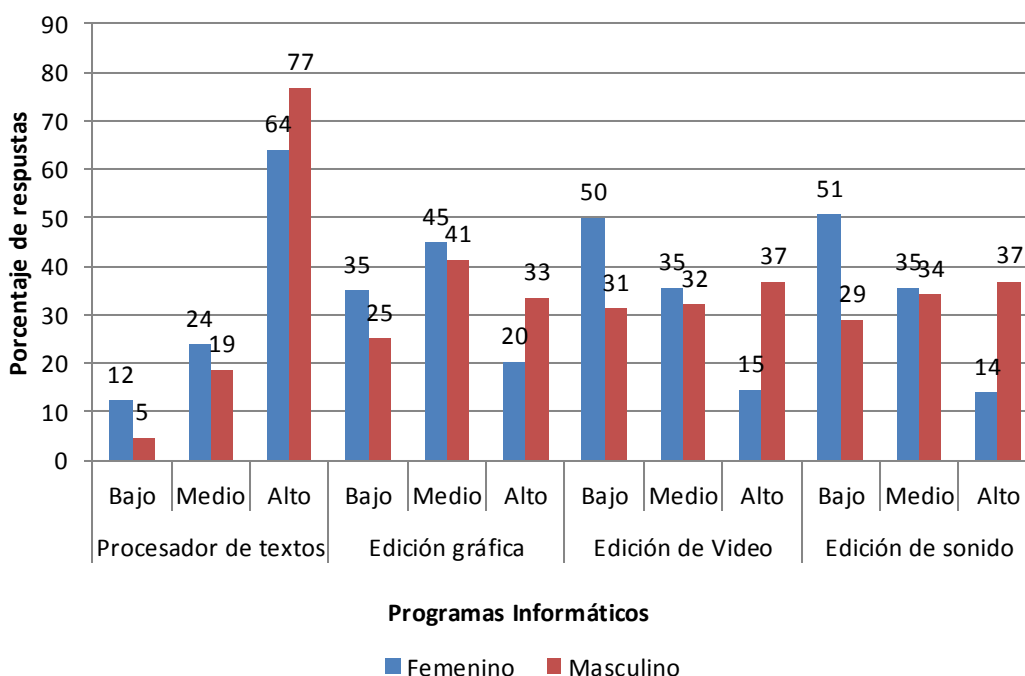


Gráfico 84. Diferencias entre género y destrezas en el manejo de los programas informáticos

8.9.3. El género y la destreza en el manejo de los equipos TIC

Los datos obtenidos por la prueba del Chi-cuadrado muestran que existen diferencias estadísticamente significativas en cuatro variables: computadoras, proyector multimedia, pizarra digital y tabletas (Tabla 74).

Tabla 74

Diferencia entre género y destrezas en manejo de equipos TIC

		Proyector Multimedia	Pizarra digital	Tabletas
Género	Chi Cuadrado	14,15	21	8,84
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,001	0,000	0,012

Los resultados permiten observar que los profesores hombres han adquirido competencias que les permiten usar los equipos TIC en mayor porcentaje que las mujeres (Gráfico 85). Estos datos permiten determinar que las profesoras deben ser formadas para el uso de los recursos TIC especialmente aquellos que le permitan usar la computadora en la clase.

La pizarra digital y las tabletas son recursos menos frecuentes en la educación boliviana, sin embargo los profesores deben ser formados para el uso de estos dispositivos y estar preparados para los cambios tecnológicos que se suscitan en la sociedad.

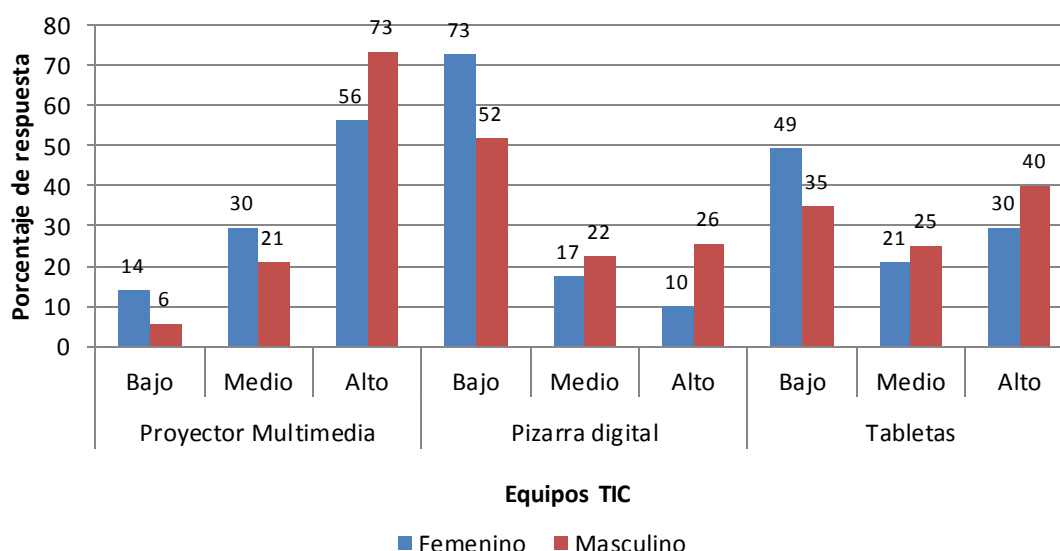


Gráfico 85. Diferencia entre género y manejo de equipos tecnológicos

8.9.4. El género y los espacios de almacenamiento web

Se observa que la relación de género y el uso de espacios de almacenamiento web existe una diferencia estadísticamente significativa en el uso de los servidores Dropbox y Mega (Tabla 75).

Tabla 75

Diferencia entre género y espacios de almacenamiento web

		Dropbox	Mega
Género	Chi- Cuadrado	10,43	8,88
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,005	0,012

Los resultados permite observa que aunque el uso de los servicios de almacenamiento web es aun inicial, existe una diferencia en el manejo entre hombres y mujeres en el nivel medio y alto, siendo los hombres los que más usan este tipo de espacios web (Gráfico 86).

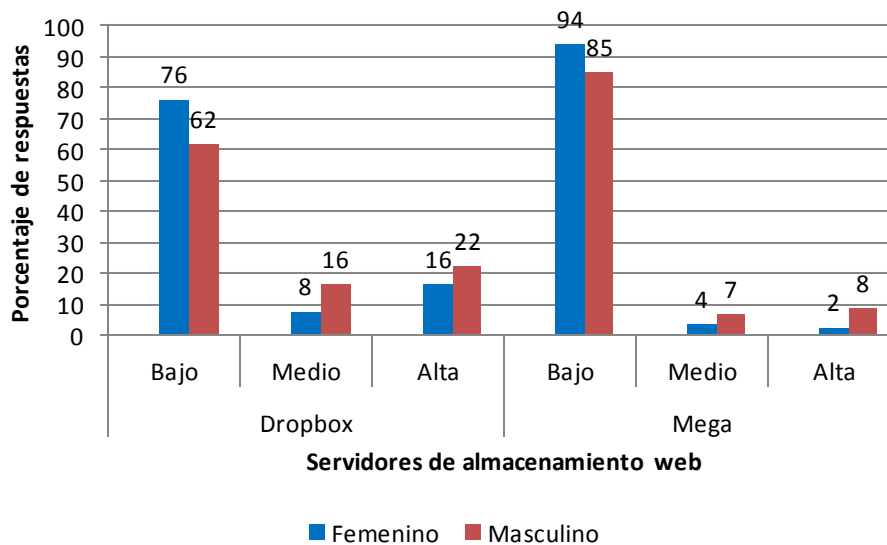


Gráfico 86. Diferencia entre género y almacenamiento web

8.9.5. El género y el uso de equipos TIC en la clase

Los resultados permiten observar que existen diferencias estadísticamente significativas entre el género y el manejo del correo electrónico, proyector multimedia, pizarra digital interactiva, proyector de documentos y la cámara fotográfica en la clase (Tabla 76).

Tabla 76

Diferencia entre género y uso de equipos TIC en la clase

		Radio	Proyector Multimedia	Pizarra digital interactiva	Proyector de documentos	Cámara de fotografía
Género	Chi Cuadrado de libertad	16	7,5	9,7	8	9,9
	p-valor	0,00	0,024	0,008	0,018	0,007

Se observa que los profesores varones usan de forma frecuente en la clase el proyector multimedia más que las profesoras. Sin embargo, las mujeres usan la radio, la cámara fotográfica y el proyector de documentos más que los profesores varones (Gráfico 87). Si bien las profesoras usan con mayor porcentaje y de forma frecuente los recursos indicados, el no usar el proyector multimedia con la misma frecuencia que los varones muestra que no usa la computadora en la clase de forma frecuente, posiblemente esto se debe a sus competencias en el manejo de este equipo o por la falta de equipamiento en la clase o la unidad educativa.

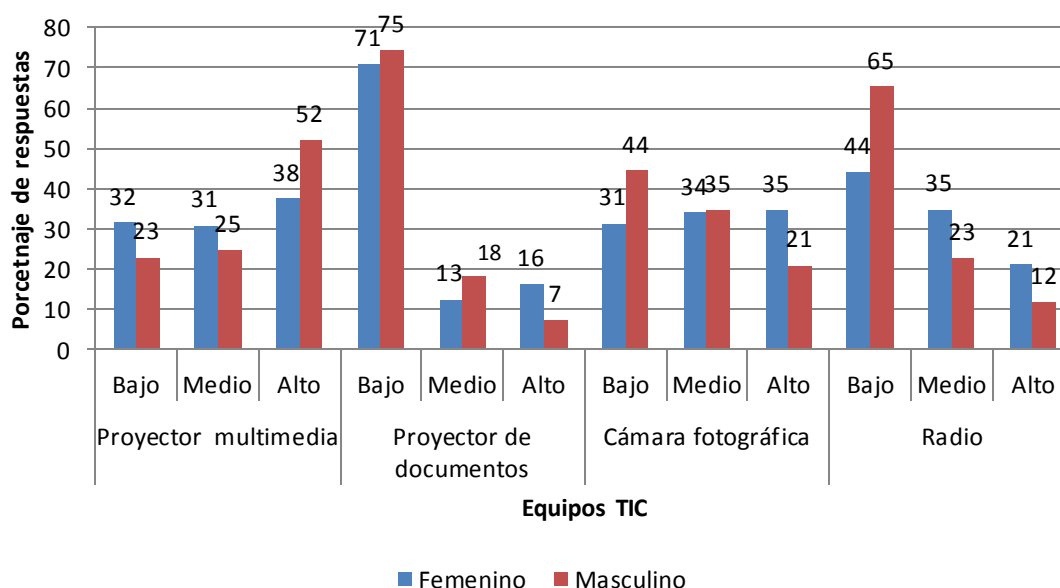


Gráfico 87. Diferencia entre género y uso de equipos TIC en la clase

8.9.6. El género y frecuencia de uso de recursos de Internet

La prueba de Chi-cuadrado muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre hombre y mujeres a la hora de usar correo electrónico y exámenes online (Tabla 77).

Tabla 77

Diferencia entre género y uso de recursos de Internet

		Correo electrónico	Exámenes Online
Género	Chi Cuadrado	6,6	6,7
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,04	0,04

Los resultados permiten observar que los profesores varones usan el correo electrónico y los exámenes online más que sus colegas s mujeres (*Gráfico 88*).

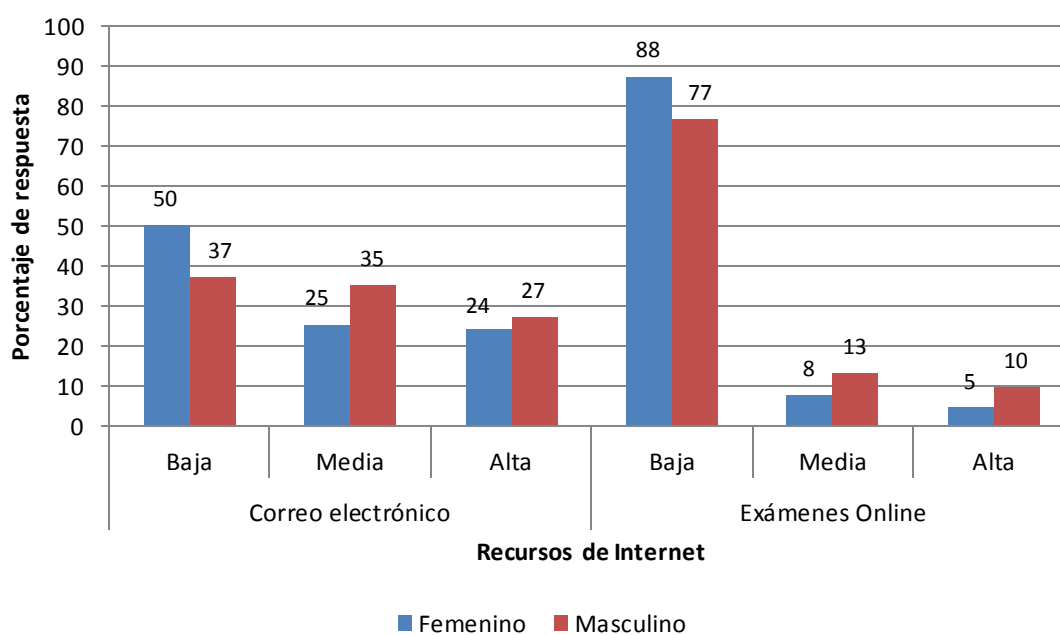


Gráfico 88. Relación de género y el uso de recursos de Internet

8.9.7. El género y las consideraciones sobre la formación recibida

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre el género y la formación recibida en recursos multimedia y para la incorporación de las TIC en la práctica docente (Tabla 78).

Tabla 78

Relación de género y la valoración de la formación recibida

		La formación en recursos multimedia (video, imagen y audio) me permite crear, usar o adaptar materiales dinámicos e interactivos.	La formación recibida me ha permitido usar e incorporar las TIC en mi práctica docente.
Género	Chi Cuadrado	6,6	9,4
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,037	0,009

Los profesores varones manifiestan un nivel alto (64%) de conformidad con la proposición sobre el impacto de la formación en su actividad docente, por otra parte las mujeres (19%) se muestran en desacuerdo respecto a esta proposición. Respecto a la formación en recursos multimedia se puede observar una tendencia es similar (Gráfico 89), estas diferencias son estadísticamente significativas por tanto hombres y mujeres mantiene posiciones distintas a la hora de valorar la formación recibida.

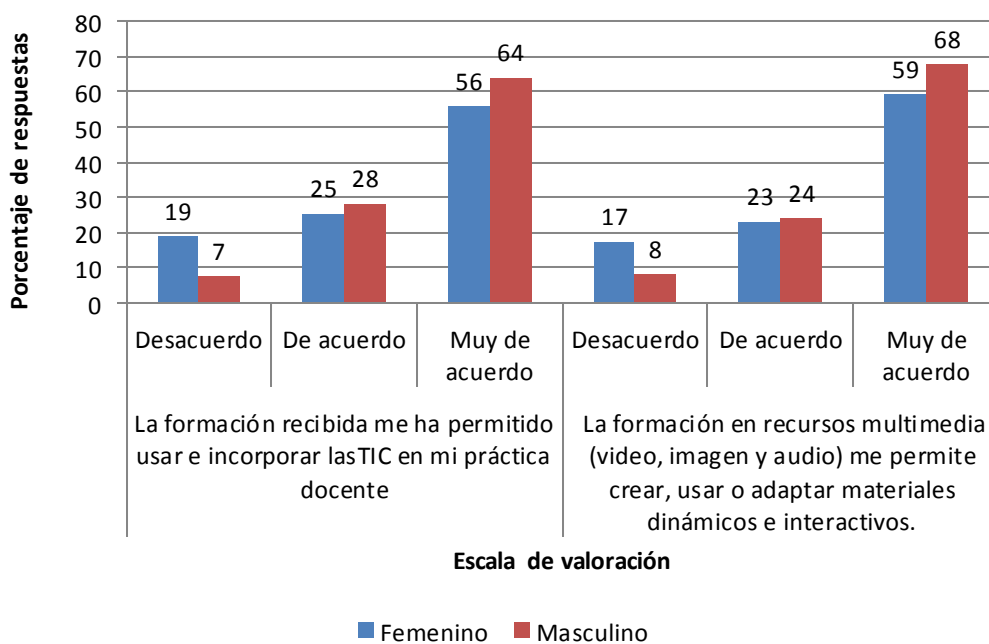


Gráfico 89. Relación entre género y la valoración de la formación recibida

8.9.8. El género y la instancia formativa

Se observa que la prueba Chi-Cuadrado muestra una diferencia estadísticamente significativa entre género y las variables de formación autodidacta y congresos, jornadas, conferencias, etc. (Tabla 79).

Tabla 79
Diferencia entre género y las instancias formativas

		Congresos, jornadas y conferencias	Autodidacta
Género	Chi-Cuadrado	6,06	13,06
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,05	0.001

Se observa que los profesores hombres (65%) son muchos más autodidactas que las mujeres (45%). Además, es posible observar que el porcentaje de mujeres que nunca se formaron de forma autodidacta representa el 30%. Por otra parte se observa que los profesores hombres asisten con mayor frecuencia a eventos de formación como congresos, jornadas, seminarios, etc., que las mujeres. (Gráfico 90. Relación de género con las instancias de formación Gráfico 90).

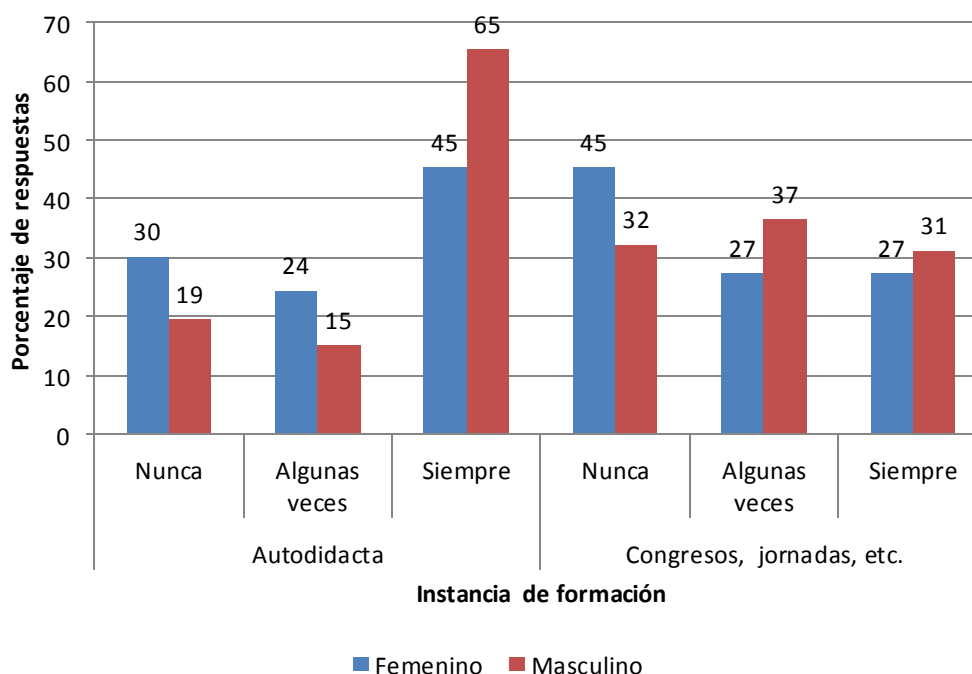


Gráfico 90. Relación de género con las instancias de formación

8.9.9. El género y recursos creados para la clase

Según los resultados obtenidos con prueba Chi-cuadrado se han identificado diferencia estadísticamente significativa entre las variables género y las variables: actividades multimedia, Blogs, hojas de cálculo, animaciones, contenido digital y videos (Tabla 80).

Tabla 80

Diferencia entre género y creación de recursos digitales para la clase

		Actividades multimedia	Blogs	Hojas de cálculo	Animaciones	Contenido digital (exeelearning, cuadernia, etc.)	Videos
Género	Chi-cuadrado	9,95	7,12	12,37	7,56	7,5	8,75
	Grados de libertad	2	2	2	2	2	2
	p-valor	0,007	0,03	0,002	0,023	0,024	0,013

Los resultados muestran que menos del 50% de profesores, tanto hombres como mujeres, crean recursos para la clase. Sin embargo, los hombres crean más recursos digitales de audio, contenidos digitales, animaciones, hojas de cálculo, blogs y actividades multimedia que las mujeres (Gráfico 91).

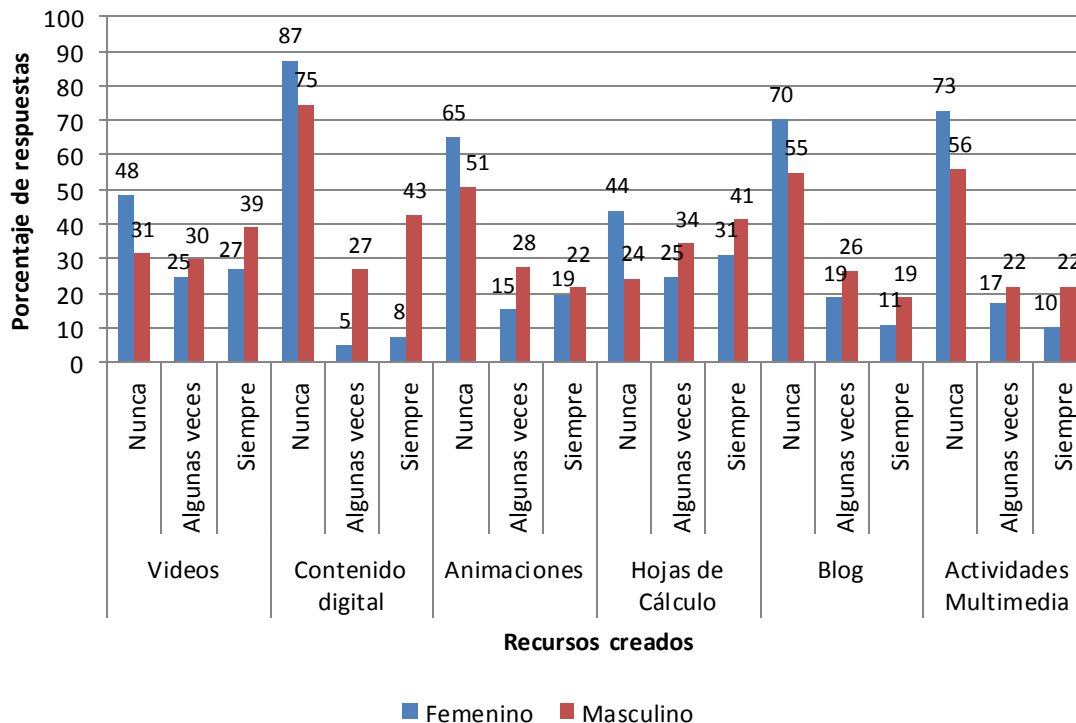


Gráfico 91. Diferencias de Género y la creación de recursos digitales para la clase

8.10. Especialidad docente

8.10.1. Especialidad docente y frecuencia con la que usa los programas informáticos para impartir clases

A través de la prueba del Chi-cuadrado se ha identificado diferencias estadísticamente significativas entre la especialidad docente y la frecuencia de uso de los programas informáticos para impartir clases (Tabla 81).

Tabla 81

Diferencias entre especialidad docente y la frecuencia de uso de programas informáticos

		Hoja de cálculo	Procesador de textos
Especialidad docente	Chi-cuadrado	25,37	18,85
	Grados de libertad	4	4
	p-valor	0,000	0,001

Los resultados muestran que los profesores del área de Ciencias y Tecnología usan con mayor frecuencia las manejo de hojas de cálculo y el procesador de texto a la hora de impartir clases (

Gráfico 92). Es posible entonces indicar que la especialidad docente marca el uso frecuente en la clase de los dos programas indicados.

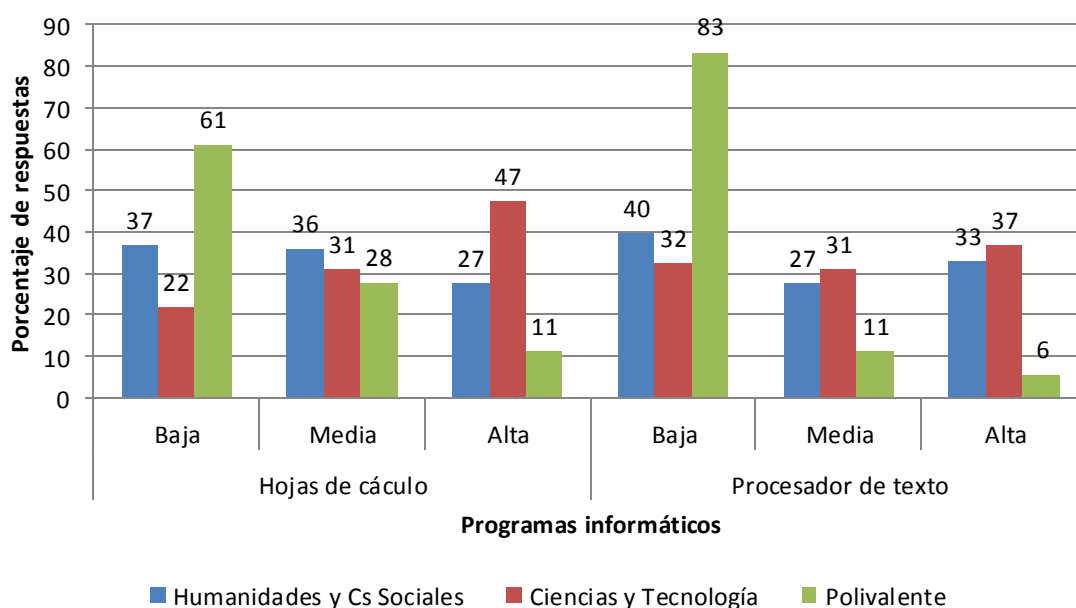


Gráfico 92. Diferencias entre especialidad docente y uso de programas informáticos a la hora de impartir clases

8.11. Titulación académica

8.11.1. Titulación académica y frecuencias de uso de los servicios del teléfono celular

La prueba Chi-cuadrado ha permitido determinar que la titulación académica del profesor marca diferencias estadísticamente significativas en el manejo de algunos servicios del teléfono celular (Tabla 82).

Tabla 82

Diferencia entre titulación académica y frecuencias de uso de los servicios del teléfono celular

		Búsqueda de información en Internet	Lee y escribe correos	Envía mensajes de texto
Titulación Académica	Chi-cuadrado	6,9	9,18	7,55
	Grados de libertad	2	2	
	p-valor	0,032	0,010	0,023

Los resultados permiten observar que los profesores con y sin titulación universitaria usan los diversos servicios del teléfono celular. Sin embargo los profesores que han obtenido titulación universitaria (Licenciatura, Master, Diplomados, Especialidad o Doctorado) usan con mayor frecuencia los tres servicios en los que se identifica diferencias estadísticamente significativas (Gráfico 93).

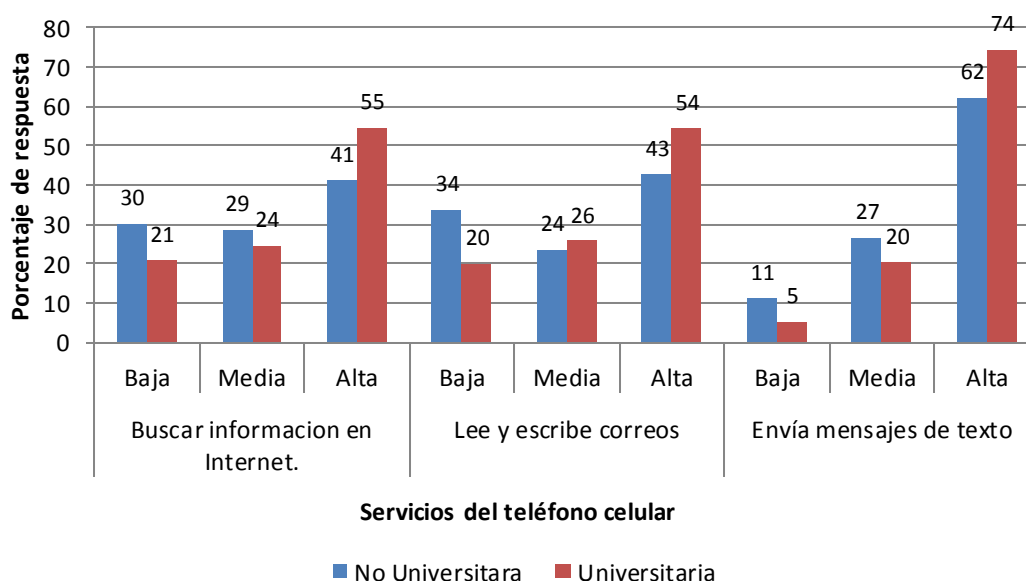


Gráfico 93. Diferencia entre titulación académica y frecuencia de uso de los servicios de Internet

8.11.2. Titulación académica y uso de dispositivo para acceso a Internet

La prueba del Chi-cuadrado permite obtener una diferencia estadísticamente significativa entre la titulación académica y el dispositivo que usa para acceder a Internet (Tabla 83).

Tabla 83

Diferencia entre titulación académica y uso de dispositivo de acceso a Internet

		Computadora de Mesa	
Titulación Académica	Chi-cuadrado		6,46
	Grados de libertad		2
	p-valor		0,04

Los resultados permiten observar que los profesores con titulación universitaria acceden a Internet, con mayor frecuencia desde la computadora de mesa que sus colegas con titulación no universitaria (Gráfico 94).

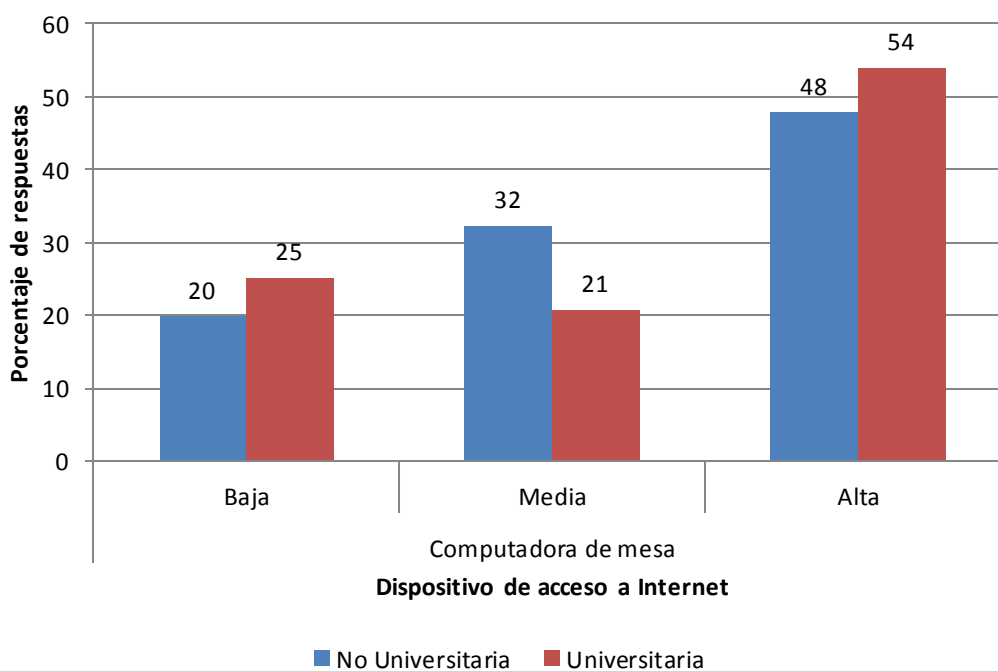


Gráfico 94. Diferencia entre titulación académica y uso de dispositivos de acceso a Internet

8.11.3. Titulación académica y lugar de acceso a Internet

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre titulación académica y las variables trabajo, café Internet y casa de amigos o familiares (Tabla 84)

Tabla 84

Diferencias entre titulación académica y lugar de acceso a Internet

		Trabajo	Café Internet
Titulación Académica	Chi-cuadrado	20,44	8,1
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,000	0,017

Los resultados permiten observar que los profesores con titulación académica universitaria acceden con mayor frecuencia a Internet desde el trabajo (46%). Por otra parte, se observa que el 21% de los profesores que tienen titulación académica no universitaria accede a Internet con mayor frecuencia a través de los servicios de café Internet (*Gráfico 95*).

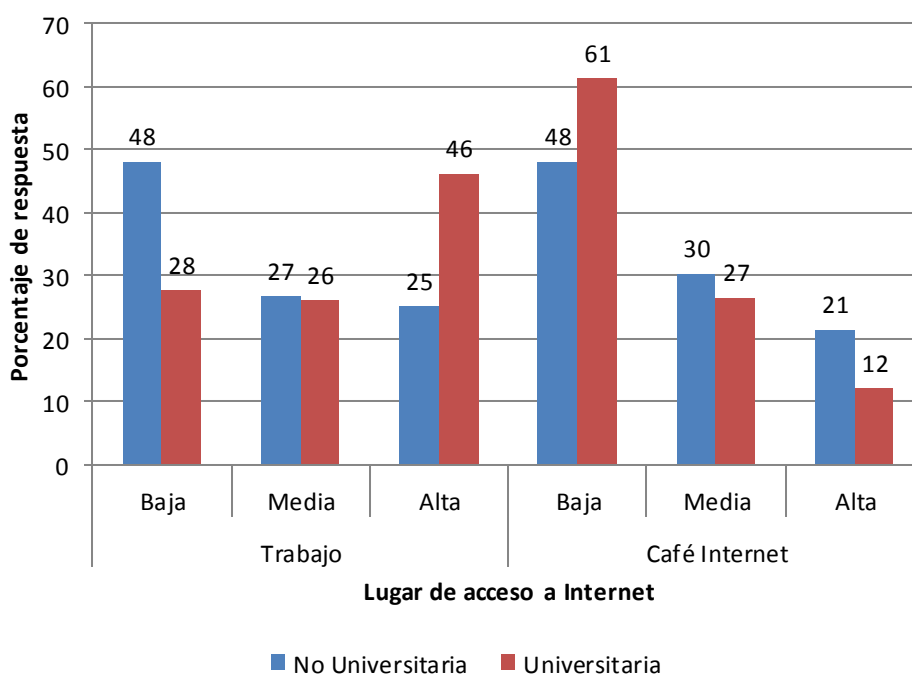


Gráfico 95. Diferencia de titulación académica y el lugar de acceso a Internet

8.11.4. Titulación académica y la destreza de programas informáticos

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido encontrar diferencias estadísticamente significativas entre la titulación académica y las destrezas en el manejo de: procesador de textos, base de datos, hoja de cálculo, presentaciones multimedia, funciones del sistema operativo e Internet (Tabla 85).

Tabla 85

Diferencias entre titulación académica y la destreza en el manejo de programas informáticos

Titulación Académica		Procesador de texto	Base de datos	Hoja de cálculo	Presentaciones multimedia	Funciones del Sistema Operativo	Internet
Chi-cuadrado		7,39	7,57	6,1	6,69	6,12	6,83
Grados de libertad		2	2	2	2	2	2
p-valor		0,025	0,023	0,047	0,035	0,047	0,033

Los resultados muestran los profesores con titulación académica universitaria tiene una frecuencia mayor en todos los niveles altos de cada variable indicada. Por otra parte, se observa que los profesores con titulación no universitarios tienen una mayor frecuencia en el nivel medio (Gráfico 96). Por tanto, el lograr un título universitario contribuye a desarrollo de la competencia digital básica.

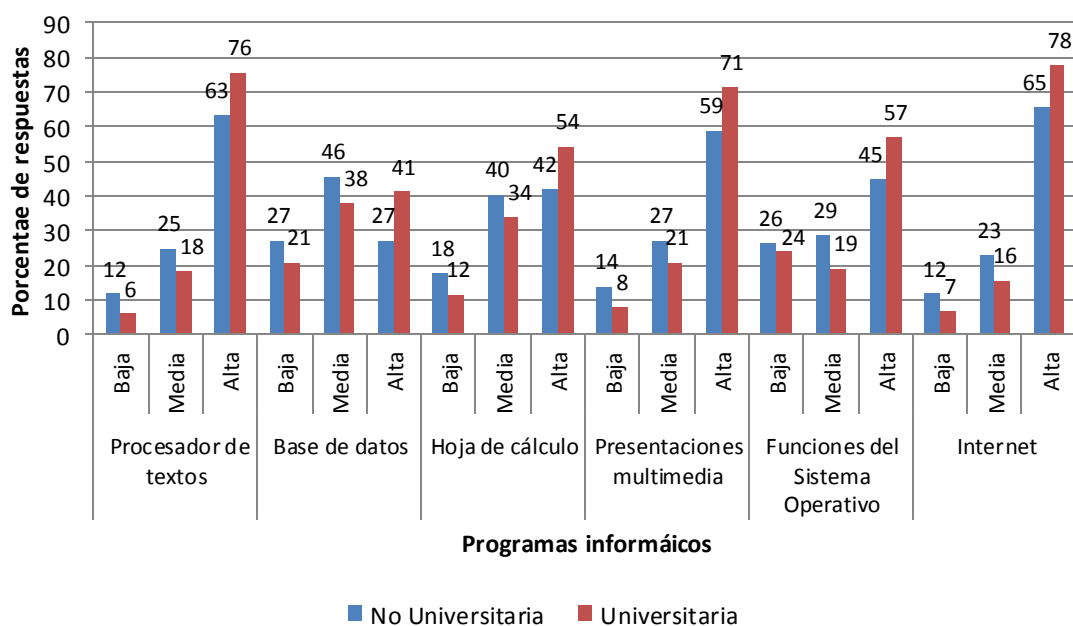


Gráfico 96. Diferencias entre titulación académica y destrezas en el manejo de programas informáticos.

8.11.5. Titulación académica y las destrezas en manejo de dispositivos TIC

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido identificar las diferencias estadísticas significativas en entre la titulación académica y la destreza en manejo de cinco dispositivos TIC (Tabla 86).

Tabla 86

Diferencia entre la titulación y las destrezas en el manejo de dispositivos TIC

		Proyector multimedia	Pizarra digital interactiva	Proyector de documentos	Tabletas
Titulación Académica	Chi-cuadrado	6,56	13,1	9,33	11,24
	Grados de libertad	2	2	2	2
	p-valor	0,038	0,001	0,009	0,004

Los datos muestran que los profesores con titulación universitaria manifiestan manejar los equipos tecnológicos (proyector multimedia, pizarra digital interactiva, proyector de documentos y tabletas) con destrezas altas (Gráfico 97). Por tanto, la obtención de un título universitario contribuye al desarrollo competencias digitales que posibiliten el uso de diversas tecnologías con mayor seguridad.

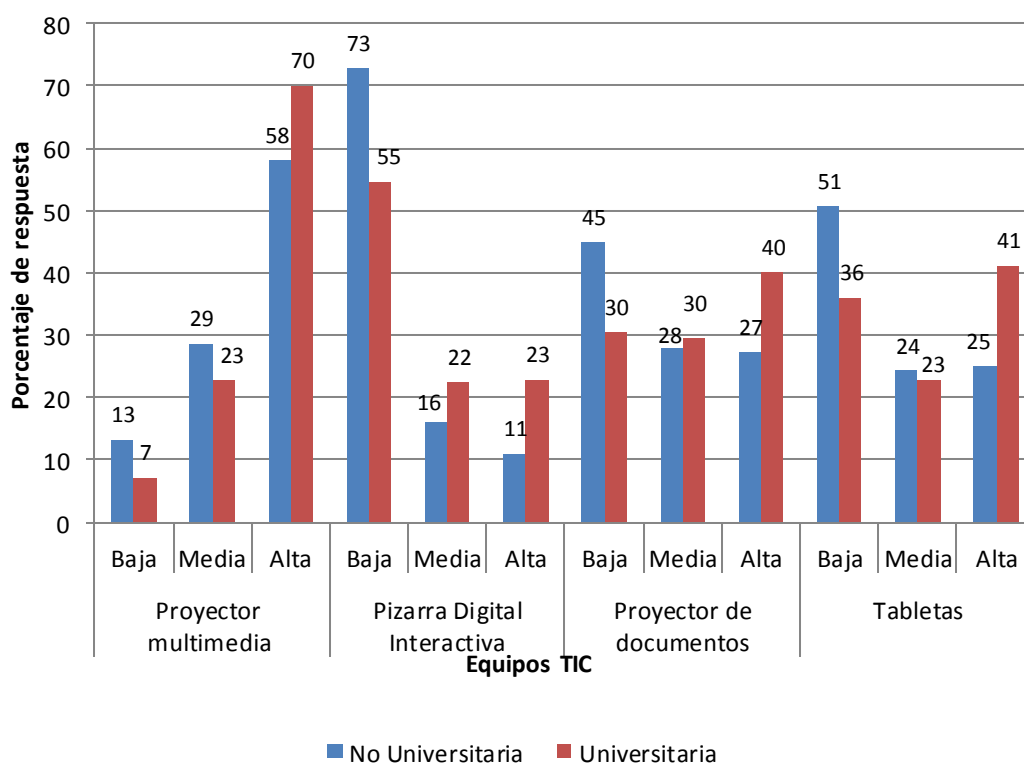


Gráfico 97. Diferencia entre titulación académica y destreza en el manejo de equipos TIC

8.11.6. Titulación académica y espacios de almacenamiento web

La titulación académica y los espacios de almacenamiento presentan diferencias estadísticas significativas con la variable Google Drive (Tabla 87).

Tabla 87

Diferencias entre titulación académica y espacios de almacenamiento

		Google Drive
Titulación Académica	Chi-cuadrado	11,53
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,003

El uso de los espacios de almacenamiento no es muy habitual, sin embargo, se identifica diferencias estadísticamente significativas entre los profesores con titulación universitaria y los que no tienen titulación universitaria. Los resultados permiten observar que los profesores con titulación universitaria usan con mayor frecuencia Google Drive. Por otra parte, en el nivel medio de Google Drive se observa que los profesores con titulación no universitaria tienen una frecuencia mayor que los profesores con titulación universitaria (Gráfico 98). Por tanto, se puede decir que la titulación académica universitaria contribuye a las competencias digitales relacionadas con el uso del servicio de almacenamiento en Internet.

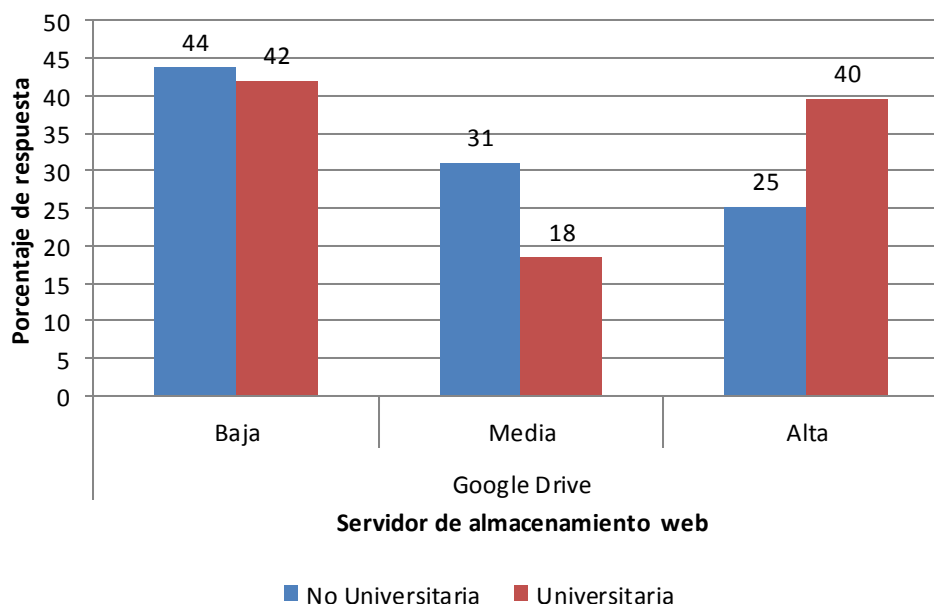


Gráfico 98. Diferencias entre la titulación académica y el uso de servidores web

8.11.7. Titulación académica y el uso de las Videoconferencias

El servicio de video conferencia no es muy usado por los profesores bolivianos sin embargo la prueba Chi-cuadrado ha permitido determinar la existencia de diferencias significativas entre titulación académica y los servicios de Skype y Hungouts de Google (Tabla 88).

Tabla 88

Diferencias entre titulación académica y el uso del servicio de videoconferencia

		Skype	Hungouts
Titulación Académica	Chi-cuadrado	26,158	7,371
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,000	0,025

Los profesores usan más Skype como servicio de videoconferencia, sin embargo los que tiene titulación universitaria tiene un porcentaje mayor en los niveles medio y alto de uso del servicio. Hungouts es un servicio menos conocido, sin embargo, los profesores con titulación universitaria lo usan más en el nivel Alto, y los profesores con titulación no universitaria lo usan más en nivel medio (Gráfico 99). Lo datos muestran que la formación universitaria tiene una incidencia en el uso de los servicios de videoconferencia Skype y Hungouts.

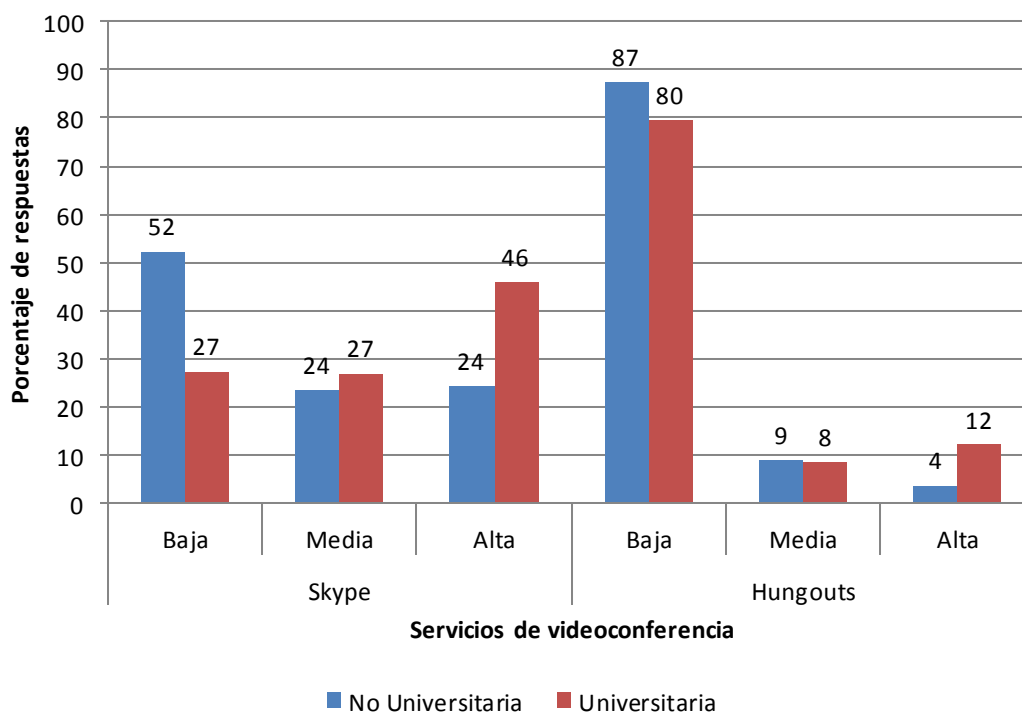


Gráfico 99. Diferencias entre la titulación académica y el uso del servicio de la videoconferencia

8.11.8. Titulación académica y dispositivos TIC usados en la clase

La titulación académica y los dispositivos TIC usados en clase muestran diferencias estadísticamente significativas en las variables: televisor, computadora, proyector multimedia, tableta y cámara fotográfica, según indica los resultados de la prueba Chi-cuadrado (Tabla 89).

Tabla 89

Diferencias entre titulación académica y los dispositivos TIC usados en clase

		Televisor	Computadora	Proyector multimedia	Tableta	Cámara fotográfica
Titulación Académica	Chi-cuadrado	6,12	6,86	8,38	6,64	7,46
	Grados de libertad	2	2	2	2	2
	p-valor	0,047	0,032	0,015	0,036	0,024

Los profesores con titulación académica universitaria muestran mayores porcentajes de uso de los dispositivos TIC en la clase (Gráfico 100). Esta situación influirá directamente en el uso de TIC por parte de los estudiantes, poniendo en desventaja a los estudiantes donde se usan poco las TIC en el aula.

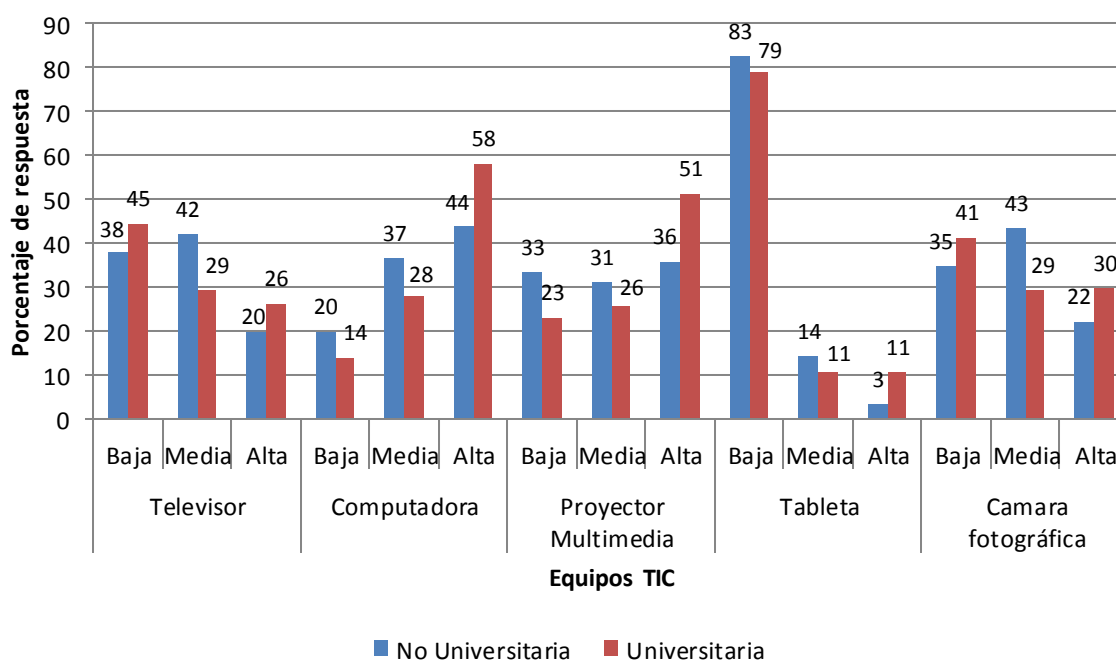


Gráfico 100. Diferencias entre titulación académica y el uso de las TIC en la clase

8.11.9. Titulación académica y los programas informáticos para preparar la clase

Existen diferencias estadísticamente significativas entre titulación académica y los programas informáticos (procesador de textos, base de datos y presentaciones multimedia) usados para preparar la clase (Tabla 90).

Tabla 90

Diferencias entre titulación académica y el uso de programas informáticos para preparar la clase

		Procesador de Texto	Base de datos	Presentaciones multimedia
Titulación Académica	Chi-cuadrado	6,56	8,04	7,76
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,038	0,018	0,021

Los datos permiten observar que los profesores con titulación académica universitaria tienen una frecuencia elevada en la escala Alta en los tres programas. Por otra, los profesores con titulación no universitaria tienen un porcentaje alto en la escala Media en los programas procesador de texto y presentaciones multimedia (Gráfico 101). Los profesores con titulación son los que usan más Procesador de texto, presentaciones multimedia y bases de datos para preparar sus materiales de clase.

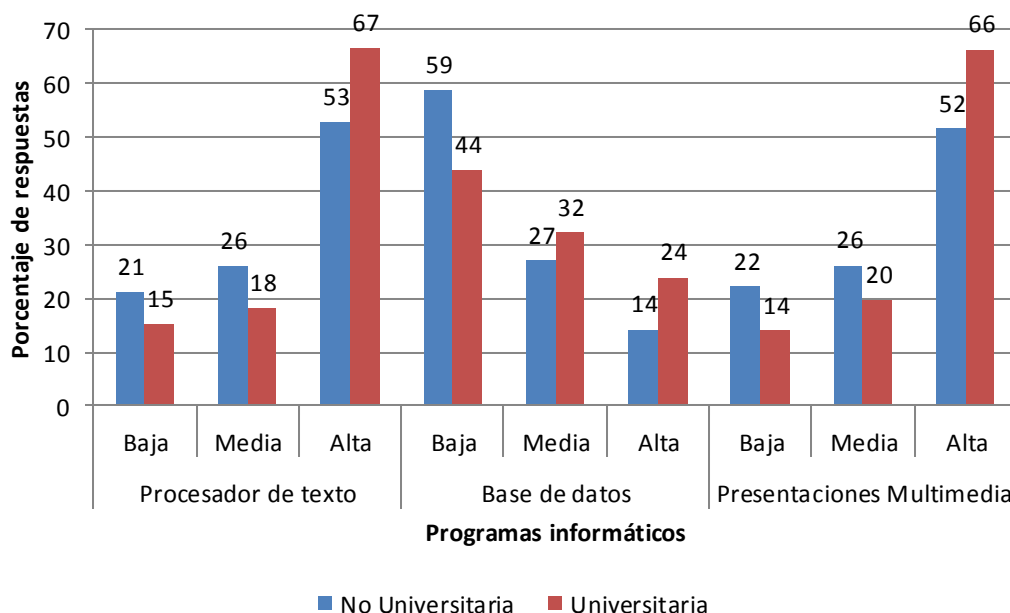


Gráfico 101. Diferencias entre titulación y el uso de programas informáticos para preparar la clase

8.11.10. Titulación académica y programas informáticos que usa para impartir clases

Los resultados de la prueba Chi-cuadrado muestra las diferencias estadísticamente significativas entre titulación académica y uso de programas informáticos en la clase (Tabla 91).

Tabla 91

Diferencias entre titulación académica y programa informáticos usados en la clase

		Procesador de textos	Base de datos	Hojas de cálculo	Programas de edición gráfica	Presentaciones multimedia
Titulación Académica	Chi-cuadrado	10,999	8,85	6,48	12,93	13,67
	Grados de libertad	2	2	2	2	2
	p-valor	0,004	0,012	0,039	0,002	0,001

Los profesores con titulación académica universitaria hacen uso de los programas informáticos con frecuencias alta mucho más que sus colegas con titulación no universitaria (*Gráfico 102*). Evidenciando de esta forma que el grupo de profesores con titulación universitaria introduce las TIC con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

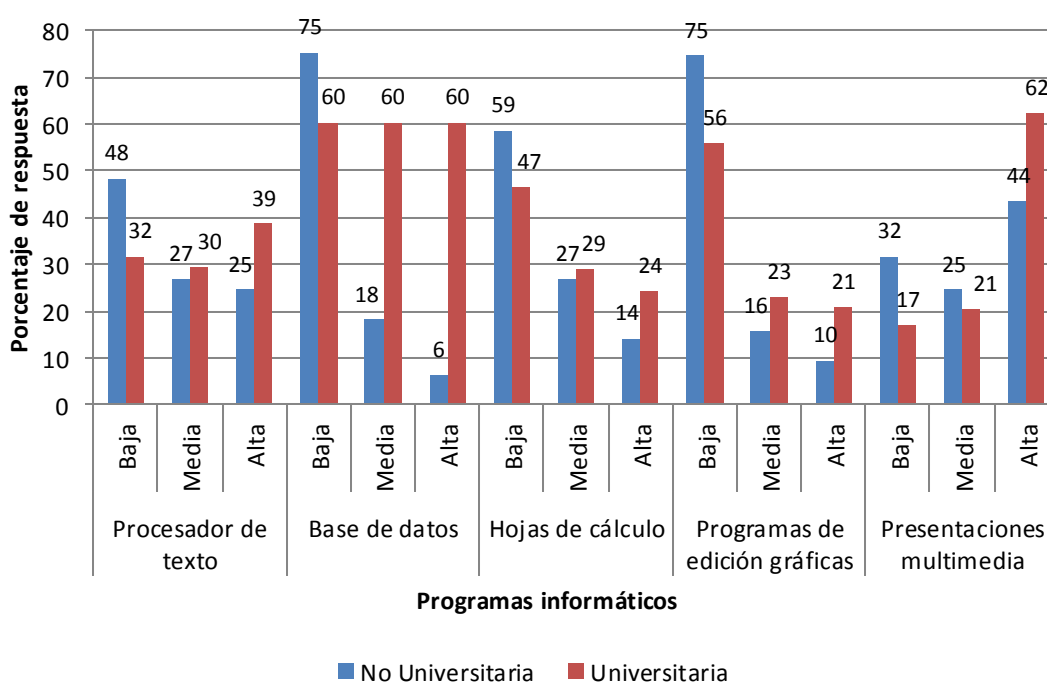


Gráfico 102. Diferencias entre Titulación académica y el uso de programas informáticos en la clase

8.11.11. Titulación académica y el uso de servicios de Internet con la clase

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre titulación académica y once servicios de Internet que se usan en la clase (Tabla 92).

Tabla 92

Diferencias entre titulación académica y el uso de servicios de Internet con la clase

		Correo electrónico	Chat	Foro	Blog	Webquest	Video web	Plataforma educativa	Exámenes online	Ofimática web
Titulación Académica	Chi-cuadrado	15,47	5,98	12,7	14,62	5,66	5,82	15,45	11,85	9,85
	Grados de libertad	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	p-valor	0,000	0,012	0,039	0,001	0,000	0,05	0,000	0,003	0,007

Como se ha indicado en apartados anteriores el uso poco frecuente de Internet en la clase se debe principalmente por la falta de conectividad en la unidad educativa y las aulas. Otra razón por la cual el profesor no usa Internet está determinada por el contexto en el cual trabaja. Sin embargo, a pesar de estas condicionantes es posible observar que los profesores con titulación académica universitaria usan de forma muy frecuente todos los servicios de Internet donde se ha identificado diferencias estadísticamente significativas (Gráfico 103).

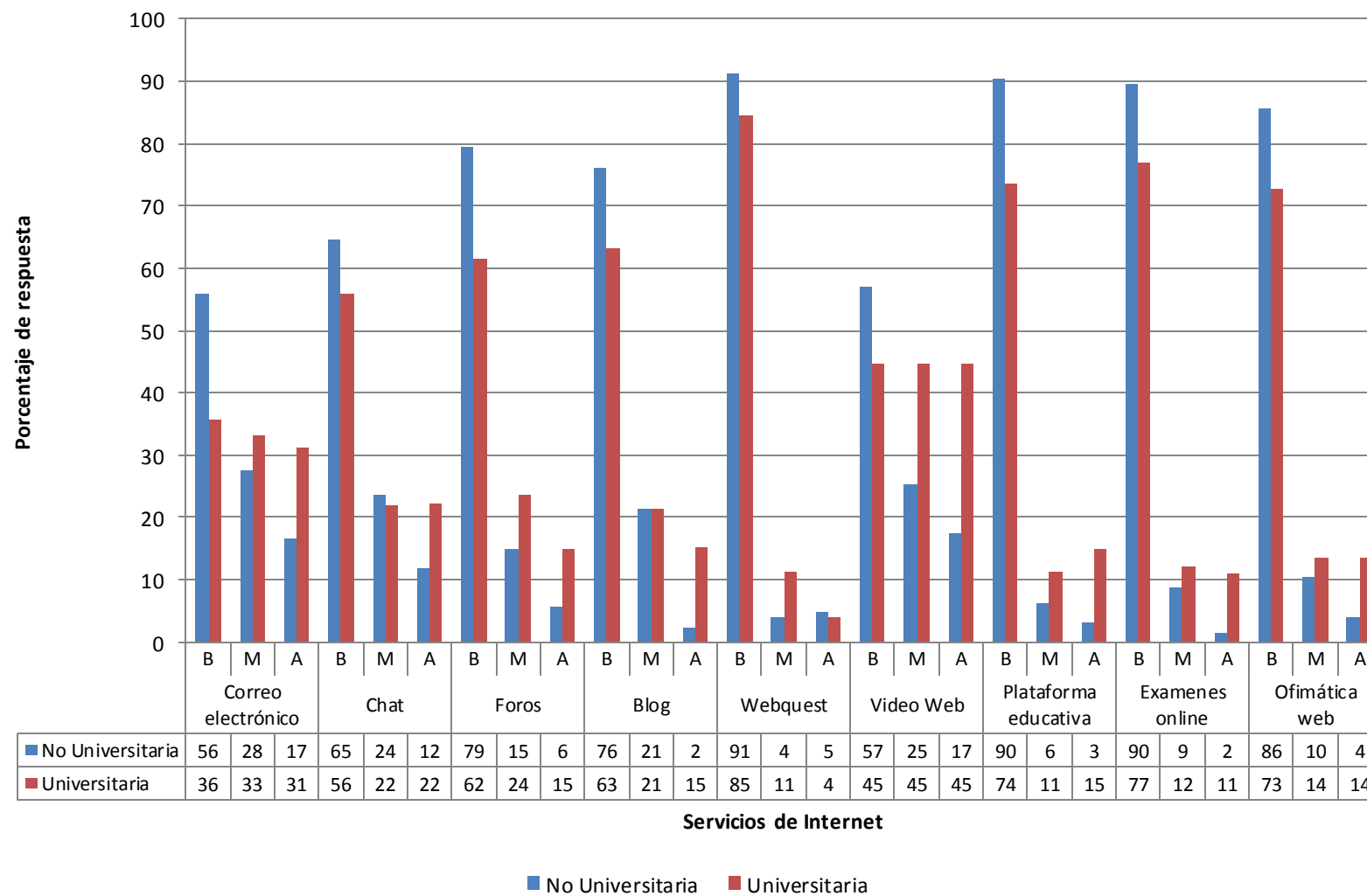


Gráfico 103. Diferencias entre titulación académica y el uso de servicios de Internet con la clase

8.11.12. Titulación académica e instancias de formación TIC

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre titulación académica y las instancias formativas en TIC, en cuatro variables del estudio (Tabla 93).

Tabla 93

Diferencias entre titulación académica e instancias de formación TIC

		Instancias educativas locales	Ministerio de Educación	Postgrado	Cursos particulares
Titulación Académica	Chi-cuadrado	8,19	7,94	22,34	9,69
	Grados de libertad	2	2	2	2
	p-valor	0,017	0,019	0,000	0,008

Los resultados muestran que los profesores con titulación académica no universitaria se han formado a través de las instituciones públicas como: Direcciones de Educación tanto Distrital como Departamental, programas de la Alcaldía Municipal y el Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia. Por otra parte, los profesores con titulación universitaria se han formado en cursos de Posgrado y cursos particulares (Gráfico 104).

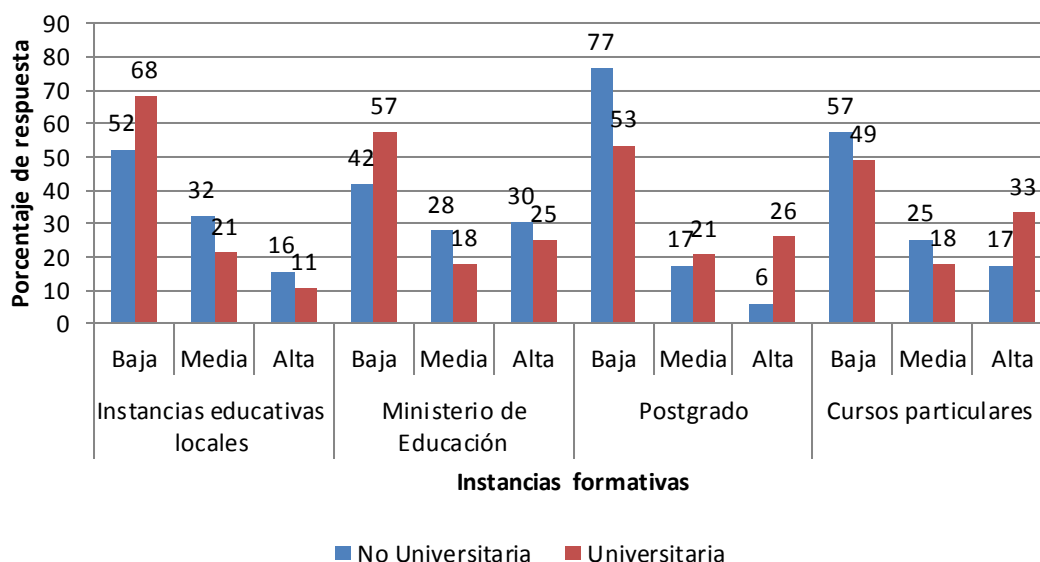


Gráfico 104. Diferencias entre titulación académica e instancias de formación TIC

8.11.13. Titulación académica y la creación de recursos para la clase

La relación entre titulación académica y la creación de contenidos digitales muestra siete variables con diferencias estadísticamente significativas (Tabla 94).

Tabla 94

Diferencias entre titulación académica y la creación de recursos para la clase

		Documentos de texto	Cuestionario en línea	Actividades multimedia	Blogs	Hojas de cálculo	Animaciones
Titulación Académica	Chi-cuadrado	6,64	6,06	8,01	6,02	6,08	7,04
	Grados de libertad	2	2	2	2	2	2
	p-valor	0,036	0,048	0,018	0,049	0,048	0,03

Los resultados muestran que la creación de contenidos digitales educativos por parte de los profesores es inicial y centrada en los programas ofimáticos. Los profesores con formación universitaria crean recursos digitales de forma muy frecuente. También, se observa que la escala Media de cuestionarios online, actividades multimedia y animaciones tiene un porcentaje alto por lo que se puede decir que estos profesores están creando más recursos digitales para sus clases que sus colegas que tienen formación no universitaria (Gráfico 105).

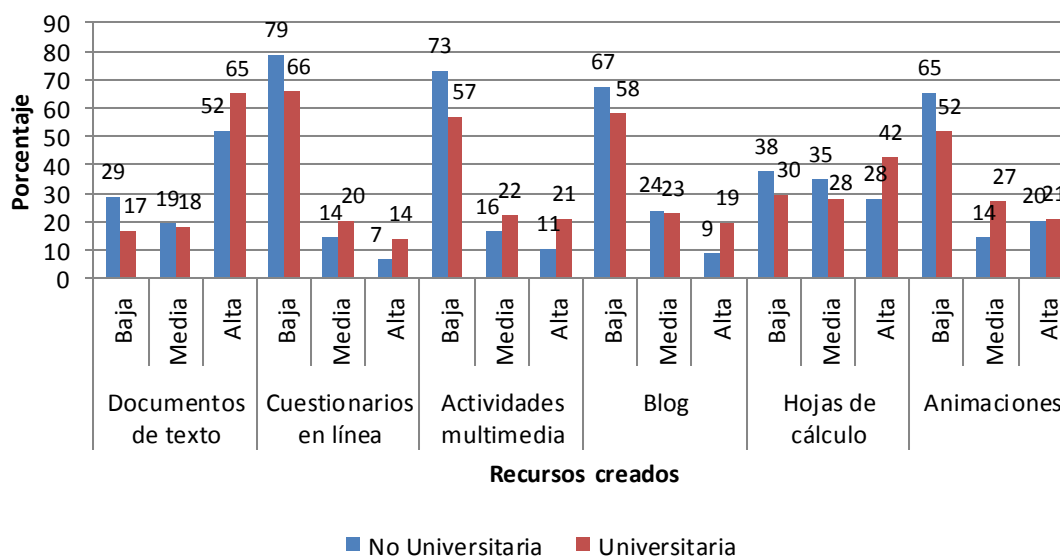


Gráfico 105. Diferencias entre titulación académica y recursos digitales creados

8.12. Tipo de unidad educativa donde trabaja el profesor

Se analiza solo a las unidades educativas públicas y privadas que representan el 96% de la muestra. Las unidades educativas de convenio son el 4% de la muestra, estas unidades no dependen del estado por lo que no perciben todos los beneficios en tecnologías y al no tener ingresos propios su situación es totalmente diferente a las otras unidades educativas analizadas.

8.12.1. Tipo de colegio y la valoración del uso de la sala de Informática

La prueba de Chi-cuadrado permite determinar diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de colegio y la valoración del uso de la sala de informática (Tabla 95).

Tabla 95

Diferencia entre el tipo de unidad educativa y la valoración del uso del laboratorio de informática

		Valoración del uso del laboratorio de informática
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	12,297
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,002

Los resultados permiten observar que los profesores de colegios privados están más satisfechos con la experiencia del uso del laboratorio de informática que los profesores de colegios públicos (*Gráfico 106*).

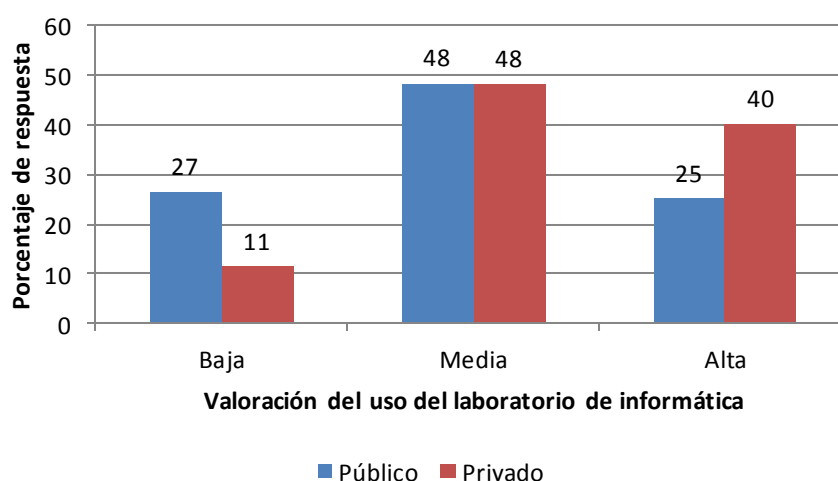


Gráfico 106. Diferencia entre el tipo de unidad educativa y la valoración del uso del laboratorio de informática

8.12.2. Tipo de colegio y disponibilidad de Internet en la unidad educativa

La prueba de Chi-cuadrado permite determinar diferencias significativas estadísticamente entre el tipo de colegio y la disponibilidad de Internet en los diferentes espacios de la unidad educativa (Tabla 96).

Tabla 96

Diferencias entre tipo de unidad educativa y acceso a Internet

		Aula	Sala/laboratorio de informática	Sala de profesores	Biblioteca
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	19,91	31,11	40,89	45,06
	Grados de libertad	2	2	2	2
	p-valor	0,000	0,000	0,000	0,000

Los datos muestran que el acceso de Internet es escaso en las unidades educativas bolivianas, sin embargo, los colegios privados tienen mayores opciones de acceso a Internet en otros espacios además de la sala/laboratorio de Informática. La valoración Alta de la escala muestra la satisfacción de los profesores respecto al acceso de Internet (Gráfico 107).

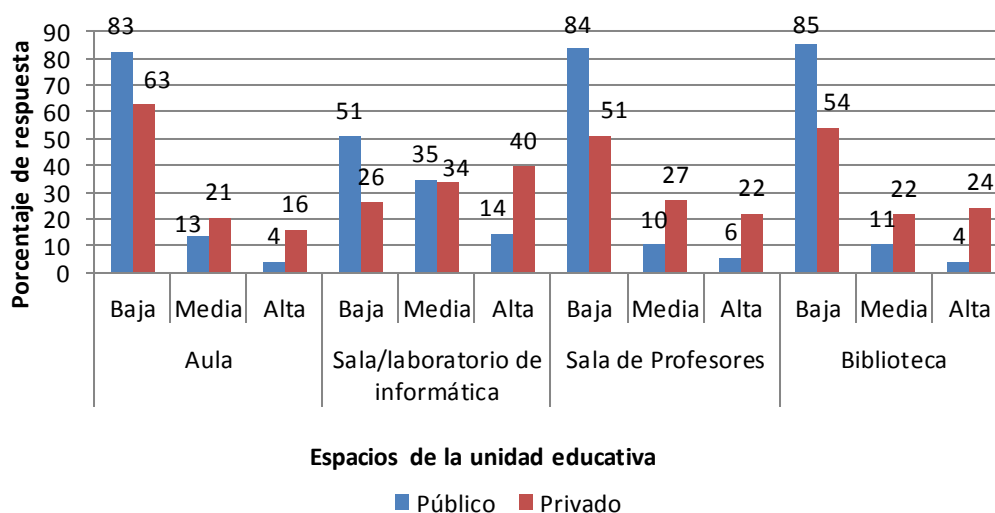


Gráfico 107. Diferencias entre tipo de unidad educativa y acceso a Internet

Por otra parte, en los colegios públicos se accede a Internet mayoritariamente por la sala/laboratorio de informática, sin embargo, su valoración es Media, mostrando que no están del todo satisfechos con el servicio (Gráfico 107), como se ha indicado en apartados anteriores.

8.12.3. Tipo de unidad educativa y servicios del teléfono celular

Se han encontrado tres diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de unidad educativa y los servicios de teléfono celular (Tabla 97).

Tabla 97

Diferencias entre tipos de unidad educativa y los servicios del teléfono celular

		Búsqueda de información en Internet	Redes sociales	Instalación de aplicaciones
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	6,58	14,75	12,72
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,037	0,001	0,002

Los profesores de colegios privados tienen un porcentaje elevado en el uso muy frecuente de las búsquedas en internet, las redes sociales y la instalación de aplicaciones. Por otra parte, los profesores de colegio públicos tienen un porcentaje alto en la frecuencia Media en la búsqueda en Internet y las redes sociales (*Gráfico 108*). Estos resultados muestran que los profesores de colegios privados están desarrollando destrezas altas en el manejo de los dispositivos móviles, lo que facilita el uso de esta tecnología en el aula.

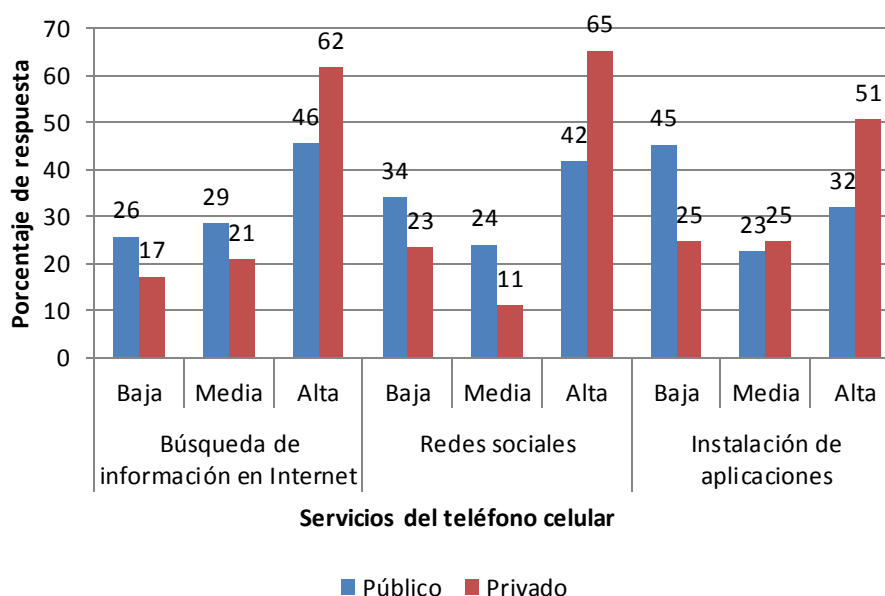


Gráfico 108. Diferencias entre tipo de colegios y los servicios del teléfono celular

8.12.4. Tipos de unidad educativa y dispositivos de acceso a Internet

La relación entre el tipo de la unidad educativa y los dispositivos de acceso a Internet muestran diferencias estadísticamente significativas en el teléfono celular y la tableta (Tabla 98).

Tabla 98

Diferencia entre tipos de unidades educativas y dispositivos de acceso a Internet

		Teléfono celular	Tableta
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	10,24	6,75
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,006	0,034

Los resultados muestran que los profesores de unidades educativas privadas usan en mayor porcentaje y de forma muy frecuente el teléfono celular y la tableta para acceder a Internet. Por otra parte, los profesores de unidades educativas públicas usan estos dispositivos de forma esporádica para acceder Internet (Gráfico 109).

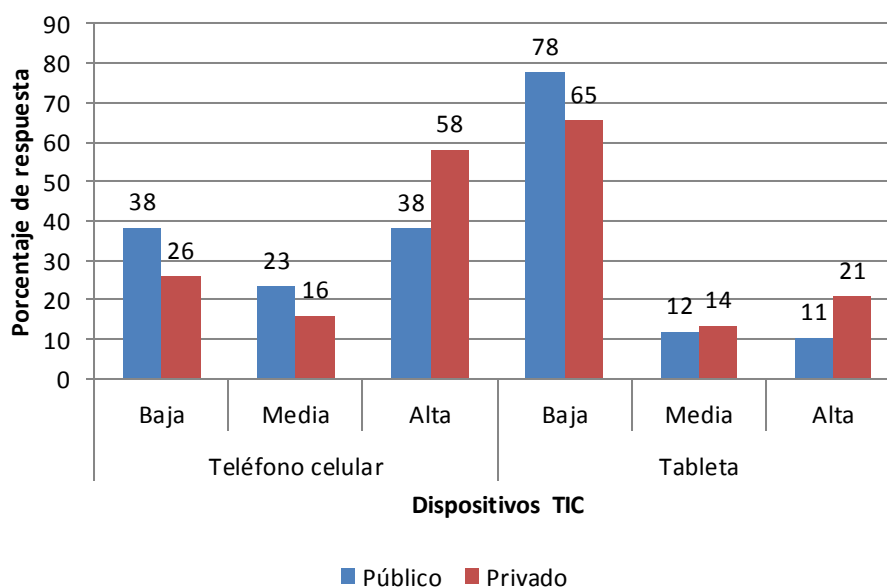


Gráfico 109. Diferencias entre tipo de unidad educativa y dispositivos de acceso a Internet

8.12.5. Tipos de unidad educativa y el lugar de acceso a Internet

Los resultados de la prueba Chi-cuadrado muestra una diferencia estadísticamente significativa entre el tipo de unidad educativa a la que pertenece el profesor y el lugar de acceso a Internet (Tabla 99).

Tabla 99

Diferencia entre tipo de unidad educativa y el lugar de acceso a Internet

		Trabajo
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	16,67
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,000

El resultado muestra que los profesores de las unidades educativas privadas acceden en mayor porcentaje y con una frecuencia alta a Internet desde su unidad educativa. Este resultado está relacionado con los resultados de apartados anteriores donde se ha evidenciado que las unidades educativas privadas tienen mayores opciones de acceso a Internet (*Gráfico 110. Diferencia entre tipo de unidad educativa y el lugar de acceso a Internet*). Las unidades educativas privadas se encuentran en ventaja respecto a la inclusión digital de niños, jóvenes y profesores en comparación a las unidades educativas públicas.

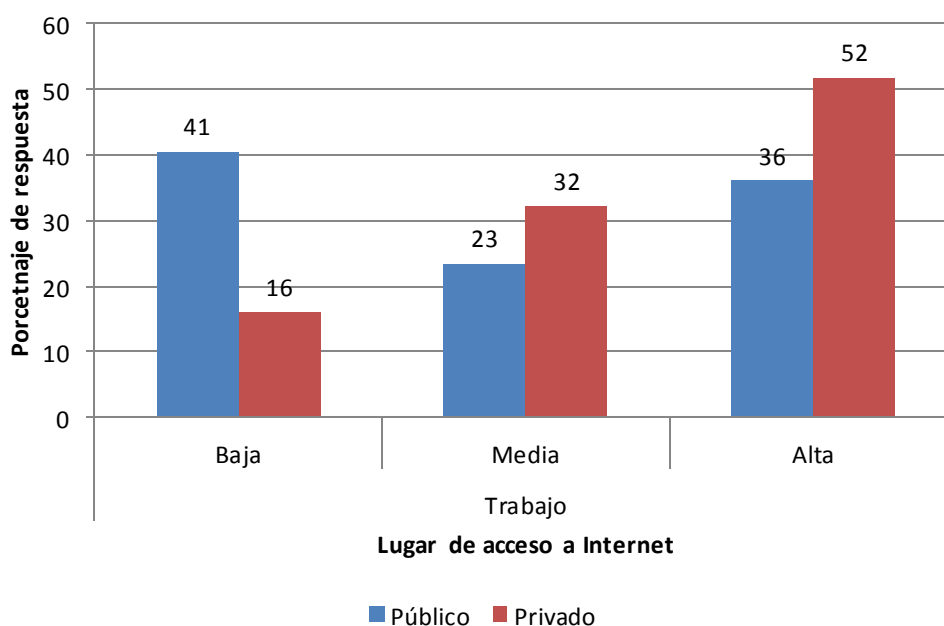


Gráfico 110. Diferencia entre tipo de unidad educativa y el lugar de acceso a Internet

8.12.6. Tipo de unidad educativa y las destrezas en el manejo de programas ofimáticos

La relación de tipo de unidad educativa y las destrezas en el manejo de programas informáticos se ha evidenciado siete variables con diferencias estadísticamente significativas (Tabla 100).

Tabla 100

Diferencias entre tipos de unidad educativa y manejo de programas informáticos

		Procesador de textos	Bases de datos	Hoja de cálculo	Presentación multimedia	Sistema operativo	Internet
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	10,86	13,88	6,55	7,99	19,34	23,198
	Grados de libertad	2	2	2	2	2	2
	p-valor	0,004	0,001	0,038	0,018	0,000	0,000

Los profesores de las unidades educativas privadas manifiestan tener las competencias avanzadas en el manejo de todos los programas informáticos, especialmente en Internet, procesador de textos y presentaciones multimedia. Por otra parte, los profesores de unidades educativas públicas tienen importantes porcentajes en el manejo de programas sin embargo no consideran su conocimiento y manejo de programas informáticos como altos (Gráfico 111). Los resultados muestran que los profesores de unidades educativas privadas tienen mayores destrezas en el manejo de estos programas informáticos

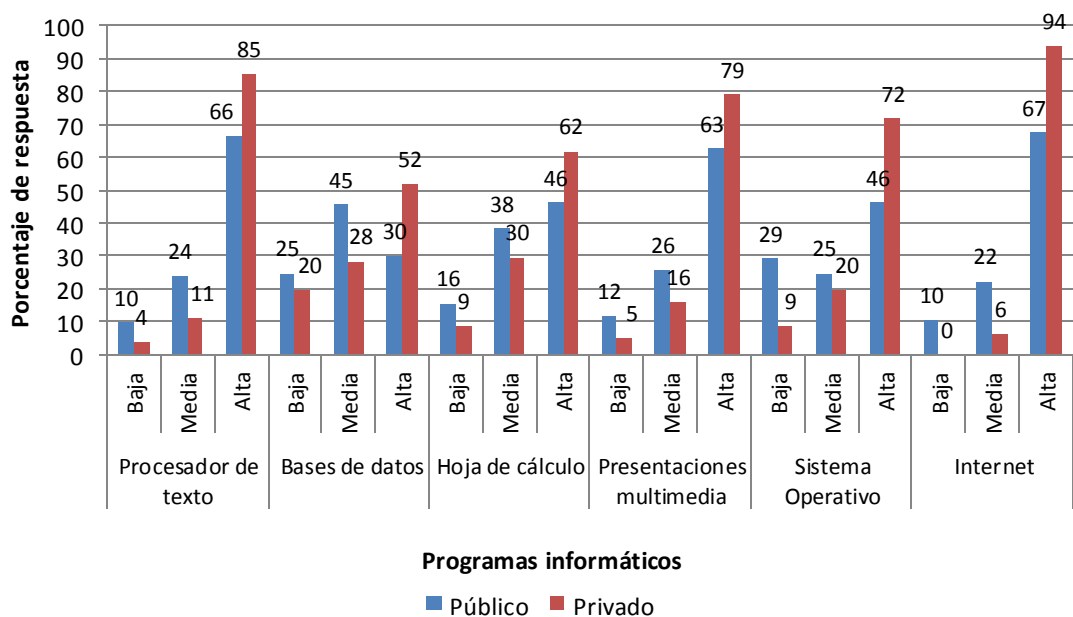


Gráfico 111. Diferencias entre tipo de unidad educativa y manejo de programas informáticos

8.12.7. Tipo de unidad educativa y el manejo de equipos TIC

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de unidad educativa y el manejo de diversos equipos TIC (Tabla 101).

Tabla 101

Diferencia entre tipo de unidad educativa y el manejo de equipos TIC

Tipo de unidad educativa		Proyector multimedia	Pizarra digital interactiva	Proyector de documentos	Tabletas
Chi-cuadrado		6,32	26,7	5,96	31,8
Grados de libertad		2	2	2	2
p-valor		0,042	0,000	0,051	0,000

Los profesores de las unidades educativas privadas manifiestan haber desarrollado destrezas altas en el manejo de los diversos dispositivos TIC, que se manifiesta en los porcentajes de escala Alta y Media. También se observa que estos profesores están manejando equipos relativamente nuevos en la educación boliviana como son las pizarras digitales y las tabletas (Gráfico 112).

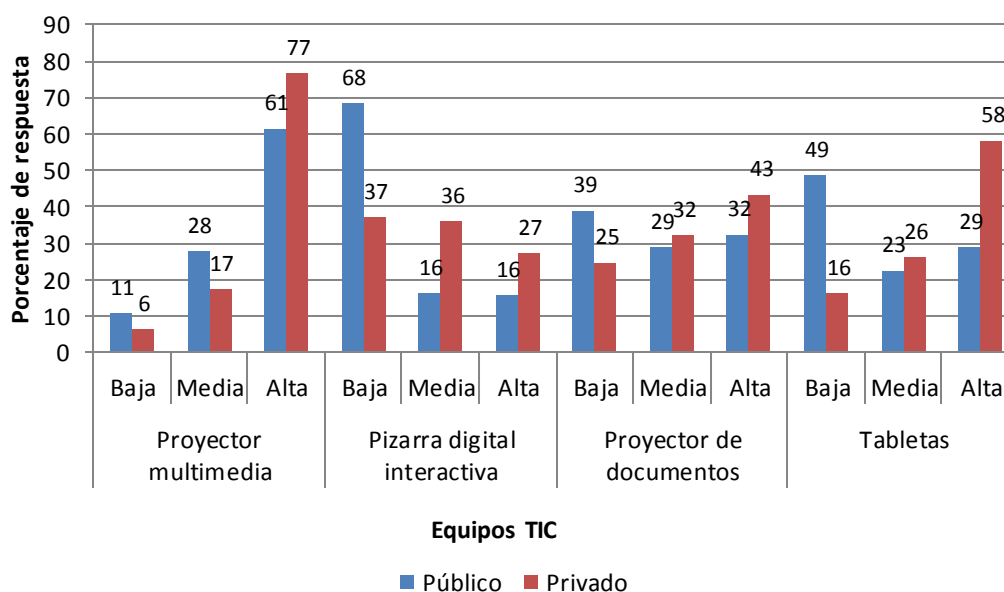


Gráfico 112. Diferencia entre tipo de unidad educativa y el manejo de dispositivos TIC

8.12.8. Tipo de unidad educativa y uso de equipos TIC en la clase

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre tipo de unidad educativa y el manejo de equipos TIC en la clase, con relación a las variables computadora, proyector multimedia, tabletas y equipo de sonido (Tabla 102).

Tabla 102

Diferencias entre tipo de unidad educativa y uso de equipos TIC en el clase

		Computadora	Proyector multimedia	Tabletas	Equipo de sonido
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	7,76	9,02	7,97	9,84
	Grados de libertad	2	2	2	2
	p-valor	0,021	0,01	0,02	0,007

Los profesores de unidades educativas privadas manifiestan usar los equipos TIC de forma frecuente en la clase. Por otra parte, los profesores de sistema público indican usarlas con menos frecuencia. Esta situación se debe principalmente a la falta de equipamiento identificada en apartados anteriores (Gráfico 113).

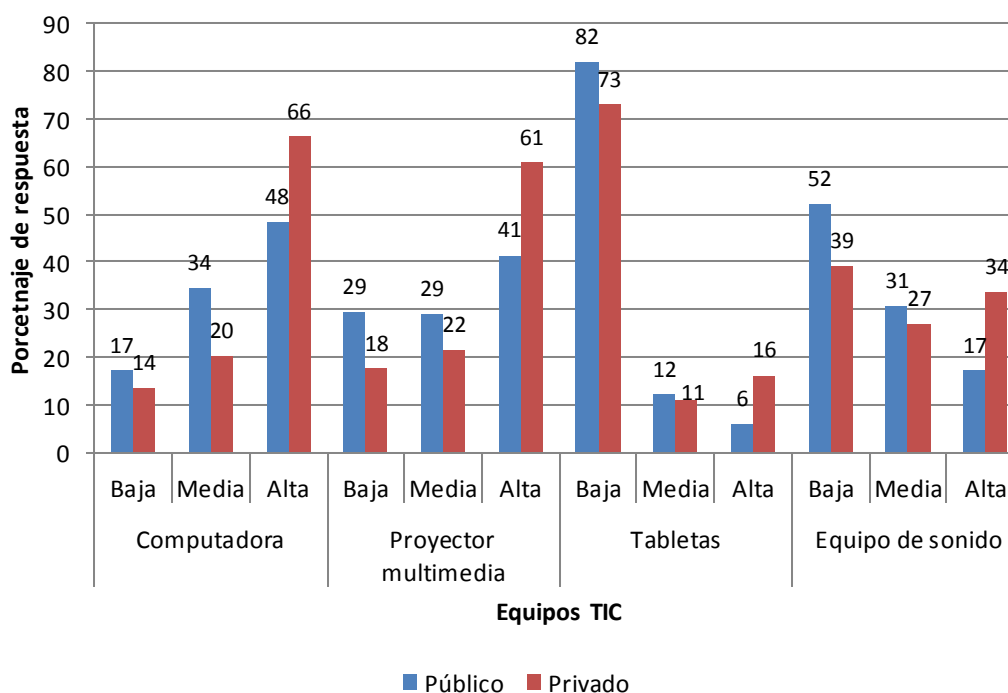


Gráfico 113. Diferencias entre tipo de unidad educativa y uso de equipos TIC en la clase

8.12.9. Tipo de unidad educativa y el uso de Internet en la clase

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre tipo de unidad educativa y el uso de Internet en la clase, en doce servicios como se indica en la Tabla 103.

Tabla 103

Diferencias entre tipo de unidad educativa y uso de servicios de Internet en la clase

		Correo electrónico	Foro	Videoconferencia	Blog	Sitios Web especializados	Vídeo web	Redes sociales	Plataforma educativa	Exámenes online	Ejercicios web	Juegos educativos	Ofimática web
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	12,68	13,53	20,04	7,33	17,95	20,43	9,44	21,53	12,94	10,7	16,17	14,37
	Grados de libertad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	p-valor	0,002	0,001	0,000	0,026	0,000	0,000	0,009	0,000	0,002	0,005	0,000	0,001

De acuerdo a los resultados, es posible indicar que los servicios más usados son: correo electrónico, sitios web especializados, video web y redes sociales. Por otra parte, se puede observar que a pesar de que las unidades educativas privadas tienen, en su gran mayoría, acceso a Internet, existen servicios cuya frecuencia de uso es muy bajo, como los foros, videoconferencias, Blogs, Plataformas educativas, exámenes en línea, ejercicios web, juegos educativos y ofimática web (*Gráfico 114*).

Los profesores de unidades educativas privadas son los que usan con mayor frecuencia todos los servicios indicados coincidiendo con los conocimientos manifestados en apartados anteriores. Esta situación patentiza la brecha digital entre colegios públicos y

privados, donde los estudiantes que asisten a establecimientos educativos privados tienen mayores oportunidades de acceso TIC (Sunkel et al., 2014).

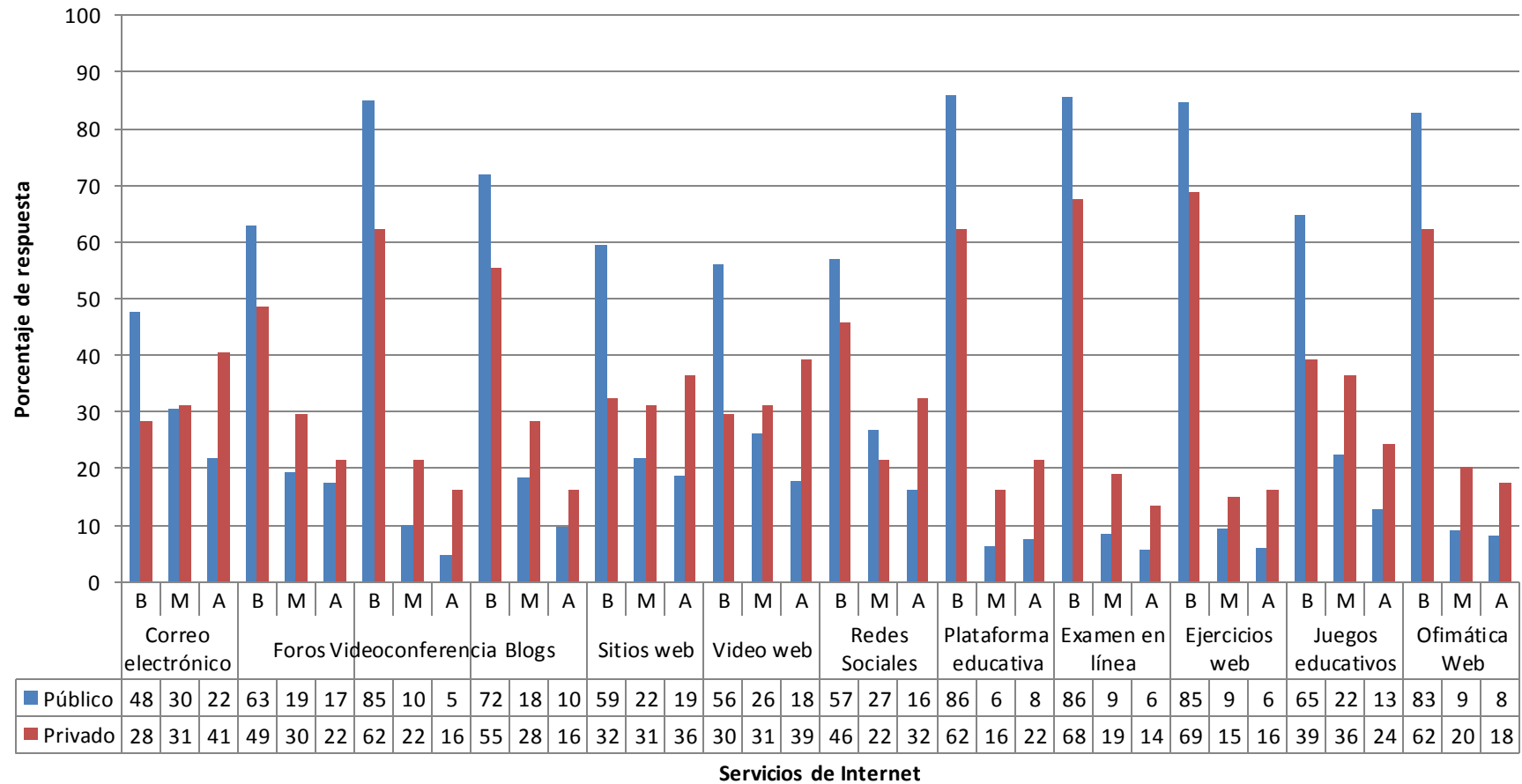


Gráfico 114. Diferencias entre tipo de unidad educativa y usos de los servicios de Internet en la clase

8.12.10. Tipo de unidad educativa y valoración sobre la formación recibida

La prueba Chi-Cuadrado ha permitido identificar dos diferencias estadísticamente significativas entre los profesores que corresponde a una determinado tipo de colegio y la valoración sobre la formación recibida (Tabla 104).

Tabla 104

Diferencias entre tipo de unidad educativa y valoración sobre la formación recibida.

		La formación técnica me permiten manejar las TIC de forma segura.	
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado		16,53
	Grados de libertad		2
	p-valor		0,000

Los resultados muestran que los profesores de unidades educativas privadas manifiestan estar de acuerdo con la proposición sobre la formación recibida. Sin embargo, se observa que existe un 14% que no está de acuerdo que la formación técnica recibida le permita manejar las TIC de forma segura (Gráfico 115).

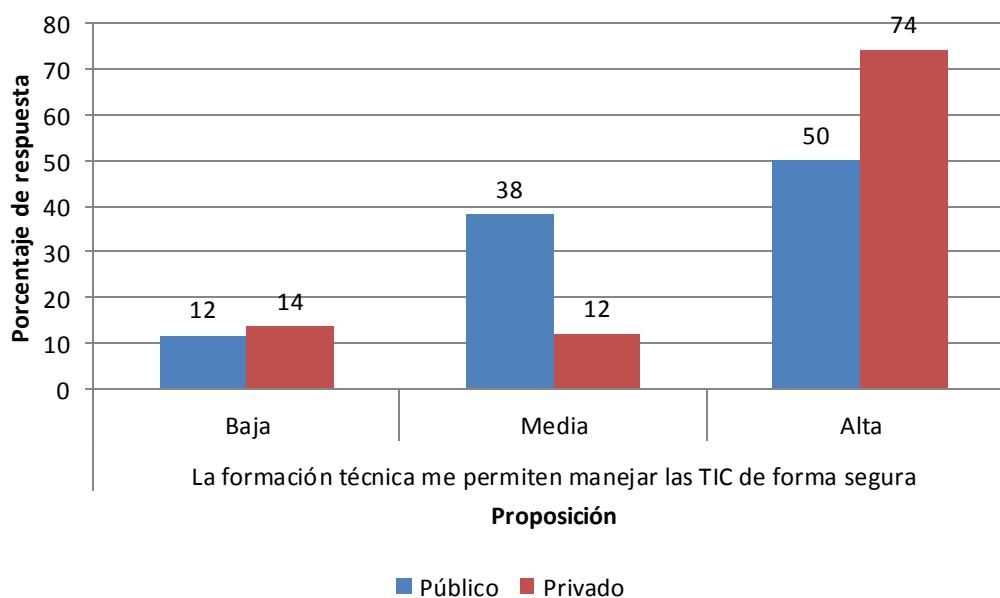


Gráfico 115. Diferencias entre tipo de unidad educativa y valoración sobre la formación recibida

8.12.11. Tipo de unidad educativa e instancia formativa

La prueba Chi-cuadrado ha permitido determinar diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de unidad educativa y las instancias formativas al alcance del profesor (Tabla 105).

Tabla 105

Diferencias entre tipos de unidad educativa e instancias formativas

		Ministerio de Educación	organizados por la unidad educativa	Autodidacta	Cursos particulares
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	7,76	9,02	7,97	9,84
	Grados de libertad	2	2	2	2
	p-valor	0,021	0,01	0,02	0,007

Los resultados muestran que los profesores de las unidades educativas públicas se forman a través de cursos ofertados por el Ministerio de Educación, mientras que los profesores del sistema privado son mayoritariamente autodidactas, también se han formado gracias a cursos pagados y a través de las oportunidades que ofrece la unidad educativa (*Gráfico 116*).

Las unidades educativas no están generando oportunidades de formación para sus profesores, lo cual incide en las competencias TIC del profesor y por consiguiente en la elaboración de proyectos tecnológicos del equipo docente.

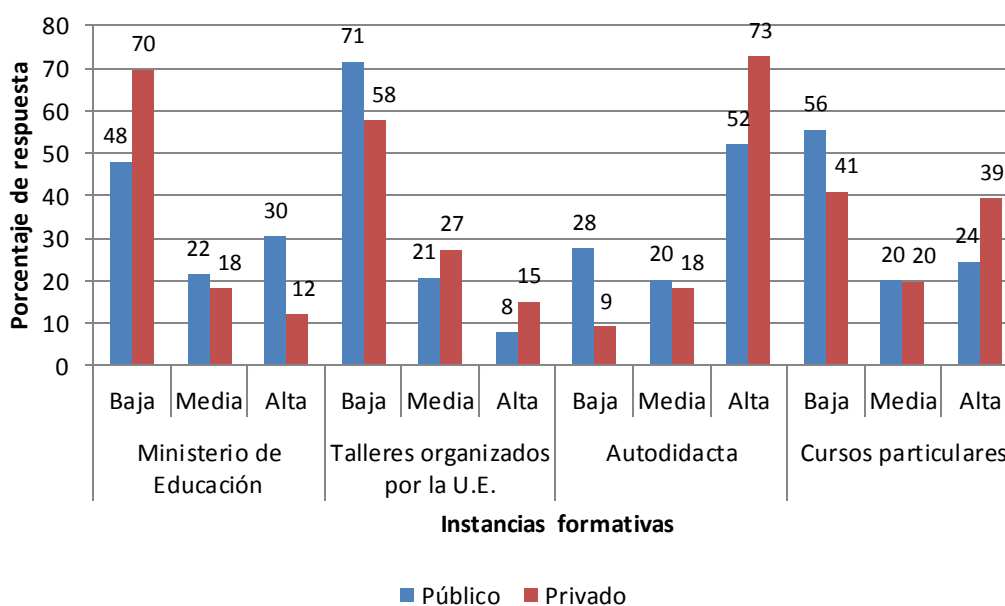


Gráfico 116. Diferencias entre tipo de unidad educativa e instancias formativas

8.12.12. Tipo de unidad educativa y creación de recursos digitales para la clase

El tipo de unidad educativa y la creación de recursos digitales para la clase presentan dos diferencias estadísticamente significativas (Tabla 106).

Tabla 106

Diferencias entre tipo de unidad educativa y creación de recursos digitales para la clase

		Documentos elaborados con procesador de texto	Videos
Tipo de unidad educativa	Chi-cuadrado	5,93	6,57
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,052	0,037

Los profesores de unidades educativas privadas elaboran siempre o casi siempre documentos de texto y videos para sus clases.

Los resultados permiten observar que los profesores de colegios públicos, a pesar de contar con una computadora y software instalado, elaboran menos recursos digitales para clase que sus colegas del sistema privado (Gráfico 117). Este dato coincide con lo expresado en la investigación de Terrazas y Ibarra (2013) que indica que las computadoras otorgadas a los profesores están siendo subutilizadas.

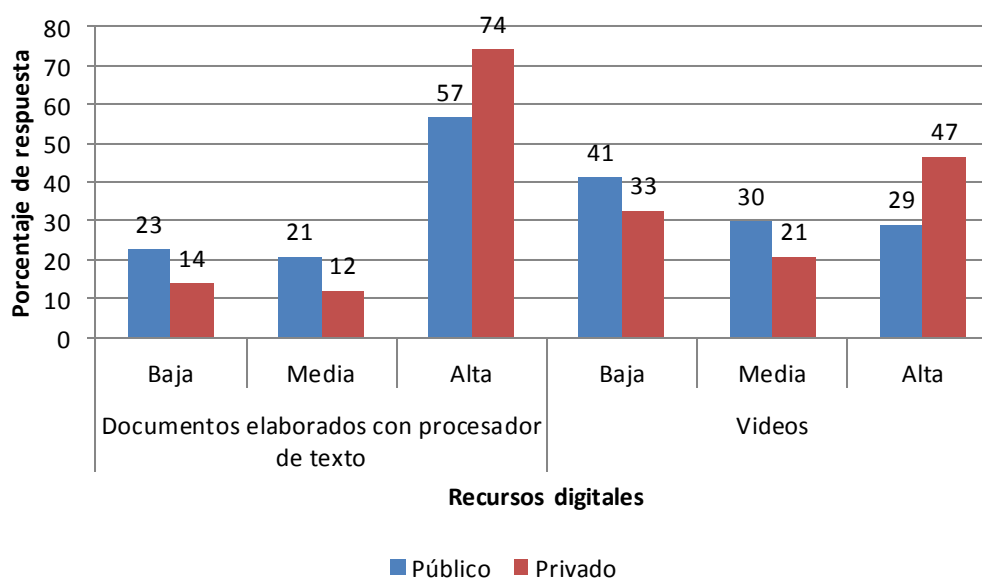


Gráfico 117. Diferencia entre tipo de colegio y creación de recursos digitales para la clase

8.13. Ubicación del unidad educativa

8.13.1. Ubicación de la unidad educativa y espacios de acceso a Internet

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido establecer tres diferencias estadísticamente significativas entre la ubicación de la unidad educativa y los espacios con acceso Internet (Tabla 107).

Tabla 107

Diferencias entre ubicación de la unidad educativa y espacios de acceso a Internet

		Sala / laboratorio de Informática	Sala de profesores	Biblioteca
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	21,8	7,64	7,11
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,000	0,022	0,029

Los resultados muestran que Internet es un servicio de acceso privilegiado en la educación boliviana. La comparación entre unidades educativas urbana y rurales muestra que las unidades educativas que se encuentran en las ciudades marcan una diferencia importante respecto a la conectividad a Internet, siendo la sala/laboratorio de informática el espacio con mayor posibilidades de conexión a red (*Gráfico 118*). Las unidades educativas rurales están dando sus primeros pasos en la conectividad de ahí los porcentajes bajos. Esta situación acrecienta la brecha digital entre la educación urbana y rural.

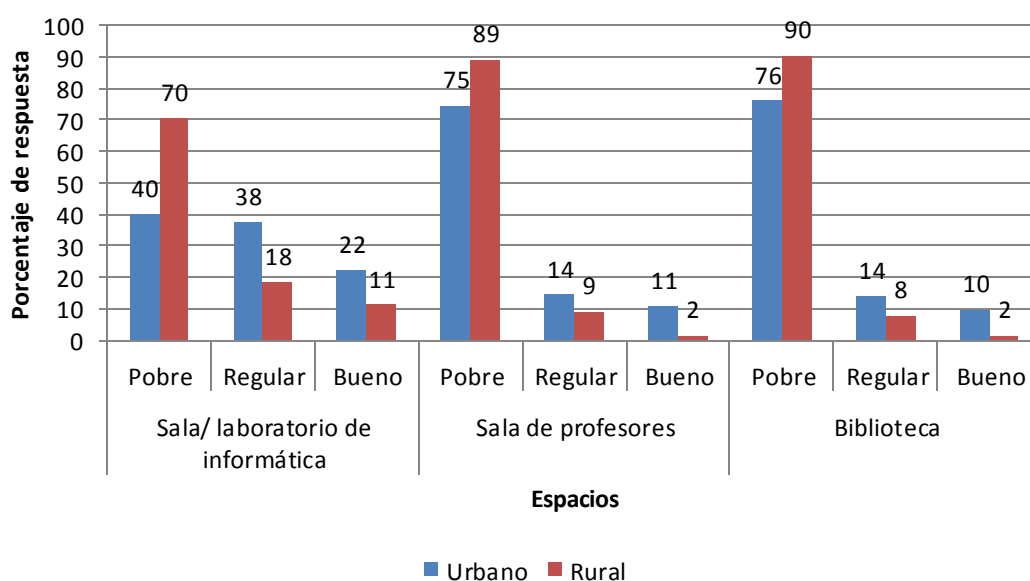


Gráfico 118. Diferencias entre la ubicación de la unidad educativa y el acceso a Internet

8.13.2. Ubicación de la unidad educativa y el uso de servicios del teléfono celular

La prueba Chi-cuadrado ha permitido determinar diferencias estadísticamente significativas entre la ubicación de la unidad educativa y el servicio de las redes sociales a través del teléfono celular (Tabla 108).

Tabla 108

Diferencias entre la ubicación de la unidad educativa y la consulta a las redes sociales

		Consulta Redes Sociales
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	10,96
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,004

Los profesores del área urbana consultan las redes sociales a través de su teléfono celular con mayor frecuencia que los profesores del área rural, sin embargo en el rango que aquellos profesores que usan de forma ocasional los profesores del área urbana marcan un mayor porcentaje (Gráfico 119). Esto muestra que los profesores del área rural a pesar de las limitaciones de electricidad, acceso a Internet, etc. , están accediendo a este tipo de servicio a través de su teléfono celular.

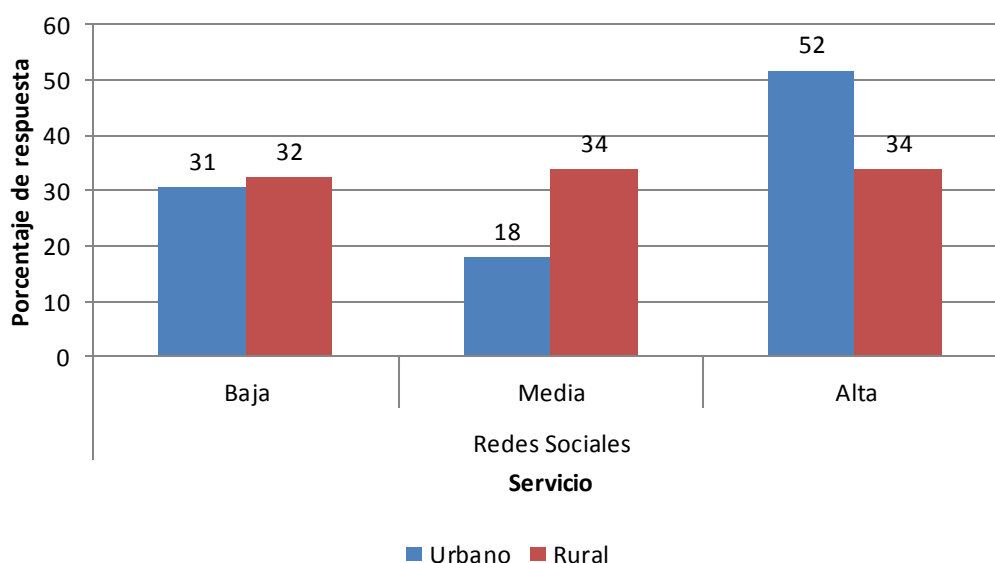


Gráfico 119. Diferencia entre la ubicación de la unidad educativa y la consulta a las redes sociales

8.13.3. Ubicación geográfica de la unidad educativa y dispositivos por los que accede Internet

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido encontrar una diferencia estadísticamente significativa entre la ubicación de la unidad educativa y dispositivos por los que el profesor accede a Internet (Tabla 109).

Tabla 109

Diferencia entre ubicación de la unidad educativa y el uso de la computadora de mesa para acceder a Internet

		Computadora de mesa
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	7,87
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,02

Los resultados muestran que los profesores del área urbana usan con mayor frecuencia la computadora de mesa que los profesores del área rural (*Gráfico 120*). Como se ha indicado en apartados anteriores las condiciones en las que se encuentra el área rural boliviano hace que los profesores accedan a Internet a través del teléfono celular o de la computadora portátil otorgada por el estado.

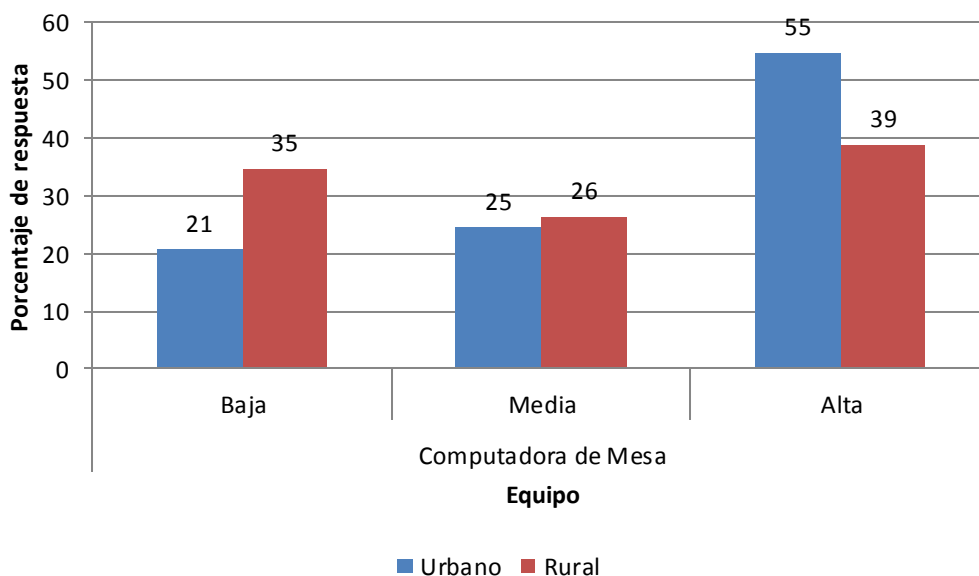


Gráfico 120. Diferencia entre la ubicación de la unidad educativa y el uso de la computadora de mesa para acceder a Internet

8.13.4. Ubicación geográfica de la unidad educativa y el lugar desde donde accede a Internet

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar una diferencia estadísticamente significativa entre la ubicación geográfica de la unidad educativa y el lugar desde donde el profesor accede a Internet (**Tabla 110**).

Tabla 110

Diferencia entre ubicación de la unidad educativa y el lugar de acceso a Internet

		Café Internet
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	5,86
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,053

Los datos muestran que los profesores del área rural acceden de forma muy frecuente a Internet desde locales de Café Internet (Gráfico 121). Esto realidad se deriva por la falta de energía eléctrica del área rural, según el (Ministerio de Hidrocarburos y Energías, 2014) el año 2025 el 100% del área rural contará con energía eléctrica, por otra parte según el informe “Internet en Bolivia” se indican que las conexiones alámbricas a Internet e inalámbricas crecen de forma moderada en el país (ATT, 2015), este crecimiento es aún mucho más lento y menor en el área rural donde muchas de las empresas no tiene presencia. Estas son algunas de las condicionantes para que los profesores rurales opten por el servicio de Café Internet para acceder a Internet.

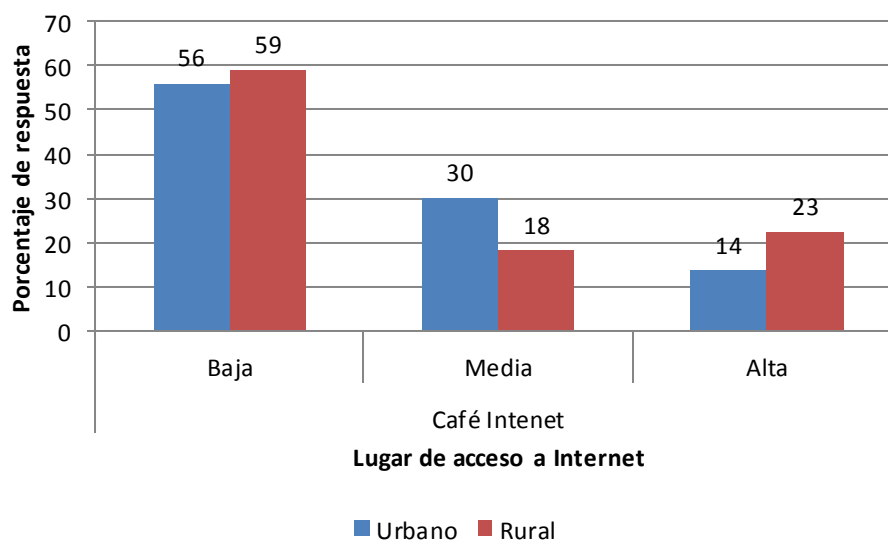


Gráfico 121. Diferencias entre ubicación de la unidad educativa y el lugar de acceso a Internet

8.13.5. Ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas en el manejo de equipos

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar dos variables en las cuales se observa una diferencia estadísticamente significativa (Tabla 111).

Tabla 111

Diferencias entre la ubicación de la unidad educativa y el manejo de equipos TIC

		Proyector Multimedia	
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado		6,81
	Grados de libertad		2
	p-valor		0,033

Los resultados muestran que los profesores del área rural conocen muy bien el manejo del proyector multimedia más que sus colegas del área urbana. (Gráfico 122).

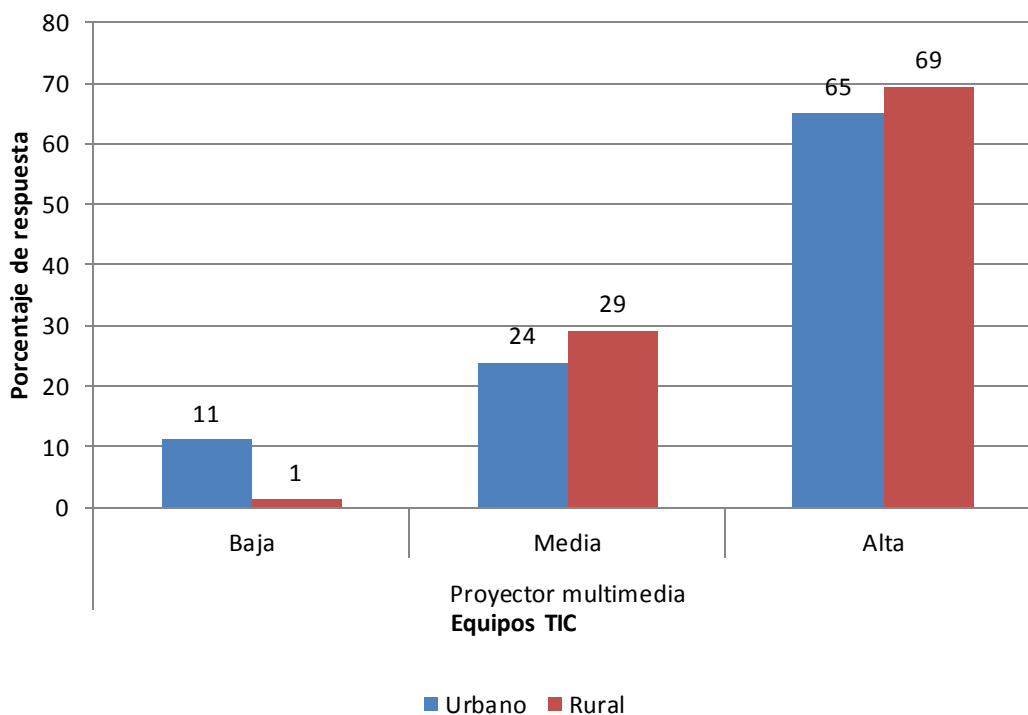


Gráfico 122. Diferencia entre ubicación de la unidad educativa y las destrezas en el manejo de equipos TIC

8.13.6. Ubicación geográfica de la unidad educativa y equipos que usa en la clase

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas entre a ubicación geográfica de la unidad educativa donde trabaja el profesor y cinco equipos TIC que se usan en la clase (Tabla 112).

Tabla 112

Diferencias entre ubicación geográfica de la unidad educativa y el uso de equipos TIC

		Proyector Multimedia	Reproductor de DVD	Cámara fotográfica	Equipo de sonido	Teléfono celular
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	5,99	9,67	12,75	6,9	5,98
	Grados de libertad	2	2	2	2	2
	p-valor	0,05	0,008	0,002	0,032	0,05

Los resultados permiten observar que los profesores del área rural usan con mayor frecuencia en sus clases el teléfono celular, la cámara fotográfica (presumiblemente del teléfono), el reproductor DVD y el equipo de sonido, que sus colegas del área urbana. Por otra parte, se observa que los profesores del área urbana usan con más frecuentemente el proyector multimedia que sus colegas del área rural (Gráfico 123). Estos resultados muestran que los profesores el área rural tienen una alta motivación para el uso de TIC en el clase.

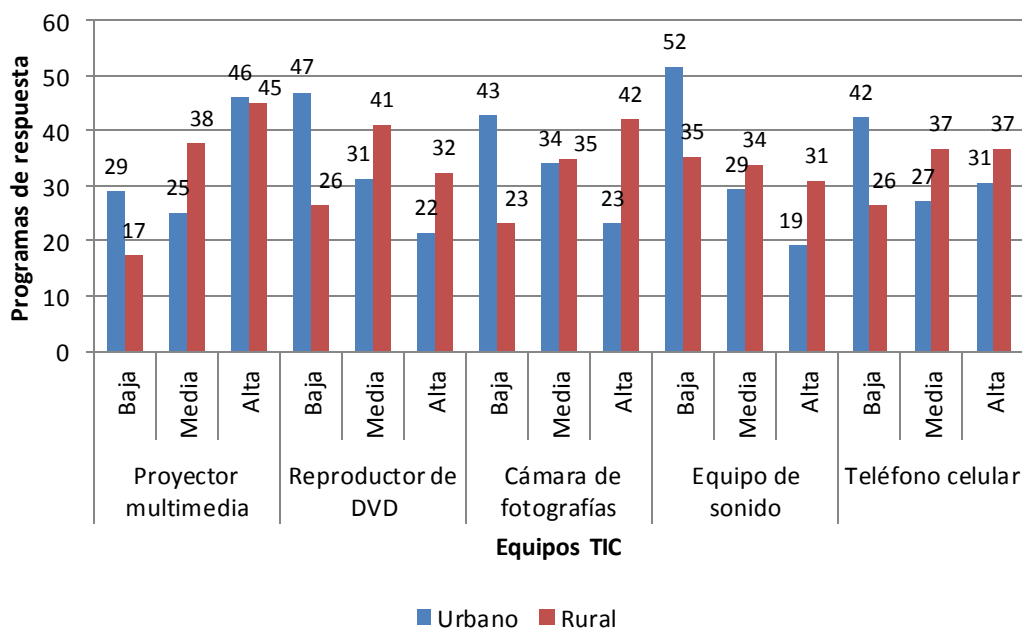


Gráfico 123. Diferencias entre ubicación geográfica de la unidad educativa y el uso de equipos TIC

8.13.7. Ubicación geográfica de la unidad educativa e instancias de formación en TIC

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar tres diferencias estadísticamente significativas entre ubicación geográfica y las instancias a través de las cuales ha recibido formación (Tabla 113).

Tabla 113

Diferencia entre ubicación geográfica e instancias formativas en TIC

		Ministerio de Educación	Congresos, jornadas, conferencias, etc.	Talleres externos (OGN, fundaciones, etc.)
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	8,19	5,998	7,17
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,017	0,05	0,028

Los resultados permiten observar que los profesores del área rural han recibido con mayor frecuencia formación en TIC en los programas del Ministerio de Educación, además han participado de talleres, jornadas y otros eventos formativos y han sido beneficiados con la formación ofrecida por ONGs fundaciones y otras instituciones cuyas acciones están dirigidas al área rural (Gráfico 124). Los profesores del área rural muestran un claro interés por formarse en el uso de las TIC en la educación.

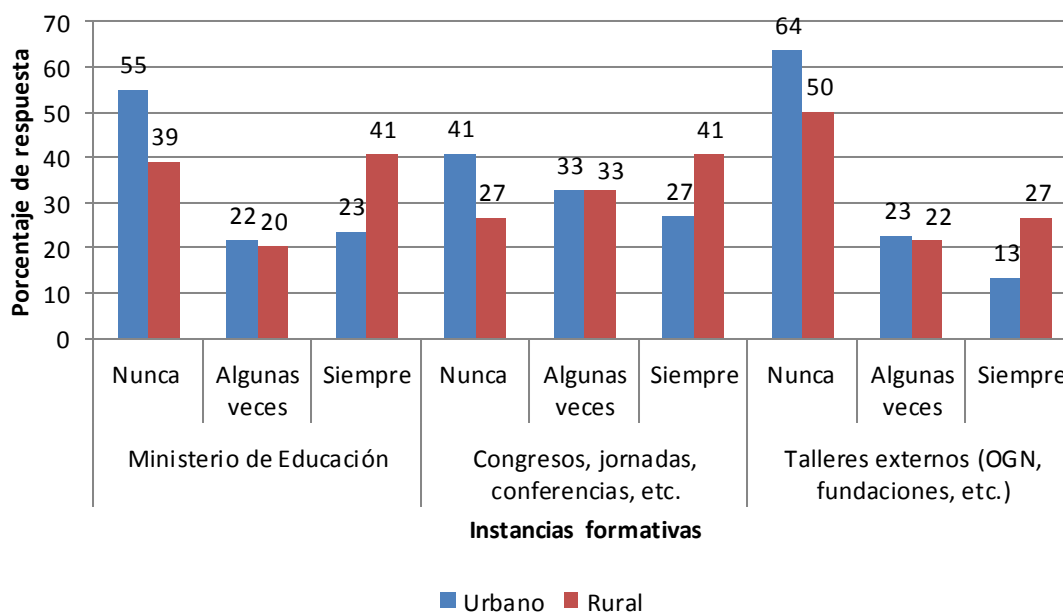


Gráfico 124. Diferencia entre ubicación geográfica e instancias formativas en TIC

8.13.8. Ubicación geográfica de la unidad educativa y la orientación de la formación

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar diferencias estadísticamente significativas en cuatro variables entre la ubicación geográfica de la unidad educativa y la orientación de la formación recibida por el profesor (Tabla 114).

Tabla 114

Diferencia entre ubicación geográfica y la orientación de la formación en TIC

		Manejo de paquetes ofimáticos	Manejo y edición de audio	Manejo y edición de imágenes
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	6,328	11,02	13,22
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,042	0,004	0,001

Los resultados muestran que la formación en TIC de los profesores del área rural se ha formado, con mayor frecuencia, en el manejo de los paquetes ofimáticos y en el manejo y edición de imágenes y audio que sus colegas del área urbana (*Gráfico 125*).

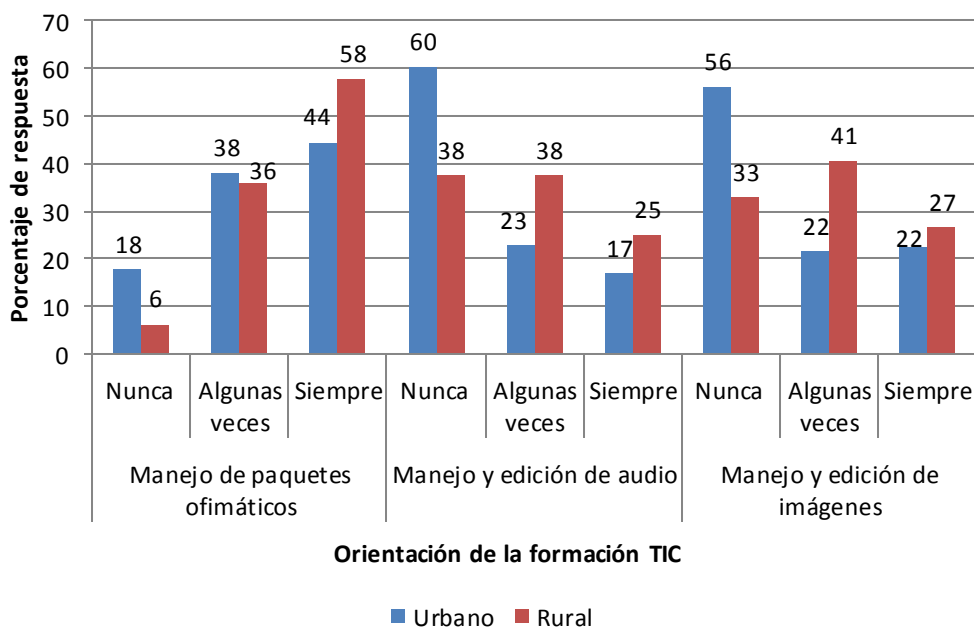


Gráfico 125. Diferencia entre ubicación geográfica y la orientación de la formación en TIC

8.13.9. Ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas TIC de los estudiantes.

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar dos diferencias estadísticamente significativas entre ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas en el manejo de las TIC por parte de los alumnos según la percepción del profesor (Tabla 115).

Tabla 115

Diferencia entre ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas TIC de los estudiantes

		Juegos Online
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	12,44
	Grados de libertad	2
	p-valor	0,002

Los resultados permiten ver que los profesores del área urbana identifican destrezas altas en los juegos online (*Gráfico 126*). Las posibilidades de acceso a las TIC del área urbana están generando diferencias con los jóvenes del área rural, que están limitados de acceso y de tecnología en muchos casos. Las unidades educativas del área rural aún no se han convertido en espacios para igualdad tecnológica de los niños y jóvenes del campo con los de la ciudad.

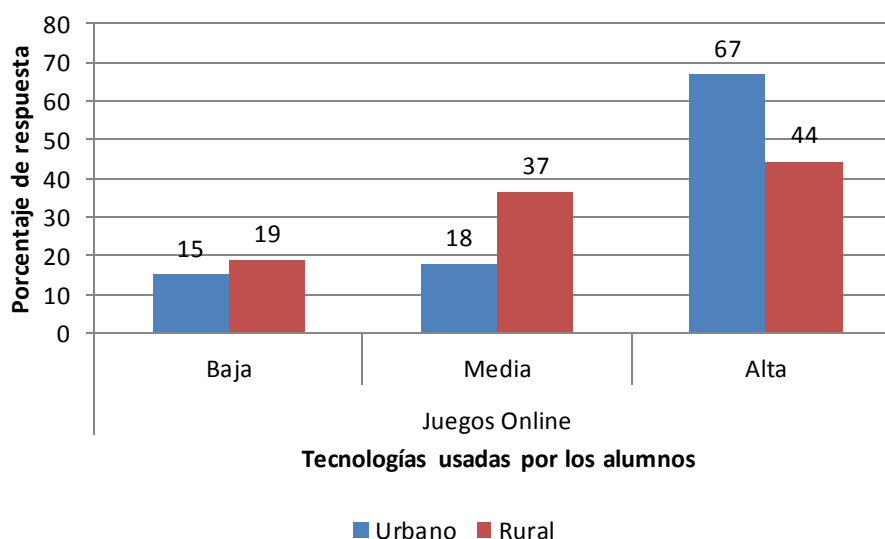


Gráfico 126. Diferencia entre ubicación geográfica de la unidad educativa y las destrezas TIC de los estudiantes

8.13.10. Ubicación geográfica de la unidad educativa y la creación de recursos digitales para la clase

La prueba Chi-cuadrado ha permitido identificar cuatro diferencias estadísticamente significativas entre a ubicación geográfica de la unidad educativa donde trabaja el profesor y la creación de recursos digitales para la clase (Tabla 116).

Tabla 116

Diferencias entre ubicación geográfica de la unidad educativa y la creación de recursos TIC

		Documentos elaborados con procesador de texto	Hojas de cálculo	Audios
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	12,18	9,15	11,31
	Grados de libertad	2	2	2
	p-valor	0,002	0,01	0,004

Los resultados permiten observar que los profesores del área urbana crean con mayor frecuencia documentos de texto para sus clases que sus colegas del área rural. Por otra parte, los profesores del área rural crean más documentos de audio y hojas de cálculo para sus clases que los profesores del área urbana (Gráfico 127). Este resultado responde a la formación recibida por los profesores del área rural respecto a su formación se observa que están llevando a la práctica lo aprendido.

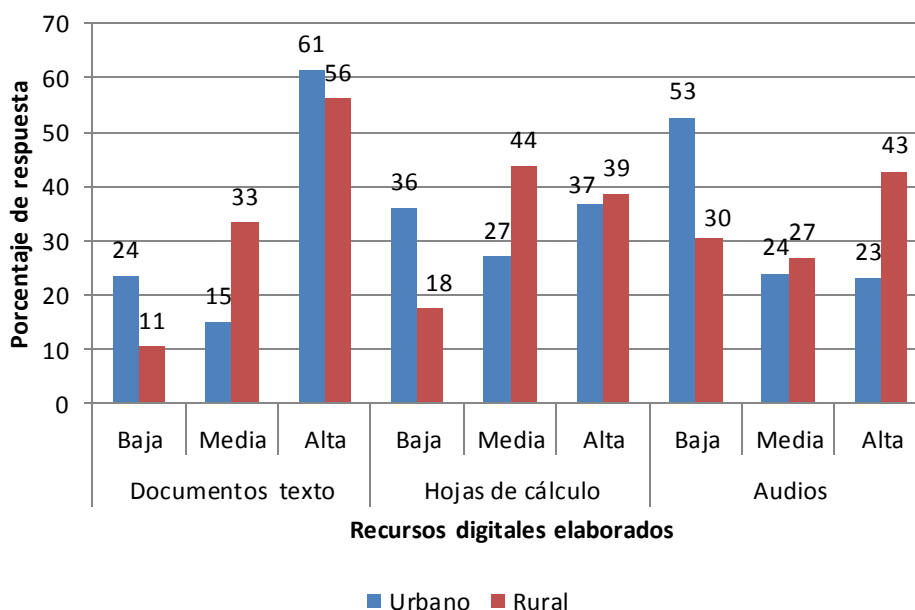


Gráfico 127. Diferencias entre ubicación geográfica de la unidad educativa y la creación de recursos TIC

8.13.11. Ubicación geográfica de la unidad educativa y los recursos que usa para crear contenidos/actividades digitales

La prueba de Chi-cuadrado ha permitido identificar dos diferencias estadísticamente significativas entre la ubicación de la unidad educativa donde trabaja el profesor y los recursos usados para la creación de contenidos/actividades digitales (Tabla 117).

Tabla 117

Diferencias entre ubicación de la unidad educativa y los recursos para crear contenidos/actividades digitales

		Audios	Link (enlaces web)
Ubicación de la unidad educativa	Chi-cuadrado	7,93	9,97
	Grados de libertad	2	2
	p-valor	0,019	0,007

Los resultados permiten observar que los profesores del área rural usan de forma muy frecuente los audios para crear contenidos/actividades digitales educativas que sus colegas de la ciudad. Por otra parte, los profesores del área urbana usan con mayor frecuencia los link (enlaces web) en sus contenidos/actividades digitales (*Gráfico 128*). Como se ha indicado los colegios del área rural tienen una limitación en el acceso a los recursos de Internet y están usando recursos de creación propia, de acuerdo a la formación recibida.

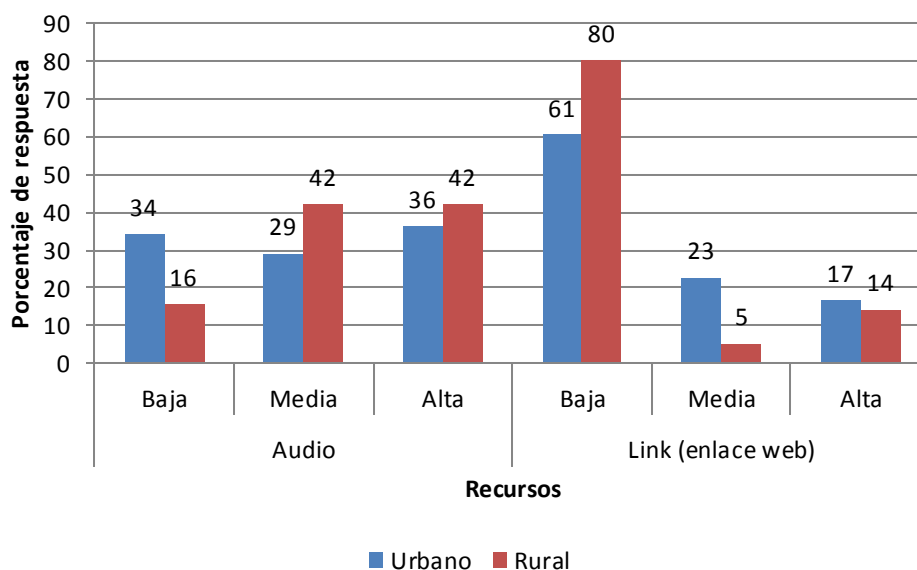


Gráfico 128. Diferencias entre ubicación de la unidad educativa y los recursos para crear contenidos/actividades digitales

MARCO DE LA PROPUESTA

CAPÍTULO IX

MODELO DE FORMACIÓN CONTINUA EN TIC PARA LA EDUCACIÓN BOLIVIANA

9.1. Introducción

Los resultados de esta investigación han permitido establecer las bases para la formulación de un modelo formativo que permita reducir costes y tiempo para la inclusión digital de los profesores bolivianos y la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema regular de educación en Bolivia.

Para garantizar el logro de los objetivos del modelo propuesto se contempla un plan nacional de formación que establece las bases de la formación en TIC, la articulación de esfuerzos de las instituciones estatales y organizaciones autonómicas e independientes y el seguimiento del proceso.

La articulación de esfuerzos de las diferentes organizaciones e instituciones estatales, autonómicas e independientes bajo un solo plan formativo, con matices en cada región, pretende dar respuesta a las crecientes demandas de formación de los profesores bolivianos del sistema público, con mayor pertinencia e igualdad de oportunidades.

El modelo contempla tres niveles de formación por los cuales el profesor puede pasar o si ya tiene algunas competencias puede certificarlas a través de la UNEFCO Local.

El plan formativo parte del nivel básico con manejo de equipos tecnológicos hasta la construcción de recursos educativos iniciales. En un nivel intermedio se espera que el profesor cree recursos con herramientas dirigidas a sus áreas de conocimiento y trabaje de forma colaborativa con estudiantes y colegas en entornos web. El nivel avanzado plantea que el profesor realice investigaciones con y en TIC que den respuestas a necesidades del entorno educativo y del contexto.

La propuesta plantea una formación semipresencial (Blended learning) que se lleva adelante en las unidades educativas, basada fundamentalmente en la necesidad de articulación de esfuerzos del equipo docente, directivos y coordinador TIC para crear una visión compartida sobre el papel de la tecnología educativa. Además permite al profesor trabajar en su entorno de trabajo identificando sus ventajas, posibilidades y limitaciones.

El financiamiento del modelo está basado en el presupuesto actualmente existente tanto en el Ministerio de Educación, los Gobiernos Autónomos

Municipales, los Organismos no Gubernamentales (ONGs), fundaciones, asociaciones, etc.

9.2. Consideraciones de partida

Los resultados del estudio muestran la necesidad de la formación en el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje el cual debe considerar los siguientes resultados de la investigación:

Formación en TIC

- Tanto hombres como mujeres prefieren la formación semipresencial (Blended learning).
- Las mujeres usan dispositivos móviles para acceder a Internet mientras que los hombres utilizan la computadora.
- Las mujeres son un sector muy desfavorecido en cuanto a la formación y uso de TIC.
- La formación que ha recibido el profesor boliviano está orientada al manejo de los equipos tecnológicos, especialmente la computadora.
- La formación del profesorado ha sido presencial, principalmente individual y a través de programas de formación continua.
- Los profesores indican que la formación debe incluir la aplicación de las TIC en el aula

Condiciones TIC de la Unidad educativa

- Internet es un servicio demandado pero escaso y casi inexistente en la educación pública.
- La infraestructura tecnología de las unidades educativas es insuficiente para cubrir todas las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC.
- No todas las unidades educativas tiene un coordinador TIC.

Manejo de las TIC por parte del profesor

- Los profesores desconocen las redes sociales profesionales donde pueden vincularse con sus iguales.
- El uso del teléfono celular en el aula es una tendencia importante entre los educadores bolivianos.
- Los profesores de colegios públicos desconocen el funcionamiento de la ofimática online y de los espacios de almacenamiento en la nube.
- Los profesores de unidades educativas públicas tienen competencias básicas en el manejo de las TIC.
- Los profesores en su gran mayoría no han participado en la elaboración y ejecución de proyectos relacionado a las TIC.
- El profesor tiene un bagaje de conocimientos y experiencias del aula y fuera de ella con las TIC.

- El uso de Internet es prioritariamente para la búsqueda de Información.
- Los profesores necesitan apoyo en el manejo de programas y equipos TIC.
- Los profesores manifiestan el deseo por introducir las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes
- Los profesores consideran la creación de recurso digitales demanda tiempo aunque estos son más contextualizados y los manejan con mayor soltura.
- Los profesores han creado más recursos digitales educativos basados en programas ofimáticos.
- Los profesores consideran que el uso de las TIC es muy importante para este tiempo y necesarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los profesores plantean trabajos con TIC para que sus estudiantes las desarrollen

La investigación ha permitido, observar que el gobierno nacional tiene una iniciativa de formación virtual en TIC denominada “Red de maestros” la cual no está articulada con la UNEFCO y su plan de formación en TIC. Por otra parte, las ONGs, fundaciones y otras organizaciones independientes también tienen sus propios planes de formación y de desarrollo de contenidos digitales. Es decir, cada institución trabaja en la formación de los docentes de forma particular, sin embargo con una mayor coordinación los beneficios de estas acciones sería de mayor impacto.

9.3. Modelo General de Formación Continua en TIC en Bolivia

Los objetivos del modelo de formación continua en TIC son:

- Formar a los profesores bolivianos, actualmente en servicio, en competencias TIC para ser introducidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Reducir el tiempo y los recursos invertidos en la formación en TIC de los profesores bolivianos.

El modelo general de formación continua en TIC propuesto parte de la estructura actual del Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia con su Unidad Especializada de Formación Continua (UNEFCO). El modelo propone plan formativo general sobre el cual todos los colaboradores deben trabajar para alcanzar la inclusión digital del profesorado y la puesta en práctica de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (*Figura 69*).

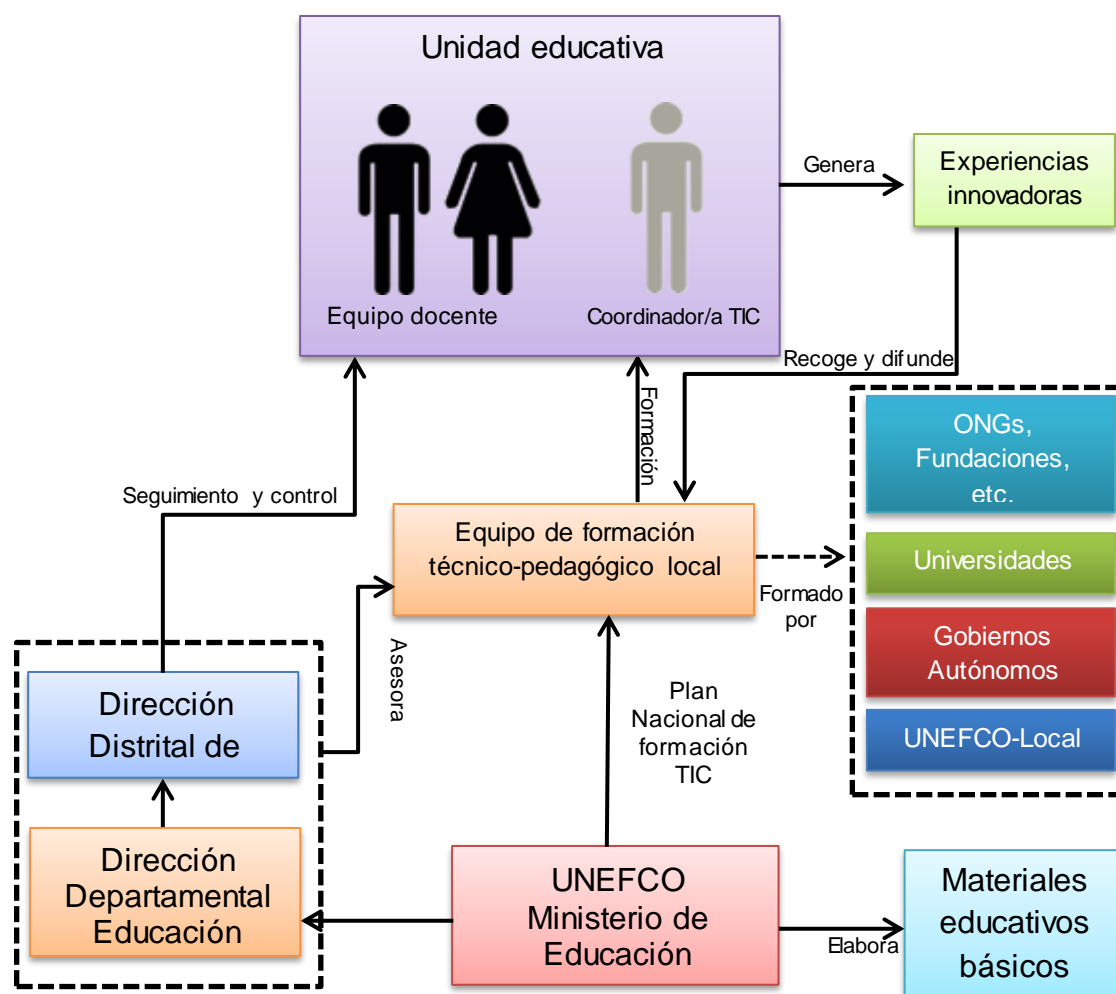


Figura 69. Modelo de formación continua en TIC

El modelo formativo necesita de un plan de seguimiento y control, que deberá ser ejecutado por las Direcciones de Educación tanto Departamentales como Distritales según sus competencias administrativas.

Las unidades educativas son las responsables últimas de la formación de su equipo docente, por esta razón se requiere del compromiso de los directores y sobre todo de los profesores para asumir nuevos retos no solo tecnológicos sino también metodológicos.

9.4. Agentes y relaciones del Modelo de Formación Continua en TIC

El modelo de relaciones muestra cómo se relacionan y donde intervienen cada uno de los actores del modelo (Figura 69).

9.4.1. Agentes del Modelo

El Estado Plurinacional de Bolivia es el principal responsable de la educación según la constitución Política del Estado (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009), sin embargo este puede coordinar sus acciones con otras instituciones

públicas o privadas para lograr mejores resultados en cuanto a la inclusión digital de los profesores bolivianos y la incorporación de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, en este sentido se plantea las siguientes agentes tanto externos al sistema educativo como internos, lo cuales deben intervenir según este planteamiento.

Se definen seis agentes del modelo para la formación continua en TIC en Bolivia:

- Universidades públicas o privadas
- Organizaciones no gubernamentales (ONGs) y Fundaciones que estén trabajando con temas de educación y TIC
- Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales
- Dirección departamental y distrital
- UNEFSCO-Ministerio de Educación
- Unidad educativa

9.4.2. Universidades públicas o privadas

Las universidades públicas son instituciones dependientes del estado por tanto tiene una relación estrecha con el estado y la sociedad boliviana.

Las universidades públicas tienen programas dirigidos a la formación en TIC a nivel de postgrado, infraestructura y tecnología que puede disponer de forma inmediata para apoyar en la formación. Además cuentan con equipos pedagógicos y tecnológicos que pueden contribuir a la formación en TIC de los profesores.

Por otra parte, las universidades privadas tienen programas de extensión social y algunas cuentan con sedes en las provincias, por lo que su participación puede resultar muy útil en lugares donde la universidad pública no tenga presencia o haya una demanda de formación importante que cubrir.

9.2.1. Organizaciones no gubernamentales (ONGs), Fundaciones y otros

La investigación ha identificado 7 instituciones independientes del estado que trabajan en el ámbito de la educación y las TIC, las cuales representan un importante aporte a los objetivos del gobierno en la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estas instituciones tienen diversas sedes en el país lo que facilita la acción formativa de los profesores en diferentes zonas del territorio boliviano.

9.4.3. Gobiernos Autónomos Municipales

Según el Artículo 8 de la Ley de Educación 070 los Gobiernos Autónomos Municipales tienen las siguientes responsabilidades:

“a) Responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, mobiliario, material educativo y equipamiento de las Unidades Educativas de Educación Regular, Educación Alternativa y Especial, así como de las Direcciones Distritales y de Núcleo, en su jurisdicción.

b) Apoyo a programas educativos con recursos establecidos en las normas en vigencia.”

Considerando lo expuesto en la ley, es posible indicar que los Gobiernos Autónomos Municipales los directos responsables de dotar del equipamiento y conectividad a las unidades educativas, así como también apoyar a la formación, por tanto son fundamentales en el planteamiento del modelo y la evaluación de las condiciones TIC de las unidades educativas.

9.4.4. Dirección Departamental y Distrital de Educación

Estas dos son las instancias públicas que representan el ministerio de educación en los departamentos y distritos educativos en Bolivia.

Según el Artículo 78 de la Ley de Educación 070 se establece que las Direcciones Departamentales de Educación (DDE) son las responsables de la implementación de la política educativa, la administración curricular y la gestión de los recursos. En este mismo artículo se establece que las Direcciones Distritales de Educación dependen de las DDE, además son responsables de la gestión educativa y administración curricular en el ámbito de su jurisdicción de acuerdo a sus funciones y competencias definidas por la normatividad.

En cada uno de los nueve departamentos existe una Dirección Departamental de Educación pero el número de Direcciones Distritales de Educación varían según el departamento.

Al ser estas las instituciones encargadas de la educación en cada departamento deben ser parte del modelo, aplicando el plan de seguimiento y control del plan formativo.

9.4.5. UNEFCO Ministerio de Educación

Al ser la UNEFCO la Unidad especializada de formación continua del Ministerio de Educación tiene un papel fundamental para el establecimiento del Plan formativo en TIC para todos los profesores del sistema público.

En cada uno de los nueve departamentos de Bolivia existe una representación de la UNEFCO local encargada de la formación continua. Esta estructura ya establecida facilita la formación de los profesores por lo que sobre la base de esta propuesta se plantea este modelo.

9.4.6. Unidad educativa

La unidad educativa es la pieza clave del modelo, se espera que sea el espacio formativo, de investigación e innovación con TIC del profesor. Se plantea la formación por unidad educativa a fin de lograr una sinergia en el equipo docente en torno a las TIC y su aplicación educativa.

El contexto compartido, el trabajo colaborativo y en equipo de los profesores de una unidad educativa facilita la formación y el establecimiento de proyectos de innovación con TIC.

9.5. Articulación del Modelo

9.5.1. El equipo de formación técnico pedagógico local

Este equipo está compuesto por las Universidades públicas y privadas locales, el Gobierno Autónomo Municipal, UNEFCO local, ONGs, fundaciones, asociaciones y otras entidades que estén realizando acciones formativas en TIC dirigidas a los profesores del Sistema de Educación Regular.

Este equipo debe coordinar las acciones y aporte de cada institución de acuerdo al Plan Nacional de Formación Continua en TIC que será planteado desde la UNEFCO nacional.

El equipo estará liderado por el representante de la UNEFCO local quien será el responsable de articular los esfuerzos de cada institución participante y su aporte al Plan de Nacional de Formación.

Una vez definidas las especialidades y el trabajo que realizarán las instituciones se definirá un cronograma de formación por unidad educativa, en esta parte de la planificación deben intervenir las Direcciones Departamentales y Distritales asesorando sobre las prioridades regionales y unidades educativas.

El equipo organizará un registro de conectividad, pisos tecnológicos, tecnología de las unidades educativas, etc. Esta información permitirá preparar la formación considerando el contexto de trabajo de los profesores.

El equipo de formación debe contar con el apoyo de la Empresa Nacional de Telecomunicación (ENTEL) para garantizar el acceso a Internet de los participantes de la formación.

El perfil del facilitador de la formación debe ser técnico pedagógico es decir:

- Un profesional en el ámbito de la educación regular con competencias TIC (certificación de competencia TIC) o

- Un profesional del área de la informática con competencias demostradas en el ámbito de la educación (títulos de la formación recibida y experiencia demostrada).

El equipo de formación organizará una base de datos con información de experiencias exitosas e innovadoras que se vayan desarrollando en los equipos docentes a fin de compartirla con el resto de profesores a través de la Web.

9.5.2. El seguimiento y el control

El modelo incluye el seguimiento y control a fin de garantizar el cumplimiento del Plan Nacional de Formación Continua en TIC en cada unidad educativa.

Cada Dirección Departamental de Educación recogerá la información de las direcciones distritales sobre el número de unidades educativas formadas, número de profesores formados y nivel formativo impartido (básico, intermedio y avanzado).

Las Direcciones Distritales de Educación tendrán contacto con cada director para recoger los datos de la formación ejecutada, inconvenientes y limitaciones observadas. De verificar algún problema en la ejecución del plan en las unidades educativas se reportará inmediatamente al coordinador del equipo de formación técnico pedagógico.

Semestralmente cada dirección Departamental difundirá por los resultados alcanzados en la inclusión digital de los profesores.

9.5.3. Ministerio de educación –UNEFECO

Considerando la actual estructura del Ministerio de Educación y la UNEFECO se propone que esta última centralice toda la formación TIC para el profesorado evitando duplicación de esfuerzos en otras instancias dependientes del Ministerio de Educación u otros Ministerios.

La UNEFECO se hará cargo de la formación que se imparte de forma virtual, presencial y semipresencial de acuerdo a un solo Plan Formativo. La UNEFECO también certificará las competencias TIC de los profesores bolivianos en base a los niveles de formación.

El Ministerio de Educación a través de la UNEFECO centralizará la información generada por las direcciones departamentales y emitirá informes anuales sobre la formación en TIC de los profesores del sistema público regular.

9.5.4. La Unidad Educativa

Como se ha indicado en el apartado anterior, la unidad educativa juega un rol fundamental en la formación continua de los profesores.

Autoridades y plantel docente deben ser partícipes de la formación, si existe el coordinador o encargado TIC en la unidad educativa este también debe ser parte de los cursos de formación. El trabajo en equipos multidisciplinarios contribuirá a la elaboración de proyectos globales que afecten tanto vertical como horizontalmente los grados formativos, con una visión global como proyecto educativo.

La formación debe llevarse a cabo en la unidad educativa a fin de que los profesores sean capaces de aplicar los conocimientos en los mismos espacios donde se forma.

Dependiendo del nivel formativo se podrá realizar la formación en grupos de unidades educativas de una misma zona, decir que cuando la formación sea más específica para las áreas de especialidad.

9.6. El Plan Nacional de formación TIC

9.6.1. Modalidad formativa

Considerando los resultados del estudio se propone que los programas de formación sean semipresenciales (b-learning) es decir tengan apoyo de las TIC para facilitar los contenidos y materiales del curso y momentos presenciales de tutoría y talleres para aclarar dudas. También se sugiere, en base a los resultados, que las sesiones presenciales sean realizadas el fin de semana.

Los momentos de encuentro permitirán a los profesores realizar prácticas y además trabajar en equipos colaborativos. Según Denis (2001) la característica más destacada de la formación es que este dirigida a los equipos de profesores y no a los profesores como individuos, lo cual es coherente con el enfoque de la actividad docente entendida como una tarea colectiva.

Considerando que la formación se realiza por centro educativo, permite que los profesores puedan intercambiar ideas y conocimientos de forma presencial con sus colegas. Según la recopilación realizada por Ros (2012) se ha evidenciado que los profesores aprenden más si la formación que reciben provienen de sus iguales.

La modalidad virtual es una muy buena opción y se debe seguir ofertando a fin de impulsar la democratización de la formación a profesores que por determinadas razones no puedan participar de la formación semipresencial.

9.6.2. Elementos del Plan de formación

Se propone que la formación está basada en:

- Incidir en el enfoque del modelo socio-comunitario productivo en la formación

- Aprendiendo desde la práctica

9.6.2.1. Incidir en el enfoque sociocomunitario productivo en la formación

Los profesores son actores indiscutibles de la introducción del nuevo modelo educativo boliviano, por tanto es necesario que desde su rol como estudiantes sean partícipes de la aplicación del modelo sociocomunitario productivo.

Para esto se propone:

- Priorizar el trabajo en equipo y colaborativo.
- Introducir el Aprendizaje Basado en Problemas que consideren el contexto y el conocimiento específico.
- El material del curso debe estar elaborado en las lenguas oficiales del Estado.
- Publicar los recursos digitales elaborados por los profesores, siempre que cumplan ciertos criterios de calidad y se cuente con el consentimiento del autor.
- Invitar a profesores formados a compartir experiencias y aplicaciones de las TIC en la Educación.

9.6.2.2. Aprendiendo desde la práctica

De acuerdo a los resultados del estudio los profesores manifiestan la necesidad de contar con mayor tiempo de prácticas, por lo que se propone que la formación tenga una carga horaria equilibrada entre la base teórica y práctica de los conceptos. La práctica debe estar orientada a la creación, adaptación, manejo y administración de recursos, equipos y programas para el proceso enseñanza aprendizaje.

Todo participante de los cursos de formación debe convertirse en algún momento en el facilitador compartiendo con otros sus conocimientos y experiencias con las TIC. El juego de roles estará presente en todo el proceso formativo puesto que en momentos algunos serán los maestros y el resto los estudiantes, para que la experiencia resulte más rica y productiva. Este juego de roles permitirá que los profesores se preparen para incorporar las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.

Para que la práctica tenga sentido real la formación debe realizarse en las unidades educativas, donde el profesor desarrolla sus actividades diarias y por tanto conoce el espacio y las condiciones con las que cuenta para emprender sus proyectos.

9.6.3. Aproximación a los contenidos de la formación

La UNEFCO cuenta con un ciclo formativo denominado “Uso Básico de las TIC en la Práctica Educativa bajo el Modelo Educativo Sociocomunitario

Productivo” con cinco cursos como se explica en el capítulo 6 de esta investigación. Cada curso cuenta con un documento base, los cual están elaborados bajo un enfoque técnicos que permite al profesor usar los programas y hacer algunas aplicaciones, sin embargo esto no garantiza su puesta en práctica en el aula bajo el enfoque sociocomunitario productivo.

El material actualmente existente debe ser revisado para cambiar algunos conceptos e imágenes que acerquen al lector al contexto boliviano.

Considerando los resultados de la investigación se propone que los contenidos sean elaborados tanto para visualizarse en una computadora así como en los dispositivos móviles.

Los contenidos deben responder tanto al modelo educativo boliviano, al contexto y a las competencias que se espera alcanzar con la formación.

Se plantea tres niveles formativos, considerando el modelo de competencias propuestos por la UNESCO (2008b), En cada nivel se establecerán ciclos formativos que permitan a los profesores alcanzar las competencias para el trabajo con las TIC.

9.6.3.1. Nociones básicas en TIC

Este nivel está dirigido a profesores que desean iniciarse o no se sienten seguros al usar las TIC en y para la clase (**Tabla 118**).

Tabla 118

Ciclo de formación de nivel básico

Ciclo	Cursos	Competencias
Introducción a las TIC en la Educación	Manejo de equipos TIC del aula	Manejar y administrar los equipos TIC usados en la educación y disponibles en el centro educativo.
	Manejo de programas ofimáticos	Usar los paquetes para elaborar material básico para sus clases.
	Manejo de recursos básicos de Internet	Usar los servicios de Internet para la búsqueda de información y recursos para sus clases, la comunicación con sus alumnos.
	Creación de contenidos digitales I	Crear, editar y difundir los recursos digitales educativos en diversos formatos.
	Derecho de autor	Identificar y usar las obras publicada con o sin derechos de autor en entornos educativos.

9.6.3.2. Nivel de Profundización

Este nivel requiere que el profesor tenga las competencias TIC adquiridas en el nivel básico (Tabla 119).

Tabla 119

Ciclos de formación de nivel medio

Ciclos	Cursos	Competencias
Creación de contenidos educativos	Creación de contenidos digitales II (según áreas de saberes y conocimientos: Matemática, Física, Química, Biología y Geografía).	Crear, usar y adaptar recursos digitales para la clase considerando el contexto y la lengua.
	Creación de contenidos digitales III (según áreas de saberes y conocimientos: Matemática, Física, Química, Biología y Geografía).	Crear, usar y adaptar recursos digitales para la clase considerando el contexto y la lengua.
	Creación de contenidos digitales IV (según áreas de saberes y conocimientos: Matemática, Física, Química, Biología y Geografía).	Crear, usar y adaptar recursos digitales para la clase considerando el contexto y la lengua.
	Creación de contenidos digitales V (según áreas de saberes y conocimientos: Matemática, Física, Química, Biología y Geografía).	Crear, usar y adaptar recursos digitales para la clase considerando el contexto y la lengua.
	Internet y la web 2.0.	Crear y publicar contenidos para su asignatura.
Trabajo colaborativo en la red	Redes sociales y su aplicación educativa y profesional	Comunicar mensajes para un entorno educativo.
	Seguridad en Internet.	Identificar y prevenir peligros en la red.
	Ofimática Web.	Crear material educativo para compartir con los estudiantes.
	Plataformas Educativas.	Crear espacios de trabajo colaborativo en espacios seguros para los estudiantes.
	Dispositivos móviles en la educación.	Usar los dispositivos móviles como medios de comunicación y participación en la clase.

9.6.3.3. Nivel Avanzado

Este nivel está dirigido a los profesores que tengan competencias TIC del nivel de profundización (Tabla 120).

Tabla 120

Ciclo de formación de nivel avanzado

Ciclo	Cursos	Competencia
Investigación con y en TIC	Elaboración de proyectos con TIC.	Crear proyectos que respondan a las necesidades del contexto educativo.
	Investigación en la Red: Recursos y herramientas.	Identificar las fuentes fiables de información en la red para llevar adelante proyectos educativos.
	Realidad Aumentada.	Crear proyectos educativos con realidad donde los estudiantes tengan una participación activa.
	Robótica en clase.	Crear proyectos con robótica con y para la clase.
	Proyectos video, audio, imagen.	Crear proyectos que promuevan el desarrollo del entorno y donde estudiante sea el actor principal de la creación.

9.6.4. Estructura del curso-medios

El curso debe tener una estrategia clara, y a la vez flexible, que permita desarrollar, por una parte, los contenidos de aspectos referidos a la tecnología y el manejo de este medio y por otra parte los aspectos metodológicos y propuestas concretas para una utilización integrada en la didáctica de las diferentes etapas y áreas de conocimiento.

Cada curso tiene la siguiente estructura:

- **Competencias buscada**
- **Contenidos del curso.** Los contenidos deben presentar modelos de actividades en los que se describan de forma práctica las posibilidades didácticas del medio tecnológico tratado. Deben estar disponibles en la plataforma de formación y en formato que facilite su impresión y su visualización en dispositivos móviles.
- **Actividades.** En el desarrollo del curso se plantean pequeñas actividades de aprendizaje basadas en la reflexión y acción. Las actividades deben estar relacionadas con la práctica del aula para reducir

la separación que puede llegar a existir entre los modelos teóricos y su adecuación práctica.

Una de las actividades pedirá al participante plantear un proyecto educativo en base los contenidos.

- **Sesión presencial.** En el encuentro presencial se trabaja en grupos pequeños (2 o 3 personas) y se evalúa las propuestas y elige un proyecto a trabajar en equipo. Se contribuye a la propuesta y se presenta a todos los participantes del curso.

Durante las sesiones presenciales el facilitador hace demostraciones prácticas del manejo técnico y aclara dudas. El tiempo de esto será máximo una hora que podrá dividirse en pequeños momentos entre concepto y práctica de los participantes. En estos momentos los profesores también pueden compartir lo que aprendieron durante la semana y expresar dudas.

El resto de tiempo el grupo trabajará, construirá, debatirá, buscare información, etc., para enriquecer el proyecto. El facilitador supervisará y orientará el proyecto.

Al finalizar cada clase presencial cada grupo muestra su trabajo y sus avances.

- **Evaluación.** La evaluación del curso se realiza en base a la adquisición o no de la competencia planteada.

9.6.5. Distribución de horas

Según lo planteado por el itinerario formativo de la UNEFCO cada curso tiene una duración 24 horas. Sin embargo, bajo la modalidad semipresencial planteada en este modelo se propone que cada curso tiene una duración de tres semanas.

- Tiempo de estudio personal: 2 horas por semana, con un total de 6 horas.
- Tiempo de resolución de actividades: 2 horas por semana, con una total de 6 horas.
- Tiempo de sesión presencial y trabajo en equipo: 5 horas por semana, con un total de 15 horas.
- Tiempo por cada curso igual a 27 horas.

Según esta distribución de tiempo por curso las horas por cada nivel serán:

- Nociones básicas en TIC
- Ciclo Introducción a las TIC en la Educación: 135 horas.
- Nivel de Profundización

- Ciclo Introducción a las TIC en la Educación: 135 horas.
- Ciclo Trabajo colaborativo en la red: 135horas.
- Nivel avanzado
 - Ciclo Investigación con y en TIC: 135horas.

9.6.6. Financiamiento del Modelo

El Estado Plurinacional de Bolivia a través del Ministerio de Educación invierte una importante cantidad de recursos destinados a la formación de los profesores en el manejo de las computadoras donadas a cada profesor del sistema público y de convenio.

Por otra parte, los gobiernos autónomos están realizando inversiones en la elaboración de material educativo, formación de profesores y el pago de coordinadores TIC o encargados de laboratorios, por tanto existen partidas presupuestarias destinadas a estas actividades.

Las ONGs, las fundaciones y otras instituciones independiente del gobierno, también están realizando tareas de formación y creación de recurso educativos, en diferentes zonas del país.

Las Universidades cuentan con personal y la infraestructura necesaria para contribuir en el proceso formativo.

Por último, la UNEFCO tiene un equipo de profesionales contratados para la formación en TIC en todos los departamentos de Bolivia.

Considerando que al articularse todas las instituciones en un solo plan se puede priorizar en sus partidas presupuestarias la formación y destinar sus recursos humanos para el trabajo de campo con los profesores.

El gobierno deberá seguir invirtiendo a fin de lograr el uso adecuado de las TIC en la educación, en este sentido, la formación es un elemento fundamental para lograr reducir las brechas digitales de entre aquellos que tiene y usan las TIC y los que tiene pero no saben usarlas.

Los profesores pagaran un porcentaje bajo de todo el coste que demande al formación, este pago nominal servirá para que el profesor adquiriera compromiso con la formación.

9.6.7. Conclusiones

El modelo presentado es una propuesta general que pretende articular los esfuerzos hasta ahora dispersos de las instituciones y organismos, hacia el enfoque de un plan formativo único.

Esta propuesta busca unificar las iniciativas de formación continua existentes en el gobierno en un solo espacio de formación continua para los profesores

bolivianos en las diferentes modalidades y bajo un enfoque base sobre el cual se construyen los matices de acuerdo a las regiones y lenguas del Estado Plurinacional de Bolivia.

Este modelo es flexible, se adecua a las regiones y sus características, es decir que si falta algún colaborador de la formación puede existir otros que puedan realizar la formación.

Este modelo plantea las bases del trabajo bajo el enfoque socio comunitario productivo donde el profesor no trabaja solo sino más bien en equipo con sus colegas de la misma unidad educativa y de diferentes niveles.

Este modelo pretende rescatar las innovaciones educativas y recursos digitales construidos por los propios docentes bajo un enfoque didáctico y pedagógico.

La forma de trabajo busca generar proyectos educativos tanto para los estudiantes como para sus familias.

MARCO DE LAS CONCLUSIONES

CAPITULO X

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

10.1. Conclusiones

Las conclusiones de la investigación se abordan según preguntas planteadas en la investigación y los objetivos.

10.1.1. Conclusiones en función de las preguntas de investigación

De acuerdo al análisis cuantitativo y cualitativo de los datos es posible responder a las preguntas planteadas en la investigación.

- **¿La formación TIC que reciben los profesores en Bolivia les ha permitido desarrollar las competencias para la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**
 - La formación recibida ha permitido a los profesores iniciar un proceso de introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, estas no generan un proceso de aprendizaje activo, sino más bien, fomentan las clases transmisivas y magistrales.
 - Las limitaciones en cuanto a equipamiento, conectividad y formación, lentifica la introducción de las TIC en al proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Considerando la propuestas de competencias TIC de la UNESCO se ha observado, que los profesores del estudio tienden, en mayor proporción, hacia las competencias básicas orientadas al uso de programas ofimáticos, Internet y al manejo de la computadora y el proyector multimedia, coincidiendo de forma general con el estudio realizado por Vargas-D'Uniam et al. (2014) en Lima, Perú.
 - Los profesores están siendo formados para el uso instrumental de las TIC, más que para la aplicación didáctica y pedagógica.

- **¿Los profesores bolivianos usan las TIC para crear recursos digitales para su actividad académica?**
 - Los profesores están creando recursos digitales, sin embargo, estos no permiten la interacción de los estudiantes con los contenidos. Estos recursos apoyan a la clase magistral (documentos, presentaciones, planillas, etc.).
 - Existe una tendencia, de un reducido número de profesores, hacia las competencias de profundización en TIC (creación de blogs (10%), videos (8%), recursos interactivos (2%), etc.).

- Los profesores varones, de colegios privados y con titulación universitaria son los que crean frecuentemente recursos digitales para sus clases.
 - La falta de formación del profesor lentifica la creación de recursos digitales educativos.
 - Los profesores no comparten los recursos que crean, por diversos temores y la falta de formación para hacerlo.
- **¿La unidad educativa es un espacio que contribuye a la reducción de la brecha digital de profesores y estudiantes?**
- Las unidades educativas, especialmente públicas, están contribuyendo a la inclusión digital de profesores y estudiantes, a través de los programas estatales, con la distribución de computadoras.
 - Las unidades educativas especialmente públicas y del área rural tienen importantes limitaciones de infraestructura, conectividad y equipamiento, que frenan la inclusión digital de profesores y estudiantes.
 - Las mujeres son un grupo muy desventajado en comparación con los hombres, respecto a competencias TIC. De acuerdo a las diferencias significativas encontradas en el análisis Chi-cuadrado.
 - Los profesores de unidades educativas públicas se encuentran en clara desventaja respecto al uso y acceso a las TIC, con respecto a sus colegas de unidades educativas privadas.
 - Los colegios del área rural tienen una brecha digital mucho mayor que los colegios del área urbana, evidenciada en el análisis bivariado. Esta situación deja en desventaja a los niños y jóvenes que viven en el área rural.
 - La brecha digital de los profesores del área rural se patentiza al observar que estos acceden a Internet haciendo uso de los servicios del café Internet, a diferencia de sus colegas del área urbana que manifiestan acceder a Internet desde sus hogares.
 - Los profesores que han obtenido titulación universitaria han desarrollado más competencias TIC que sus colegas que tienen titulación no universitaria, de acuerdo al análisis bivariado.

10.1.2. Conclusiones en función a los objetivos

- **Analizar las experiencias de introducción de las TIC en sistemas educativos del contexto latinoamericano.**
- La investigación ha puesto de manifiesto que los países latinoamericanos están trabajando para lograr la inclusión digital de la educación. Sin embargo, aún hay barreras que superar en cuanto a la

- conexión de banda ancha, el ratio de estudiantes por computadora o la formación del profesorado.
- Los proyectos de TIC en la educación de América Latina se han centrado prioritariamente en el equipamiento.
 - La mayoría de países de América Latina han centrado sus esfuerzos en la formación docente continua en TIC, más que en la formación inicial.
 - La formación continua en TIC se realiza a través de diversas iniciativas gubernamentales, alianzas con empresas tecnológicas y diversas organizaciones públicas y privadas. Sin embargo, no todas estas iniciativas se articulan en torno a una propuesta gubernamental.
 - Se ha identificado los elementos, interacciones y actores de los modelos formativos en TIC de tres países latinoamericanos: Argentina (Programa Conectar Igualdad), Chile (Enlaces) y Uruguay (Ceibal).
 - Se ha evidenciado, que en los tres modelos analizados el nivel secundario ha sido el prioritario en la incorporación de las TIC.
 - El modelo más estable a lo largo de los años es el chileno. Entre sus logros más importantes se encuentra el establecimiento de un marco de competencias TIC para la educación y un novedoso sistema de evaluación de competencias.
 - Argentina y Uruguay han implementado un modelo 1 a 1, mientras que Chile ha apostado por los laboratorios y las aulas móviles.
 - La estrategia de formación docente continua es virtual en el caso de Uruguay. Virtual y semipresencial en el caso de Argentina. En el caso de Chile la formación es semipresencial y se trabaja en convenio con las Universidades.
 - En los tres países se han incluido las TIC en la formación inicial. Sin embargo, se ha evidenciado que Chile ha dado más pasos en cuanto a la formación inicial con TIC que los otros dos países.
 - Todos los modelos han desarrollado plataformas informáticas: En el caso de Argentina y Uruguay han desarrollado su propio sistema operativo, el cual es instalado en los equipos que se entrega a los profesores y estudiantes. En el caso de Chile se dispone de recursos web, a los cuales se accede vía internet.
 - Los tres modelos muestran que han desarrollado espacios web de contenidos educativos libres. En el caso de Uruguay se distribuyen los textos escolares en versión electrónica a todos los estudiantes uruguayos que tengan la computadora otorgada por el estado.
 - Uruguay ha implementado plataformas dirigidas específicamente para la enseñanza de matemáticas e inglés.
 - Los modelos han abarcado tanto el área rural como urbana. Sin embargo el área rural, por sus características, es la que va con más rezago.
 - La conectividad por banda ancha en las escuelas chilenas y uruguayas es una ventaja sobre otros países de la región.

- Uruguay y Chile han iniciado la introducción de tecnologías táctiles en el nivel inicial y primario.

- **Determinar las acciones y programas formativos en TIC dirigidos a profesores y futuros profesores desde los centros de formación y las acciones del gobierno en la formación continua.**
 - La investigación en el contexto boliviano ha permitido identificar las reformas introducidas a partir de la Ley de Educación 070 *Elizario Perez-Avelino Siñani* que establece un currículo único en la formación de maestro en todo el país y ha cambiado la denominación de Escuela Normales por Escuelas Superiores de Formación de Maestros. Además, se ha implementado el Programa de Formación Complementaria de Maestros (PROFOCOM) a fin de formar a nivel de licenciatura a los profesores actualmente en servicio. Así mismo, se ha creado la Universidad Pedagógica Mariscal Sucre para la formación posgradual de los profesores bolivianos.
 - El currículo de la formación inicial de docentes muestra que las TIC se han incorporado en los dos primeros años. Sin embargo, no se hace referencia sobre si éstas estarán presentes de forma transversal en los siguientes tres años de formación del futuro profesor.
 - La formación continua en TIC es impartida desde el Ministerio de Educación a través del portal *Red de Maestros* bajo la modalidad virtual y semipresencial a través de la UNEFCO.
 - Toda la oferta formativa está orientada al manejo instrumental de las tecnologías.

- **Identificar los programas formativos llevados adelante por organismos no gubernamentales.**
 - Se han identificado cinco organismos no gubernamentales que tiene líneas de formación dirigidas a las TIC en la educación.
 - La formación TIC impartida está dirigida al manejo instrumental de programas informáticos y dispositivos tecnológicos.
 - Dos de los cinco organismos (Red Ayni y Educatic) están formando a profesores en la construcción de recursos digitales educativos.
 - El área geográfica de las ONGs, que imparten formación en TIC, se circunscribe a tres de los nueve departamentos del país. Aunque se ha evidenciado que sus acciones se extienden a otros departamentos.

- **Identificar las competencias TIC del profesorado en Bolivia y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

- La rápida expansión y fácil manejo de las tecnologías móviles en Bolivia (ATT, 2015) está permitiendo que profesores y estudiantes accedan a éstas tecnologías más rápidamente que a otras, creando un espacio de múltiples posibilidades para la educación (UNESCO, 2013b) especialmente donde los niños y jóvenes aún no pueden acceder fácilmente a una computadora.
- Se ha observado también, que las profesoras a diferencia de los profesores son las que más usan el teléfono celular para acceder a Internet.
- Los profesores acceden a Internet mayoritariamente desde sus hogares. Sin embargo el tipo de unidad educativa donde trabaja el profesor y la titulación recibida amplían o reducen las posibilidades de acceso a Internet.
- Los profesores están usando las redes sociales para difundir contenidos entre sus estudiantes. Sin embargo, el ser parte de una red social no ha posibilitado al profesor su pertenencia a comunidades de aprendizaje.
- Los profesores usan Internet como la fuente principal de información y recursos para actualizar los contenidos de sus materias. Sin embargo, desconocen los servicios que les ofrece la red.
- El profesor maneja diversos dispositivos tecnológicos, pero en la clase usan prioritariamente la computadora, el proyector y el teléfono celular.
- Las limitaciones de conexión en banda ancha que tiene el país (CEPAL, 2012b) incide directamente con la baja calidad o inexistencia de conectividad a Internet en los centros educativos especialmente públicos. Lo que ahonda la brecha entre los colegios que tienen acceso y los que no.
- Existe una imperiosa necesidad de formación en TIC, manifestada en la investigación con expresiones como:

P286: “un taller que ejemplifique las bondades de usar las TICs”.

P79: “No recibí ningún curso de TIC”

P54: “Es importante actualizarse y asumir competencias tecnológicas para coadyuvar y fortalecerse en estas generaciones más hiperactivas, y tecnológicas.”

P9: “se necesita conocer metodologías y buenas prácticas para uso de las TIC (por ejemplo: foros, chat y otros recursos)”

- Los profesores consideran que la formación docente en TIC recibida en el nivel inicial no ha impactado en su práctica educativa actual.
- La formación en TIC impartida a los profesores ha propiciado que estos usen y creen recursos digitales que fomentan la clase magistral.
- La formación en TIC recibida de los profesores ha sido principalmente, bajo la modalidad presencial con trabajos de forma individual. Sin

embargo, la investigación muestra que los profesores manifiestan su preferencia por la formación mixta (*blended learning*) (41%) y que los profesores aprenden mejor si el trabajo es en equipo (Denis, 2001) porque aprenden de sus iguales (Ros, 2012).

- Los profesores consideran que los cursos de formación continua en TIC no cubren sus necesidades para aplicar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los resultados muestran que los profesores formados son más proclives a introducir las TIC en la clase e innovar en el proceso educativo.
- La formación en TIC de los profesores proviene fundamentalmente de la motivación personal (autodidacta) y su participación en congresos, seminarios, jornadas, etc.
- La falta de espacios de formación en TIC, está reduciendo la posibilidad de generar proyectos TIC por parte del equipo docente. Esta situación está contribuyendo al elevado porcentaje (43%) de profesores que nunca han participado en un proyecto educativo tecnológico.
- Los docentes han identificado que los estudiantes manejan mejor el teléfono celular que la computadora. Además usan las TIC para el ocio más que para su formación.
- Los profesores consideran que las competencias adquiridas por los estudiantes los convierten en potenciales colaboradores a la hora de usar TIC en el aula.
- Los resultados muestran que las TIC no han introducido innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que se las usa para actividades que antes se hacía sin las tecnologías actuales (la presentación de trabajos de exposición y la visualización de videos).
- Las TIC despiertan la motivación e interés de los estudiantes.
- Los profesores están creando recursos digitales para sus clases, porque consideran que los recursos disponibles en Internet no están adaptados a los contenidos, los objetivos buscados, al contexto y a los destinatarios.
- Si bien la Sociedad de la Información y el Conocimiento se basa en los flujos constantes de intercambio de información entre personas, la gran mayoría de profesores encuestados (61%) no han subido sus contenidos a Internet por falta de conocimiento, miedo a la crítica, por considerarlos básicos, por miedo a perder la propiedad intelectual de su recursos, etc.
- La motivación fundamental del profesor para la incorporación de las TIC es mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, como se ha indicado por los profesores

P19: *“El impacto en mis estudiantes, están más atentos a la clase, participan mejor. Tengo mejor aprovechamiento cuantitativo y cualitativo”*

P54: *“Que mis estudiantes se sientan motivados y que sea más didáctico el proceso de aprendizaje.”*

- **Identificar las brechas digitales del profesorado, escuela y los estudiantes bolivianos.**
 - A pesar de la existencia de laboratorios en las unidades educativas tanto públicas como privadas, los profesores de colegios públicos no están satisfechos con el uso de estos espacios para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Las unidades educativas públicas se encuentran en desventaja, respecto a las unidades educativas privadas en cuanto al acceso a Internet, ya que sólo pueden acceder a través de los laboratorios de informática, mientras que los profesores de colegios privados pueden hacerlo desde diversos espacios de la unidad educativa.
 - Las tecnologías en la unidad educativa han sido calificadas como: insuficientes (35%), deficientes (10%), obsoletas (9%), inadecuadas (4%) o inexistente (7%). Un 14% indican no contar con TIC para ser incluidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta situación impacta directamente en la inclusión digital de niños y jóvenes y crean brechas en el sistema educativo entre los que tienen y usan TIC y los que no.
 - Se ha identificado que si bien los estudiantes manejan tecnologías, éstos usan los paquetes ofimáticos de una manera muy básica y que el uso de Internet está dirigido al ocio.
 - El equipamiento tecnológico en las aulas es inexistente (44%) o mínimo (51%), en muchos casos solo se cuenta con la computadora del profesor. Por tanto, el uso de las TIC en el aula es muy limitada especialmente en la educación pública.

- **Elaborar un modelo de formación en TIC para la educación Boliviana.**
 - A partir del marco teórico, contextual y del análisis de los resultados se ha planteado un modelo de formación continua en TIC para la educación boliviana, que plantea la articulación de esfuerzos de las diferentes instituciones relacionadas con la educación, un plan nacional de formación y el seguimiento del proceso formativo.
 - El modelo plantea la aplicación del aprendizaje colaborativo y cooperativo en las unidades educativas, fomentando el trabajo del equipo docente y el surgimiento de proyectos educativos basados en TIC.
 - El plan formativo propuesto parte de la base de una formación TIC genérica y básica hasta llegar a formar al profesor como generador de proyectos e innovaciones educativas.
 - El modelo pretende rescatar las buenas iniciativas creadas en las regiones para formar una base de datos de experiencias y recursos que puede beneficiar a los docentes bolivianos.
 - Se plantea una formación semipresencial (*Blended learning*) que responda a las necesidades planteadas por el profesor en esta investigación.
 - El modelo se organiza de forma flexible en cursos y ciclos en la línea de la propuesta de la UNEFCO a nivel nacional.

Por todo lo expuesto anteriormente, es posible concluir que se ha logrado alcanzar el objetivo general de la investigación: *Analizar el proceso formativo del profesorado para el uso y adaptación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje en Bolivia.*

10.2. Limitaciones del estudio

Algunas Limitaciones del estudio realizado han sido las siguientes:

- Las características de la investigación (El investigador en España y la población del estudio en Bolivia) se ha centrado en recoger información de profesores que usan Internet, dejando fuera a los profesores que no están usando las TIC.
- El elevado número de respuestas recibidas en las 19 preguntas abiertas (promedio de 330 respuestas) ha sido analizado desde una primera aproximación (cuantitativa y cualitativa), sería de gran interés el poder llevar a cabo un análisis de contenido más exhaustivo.
- La extensión de la encuesta ha sido una de las razones que ha condicionado la participación de los profesores.
- La información de carácter gubernamental del contexto boliviano se ha obtenido fundamentalmente de los portales web institucionales. Sería importante establecer contacto con las distintas instituciones para contrastar y actualizar la dinámica de las políticas educativas en el área de las TIC.
- Los datos disponibles en relación a proyectos y resultados obtenidos en el ámbito de la introducción de las TIC en la educación en el marco de los países latinoamericanos no siempre están actualizados.
- La estructura de las páginas web, especialmente gubernamentales, hace muy compleja la búsqueda de información a través de esta vía.

10.3. Prospectiva

A partir de la presente investigación se plantean posibles acciones futuras:

- La investigación ha permitido generar una serie de códigos extraídos de las respuestas abiertas que servirán para la elaboración de encuestas cerradas en futuras investigaciones.
- El método empleado para el análisis de datos cualitativos es un importante aporte que puede ser ampliado en estudios similares.
- La aplicación de la encuesta en papel para los profesores que aún no manejan Internet permitiría ampliar y enriquecer la muestra del estudio.
- Profundizar el estudio creando grupos de análisis con las variables donde no se ha obtenido diferencias significativas.
- Profundizar el estudio en el uso del teléfono celular y su impacto en la educación boliviana.
- Analizar las condiciones para la aplicación de las TIC en los cursos de secundaria que han recibido computadoras.
- Profundizar estudios dirigidos al uso de las TIC en la formación inicial de los profesores bolivianos.

Bibliografía

- AACTE. (2008). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*. New York.
- Abad, D. (2015). Estadísticas de Facebook en Bolivia 2015. *Latamclick*. <https://www.latamclick.com/estadisticas-facebook-bolivia-2015/>
- ADSIB. (2011). Agencia para e Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia. Recuperado de <http://www.adsib.gob.bo/adsibnueva/>
- Agüero, A. (2015). Banda Ancha en América Latina: Precios y tendencias del mercado. <http://mclanfranconi.com/informe-2015-sobre-internet-en-bolivia-y-el-resto-de-la-latinoamerica/>
- Agustín, M. d. C., y Clavero, M. (2010). Indicadores sociales de inclusión digital: brecha y participación ciudadana. *Derecho, gobernanza y tecnologías de la información en la sociedad del conocimiento*, 143-166. <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/lacruz.pdf>
- AICTEC. (2008). Australian Information & Communications Technology in Education Committee. Australia.
- Akaim. (2015). State of the Internet. 8. <https://www.stateoftheinternet.com/downloads/pdfs/2015-q2-state-of-the-internet-report.pdf>
- ANEP. (2015). Administración Nacional de Educación Pública. Sistema educativo uruguayo. Recuperado de <http://www.anep.edu.uy/anep/index.php/sistema-educativo-uruguayo>
- Angeriz, E., Curbelo, D., Folgar, L., y Gómez, G. (2012). Plan CEIBAL en Uruguay. Una mirada universitaria sobre el impacto social y educativo. *Campus Virtuales*, 1(1), 65-78.
- ANSES. Administración Nacional de la Seguridad Social. Recuperado de <http://www.anses.gob.ar/>
- APCOB. (s.f.). Apoyo para el campesino-indígena boliviano. Recuperado de <http://www.apcob.org.bo/pagina.php>
- Area, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. España: Universidad de La Laguna.
- Area, M., Gros, B., y Marzal, M. A. (2008). *Alfabetizaciones y Tecnologías de la Información y la Comunicación*. España: Síntesis S.A.
- ATT. (2012). Autoridad de Transporte y Telecomunicaciones. *Sistema de Información Especializada en Telecomunicaciones*. <http://att.gob.bo/index.php/component/content/category/124-sisatt>
- ATT. (2015). Autoridad de Transporte y Telecomunicaciones. Internet en Bolivia. http://att.gob.bo/images/ATT/Estado_Situacion_SAI_02_2015.pdf
- Aulamultigrado. Recuperado de <http://www.aulamultigrado.cl/>
- Ayni. (2015). Red Ayni Bolivia. Recuperado de <http://redayni.org/>
- Balarin, M. (2013). Las Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso de Perú. *UNICEF*. http://www.unicef.org/argentina/spanish/Peru_ok.pdf
- Ballesta, J. (2011). Los medios en la enseñanza. En M. L. Sevillano (Ed.), *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa* (pp. 63-82). Madrid-España: Perason.
- Ballester, F. (2002). *Brecha digital. El riesgo de la exclusión en la sociedad de la información*. Madrid: Fundación Retevisión.

- Barroso, J., y Cabero, J. (2013). *Nuevos escenarios digitales*. Madrid: Pirámide.
- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad post-industrial : un intento de prognosis social*: Alianza.
- Brun, M. (2011). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina CEPAL* Recuperado de <http://hdl.handle.net/11362/6183>
- Caballero, P., Prada, M., Vera, E., y Ramírez, J. (2007). *Políticas y prácticas pedagógicas : las competencias en TIC en educación* Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Cabero, J. (2015). Aportes de la televisión universitaria a las industrias culturales y creativas en Iberoamérica. 4(2), 7-28. <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/edmetictvpdf.pdf>
- Cabrol, M., y Székely, M. (2012). *Educación para la transformación*: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cacheiro, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Comunicación*, 39, 69-81. <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/06.pdf>
- Cacheiro, M. L., Dominguez, M. C., y Alonso, C. M. (2014). Los recursos web en educación: marcos de referencia, modelos tecnopedagógicos, criterios de evaluación y ejemplificaciones. En M. L. Cacheiro (Ed.), *Educación y Tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC* (pp. 159-174). Madrid-España: UNED.
- Calle, G. (2014). Las laptops de estudiantes estarán conectadas a la red en 2 semanas. *La Razón*. Recuperado de http://www.la-razon.com/sociedad/Educacion-laptops-estudiantes-conectadas-red-semanas_0_2109389041.html
- Camarda, P., y Minzi, V. (2012). *Primaria Digital. Aulas Digitales Móviles. Manual general introductorio* Recuperado de http://primariadigital.educ.ar/contenidos/biblioteca/colecciones/Documentos_TICP/manual_primaria_digital_aulas_digitales_moviles.pdf
- Campos, M. (2013, Junio 29). Santa Cruz, líder en usuarios de internet y redes sociales. *El Día*.
- Cantón, I., y Pino, M. (2014). *Organización de Centros Educativos en la Sociedad del Conocimiento*. España: Alianza Editorial, S.A.
- Casablancas, S. (2014). La cuestión de la formación docente en los modelos 1 a 1. El caso del proyecto piloto Escuelas de innovación, dentro del programa «Conectar igualdad» (República Argentina). 50/1, 103-120. <http://www.raco.cat/index.php/Educar/article/viewFile/287070/375319>
- Casanovas, M., Jové, M. C., y Tolmos, A. (2005). *Las TIC en la formación del profesorado. La perspectiva de las didácticas específicas*: Universitat de Lleida.
- Castell, M. (1998). *End of Millenium*: Blackwell.
- Cebrián de la Serna, M. (2005). *Tecnologías de la Información y Comunicación para la Formación de Docentes*. Madrid: Pirámide.
- CEIP. (s.f.). Consejo de Educación Inicial y Primaria. GURI. Recuperado de <http://www.cep.edu.uy/programas/guri>
- CEPAL. (2012a). Lista de indicadores para el eLAC2015. <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2012/10486.pdf>
- CEPAL. (2012b). Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe. *Informe del Observatorio Regional de Banda Ancha (orba)*.

- <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/48449/EstadobandaAnchaenAMLC.pdf>
- CEPAL. (2014). *Panorama social de América Latina* Recuperado de http://ceal.co/wp-content/uploads/sites/8/2015/01/S1420729_es1.pdf
- CERES, Ciudadanía, y Los Tiempos. (2013). Cochabambinos usan Internet principalmente para estudiar o aprender y luego para trabajar. *Centro de estudios de la realidad económica y social*. <http://www.ceresbolivia.org/archivos/745>
- CMSI. (2003). Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Plan de Acción. Recuperado de <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poaes.html>
- CMSI. (2005). Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Recuperado de <http://www.itu.int/wsis/documents/index2.html>
- Cobo, C., y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*: Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Cognotec. (2011). Sociedad Civil Cognotec. Recuperado de <http://www.cognotec.org.bo/>
- Comisión de Educación del Proyecto CEIBAL. (2007). CEIBAL. Proyecto Pedagógico. http://www.cep.edu.uy/archivos/tecnologiaceibal/proyecto_pedagogico.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2001). Plan de acción eLearning. Concebir la educación del futuro (pp. 15). Bruselas.
- Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. (2003). *Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información.
- Comisión Europea. (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo.
- Comisión Europea. (2015). Europass. Glosario de Términos. Recuperado de <https://europass.cedefop.europa.eu/es/education-and-training-glossary.iehtml>
- CONOCER. (2011). Estándares de Competencia. México: Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales.
- Consejo de Formación en Educación. (2015). Recuperado de <http://cfe.edu.uy/>
- Consejo Federal de Educación. (2007). Resolución N° 24/07. Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial. <http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res07/24-07-anexo01.pdf>
- Consejo Federal de Educación. (2010). Las Políticas de Inclusión Digital Educativa el Programa Conectar Igualdad. Argentina. http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res10/123-10_01.pdf
- CPA-Ferrere. (2010). Plan CEIBAL. Principales lineamientos estratégicos.
- Crespo, A., y Medinacelli, K. I. (2013). Políticas en Tecnologías de la Información y Comunicación en el nuevo contexto social y educativo en Bolivia. *Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social*, 7(14).
- Decreto Supremo No 357. (2009). *Una computadora por Docente*. La Paz-Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia Recuperado de <http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N357.xhtml>.

- Decreto Supremo No 1743. (2013). *Elaboración del Documento Agenda Digital Boliviana* La Paz-Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia Recuperado de <http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N1743.xhtml>.
- Decreto Supremo No 1759. (2013). *Creación de la empresa pública Quipus*. La Paz-Bolivia: Recuperado de <http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N1759.pdf>.
- Decreto Supremo No 2013. (2014). *Dotación de equipos de computación a las Unidades Educativas Fiscales y de Convenio del Subsistema de Educación Regular*. La Paz-Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia Recuperado de <http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N2013.xhtml>.
- Decreto Supremo No 25943. (2000). *Unidad de Fortalecimiento Informático del Poder Ejecutivo*. La Paz Bolivia: Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia Recuperado de <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/descargar/23505>.
- Decreto Supremo No 26553. (2002). *Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia*. La Paz-Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia Recuperado de http://www.adsib.gob.bo/adsibnueva/decretos/Decreto_26553_img.pdf.
- Decreto Supremo No 156. (2009). *Creación el Sistema Plurinacional de Formación de Maestros*. La Paz-Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia Recuperado de <http://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N156.xhtml>.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*: UNESCO.
- Denis, J. (2001). *Tecnologías de la información en la educación*. Madrid: Grupo ANAYA S.A.
- Dirección General de Formación de Maestros. (2015). Recuperado de <http://dgfm.minedu.gob.bo/>
- Duarte, J., Mateo, M., Cristia, J., Mueller, L., Moreira, V., D'Angelo, C., . . . Rauschert, N. (2014). *PLAN CEIBAL II: Apoyo a la Educación en Matemáticas e Inglés en Primaria y Media*: Banco Interamericano de Desarrollo.
- eaBolivia. (2012). *La Paz: 11 nuevos espacios públicos tendrán Internet inalámbrico gratis*. *eaBolivia*.
- Educabolivia. (2015). Portal Educativo de Bolivia. Recuperado de <http://www.educabolivia.bo/>
- Educarchile. Recuperado de <http://www.educarchile.cl/>
- Educatic. (2015). *Educatic Bolivia*. Recuperado de <http://www.educatic.org.bo/>
- El Deber. (2012). *Presidente lanza el canal estatal*. Recuperado de <http://www.eldeber.com.bo/nota.php?id=120510222153>
- eLAC2007. (2005). *Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.eclac.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/elac2015/noticias/paginas/7/44097/P44097.xml&xsl=/elac2015/tp/p18f.xsl&base=/elac2015/tp/top-bottom.xsl>
- eLAC2010. (2008). *Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.eclac.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/elac2015/noticias/paginas/9/44099/P44099.xml&xsl=/elac2015/tp/p18f.xsl&base=/elac2015/tp/top-bottom.xsl>
- eLAC2015. (2010). *Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe*. Lima, Perú. p.13. Recuperado de

- http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/0/41770/2010-819-eLAC-Plan_de_Accion.pdf
- Enlaces. (2008). *Estándares TIC par a la formación inicial docente. Una propuesta en el contexto chileno* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>
- Enlaces. (2010). *El libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de la Red Enlaces* Recuperado de http://www.redenlaces.cl/cedoc_publico/1281022604Libro_Abierto_Enlaces_FINAL.pdf
- Enlaces. (2012). *Enlaces, innovación y calidad en la era digital. 20 años impulsando el uso de las TIC en la educación* Recuperado de http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/PDF/publicaciones/mem2013_baja.pdf
- Enlaces. (2013). *Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile: ¿Qué dice el SIMCE TIC?* Recuperado de [http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2013/libro/LibroSIMCETICbaja\(1\).pdf](http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2013/libro/LibroSIMCETICbaja(1).pdf)
- Enlaces. (s.f.). Centro de Educación y Tecnología. Recuperado de <http://www.enlaces.cl>
- ENTEL. (2014). *Informe de Gestión*. La Paz-Bolivia: Recuperado de <http://www.entel.bo/inicio3.0/images/institucional/informe2014/informe2014.pdf>
- Erbol Digital. (2014). Colegiales no podrán llevar a casa las computadoras Quipus. *Erbol Digital*. Recuperado de http://www.erbol.com.bo/noticia/economia/02072014/colegiales_no_podran_llevar_casa_las_computadoras_quipus
- Erbol Digital. (2015). Kuaa: 5 mil colegios de 12 mil tienen pisos tecnológicos. *Erbol Digital*. Recuperado de http://www.erbol.com.bo/galeria/kuaa_5_mil_colegios_de_12_mil_tienen_pisos_tecnologicos#/13
- Espinoza, E. (2013). Iniciativas para promover la incorporación de tecnologías de la información y de las comunicaciones por parte de las empresas en Bolivia. En S. Rovira y G. Stumpo (Eds.), *Entre Mitos y Realidades. TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina* (pp. 89-118). Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado de http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/49394/P49394.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl.
- Estado Plurinacional de Bolivia. (2009). *Nueva Constitución Política del Estado*. Bolivia: Recuperado de <http://www.mindef.gob.bo/mindef/node/28>.
- Eurydice. (2011). Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129ES.pdf
- Farfán, S., Medina, A., y Cacheiro, M. L. (2015). La inclusión digital en la educación de Tarija, Bolivia. *CEPAL Review*, 115. <http://www.cepal.org/es/publicaciones/37840-revista-cepal-no-115>
- Fe y Alegría. (2015). Centro de Formación, Innovación y Nuevas Tecnologías. Recuperado de <http://feyalegriaformacion.org.bo/chamilo/>

- Fernández, J. (2005). Matriz de competencias del docente de educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación*(36/2).
- FGPU. (2008). Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. Un modelo para integrar las TIC al Currículo Escolar. Revisado Octubre, 2014, Recuperado de <http://www.eduteka.org/modulos/8/234/>
- Fonseca, D. (2012). En busca del sentido del desarrollo profesional docente en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En P. M. Hernández J., Sobrino D. y Vázquez A. (Ed.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 33-50). Barcelona-España. Recuperado de http://ciberespinal.org/tendencias/Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf.
- García, L. (2012). *Sociedad del Conocimiento y Educación*. España: UNED.
- García, L., Alen, S., y Lamberti, A. (2012). *Educación a Distancia y Tecnología. Lecturas desde América Latina*. Buenos Aires: Universidad del Salvador.
- García, L., y Ruiz, M. (2010). La eficacia en la Educación a Distancia: ¿Un problema resuelto? *Revista Teoría de la Educación*, 22, num. 1. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/7135/8302>
- García, L., Ruiz, M., y Gracia, M. (2009). *Claves para la educación. Actores, agentes, y escenarios en la sociedad actual*. Madrid: Narcea.
- Garrido, J. M., Gros, B., Rodríguez, J., Silva, J., y Nervi, H. (2008). Más allá de laptops y pizarras digitales: La experiencia chilena de incorporación de TIC en la formación inicial de docentes. 28, 196-209. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3052405>
- Gatti, B. A., y Siqueira de Sá Barreto, E. (2009). *Professores do Brasil: impasses e desafios* UNESCO (Ed.) Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>
- Gil, J. A. (2015). *Metodología Cuantitativa en Educación*. Madrid-España.
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11(1), 48-59.
- Goig, R. M. (2013). *Formación del profesorado en la sociedad digital. Investigación, innovación y recursos didácticos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Grompone, J., Riva, S., Bottinelli, O. A., Bottinelli, E., y Bottinelli, N. (2007). Evaluación del Programa de Conectividad Educativa. <http://www.grompone.org/ineditos/educacion/InformePCE.pdf>
- Guerra, M., y Jordán, V. (2010). Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina: ¿una misma visión? <http://www.cepal.org/ddpe/publicaciones/xml/1/39181/w314esp.pdf>
- Haydn, T. (2014). How do you get pre-service teachers to become 'good at ICT' in their subject teaching? The views of expert practitioners. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(4). doi:10.1080/1475939X.2014.892898
- Hernandez, R., Fernández-Collado, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill Interamericana.
- Hernández, T. (2012). *Cibermedios Latinoamericanos: Caso estudio: Argentina, Chile, Colombia, México y Venezuela*. España: Palibro.
- Hinostroza, J. E., y Labbé, C. (2011). *Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. CEPAL.
- Huayra. Programa Conectar Igualdad., Recuperado de <http://huayra.conectarigualdad.gob.ar/huayra>

- INE-Bolivia. (2012). Censo de población y vivienda 2012. <http://www.ine.gob.bo:8081/censo2012/PDF/resultadosCPV2012.pdf>
- INEEd. (2015). Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Plataforma CREA. Recuperado de <http://www.ineed.edu.uy/evaluaci%C3%B3n-educativa/plataforma-crea>
- INFD. (2011). Voluntariado de Formación Docente. Recuperado de <http://portales.educacion.gov.ar/infd/voluntariado-de-formacion-docente/>
- Innerarity, D. (2010). Incertidumbre y creatividad. Educar para la sociedad del conocimiento. Recuperado de <http://www.debats.cat/es/debates/incertidumbre-y-creatividad-educar-para-la-sociedad-del-conocimiento>
- Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo, Neturity, y Fundación Germán Sánchez Ruipérez. (2007). *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. España: Red.es, Plan Avanza.
- IPTS. (2013). Institute for Prospective Technological Studies. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe: Comisión Europea.
- ISTE. (2007). NETS for Students: National Educational Technology Standards for Students. Recuperado de http://www.iste.org/docs/pdfs/nets_2007_spanish.pdf
- ISTE. (2008). NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers. Recuperado de http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-for-teachers-2008_spanish.pdf?sfvrsn=2n
- ISTE. (2009). NETS-A: National Educational Technology Standards for Administrators. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresDirectivosNETS2009.pdf>
- ISTE. (2015). International Society for Technology in Education. Recuperado de <http://www.iste.org/>
- ITU. (2013). Teléfonos móviles: ya son casi 7.000 millones ¿Tenemos casi todos un teléfono? 5. <https://itunews.itu.int/es/3780-Telefonos-moviles-ya-son-casi-7000-millones-br-Tenemos-casi-todos-un-telefono.note.aspx>
- Jara, I. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: CASO CHILE*. Recuperado de http://www.unicef.org/argentina/spanish/Chile_ok.pdf
- Jara, I., y Claro, M. (2012). La política de TIC para escuelas en Chile (red enlaces): Evaluación de habilidades digitales. *Campus Virtuales*, 1(1), 79-81.
- Kale, U. (2014). Can they plan to teach with Web 2.0? Future teachers' potential use of the emerging web. Technology. *Pedagogy and Education*, 23(4). doi:10.1080/1475939X.2013.813408
- Kaztman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Recuperado de <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6171/lcl3254.pdf?sequence=1>
- Kozma, R. B. (2012). Las TIC y la transformación de la educación en la economía del conocimiento. Revisado Noviembre, 2013, Recuperado de

- Lago, S., Marotias, A., y Amado, S. (2012). Inclusión digital en la educación pública argentina. El Programa Conectar Igualdad. *Revista Educación y Pedagogía*, 24(64), 205-218.
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4162133>
- Lanier, J. (2011). *Contra el rebaño digital: Un manifiesto*: DEBATE.
- Lankshear, C., y Knobel, M. (2010). *Nuevos alfabetismos : su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula* España: Morata.
- Ley de Educación No 070. (2010). "Avelino Siñani-Elizario Perez". Estado Plurinacional de Bolivia: Recuperado de <http://www.oei.es/quipu/bolivia/Leydla%20.pdf>.
- Ley No.164. Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación (2011).
- Marquès, P. (2010). Usos educativos de Internet (El tercer mundo). Revisado 10, 2014, Recuperado de <http://peremarques.net/usuariosred2.htm>
- Marquès, P. (2014). Los nuevos rumbos del aprendizaje. In A. Álvarez (Ed.), *Caracciolos. Revista digital de investigación en docencia* 2(1).
- Mata de López, A. I., y Acevedo, A. C. (2010). La actitud de los profesores hacia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. *Investigación y Postgrado*, v.25 n.2-3, 22-42.
- MEC Paraguay. (2010). Ministerio de Educación y Cultura. Presidencia de la República del Paraguay. Política de incorporación de TIC al Sistema Educativo Paraguayo. http://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/2937
- Mediana, A., y Dominguez, M. C. (2015). Modelo didáctico-tecnológico para la innovación educativa. En M. L. Cacheiro, Sánchez C. y González J.M. (Ed.), *Recursos tecnológicos en contextos educativos*. Madrid-España: UNED.
- Medina, A. (2013). *Formación del Profesorado. Actividades innovadoras para el dominio de las competencias docentes*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- MEDUCA. (2009). Implementación de Políticas TIC en la Educación Panameña. Proyecto Portal Educativo del Ministerio de Educación de la República de Panamá. <http://educapanama.edu.pa/?q=download/file/fid/181>
- Ministerio de Autonomías. (2013). *Agenda Patriótica 2025*. La Paz-Bolivia: Recuperado de <http://faolex.fao.org/docs/pdf/bol141864.pdf>.
- Ministerio de Comunicación. (2014). *ENTEL proporcionará un año de Internet gratuito a colegios fiscales*. La Paz-Bolivia: Recuperado de <http://www.comunicacion.gob.bo/?q=20140712/16077>.
- Ministerio de Comunicaciones. (2008). Colombia. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalITIC.pdf>
- Ministerio de Educación Bolivia. (2010). *Currículo de formación de maestras y maestros del sistema educativo plurinacional*. La Paz: Recuperado de http://www.minedu.gob.bo/phocadownload/Programas_Estudio/Educacion_Superior/curriculo%20de%20formacion%20de%20maestras%20y%20maestros.pdf.
- Ministerio de Educación Bolivia. (2011). Una Computadora por Docente. Recuperado de <http://computadora.educabolivia.bo/>
- Ministerio de Educación Bolivia. (2013). *Unidad de Formación N° 1: Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo Cuadernos de Formación*

- Continua, Recuperado de <http://www.minedu.gob.bo/phocadownload/curricula/1%20uf%20texto.pdf>
- Ministerio de Educación Bolivia. (2014). *Educación Para Todos. Bolivia: Revisión Nacional de la EPT al 2015* UNESCO Recuperado de http://www.acaoeducativa.org.br/desenvolvimento/wp-content/uploads/2014/11/Informe_Bolivia.pdf.
- Ministerio de Educación Bolivia. (2015). *Normas generales para la gestión educativa y escolar 2015. Subsistema de Educación Regular. Subsistema de Educación Alternativa y Especial.* La Paz-Bolivia: Recuperado de http://www.minedu.gob.bo/phocadownload/Resoluciones/resolucion_001_2015.pdf.
- Ministerio de Educación de Argentina. (2009). Sistema Educativo. Recuperado de <http://portal.educacion.gov.ar/sistema/la-estructura-del-sistema-educativo/>
- Ministerio de Educación de Argentina. (2011). Portales de Educación Recuperado de <http://portales.educacion.gov.ar/conectarigualdad/>
- Ministerio de Educación de Chile. (2006). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf>
- Ministerio de Educación de Chile. (2011). Competencias y estándares TIC para la profesión docente. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/libros/docentes/index.html>
- Ministerio de Educación de Chile. (2012). Decreto 176. Reglamenta línea de acción denominada "Uso de la Tecnología en la Formación Inicial Docente" en el marco de la asignación presupuestaria informática educativa en escuelas y liceos. <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1044898&r=3>
- Ministerio de Educación de Chile. (2013). *Censo Nacional de Informática Educativa Principales resultados* Recuperado de http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadimg/File/2013/doc/censo/Presentacion_Resultados_CENIE_2012.pdf
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2006). Plan Decenal de Educación del Ecuador (2006-2015). http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/K1_Plan_Estrategico1.pdf
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2012). Marco Legal Educativo. http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/Marco_Legal_Educativo_2012.pdf
- Ministerio de Educación de Francia. (2001). Le Brevet informatique et Internet B2i. Recuperado de <http://www.education.gouv.fr/cid2553/le-brevet-informatique-et-internet-b2i.html>
- Ministerio de Educación y Ciencia de España. (2007). *Desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado.* España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay. (2013). Recuperado de <http://www.mec.gub.uy/>
- Ministerio de Hidrocarburos y Energías. (2014). *Informe Noviembre 2014.* Tarija-Bolivia: Recuperado de <http://www2.hidrocarburos.gob.bo/index.php/prensa/separatas.html#>.

- Ministerio de Obras Públicas. (2013). *Satelite Tupac Katari*. La Paz-Bolivia: Recuperado de http://www.oopp.gob.bo/uploads/BOLETIN_3_OK11.pdf.
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2008). Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators. http://punya.educ.msu.edu/publications/koehler_mishra_08.pdf
- Morales, T. (2014). Conozca todas las características de la computadora portátil Quipus, ensamblada en Bolivia. In A. R. Nacional (Ed.), *Anoticiando*.
- Murua, I., Cacheiro, M. L., y Gallego, D. (2014). Las cibercomunidades de aprendizaje (cCA) en la formación del profesorado. *Red, Revista de Educación a Distancia*, 43, 12-29.
- Naciones Unidas. (2001). Informe sobre desarrollo humano 2011. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano. Recuperado de http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2001_es.pdf
- Nava, J. (2015). Solo siete espacios públicos tienen internet libre. *Opinión*. Recuperado de <http://www.opinion.com.bo/opinion/articulos/2015/0413/noticias.php?id=158158>
- New Century. (s.f.). New Century Centro Tecnológico. Recuperado de <http://www.newcentury.com.bo/>
- Nieto, M., y Rodríguez, M. J. (2010). *Investigación y evaluación educativa en la Sociedad del Conocimiento*. España: Universidad de Salamanca.
- NMC. (2013). Perspectivas tecnológicas. Educación Superior en América Latina 2013-2018. Un análisis regional del Informe Horizon del NMC.
- NTIA (Producer). (1999, Julio 8). Falling Through the Net: Defining the Digital Divide. *National Telecommunications and Information Administration* Retrieved from <http://www.ntia.doc.gov/legacy/ntiahome/fttn99/contents.html>
- OCDE. (2001). Understanding the Digital Divide. Revisado Enero, 2013, Recuperado de <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/1888451.pdf>
- OCDE. (2002). La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo. <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>
- OCDE. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. París-Francia.
- OEI. (2010). *2021 Metas educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios* Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021.pdf>
- OEI. (2011). *La integración de las TIC en la escuela. Indicadores cualitativos y metodología de investigación* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Partnership para la Medición de las TIC para el Desarrollo. (2010). Indicadores clave sobre TIC. Revisado Enero, 2013, Recuperado de http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT_CORE-2010-PDF-S.pdf
- Peñaherrera L., M. (2012). Uso de ITC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec40/pdf/Edutec-e_n40_Penaherrera.pdf

- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. Revisado Junio, 2014, Recuperado de http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_36.html
- Plan Ceibal. (2007). Proyecto Pedagógico. http://www.cep.edu.uy/archivos/tecnologiaceibal/proyecto_pedagogico.pdf
- Plan Ceibal. (2014). Departamento de Monitoreo y Evaluación. Evaluación Anual en Primaria - 2013. http://www.ceibal.edu.uy/Documents/Evaluacion%20Anual%20Primaria%202013%20Resumen%20Ejecutivo_.pdf
- Plan Ceibal. (s.f.). Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea. Recuperado de <http://www.ceibal.edu.uy>
- Plan TEC. (2007). Plan Tecnologías para una Educación de Calidad. Enlaces. Chile. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1171&tm=2>
- PNUD. (2014). Informe sobre Desarrollo Humano 2014: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- Prensky, M. (2001). Nativos Digitales, Inmigrante Digitales. 9. <http://recursos.aprenderapensar.net/files/2009/04/nativos-digitales-parte1.pdf>
- Prensky, M. (Writer). (2014). Enseñar y formar en el tercer milenio. SIMO 2014. Presidência da República. (2009). DECRETO Nº 6.755. Brasil.
- Primaria Digital. (s.f.). Ministerior de Educación. Argentina. Recuperado de <http://www.me.gov.ar/primariadigital/>
- PROFOCOM. (2013). Programa de Formación Complementaria para Maestras y Maestros en Ejercicio Recuperado de <http://profocom.minedu.gob.bo/>
- Programa Conectar Igualdad. (s.f.). Recuperado de <http://www.conectarigualdad.gob.ar/>
- QTS. (2007). Professional standards for qualified teacher status. United Kingdom.
- Qualtrics. (2015). The World's Leading Enterprise Survey Platform. Recuperado de <http://www.qualtrics.com/>
- Quisbert, S. (2006). *Tecnologías de la Información y Comunicación para el fortalecimiento para el Sistema Educativo y el Desarrollo Comunitario*. La Paz-Bolivia: Recuperado de http://www.gesci.org/old/files/docman/About_Programa_Nacional_de_TI_CS.pdf.
- R. (2015). The R Project for Statistical Computing. Recuperado de <https://www.r-project.org/>
- RAE. (2015). Real Academia Española. Recuperado de www.rae.es
- RAP-CEIBAL. (s.f.). Red de Apoyo al Plan Ceibal.
- Red de Maestros. (2015). Red de Maestros. Recuperado de <http://reddemaestros.educabolivia.bo/>
- Red TICBolivia. (2015). Red TIC Bolivia. Recuperado de <http://www.ticbolivia.net/>
- Redes. (2015). Fundación Redes para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://fundacionredes.org/>
- RELPE. (s.f.). Red Latinoamericana de Portales Educativos Recuperado de <http://www.relpe.org/>

- Rivoir, A. L., y Lamschtein, S. (2012). *Cinco años del Plan Ceibal: algo más que una computadora para cada niño*. Recuperado de <http://www.unicef.org/uruguay/spanish/ceibal-web.pdf>
- Robinson, S. S. (2005). Reflexiones sobre la inclusión digital. *Nueva Sociedad*, 195, 126-140.
- Ros, C. (2012). *Línea de base para la evaluación del programa conectar igualdad en la formación docente. Seguimiento y evaluación*. Recuperado de <http://portales.educacion.gov.ar/modelo/files/2013/03/Informe-Final-Linea-de-Base-PCI-FD-PDF-FINAL.pdf>
- Rovira, S., y Stumpo, G. (2013). *Entre Mitos y Realidades. TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina* (Vol. 1). Santiago de Chile: CEPAL.
- Rozo, A. C., y Prada, M. (2012). Panorama de la formación inicial docente y TIC en la Región Andina. *Educación y Pedagogía*, 191 - 204. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/14203>
- Rué, J., y Martínez, M. (2005). Las titulaciones UAB en el Espacio Europeo de Educación Superior. Sistema Europeo de Transferencia de Créditos. *Eines*.
- Sacristán, A. (2013). *Sociedad del Conocimiento, Tecnología y Educación*. Madrid: Morata S.L.
- Sanchez, R. (2009). Fundamentos Plan Nacional de Inclusión Digital: Viceministerio de Ciencia y Tecnología. Bolivia.
- Save the Children. (2015). Save de Children-Bolivia. Recuperado de <http://www.savethechildren.es/>
- Secretaría de Educación Pública de México. (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf
- Severin, E. (2010). Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación. Marco Conceptual de Indicadores. <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35128349>
- SIMCE TIC. (s.f.). Sistema de Medición de la Calidad de la Educación. <http://simcetic.enlaces.cl>
- Sunkel, G., y Trucco, D. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/S20131120_es.pdf?sequence=1
- Sunkel, G., Trucco, D., y Möller, S. (2011). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/>
- TACCLE. (2009). Recursos didácticos para la creación de contenidos para entornos de aprendizaje. TACCLE.

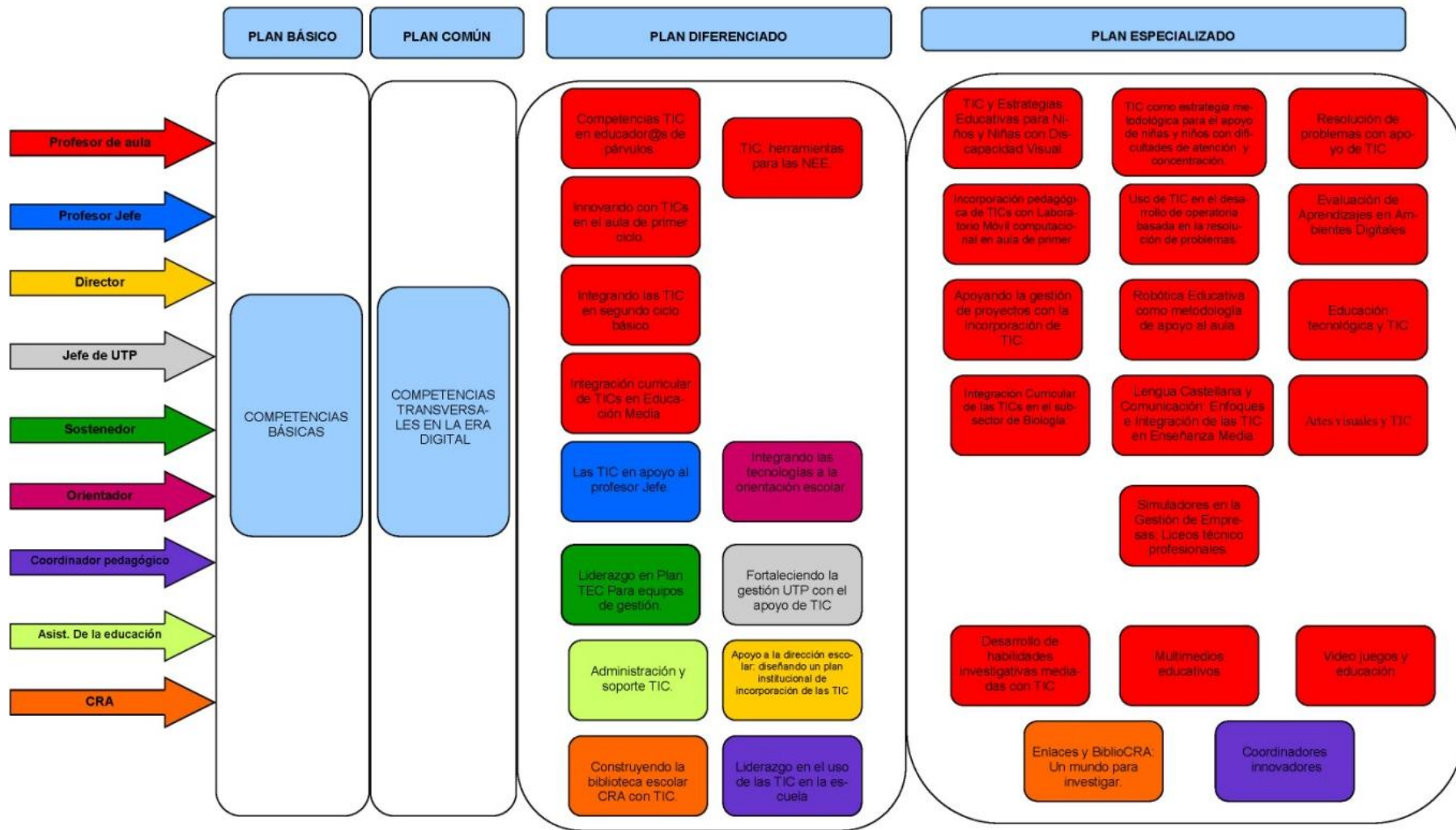
- http://www.tacple.eu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16&Itemid=46
- Tapia, C. (2013). Desde su inicio se invirtieron en el Plan Ceibal US\$ 280 millones. *El País. Uruguay*.
- Tedesqui, M. (2015). De 50.000 profesores, solo el 20% domina la tecnología. *El Deber*. Recuperado de <http://www.eldeber.com.bo/bolivia/50-000-profesores-20-domina.html>
- Tello, I. (2009). *Formación a través de Internet*. Barcelona: Rambla de Poblenou.
- Terrazas, L., y Ibarra, J. (2013). Estrategia de integración de las TIC en el sistema de educación en los municipios de La Paz y El Alto. *La mayoría de los estudiantes utiliza las TIC para hacer relaciones sociales, señala un estudio*. CEADL. http://www.pieb.com.bo/sipieb_notas.php?idn=8169
- Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., y Ottenbreit-Leftwich, A. (2011). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*. doi: 10.1016/j.compedu.2011.10.009
- Toro, S. (2006). Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de Información en Bolivia (ADSIB) *Seminario de Tecnología y Competitividad*. Belo Horizonte. Brasil: CEPAL.
- Touraine, A. (1969). *La société post-industrielle*. Paris: Denoël S.A.R.L.
- Trejo, R. (2006). *Viviendo en El Aleph. La sociedad de la información y sus laberintos*. Revisado Diciembre, 2014, Recuperado de <http://raultrejo.tripod.com/Libros/Aleph%20presentacion.htm>
- UIT. (2014). Unión Internacional de Telecomunicaciones. Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2014. Revisado Enero, 2015, Recuperado de http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2014-SUM-PDF-S.pdf
- UNEFECO. (2014). Blog de la UNEFECO: Formación Continua de Maestras y Maestros Bolivia. Recuperado de <http://unefco.blogspot.com.es/2014/04/itinerarios-formativos-para-maestras-y.html>
- UNEFECO. (2015). Unidad Especializada de Formación Continua. Recuperado de <http://www.unefco.edu.bo>
- UNESCO. (2004). *PRELAC, un trayecto regional hacia la educación para todos*. Santiago de Chile: Unesco.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Revisado diciembre, 2014, Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO. (2008a). *Declaración Universal de los Derechos Humanos* Revisado Julio, 2014, Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001790/179018m.pdf>
- UNESCO. (2008b). *Estándares de competencias TIC para docentes* Recuperado de <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO. (2008c). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. SERCE. Chile: UNESCO.
- UNESCO. (2010a). *Informe de Seguimiento de la Educación Para Todos en el Mundo 2010. Llegar a los marginados*. Paris: Unesco.

- UNESCO. (2010c). Datos Mundiales de Educación. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Chile.pdf
- UNESCO. (2011). Alfabetización Mediática e Informativa. Currículum para Profesores. Revisado Julio, 2014, Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/C/CI/pdf/media_and_information_literacy_curriculum_for_teachers_es.pdf
- UNESCO. (2012b). *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe* Orealc/Unesco (Ed.) Recuperado de http://www.orealc.cl/educacionpost2015/wp-content/blogs.dir/19/files_mf/antecedentesycriteriosparapol%C3%ADtica_spublicasparadocentesfinal.pdf
- UNESCO. (2013a). "Uso de las TIC en la educación en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)". <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>
- UNESCO. (2013b). *Directrices de la unesco para las políticas de aprendizaje móvil* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662s.pdf>
- Unidad de Comunicación. (2014). *Gobierno inició histórica entrega de computadoras a estudiantes de 6to. de secundaria de todo el país*. La Paz-Bolivia: Ministerio de Educación Bolivia Recuperado de <http://www.minedu.gob.bo/index.php/component/k2/3-noticias-recientes/3030-gobierno-inicio-historica-entrega-de-computadoras-a-estudiantes-de-6to-de-secundaria-de-todo-el-pais>.
- Vacchieri, A. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina Caso Argentina* Recuperado de http://www.unicef.org/argentina/spanish/Argentina_ok.pdf
- Vaillant, D. (2013a). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina: UNICEF.
- Vaillant, D. (2013b). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso Uruguay*. http://www.unicef.org/argentina/spanish/Uruguay_ok.pdf
- Vaillant, D., y Marcelo García, C. (2012). *Ensinando a Ensinar: as quatro etapas para uma aprendizagem*. Curitiba: Universidad Tecnológica de Paraná.
- Vargas-D'Uniam, J., Chumpitaz-Campos, L., Suárez-Díaz, G., y Badia, A. (2014). Relación entre las competencias digitales de docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 18. <http://www.ugr.es/~recfpro/rev183COL9res.pdf>
- Vargas, F. (2004). *40 preguntas sobre competencia laboral*. Montevideo: Cinterfor.
- Vargas, T. (2003). *Escuelas Multigrados : ¿Cómo funcionan?. Reflexión a partir de la experiencia evaluativa del proyecto Escuelas Multigrado Innovadas* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001374/137497so.pdf>


- Villa, A. (2006). El proceso de convergencia europeo y el papel del profesorado. *Foro de Educación*, 7, 103-117. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2168195>
- Villa, A., y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en Competencias*: ICE de la Universidad de Deusto.
- Wikipedia. (s.f.). La enciclopedia libre. Recuperado de <https://www.wikipedia.org/>
- World Economic Forum. (2012). *The Global Competitiveness Report 2012–2013* K. Schwab (Ed.) Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf
- Zabala, A., y Arnau, L. (2007). *11 Ideas clave. Cómo enseñar y aprender competencias*. Barcelona: Graó.

Anexos

Anexo 1. PLAN DE FORMACIÓN. ENLACES-CHILE



Anexo 2. ACTA DE ENTREGA Y CONFORMIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE COMPUTADORA PORTÁTIL


Estado Plurinacional de Bolivia
Ministerio de Educación

DGAJ-B/S

CONTRATO DE DOTACIÓN DE BIEN EN CALIDAD DE TRANSFERENCIA A TÍTULO GRATUITO

Conste por el presente Contrato Administrativo de Transferencia de una Computadora Portátil a Título Gratuito, sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

CLÁUSULA PRIMERA.- (DE LAS PARTES) Las partes **CONTRATANTES** son:

1.1 **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**, representado por el Lic. **ROBERTO IVÁN AGUILAR GÓMEZ** Ministro de Educación, designado mediante **Decreto Presidencial N° 0775 de 23 de enero de 2011**, que a efectos del presente contrato, en adelante se denominará **EL MINISTERIO**.

1.2 El (La) Sr. (a) maestro(a) mayor de edad, hábil por derecho, con Cedula de Identidad No., RDA No. domiciliado en que en adelante será el **MAESTRO(A) BENEFICIARIO(A)**.

CLÁUSULA SEGUNDA.- (ANTECEDENTES).

Mediante Resolución Ministerial N° 534/2011 de fecha 15 de Septiembre de 2011, se aprueba el Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para Maestras y Maestros del Magisterio Público en ejercicio, en cumplimiento al Decreto Supremo N° 0357, que autoriza al Ministerio de Educación la compra de equipos de Computación en el marco del Programa "Educación con Revolución Tecnológica", para cumplir con el Proyecto "Una Computadora por Docente".

El Artículo 4 de dicho Reglamento, establece que la Dotación, es la transferencia a Título Gratuito, de computadoras portátiles a las maestras y maestros beneficiarios del Proyecto "Una Computadora por Docente", por única vez y de forma definitiva como instrumento de trabajo para mejorar la calidad del ejercicio de la docencia y en cumplimiento con el Artículo 6 del mismo, la Unidad de Gestión del Servicio de Educación Pública ha remitido las listas debidamente refrendadas al Responsable del Proceso de Dotación para la efectivización del proceso de dotación.

CLÁUSULA TERCERA.- (OBJETO DEL CONTRATO). Por el presente contrato **EL MINISTERIO** transfiere a título gratuito en calidad de Dotación al **MAESTRO (A) BENEFICIARIO (A)**, con generales de ley detallados precedentemente, una computadora portátil, marca **LENOVO**, MODELO E47G, serie, codificación, con las siguientes características y accesorios:

- a) Peso de 2.22 Kg.
- b) Tamaño de 34 cm x 23.4 cm x 33.5mm.
- c) Pantalla de 14 pulgadas.
- d) Procesador Intel Corei3.
- e) Disco Duro con capacidad de 320 Gigabytes(GB).
- f) Memoria RAM de 4 GB.
- g) Conexión WIFI.
- h) Auto voltaje, lo que indica que la corriente puede ser 220v o 110v.
- i) Cámara de Video incorporada.

Accesorios:

1. Un (1) Adaptador Eléctrico.
2. Un(1) Cable de Suministro de Energía Eléctrica.
3. Una (1) Batería.
4. Disco de Recuperación y controladores de LENOVO WINDOWS X7.
5. Mouse.
6. Un Maletín de Computadora.
7. Material Multimedia.
8. Guía Rápida del Uso de la Computadora.

La entrega de la computadora portátil será realizada mediante Acta de entrega y conformidad de funcionamiento, deberá estar suscrita por la **Máxima Autoridad de la Unidad Encargada de la Dotación y el Maestro (a) beneficiario (a)**. Dicha Acta forma parte indivisible del presente contrato.



CLÁUSULA CUARTA.- (OBLIGACIONES)

Las Partes suscribientes tendrán las siguientes obligaciones:

4.1. Ministerio de Educación:

- a. Capacitar a los Maestros beneficiarios para el uso correcto del BIEN entregado y a su vez para su fortalecimiento en técnicas de introducción de Tecnologías de Información y Comunicación en aula.
- b. Proporcionar materiales educativos multimedia digitales a través del portal educativo www.educabolivia.bo
- c. Brindar asistencia técnica a través de los puntos e instancias autorizadas.
- d. Promover la efectiva participación de los maestros en relación con los alumnos, en las actividades del proyecto.
- e. Realizar control y seguimiento para evidenciar el correcto uso y custodia de la computadora portátil transferida.

4.2. Maestro(a) Beneficiario(a):

- a. Una vez recepcionada la computadora portátil el MAESTRO(A) BENEFICIARIO(A) será único y directo responsable sobre el uso, custodia y conservación.
- b. Cumplir con los reglamentos de dotación individual de computadoras portátiles para maestras y maestros del magisterio público en ejercicio, y de uso, custodia y conservación de dichas computadoras portátiles.
- c. Responder de forma oportuna a los requerimientos de información solicitados por el Ministerio de Educación.
- d. Asumir los costos de mantenimiento y funcionamiento de la computadora portátil.
- e. Promover la participación de los alumnos en el Programa de Educación con revolución Tecnológica, orientando su utilización al desarrollo local.
- f. Garantizar el buen uso y conservación de la computadora portátil.
- g. Utilizar la computadora portátil para el fin que le fue entregado, conforme a la "Guía Rápida del Uso de la Computadora".

CLÁUSULA QUINTA.- (PROHIBICIÓN). Queda terminantemente prohibida la enajenación o disposición del BIEN transferido a título gratuito, la transgresión a esta cláusula traerá consigo sanciones administrativas y judiciales.

CLÁUSULA SEXTA.- (CAUSALES DE RESOLUCIÓN). El presente contrato se podrá resolver por las siguientes causales:

- a. Incumplimiento por parte del MAESTRO (A) de una o varias cláusulas del presente contrato.
- b. En caso de verificarse que EL BIEN está siendo utilizado para fines distintos a lo establecido en el presente contrato.
- c. En caso de producirse robo, hurto o daños al BIEN por ausencia de medidas de guarda, custodia y conservación, que debió implementar el MAESTRO (A) BENEFICIARIO(A).
- d. Por devolución de la computadora portátil en condiciones de normal funcionamiento, en caso de renuncia al cargo o destitución de la maestra o maestro beneficiario.
- e. Por incumplimiento del Acta de Compromiso, suscrito por el MAESTRO (A) BENEFICIARIO (A), de acuerdo a lo establecido en el numeral 6 del artículo 7 del Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para maestras y maestros del magisterio público en ejercicio.

Si la resolución del presente contrato se presenta por las causales establecidas en los incisos a) y/o b) atribuibles al MAESTRO (A) BENEFICIARIO (A), este deberá devolver la computadora portátil al Ministerio de Educación.

Si la resolución se presenta por la causal establecida en el inc. c), el MAESTRO (A) BENEFICIARIO (A) deberá reponer el valor de la computadora portátil al Ministerio de Educación.

Si la resolución se presenta por las causales establecidas en los inciso d) o e), el MAESTRO (A) BENEFICIARIO (A), deberá devolver la computadora portátil en condiciones de normal funcionamiento, previa verificación y aceptación del Responsable de Dotación; caso contrario, se obliga a reponer las piezas/componentes dañados y/o el valor de la computadora portátil, según corresponda.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- (DEL CONSENTIMIENTO). En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento, las partes firman el presente Contrato en tres ejemplares de un mismo tenor y validez, en fecha del año 20.....



ACTA DE ENTREGA Y CONFORMIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE COMPUTADORA PORTÁTIL

En la ciudad de....., a los..... días del mes de..... del dos mil años, en cumplimiento con el Artículo 20 del Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para Maestras y Maestros del Magisterio Público en Ejercicio, aprobado por Resolución Ministerial No. 534/2011 de 15 de Septiembre de 2011, se realiza la entrega de una computadora portátil con serie N°, a favor del Sr. (a):, con cédula de identidad No..... y demás generales de ley, establecidos en el Contrato de Transferencia a Título Gratuito N°, debidamente suscrito.....

La computadora portátil que se entrega, tiene las características técnicas y accesorios siguientes:

DESCRIPCION	UNIDAD
COMPUTADORA PORTATIL: MARCA Lenovo MOD E47G a. Tiene un peso de 2.22 Kg, tamaño de 34 cm x 23.4 cm x 33.5mm. b. Pantalla de 14 pulgadas. c. Procesador Intel Corei3. d. Disco Duro tiene capacidad de 320 Gigabytes(GB). e. Memoria RAM de 4 GB. f. Conexión WIFI. g. Auto voltaje, lo que indica que la corriente puede ser 220v o 110v. h. Cámara de Video incorporada.	1
ACCESORIOS: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptador Eléctrico. 1 • Cable de Suministro de Energía Eléctrica. 1 • Batería. 1 • Disco de Recuperación del Sistema Operativo UBUNTU, disco con manejadores de LENOVO para sistema operativo XP y WINDOWS X7. 2 • Mouse. 1 • Maletín de Computadora. 1 	
MATERIAL DIDÁCTICO: Guía rápida del uso de la Computadora. 1 Disco 1: Textos y Programas: 1 <ul style="list-style-type: none"> • Manuales de Ofimática para Windows VLC. • Manuales de Ofimática para GNU/LINUX. • Programas: Flash Player, 7Zip, Nerolite, Antivirus. Disco 2: Normativa y CDPEDIA. 1 Disco 3: Recursos educativos: 1 <ul style="list-style-type: none"> • Recursos del Portal Educa Bolivia (www.educabolivia.bo). • Proyecto Uso seguro, productivo y responsable de la tecnología. Disco 4: Micro documentales. 1	
OBSERVACIONES:.....	

Luego de la verificación de funcionamiento pleno de la computadora portátil y de sus características y accesorios, el Sr. (a):, manifiesta su entera conformidad y satisfacción del bien que recibe en la fecha, obligándose a realizar su correcto uso, custodia y conservación, autorizando al **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**, ejercer la supervisión y control sobre el adecuado y correcto uso, custodia y conservación de la computadora portátil.
 En señal de aceptación y conformidad se firma el presente acta en triple ejemplar de igual contenido y valor.

ENTREGUÉ CONFORME

RECIBÍ CONFORME



ACTA DE COMPROMISO

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 6 del Artículo 7 del Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para Maestros y Maestras del Magisterio Público en ejercicio, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 534/2011 de 15 de Septiembre de 2011, yo, [redacted] con Cédula de Identidad N° [redacted], en mi calidad de Maestro (a) interino (a), me comprometo a inscribirme en el Programa de Profesionalización de Maestros Interinos (PPMI), cumplir con los requisitos y obligaciones para obtener mi Título de Profesionalización dentro del PPMI.

En caso de incumplimiento, acepto devolver la computadora portátil y los accesorios en buenas condiciones de funcionamiento, caso contrario, reponer el valor de la misma.

[redacted signature]
MINISTRO DE EDUCACIÓN

[redacted signature]
MAESTRA (O) BENEFICIARIA (O)



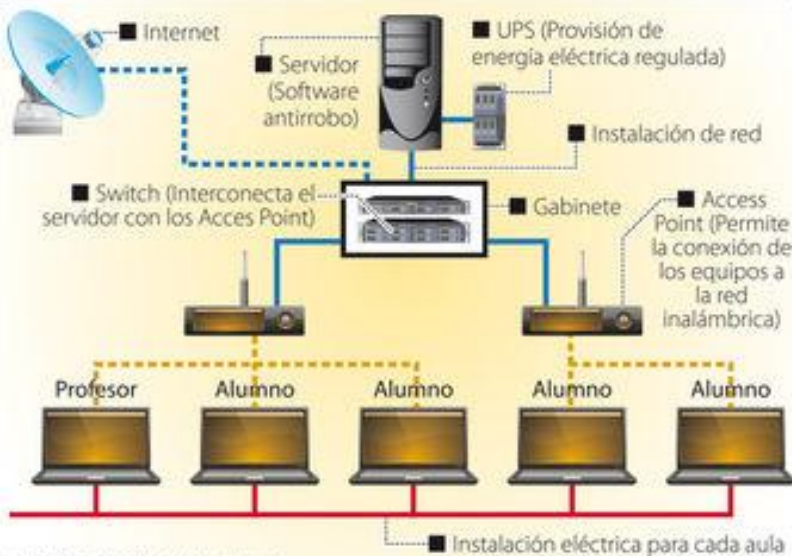
Anexo 3. PISO TECNOLÓGICO

Instalación del piso tecnológico en los colegios

Las computadoras Kuaa (saber, en guaraní) se reparten este año a estudiantes de 6º de secundaria de unidades educativas fiscales y de convenio.



Equipamiento del piso tecnológico



INFOGRAFÍA: JULIO HIANCA, FUENTE: QUIPUS

¿Cómo utilizar la laptop sin internet ni redes?

- La opción de dibujo artístico y animación gráfica no necesita conexión
- El microscopio puede ser usado en experimentos
- Está habilitado el manejo de sensores de temperatura para experimentos relacionados
- El graficador de moléculas está disponible
- El Ministerio de Educación incorporó 2.000 textos variados
- El visor de archivo PDF para lectura de libros está habilitado

(Calle, 2014)

Anexo 4. CUESTIONARIO e-PROFESOR FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CUESTIONARIO eProfesor Formación del Profesorado en Tecnologías de Información y Comunicación Estamos realizando una investigación sobre el uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) en el Proceso Enseñanza Aprendizaje por parte de los profesores Bolivianos. No hay preguntas verdaderas o falsas se trata de conocer su opinión de cara a la propuesta de mejoras en el ámbito de la integración curricular de las TIC en el contexto de la educación. Agradecemos su contribución. Si está interesado en conocer los resultados del estudio o en formar parte de un grupo de discusión y entrevista en profundidad puede indicar su correo o bien enviar uno a la investigadora Sulma Farfán Sossa (sulma.farfan@gmail.com, indique en el objeto del mensaje la palabra eProfesor). Esta investigación se realiza con la colaboración de la Facultad de Educación de la UNED de España. La encuesta es válida si responde todas las preguntas.

BLOQUE I DATOS SOCIOECONOMICOS

2 Género

- Femenino
- Masculino

3 Experiencia docente en años

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31-35
- >35

4 Nivel educativo en que está trabajando (seleccione el nivel en el cual tenga más horas de trabajo):

- Infantil
- Primaria
- Secundaria
- Formación de Adultos
- Formación Técnica (Media/Superior)
- Universitaria
- Otro (especifique) _____

5 Considerando el nivel seleccionado anteriormente indique el número de cursos en los que imparte clases. (introduzca un valor numérico)

6 Especialidad docente

- Comunicación y lenguas
- Ciencias Sociales
- Ciencias de la naturaleza
- Ciencias Naturales: Física
- Ciencias Naturales: Química
- Geografía
- Matemática
- Artes Plásticas
- Educación Musical
- Educación Física y Deportes
- Inglés
- Comunicación y lenguajes
- Comercial
- Servicios
- Agropecuaria
- Planificación
- Investigación
- Industrial
- Emprendimientos e informática
- Formación de la especialidad
- Capacitación técnica corta
- Otro (especifique) _____

7 Titulación académica

- Profesor Normalista
- Profesional Técnico
- Licenciado
- Diplomado
- Master
- Doctor
- Otro _____

8 Departamento en el que vive actualmente

- Beni
- Cochabamba
- Chuquisaca
- La Paz
- Oruro
- Pando
- Potosí
- Santa Cruz
- Tarija

9 La unidad educativa en que tiene más horas de trabajo es:

- Público
- Privado
- Otro (especifique) _____

10 La unidad educativa está ubicado en la zona:

- Urbana
- Rural
- Otro (especifique) _____

Bloque II LA UNIDAD EDUCATIVA Y LAS TIC

11 Número aproximado de alumnos de la unidad educativa en la que tiene más horas (introduzca un valor numérico)

12 ¿Cuántas salas/laboratorios de informática existen en su unidad educativa?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4 o +

13 Número de computadoras existentes en la sala/laboratorio de informática del unidad educativa (introduzca un valor numérico, por ejemplo:10)

14 ¿Qué porcentaje de aulas de su unidad educativa están equipadas con al menos una computadora en funcionamiento? (introduzca un valor numérico)

15 Si alguna vez ha usado el laboratorio de informática de su unidad educativa ¿Cómo lo valora su experiencia? (Escala 1=mala y 6=excelente)

1 2 3 4 5 6

16 Indique las tecnologías con las que esté equipado su salón de clase

- Radio
- Televisor
- Computadoras
- Proyector Multimedia
- Pizarra digital interactiva
- Proyector de documentos
- Tablet
- Reproductor de DVD
- Cámara de fotografía
- Reproductor de VHS
- Equipo de sonido
- Ninguno
- Otro (especifique) _____

17 Valore la disponibilidad de Internet en su unidad educativa: (Escala donde 1=Inexistente 6=Excelente)

	1	2	3	4	5	6
Aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sala/laboratorio de informática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sala de profesores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biblioteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18 ¿Qué consideración tiene respecto a la infraestructura tecnológica de su unidad educativa?

19 A la hora de usar las TIC ¿Qué tipo de apoyo técnico requiere de sus colegas, coordinador TIC o encargado de laboratorio de la unidad educativa?

BLOQUE III USO GENERAL DE LAS TIC

20 ¿Participa o ha participado en algún proyecto relacionado con las TIC?
(Indique su función en el proyecto, nivel educativo al que se dirigía, etc.)

21 Indique la frecuencia con la que usa los servicios de su teléfono celular
(Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Hacer y recibir llamadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsquedas de información en Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lee y escribe correos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enviar mensajes de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulta redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instala aplicaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Graba videos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toma fotos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22 ¿A través de qué dispositivo accede a internet? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Computadora de Mesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computadora Portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teléfono celular (teléfono inteligentes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tableta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Televisor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videoconsola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PDA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23 Indique la frecuencia con la que accede a Internet desde: (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Café Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espacios Públicos (plazas, locales de ocio, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Casa de amigos o familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24 ¿Pertenece a alguna red social?

- Facebook
- Twitter
- LinkedIn
- Ning
- Gnos
- Google+
- Tuenti
- Otro (especifique) _____

25 ¿Pertenece a alguna red social profesional (RedDolac, Edutac, etc.)?
Indique el nombre de la red.

26 ¿Para qué usa Internet?

27 ¿Cómo calificaría su destreza en el manejo en los siguientes programas informáticos? (1=No maneja y 6=Experto)

	1	2	3	4	5	6
Procesador de textos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bases de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoja de cálculo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Edición gráfica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Edición de Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Edición de sonido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentaciones multimedia (diapositivas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funciones básicas del Sistema Operativo (instalar un programa, colocar una password de entrada, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet (Navegadores, buscadores de información, correo electrónico, blogs, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28 ¿Cómo calificaría su destreza en el manejo de los siguientes dispositivos? (1=No maneja y 6=Experto)

	1	2	3	4	5	6
Radio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Televisor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computadoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proyector Multimedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizarra digital interactiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proyector de documentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reproductor de DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cámara de fotografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reproductor de VHS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipo de sonido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teléfono móvil/celular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29 ¿Usa los espacios de almacenamiento web para guardar o compartir documentos? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Google Drive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dropbox	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SkyDrive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Copy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wuala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30 ¿Qué aplicaciones ofimáticas web (procesador de texto, hojas electrónicas, presentaciones, etc.) usa? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Google Drive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zoho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EyeOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
OneNote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ThinkFree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zimbra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31 ¿Se ha comunicado a través de una webconferencia? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Skype	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google Hungouts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adobe Connect now	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fuze	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Webex	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MSN Messenger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BLOQUE IV LAS TIC EN LA ACTIVIDAD DOCENTE

32 Indique la frecuencia con la que usa estas tecnologías en su clase: (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Radio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Televisor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computadoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proyector Multimedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizarra digital interactiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proyector de documentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reproductor de DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cámara de fotografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reproductor de VHS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipo de sonido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teléfono móvil/celular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33 Indique la frecuencia con la que usa los siguientes programas para preparar o impartir sus clases (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	Preparar la clase						Impartir la clase					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Procesador de textos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bases de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoja de cálculo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programas de edición gráfica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programas de edición de Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programas de edición de sonido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentaciones multimedia (diapositivas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programas de creación de actividades multimedia (Jclic, Hotpotatoes, Cuadernia, Geogebra, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34 ¿Con qué frecuencia usa los siguientes recursos de Internet en sus clases?
(Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Correo electrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videoconferencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sitios web especializados en su materia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Webquest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Video Web (Youtube, Vimeo, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestor de contenido (Drupal, Joomla, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataforma educativa (Moodle, Blackboard, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exámenes Online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ejercicios WEB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juegos educativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Almacenamiento Web (Google Drive, Dropbox, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ofimática Web (Google Documents, Zoho, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35 ¿Cuál es su criterio respecto al uso de las TIC en la educación?

BLOQUE V FORMACIÓN DOCENTE EN TIC

36 Comente brevemente cómo usa las tecnologías (equipos y programas) indicadas, en las preguntas anteriores, para impartir una clase

37 Comente brevemente sobre algún curso de formación en TIC, de mayor impacto, que haya recibido durante su formación académica. (Indique el semestre o año en el que se imparte, horas a la semana, tareas, recursos usados, orientación que tuvo el curso, forma de trabajo: grupo o individual, etc.)

38 Indique cómo la experiencia, descrita en la pregunta anterior, ha impactado en su actividad docente actual.

39 Considerando su formación, valore las siguientes proposiciones: (Escala donde 1= muy en desacuerdo, 6= Muy de acuerdo)

	1	2	3	4	5	6
La formación Técnica (Windows, Linux, redes, manejo de los equipos del aula, etc.) me permiten manejar las TIC de forma segura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La formación en Ofimática me permiten elaborar documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones dinámicas, enriquecidos con imágenes, link, audios, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La formación en recursos de Internet me han permitido usar las diferentes posibilidades comunicación, acceso a la información, publicación, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La formación en recursos multimedia (video, imagen y audio) me permite crear, usar o adaptar materiales dinámicos e interactivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La formación recibida me ha permitido usar e incorporar las TIC en mi práctica docente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

40 Su formación en TIC de los dos últimos años la recibió a través de: (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Programa de formación permanente ofrecido por las instancias educativas locales (Dirección Departamental, Distrital, Alcaldía, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programa de formación para docentes o de actualización permanente del Ministerio de Educación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talleres organizadas por el unidad educativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Postgrado (Master, especialidad, diplomado, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Congresos, jornadas y conferencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talleres externos (ONGs, Fundaciones, Asociaciones, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autodidacta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cursos particulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41 En qué medida la formación recibida estaba dirigida a: (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Manejo de equipos (computadora, pizarra digital, tableta, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de Paquetes ofimáticos (Word, Excel, Powerpoint, Write, Calc, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creación de recursos educativos multimedia (Jclíc, Hotpotatoes, Geogebra, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de Internet (Búsquedas, descargar archivos, crear y revisar correo, copia de datos, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incorporación de las TIC en el currículo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrategias didácticas para el uso de TIC en la clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metodologías de trabajo con TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso de contenidos digitales, creados por terceros para su materia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de plataformas educativas (Moodle, Teleduca, Blackboard, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo y edición de audio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo y edición de imágenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creación y manejo de Robótica Educativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creación de animaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

42 ¿Qué modalidad de formación prefiere?

- Presencial
- Virtual
- Mixto (Virtual y presencial)

43 De acuerdo a lo seleccionado en la pregunta anterior, indique ¿Por qué prefiere este tipo de formación?

44 ¿Cuántos cursos de formación ha recibido en el último año? (introduzca un valor numérico)

45 ¿En qué momentos del día prefiere recibir formación?

- Mañana
- Tarde
- Noche
- Dentro del horario laboral
- Fuera del horario Laboral
- Otro (especifique) _____

46 Indique las razones por las que prefiere ese momento para su formación

47 Considerando su experiencia ¿Qué debe incluir la formación TIC para el profesorado?

48 ¿Cuál es la motivación principal para su formación en el uso de las TIC?

49 Valore su formación para la integración de las TIC en la actividad docente (Escala donde 1=Pobre y 6=Muy buena)

1 2 3 4 5 6

BLOQUE VI LOS ESTUDIANTES Y LAS TIC (Visión del Docente)

50 ¿Cómo calificaría las destrezas de los estudiantes en el manejo de las siguientes tecnologías y cuál es el fin de su uso? (Escala donde 1=No maneja y 6=Experto)

	Destrezas						Usos	
	1	2	3	4	5	6	Ocio	Estudio
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juegos Online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procesador de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presentaciones multimedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videoconferencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correo electrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfonos móviles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

51 ¿Cuándo usa TIC en el aula, permite que sus estudiantes le ayuden? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

1 2 3 4 5 6

52 Sus estudiantes ¿usan las TIC para resolver sus tareas/deberes? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

1 2 3 4 5 6

53 ¿Cómo incentiva a los estudiantes para que usen Internet?

54 ¿Usan los estudiantes las TIC durante su clase? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

1 2 3 4 5 6

55 Comente el tipo de actividades que hacen sus alumnos usando las TIC en su clase.

56 El uso las TIC en su clase es un premio al buen comportamiento de los estudiantes? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

1 2 3 4 5 6

BLOQUE VII EL PROFESOR Y LOS CONTENIDOS DIGITALES

57 ¿Ha creado alguno de los siguientes recursos para su clase? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Presentaciones de diapositivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documentos elaborados con procesador de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Webquest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuestionarios en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades Multimedia (Hotpotatoes, Jclíc, Creator, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Páginas Web (Google sites, Wix, Weebly, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blogs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hojas de cálculo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Animaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenido digital (exelearning, Cuadernia, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

58 Cuando crea un contenido/actividad digital para su clase ¿qué tipo de recursos incluye? (Escala donde 1=Nunca y 6=Siempre)

	1	2	3	4	5	6
Texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Animaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imágenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Link	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

59 Indique las fuentes de las cuales consigue los recursos para sus contenidos digitales de clase.

	Libros	Internet	Elaboración Propia	Contenidos de CD o DVD
Texto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Video	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Animaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imágenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Link	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

60 Indique un número aproximado de contenidos/actividades digitales que creó para sus clases. (Introduzca un número)

61 Indique las ventajas e inconvenientes que existen al crear contenidos/actividades digitales propios

Ventajas

Inconvenientes

62 ¿Ha subido alguno de sus contenidos/actividades digitales a Internet? (comente)

63 ¿Cómo valora los contenidos/actividades digitales dirigidos en su materia, disponibles en Internet? (Escala donde 1=Malo y 6=Excelente)

1 2 3 4 5 6

64 En el caso de utilizar TIC en su actividad docente ¿Cuál es su motivación?

.

Anexo 5. COEFICIENTE DE FIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

Cálculo realizado en el programa R

Bloque II La unidad educativa y las TIC

Alpha reliability = 0.794

Standardized alpha = 0.8059

Reliability deleting each item in turn:

	Alpha	Std.Alpha	r(item, total)
q15	0.8010	0.8121	0.3618
q17	0.8034	0.8178	0.3335
q19_aula	0.7538	0.7651	0.6075
q19_biblioteca	0.7553	0.7689	0.5931
q19_patio	0.7532	0.7617	0.6316
q19_salainfor	0.7638	0.7787	0.5491
q19_salaprof	0.7371	0.7502	0.6834

Bloque III Uso general de las TIC

Alpha reliability = 0.9335

Standardized alpha = 0.9312

Reliability deleting each item in turn:

	Alpha	Std.Alpha	r(item, total)
q22_1	0.9333	0.9313	0.2615
q22_2	0.9315	0.9294	0.5538
q22_3	0.9318	0.9296	0.5175
q22_4	0.9311	0.9291	0.6028
q22_5	0.9308	0.9288	0.6397
q22_6	0.9319	0.9297	0.4983
q22_7	0.9319	0.9297	0.5090
q24_1	0.9345	0.9317	0.1746
q24_2	0.9333	0.9310	0.2918
q24_3	0.9308	0.9289	0.6335
q24_4	0.9324	0.9300	0.4326
q24_5	0.9336	0.9314	0.1986
q24_6	0.9333	0.9309	0.2672
q24_7	0.9334	0.9311	0.2255
q25_1	0.9328	0.9305	0.3758
q25_2	0.9329	0.9304	0.3898
q25_3	0.9354	0.9328	0.0026
q25_4	0.9331	0.9308	0.3216
q25_5	0.9340	0.9318	0.1530
q29_1	0.9315	0.9291	0.5794
q29_2	0.9317	0.9295	0.5301
q29_3	0.9312	0.9289	0.6085
q29_4	0.9311	0.9290	0.6136
q29_5	0.9311	0.9291	0.5992
q29_6	0.9313	0.9292	0.5774
q29_7	0.9310	0.9288	0.6373

q29_8	0.9311	0.9291	0.6062
q29_9	0.9309	0.9285	0.6820
q30_1	0.9332	0.9310	0.2766
q30_2	0.9329	0.9304	0.3687
q30_3	0.9317	0.9289	0.6084
q30_4	0.9314	0.9292	0.5894
q30_5	0.9320	0.9296	0.4931
q30_6	0.9323	0.9300	0.4557
q30_7	0.9308	0.9288	0.6340
q30_8	0.9317	0.9293	0.5548
q30_9	0.9318	0.9293	0.5538
q30_10	0.9329	0.9304	0.3802
q30_11	0.9319	0.9296	0.5029
q30_12	0.9315	0.9290	0.6000
q31_1	0.9322	0.9299	0.4761
q31_2	0.9324	0.9301	0.4335
q31_3	0.9323	0.9300	0.4424
q31_4	0.9341	0.9320	0.0961
q31_5	0.9335	0.9308	0.2314
q31_6	0.9332	0.9307	0.2926
q32_1	0.9319	0.9296	0.5067
q32_2	0.9334	0.9307	0.2581
q32_3	0.9335	0.9308	0.2192
q32_4	0.9335	0.9309	0.2109
q32_5	0.9332	0.9305	0.2974
q32_6	0.9336	0.9313	0.1789
q33_1	0.9310	0.9290	0.6152
q33_2	0.9326	0.9302	0.3927
q33_3	0.9333	0.9308	0.2710
q33_4	0.9335	0.9312	0.2122
q33_5	0.9336	0.9315	0.1730
q33_6	0.9328	0.9303	0.3998

Bloque IV Las TIC en la actividad Docente

Alpha reliability = 0.9273

Standardized alpha = 0.9276

Reliability deleting each item in turn:

	Alpha	Std.Alpha	r(item, total)
q34_1	0.9283	0.9286	0.1795
q34_2	0.9279	0.9280	0.2414
q34_3	0.9246	0.9251	0.5776
q34_4	0.9250	0.9255	0.5311
q34_5	0.9270	0.9275	0.2813
q34_6	0.9266	0.9270	0.3527
q34_7	0.9265	0.9268	0.3556
q34_8	0.9266	0.9270	0.3675
q34_9	0.9265	0.9268	0.3863
q34_10	0.9272	0.9279	0.2540
q34_11	0.9263	0.9267	0.3927
q34_12	0.9267	0.9269	0.3662

q35_i1	0.9253	0.9257	0.5021
q35_i2	0.9256	0.9260	0.4693
q35_i3	0.9255	0.9259	0.4842
q35_i4	0.9246	0.9251	0.5703
q35_i5	0.9250	0.9255	0.5288
q35_i6	0.9251	0.9255	0.5250
q35_i7	0.9249	0.9255	0.5367
q35_i8	0.9261	0.9264	0.4126
q35_p1	0.9255	0.9260	0.4778
q35_p2	0.9256	0.9259	0.4697
q35_p3	0.9257	0.9261	0.4615
q35_p4	0.9247	0.9251	0.5635
q35_p5	0.9247	0.9252	0.5601
q35_p6	0.9246	0.9250	0.5771
q35_p7	0.9249	0.9256	0.5362
q35_p8	0.9259	0.9262	0.4410
q36_1	0.9249	0.9251	0.5442
q36_2	0.9254	0.9256	0.4851
q36_3	0.9251	0.9251	0.5391
q36_4	0.9257	0.9256	0.4809
q36_5	0.9253	0.9253	0.5180
q36_6	0.9251	0.9253	0.5227
q36_7	0.9269	0.9272	0.2982
q36_8	0.9259	0.9259	0.4497
q36_9	0.9243	0.9247	0.5957
q36_10	0.9250	0.9253	0.5304
q36_11	0.9272	0.9275	0.2664
q36_12	0.9264	0.9266	0.3708
q36_13	0.9259	0.9258	0.4576
q36_14	0.9259	0.9259	0.4517
q36_15	0.9246	0.9249	0.5779
q36_16	0.9257	0.9258	0.4581
q36_17	0.9261	0.9262	0.4223

Bloque V Formación docente en TIC

Alpha reliability = 0.9123

Standardized alpha = 0.912

Reliability deleting each item in turn:

	Alpha	Std.Alpha	r(item, total)
q40_1	0.9090	0.9086	0.5147
q40_2	0.9092	0.9088	0.5018
q40_3	0.9084	0.9077	0.5623
q40_4	0.9082	0.9076	0.5661
q40_5	0.9077	0.9071	0.5949
q41_1	0.9148	0.9148	0.1690
q41_2	0.9143	0.9133	0.2549
q41_3	0.9124	0.9125	0.3016
q41_4	0.9109	0.9105	0.4161
q41_5	0.9089	0.9086	0.5229

q41_6	0.9109	0.9107	0.4081
q41_7	0.9105	0.9100	0.4414
q41_8	0.9102	0.9097	0.4599
q42_1	0.9083	0.9080	0.5510
q42_2	0.9087	0.9084	0.5330
q42_3	0.9076	0.9074	0.5862
q42_4	0.9057	0.9055	0.6864
q42_5	0.9071	0.9069	0.6150
q42_6	0.9062	0.9060	0.6621
q42_7	0.9061	0.9060	0.6629
q42_8	0.9066	0.9064	0.6411
q42_9	0.9082	0.9079	0.5550
q42_10	0.9073	0.9070	0.6059
q42_11	0.9067	0.9064	0.6337
q42_12	0.9118	0.9121	0.3260
q42_13	0.9094	0.9089	0.4946

Bloque VI Los estudiantes y las TIC

Alpha reliability = 0.8873

Standardized alpha = 0.8864

Reliability deleting each item in turn:

	Alpha	Std.Alpha	r(item, total)
q50_1	0.8754	0.8743	0.6584
q50_2	0.8757	0.8743	0.6593
q50_3	0.8722	0.8712	0.7183
q50_4	0.8815	0.8804	0.5235
q50_5	0.8759	0.8749	0.6429
q50_6	0.8782	0.8772	0.5924
q50_7	0.8724	0.8717	0.7121
q50_8	0.8860	0.8852	0.4202
q50_9	0.8729	0.8723	0.7003
q50_10	0.8768	0.8759	0.6207
q51	0.8877	0.8864	0.3855
q52	0.8813	0.8801	0.5256
q54	0.8838	0.8829	0.4662
q56	0.8922	0.8921	0.2607

Bloque VII El profesor y los contenidos digitales

Alpha reliability = 0.9131

Standardized alpha = 0.9125

Reliability deleting each item in turn:

	Alpha	Std.Alpha	r(item, total)
q58_c1	0.9084	0.9075	0.5972
q58_c2	0.9101	0.9091	0.5191
q58_c3	0.9117	0.9111	0.4277
q58_c4	0.9103	0.9094	0.4983

q58_c5	0.9094	0.9086	0.5409
q58_c6	0.9080	0.9071	0.6001
q58_c7	0.9112	0.9103	0.4630
q58_c8	0.9089	0.9080	0.5608
q58_c9	0.9085	0.9078	0.5809
q58_c10	0.9076	0.9071	0.6134
q58_c11	0.9104	0.9096	0.4967
q58_c12	0.9076	0.9072	0.6138
q58_c13	0.9085	0.9079	0.5824
q59_1	0.9079	0.9073	0.6057
q59_2	0.9064	0.9061	0.6591
q59_3	0.9063	0.9061	0.6626
q59_4	0.9066	0.9063	0.6517
q59_5	0.9067	0.9061	0.6570
q59_6	0.9089	0.9079	0.5630
q64	0.9149	0.9148	0.2861

Anexo 6. ANÁLISIS DE DATOS NUMÉRICOS

(Todas las tablas se adjuntan en el CD)

FRECUENCIAS VARIABLES=A2_Género A3 A4 A8_noCurso A7 A10 A11
 A18_1Ticlase A18_2 A18_3 A18_4 A18_5 A18_6 A18_7 A18_8 A18_9
 A18_10 A18_11 A18_13NINGUNO A26_1REDES A26_2 A26_3 A26_4
 A26_5 A26_6 A26_7 A26_8 A26_9_ninguno Q5Especialidad Q6 Q17
 Q19_Aula Q19_Salainfor Q19_SalaProf Q19_Biblioteca Q19_Patio
 Q22_1 Q22_2 Q22_3 Q22_4 Q22_5 Q22_6 Q22_7 Q22_8 Q24_1
 Q24_2 Q24_3 Q24_4 Q24_5 Q24_6 Q24_7 Q25_1 Q25_2 Q25_3
 Q25_4 Q25_5 Q29_1 Q29_2 Q29_3 Q29_4 Q29_5 Q29_6 Q29_7
 Q29_8 Q29_9 Q30_1 Q30_2 Q30_3 Q30_4 Q30_5 Q30_6

Q30_7 Q30_8 Q30_9 Q30_10 Q30_11 Q30_12 Q31_1 Q31_2 Q31_3 Q31_4
 Q31_5 Q31_6 Q32_1 Q32_2 Q32_3 Q32_4 Q32_5 Q32_6 Q33_1 Q33_2
 Q33_3 Q33_4 Q33_5 Q33_6 Q34_1 Q34_2 Q34_3 Q34_4 Q34_5 Q34_6
 Q34_7 Q34_8 Q34_9 Q34_10 Q34_11 Q34_12 Q35_P1 Q35_P2 Q35_P3
 Q35_P4 Q35_P5 Q35_P6 Q35_P7 Q35_P8 Q35_I1 Q35_I2 Q35_I3 Q35_I4
 Q35_I5 Q35_I6 Q35_I7 Q35_I8 Q36_1 Q36_2 Q36_3 Q36_4 Q36_5 Q36_6
 Q36_7 Q36_8 Q36_9 Q36_10 Q36_11 Q36_12 Q36_13 Q36_14 Q36_15
 Q36_16 Q36_17 Q40_1 Q40_2 Q40_3 Q40_4 Q40_5 Q41_1 Q41_2 Q41_3
 Q41_4 Q41_5 Q41_6

Q41_7 Q41_8 Q42_1 Q42_2 Q42_3 Q42_4 Q42_5 Q42_6 Q42_7 Q42_8
 Q42_9 Q42_10 Q42_11 Q42_12 Q42_13 Q78 Q50_1 Q50_2 Q50_3 Q50_4
 Q50_5 Q50_6 Q50_7 Q50_8 Q50_9 Q50_10 Q51 Q52 Q54 Q56 Q58_C1
 Q58_C2 Q58_C3 Q58_C4 Q58_C5 Q58_C6 Q58_C7 Q58_C8 Q58_C9
 Q58_C10 Q58_C11 Q58_C12 Q58_C13 Q58_U1 Q58_U2 Q58_U3 Q58_U4
 Q58_U5 Q58_U6 Q58_U7 Q58_U8 Q58_U9 Q58_U10 Q58_U11 Q58_U12
 Q58_U13 Q59_1 Q59_2 Q59_3 Q59_4 Q59_5 Q59_6 Q64 Q65 Q8 Q14 Q15
 Q45 Q61 Q16 Q12

/ORDER=ANALYSIS.

Frecuencias

Notas		03-NOV-2015 12:06:23
Salida creada		
Comentarios		
Entrada	Datos	D:\Bakcup\doctorado 2014\tesis\2014\datos R\Datos TesisOK2.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	533
Manejo de valor perdido	Definición de ausencia	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.

<p>Sintaxis</p>	<p>Casos utilizados</p> <p>Las estadísticas se basan en todos los casos con datos válidos.</p> <p>FRECUENCIES</p> <p>VARIABLES=A2_Género A3 A4 A8_noCurso A7 A10 A11 A18_1TicIase A18_2 A18_3 A18_4 A18_5 A18_6 A18_7 A18_8 A18_9 A18_10 A18_11 A18_13NINGUNO A26_1REDES A26_2 A26_3 A26_4 A26_5 A26_6 A26_7 A26_8 A26_9_ninguno Q5Especialidad Q6 Q17 Q19_Aula Q19_SalaInfor Q19_SalaProf Q19_Biblioteca Q19_Patio Q22_1 Q22_2 Q22_3 Q22_4 Q22_5 Q22_6 Q22_7 Q22_8 Q24_1 Q24_2 Q24_3 Q24_4 Q24_5 Q24_6 Q24_7 Q25_1 Q25_2 Q25_3 Q25_4 Q25_5 Q29_1 Q29_2 Q29_3 Q29_4 Q29_5 Q29_6 Q29_7 Q29_8 Q29_9 Q30_1 Q30_2 Q30_3 Q30_4 Q30_5 Q30_6 Q30_7 Q30_8 Q30_9 Q30_10 Q30_11 Q30_12 Q31_1 Q31_2 Q31_3 Q31_4 Q31_5 Q31_6 Q32_1 Q32_2 Q32_3 Q32_4 Q32_5 Q32_6 Q33_1 Q33_2 Q33_3 Q33_4 Q33_5 Q33_6 Q34_1 Q34_2 Q34_3 Q34_4 Q34_5 Q34_6 Q34_7 Q34_8 Q34_9 Q34_10 Q34_11 Q34_12 Q35_P1 Q35_P2 Q35_P3 Q35_P4 Q35_P5 Q35_P6 Q35_P7 Q35_P8 Q35_I1 Q35_I2 Q35_I3 Q35_I4 Q35_I5 Q35_I6 Q35_I7 Q35_I8 Q36_1 Q36_2 Q36_3 Q36_4 Q36_5 Q36_6 Q36_7 Q36_8 Q36_9 Q36_10 Q36_11 Q36_12 Q36_13 Q36_14 Q36_15 Q36_16 Q36_17 Q40_1 Q40_2 Q40_3 Q40_4 Q40_5 Q41_1 Q41_2 Q41_3 Q41_4 Q41_5 Q41_6 Q41_7 Q41_8 Q42_1 Q42_2 Q42_3 Q42_4 Q42_5 Q42_6 Q42_7 Q42_8 Q42_9 Q42_10 Q42_11 Q42_12 Q42_13 Q78 Q50_1 Q50_2 Q50_3 Q50_4 Q50_5 Q50_6 Q50_7 Q50_8 Q50_9 Q50_10 Q51 Q52 Q54 Q56 Q58_C1 Q58_C2 Q58_C3 Q58_C4 Q58_C5 Q58_C6 Q58_C7 Q58_C8 Q58_C9 Q58_C10 Q58_C11 Q58_C12 Q58_C13 Q58_U1 Q58_U2 Q58_U3 Q58_U4 Q58_U5 Q58_U6 Q58_U7 Q58_U8 Q58_U9 Q58_U10 Q58_U11 Q58_U12 Q58_U13 Q59_1 Q59_2 Q59_3 Q59_4 Q59_5 Q59_6 Q64 Q65 Q8 Q14 Q15 Q45 Q61 Q16 Q12</p> <p>/STATISTICS=STDDEV VARIANCE MEAN MEDIAN MODE</p> <p>/ORDER=ANALYSIS.</p>
<p>Recursos</p>	<p>Tiempo de procesador 00:00:00,16</p> <p>Tiempo transcurrido 00:00:00,17</p>

Tabla de frecuencia

2. Género Femenino=1 Masculino=2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	236	44,3	45,0	45,0
	2	289	54,2	55,0	100,0
	Total	525	98,5	100,0	
Perdidos	Sistema	8	1,5		
Total		533	100,0		

3. Experiencia docente en años 0-5=1, 6-10=2, 11-15=3, 16-20=4, 21-25=5, 26-30=6, 31-35=7, >35=8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	128	24,0	24,4	24,4
	2	126	23,6	24,0	48,5
	3	109	20,5	20,8	69,3
	4	68	12,8	13,0	82,3
	5	28	5,3	5,3	87,6
	6	36	6,8	6,9	94,5
	7	14	2,6	2,7	97,1
	8	15	2,8	2,9	100,0
	Total	524	98,3	100,0	
Perdidos	Sistema	9	1,7		
Total		533	100,0		

4. Nivel educativo en que está trabajando infantil=1 primaria=2 Secundaria=3 Formación de Adultos=4 formación técnica(media/superior)=5 Universitaria=6 Ed. alternativa=8Ed.especial=9

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	20	3,8	3,8	3,8
	2	90	16,9	17,2	21,0
	3	235	44,1	44,8	65,8
	4	41	7,7	7,8	73,7
	5	62	11,6	11,8	85,5
	6	67	12,6	12,8	98,3
	8	5	,9	1,0	99,2
	9	4	,8	,8	100,0
	Total	524	98,3	100,0	
Perdidos	Sistema	9	1,7		
Total		533	100,0		

ANALISIS BIVARIADO ALFA DE CRONBACH

2. Género Femenino=1 Masculino=2 * 39 Su formación en TIC de los dos últimos años la recibió a través de: Autodidacta Nunca=1, algunas veces=2, siempre=3

Tabla cruzada

Recuento

		41 Su formación en TIC de los dos últimos años la recibió a través de: Autodidacta Nunca=1, algunas veces=2, siempre=3			Total
		1	2	3	
2. Género Femenino=1	1	42	34	63	139
Masculino=2	2	36	28	121	185
Total		78	62	184	324

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13,057 ^a	2	,001
Razón de verosimilitud	13,089	2	,001
Asociación lineal por lineal	10,725	1	,001
N de casos válidos	324		

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 26,60.

2. Género Femenino=1 Masculino=2 *39 Su formación en TIC de los dos últimos años la recibió a través de: Talleres externos (ONGs, Fundaciones, Asociaciones, etc.) Nunca=1, algunas veces=2, siempre=3

Tabla cruzada

Recuento

		41 Su formación en TIC de los dos últimos años la recibió a través de: Talleres externos (ONGs, Fundaciones, Asociaciones, etc.) Nunca=1, algunas veces=2, siempre=3			Total
		1	2	3	
2. Género Femenino=1	1	88	27	23	138
Masculino=2	2	110	46	29	185
Total		198	73	52	323

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,270 ^a	2	,530
Razón de verosimilitud	1,283	2	,527
Asociación lineal por lineal	,152	1	,696
N de casos válidos	323		

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 22,22.

Anexo 7. CÓDIGOS DEL TRATAMIENTO DE DATOS DE LAS PREGUNTAS ABIERTAS

Código-filtro: Todos

UH: DATos2015a

File: [C:\Users\Sulma\Documents\Scientific Software\ATLAsTi\TextBank\DATos2015a.hpr7]

Edited by:Super

¿Cómo incentiva a los estudiantes para que usen Internet?

¿Cómo trabajaron?

¿Cuál es la motivación para su formación en TIC?

¿Cuál es su criterio respecto al uso de las TIC en la Educación?

¿Para qué usa Internet?

¿Participa o ha participado de algún proyecto relacionado con las TIC?

¿Pertenece a alguna red social profesional?

¿Por qué prefiere este tipo de formación?

¿Qué debe incluir la formación TIC para el profesorado?

¿Qué tipo de apoyo técnico requiere al usar TIC?

¿Subió alguno de sus recursos digitales a Internet?

18. Adecuada

18. Ambiente inadecuado

18. Con internet

18. Conexión a Internet inadecuado/pobre

18. En proceso de adecuación o implementación

18. Falta mantenimiento

18. Insuficiente-Falta

18. No se cuenta con equipamiento

18. Obsoleta

18. Regular o deficiente

18. Sin Internet

19. Necesitan apoyo en

19. Apoyo en capacitación

19. Apoyo en el manejo de equipos

19. Apoyo TIC en el currículo educativo

19. Aspectos técnicos organizativo (horarios, préstamos, internet, antivirus, contraseñas, electricidad, red, etc.)

19. Autodidacta

19. Encargado TIC

19. Es el apoyo TIC

19. Manejo de Internet y Aplicaciones web

19. Manejo de programas

19. Ninguno

19. No hay apoyo/responsable TIC

19. Otros profesores

19. Recibe apoyo de

20. Creador de contenidos/recursos digitales

20. Facilitador-Tutor en Proyectos de formación

20. Investigador en TIC

20. No ha participado en Proyectos

20. Participante en cursos de formación y eventos (congreso, seminarios, etc.)

20. Participó en la organización/dirección

20. Soporte técnico

25 EducarChile

25. Ayni-Bolivia

25. Edmodo

- 25. Educ.ar-Argentina
- 25. Educabolivia
- 25. Educared-España
- 25. Educatic-Bolivia
- 25. Eduteka-Colombia
- 25. Facebook-Grupos de docentes
- 25. Iberiamericana
- 25. LinkedIn
- 25. Mundial
- 25. Nacional
- 25. No pertenece a ninguna
- 25. Otras redes
- 25. Red de Maestros-Bolivia
- 25. Reddolac
- 26. Buscar información
- 26. Chat
- 26. Comunicarse
- 26. Crear recursos educativos
- 26. Descargar recursos (documentos, programas, etc.)
- 26. Entretenimiento
- 26. Enviar y recibir correos electrónicos
- 26. Escuchar música
- 26. Estudiantes
- 26. Familiares y amigos
- 26. Formación
- 26. Investigar
- 26. Leer noticias
- 26. Publicar (noticias, actividades de refuerzo, etc.)
- 26. Redes sociales
- 26. Trabajar (Preparar clase, Actividades)
- 26. Ver videos
- 35 Audios
- 35. Almacenamiento WEB
- 35. Computadora
- 35. Equipos
- 35. Internet (páginas web, blog, Wiki, Nube, ejercicios online, etc.)
- 35. Juegos
- 35. No uso/no tengo TIC en clase
- 35. Paquetes Ofimaticos (word, excel, write, calc, etc.)
- 35. Para preparar clases
- 35. Plataforma web (Moodle, Google, etc.)
- 35. Presentaciones (Power Point, Prezi, etc.)
- 35. Programas
- 35. Programas Interactivos y Autor
- 35. Proyector multimedia
- 35. Radio y Televisor
- 35. Redes sociales
- 35. Teléfono Móvil
- 35. Usa sus recursos digitales
- 35. Videoconferencia
- 35. Videos (youtube, vimeo, propios, etc)
- 36 Presencial
- 36. Continua (Cursos y eventos)
- 36. Crear (contenidos, recursos, actividades, etc.)
- 36. Grupal
- 36. Individual
- 36. Manejar equipos o programas
- 36. Ninguno

- 36. Posgrado (Especialidad, Diplomado, Maestría y Doctorado)
- 36. Pregrado
- 36. Semipresencial
- 36. Usar TIC en el aula
- 36. Virtual
- 37. Aplicación en sus clases
- 37. Ha cambiado su forma de pensar sobre las TIC(motivación, disposición al uso, etc.)
- 37. Las considera un apoyo para su trabajo
- 37. Motiva y promueve el aprendizaje de los estudiantes
- 37. No las aplica (falta de recursos, formación, etc.)
- 37. Se siente seguro y motivado para usarlas
- 42. No hay otra opción
- 42. Por el conocimiento previo que requiere
- 42. Por la relación
- 42. Por ser complementarias
- 42. Por su eficacia (comunicación, rendimiento, etc.)
- 42. Resolución de dudas
- 42. Tiempo que dispone (estudiar, desplazarse, etc.)
- 45. Disponibilidad de tiempo libre
- 45. El horario es adecuado
- 45. Falta de flexibilidad laboral
- 45. Momento adecuado para estudiar
- 45. No perjudica el trabajo
- 45. Responsabilidad familiar
- 46. Aplicación de TIC en el aula (Métodos, estrategias didácticas y contexto) por nivel y especialidad
- 46. Cursos permanentes y prácticos
- 46. Evaluación de nivel en el uso de TIC
- 46. Intercambio de buenas prácticas del uso de TIC
- 46. Manejo de Internet (web 2.0, plataformas y recursos web)
- 46. Manejo de paquetes ofimáticos en la educación
- 46. Manejo de programas para la elaboración de recursos y materiales interactivos
- 46. Manejo y protección de dispositivos y conectividad
- 46. Material de Apoyo (programas, manuales, guías, tc)
- 46. Motivación para el uso creativo de la TIC
- 46. Programas de formación
- 46. Seguimiento
- 46. Trabajo en equipo
- 47. Conocer las herramientas y recursos de las TIC para la educación
- 47. Exigencia de la sociedad actual
- 47. Los estudiantes usan y se interesan por la tecnología
- 47. Mantenerse actualizado
- 47. Mejorar los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje
- 52. Análisis sobre ventajas y peligros
- 52. Asigna tareas donde se usa Internet
- 52. Facilita direcciones Web de consulta
- 52. Les orienta en la búsqueda correcta de información
- 52. Plantea trabajos de investigación
- 52. Se comunica por medio de correos electrónicos
- 52. Subiendo a la red tareas y ejercicios
- 52. Usa Internet en la clase (Profesor-Estudiante)
- 52. Usa la plataforma de la Unidad Educativa
- 52. Usa las redes sociales
- 52. Usa recursos web (videos, blogs, páginas web, etc.)
- 54. Aplican técnicas de aprendizaje
- 54. Buscan información
- 54. Edición /uso de videos
- 54. Edición/uso de Audios
- 54. Elaboración de trabajos/proyectos

54. Envían/revisan trabajos
 54. Evaluaciones
 54. Interactúan con la web 2.0
 54. No usan TIC
 54. Participan de Foros
 54. Realizan actividades interactivas/juegos
 54. Realizan exposiciones con TIC
 54. Trabajo con paquetes y programas especializados
 54. Trabajo en grupo
 54. Usan la computadora
 54. Usan la Pizarra Digital
 54. Usan teléfonos móviles
 54. Utilizan las redes sociales
 56. Buenas y motivadoras
 56. Desarrollo de competencias TIC (estudiantes)
 56. Implicación familiar
 56. Importante para este tiempo
 56. Necesarias en proceso de enseñanza aprendizaje
 56. No se usan
 56. Requiere un plan pedagógico de uso
 56. Requieren equipar las Unidades Educativas
 56. Se requiere formación e innovación docente
 56. Son herramientas/recursos necesarios
 61. Adaptado al contenido y objetivos
 61. Adaptado al contexto y destinatarios
 61. Control sobre la recurso digital
 61. Desarrollo de Competencias
 61. Disponibilidad de recursos para su construcción
 61. Ecológico
 61. Facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje
 61. Interactividad
 61. Motivan a los estudiantes
 61. Reconocimiento del esfuerzo
 61. Reutilizable
 61. Se comparten fácilmente
 61i. Acceso a electricidad
 61i. Acceso a Internet malo/inexistente
 61i. Factor económico
 61i. Falta de formación
 61i. Falta de recursos (imágenes, videos, audios, etc.)
 61i. Medios de protección intelectual de la obra
 61i. No lograr el objetivo educativo
 61i. No se cuenta suficiente conocimientos en TIC
 61i. No se puede usar en el aula
 61i. No se valora
 61i. Portabilidad del recurso
 61i. Requiere de programas y equipamiento
 61i. Requieren tiempo para su creación
 61i. Susceptible a fallos
 62. Actividades interactivas
 62. Audios
 62. Blogs
 62. Dificultades al subir
 62. Documentos de Texto
 62. Exámenes en línea-Cuestionarios
 62. Google Drive
 62. Imágenes
 62. Ninguno

62. Plataforma Web
62. Presentaciones
62. Redes Sociales
62. Videos
62. Webquest
64. Curiosidad
64. Implementar nuevas metodologías y recursos
64. Inclusión digital del estudiante
64. Mantenerse actualizado
64. Mejorar la enseñanza
64. Motivar y apoyar el aprendizaje de los estudiantes
64. Superación personal
64. Transmitir el deseo de aprender más de las TIC
532. Existen inconvenientes para su uso
Actividades que realizan los estudiantes usando TIC en el aula
Comentarios: A69
Curso TIC recibido en su formación académica
Dispositivo
Espacios de Publicación
Impacto de la formación TIC en su actividad docente
Inconvenientes la creación de recursos digitales propios
Infraestructura TIC de la unidad educativa
Modalidad
Motivación para el uso de TIC en la actividad docente
Nivel de la formación
Razones por las que prefiere ese momento de formación
Recursos Digitales
Se orientó a
Uso de las TIC para impartir clases
Usos
Ventajas al crear un recurso digital