

Trabajo Final de Máster:

Comunicación y Educación en la Red
De la Sociedad de la Información
a la Sociedad del Conocimiento

(Especialidad en Tecnologías Digitales
en la Sociedad del Conocimiento)

Impactos ambientales de las TIC y hábitos de consumo tecnológico de las nativas* digitales:

encuestas electrónicas y
análisis de grupos focales

Mariola Olcina Alvarado
21688452-G

Director: Alejandro Rodríguez

Madrid, septiembre de 2015

UNED

*En este TFM se utiliza el femenino y el masculino indistintamente con el fin de acercarse a un equilibrio de género en la redacción

AGRADECIMIENTOS

La tecnología debe ser una herramienta al servicio de la propuesta pedagógica del educador. Soy periodista y comunicadora social, y me pareció interesante embarcarme en este Máster para enriquecer mi perfil profesional integrando la educación. Y así descubrí la educomunicación.

Gracias a Roberto Aparici por presentarme esta especialidad y dirigir este Máster. Gracias a Sara Osuna por su pronta respuesta siempre y por estar siempre dispuesta a dedicar un sabio consejo a cada una de las alumnas.

Quiero agradecer a todos los compañeros y compañeras, alumnas y alumnos de este Máster, que con sus aportes en foros y chats, me ayudaron a desenterrar mi interés por los impactos ambientales de las TIC. Hablamos largo y tendido sobre la imprescindible implantación de las tecnologías en el aula, pero sin olvidar el pensamiento crítico... y qué mejor manera de integrar ese enfoque en la educación mediática que criticando a la tecnología misma y su supuesta neutralidad.

Gracias a Raúl Antón Cuadrado, por sus ánimos al iniciar la andadura. Y muchas más gracias a mi Director, Alejandro Rodríguez; con su apoyo y asesoramiento he podido finalmente culminar este trabajo.

Gracias al resto de profesores y profesoras que me he ido encontrando en el camino. Ellas y ellos son quienes, con dedicación y profesionalidad, me han transmitido la inquietud para saber más en cada una de las materias impartidas.

Gracias a Pepa y José María por facilitarme llegar a los colegios que han participado en este trabajo. Gracias a Víctor M. Rodríguez, Nacho Bejarano, Paloma Pastor, David Sebastián, Sergio de Hipatia, Fernando Albazanz, Ana Figueroa y Pablo Nacenta por abrireme su clase para este estudio.

Los 3 años de elaboración de este Trabajo Final de Máster me han aportado muchas cosas. Además de la posibilidad de aprender a investigar, he conocido el doloroso proceso de quien investiga, de quien se cuestiona cada día el enfoque, la metodología, las preguntas... y las respuestas.

Este proceso no podría haberse dado de no haber sido por el apoyo, material y emocional, de Menchu y Alfredo. Facilitarme la búsqueda de mi vocación y el ejemplo de superación que me han imprimido siempre, ha sido clave.

A mis amigas. Sara, María, Marta, Montse, Sandra, Lourdes y Lucía por escuchar, comprender y empatizar.

Y simplemente, habría sido impensable el haber concluido este trabajo sin mi amigo, compañero y *coaching* personal. Isidro Jiménez me ha transmitido el amor por el saber y la humildad de quien se aproxima al conocimiento.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Relevancia social	6
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Medioambiente y TIC	8
2.1.1. Impacto ambiental	10
2.1.2. Tecnooptimismo VS Límites del crecimiento económico	11
2.1.3. Desmaterialización de las TIC	14
2.2. Huella ecológica de las TIC y ciclo de vida	15
2.2.1. Móviles y portátiles	16
2.2.1.1. Las TIC en los hogares españoles	17
2.2.1.2. ¿Qué materiales se pueden encontrar en los teléfonos móviles y los portátiles?	18
2.2.1.3. Consumo de energía	21
2.2.1.4. Basura electrónica y reciclaje	21
2.2.2. Internet	24
2.2.2.1. Un creciente número de internautas	24
2.2.2.2. Banda ancha fija y móvil para Internet	25
2.2.2.3. Usos de Internet	28
2.2.2.4. La infraestructura de Internet: ¿Cómo funciona?	29
2.2.2.5. Huella energética de Internet	31
2.2.2.5.1. El impacto de enviar un correo electrónico	31
2.2.2.5.2. El impacto de una búsqueda en Internet	32
2.2.2.5.3. El impacto de los centros de datos	33
2.3. Nativas digitales	34
2.3.1. ¿Cómo aprenden las nativas digitales?	35
2.3.2. ¿Para qué utilizan las TIC y cómo perciben la tecnología los nativos digitales?	35
2.3.3. ¿Por qué son las nativas digitales el sujeto de este TFM?	37
2.4. Sociología del consumo	38
2.4.1. Publicidad VS La información al consumidor	39
2.5. Educación ambiental	41
2.5.1. ¿Es necesario enseñar la crisis ecológica?	42
2.5.2. Objetivos de la educación ambiental	44
2.6. Ecología de medios en la Educación mediática	45
2.7. Antecedentes: ¿Qué se ha realizado ya en este campo?	47

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.1. El objeto de investigación	51
3.1.1. ¿Qué se propone investigar?	51
3.2. Planteamiento general: objetivos y preguntas de investigación	52
3.2.1. Objetivos	52
3.2.2. Preguntas de investigación	53
3.3. Justificación de la investigación	54
3.3.1. Triangulación de métodos	55
3.3.2. Delimitación del sujeto de investigación: la muestra: bachillerato	56
3.3.3. Métodos de recolección de información	57
3.3.3.1. Método cuantitativo: Encuesta electrónica	57
3.3.3.2. Método cualitativo: Grupo focal	58
3.4. Desarrollo metodológico de la investigación	61
3.4.1. Obstáculos y limitaciones en el desarrollo metodológico	63

4. ANÁLISIS DE DATOS	65
4.1. Análisis de información de los cuestionarios electrónicos	66
4.1.1. Datos generales	66
4.1.2. Bloque I: ¿Causan las TIC algún tipo de impacto en la naturaleza?	68
4.1.3. Bloque II: Hábitos de consumo tecnológico	85
4.2. Análisis de información de los grupos focales	96
4.2.1. Bloque I: Relación y experiencia con las TIC	97
4.2.2. Bloque II: ¿Conocen los impactos ambientales de las TIC?	111
4.2.3. Bloque III: ¿Qué podemos hacer nosotras y nosotros?	129
4.3. Análisis de resultados	136
4.3.1. ¿Establecen los jóvenes alguna relación entre medioambiente y TIC?	136
4.3.2. ¿Qué impactos conocen en profundidad y cuáles no?	139
4.3.3. ¿Les preocupan los impactos ambientales de las TIC y están dispuestos a cambiar de hábitos de consumo a causa de estos impactos?	143
4.3.4. ¿Si tratan el tema medioambiental de manera transversal en la educación, son capaces de ver con más claridad la relación medioambiente y tecnología?	147

5. CONCLUSIONES	149
5.1. Mediambiente y TIC	150
5.1.1. Son conscientes de los impactos ambientales de las TIC pero no los conocen en profundidad (Objetivo 1 y 2)	151
5.2. Hábitos de uso y consumo tecnológico	153
5.2.1. No están dispuestos a cambiar de conducta por el medioambiente pero sí les preocupan los impactos ambientales (Objetivo 3)	154
5.3. Educación	155
5.3.1. No son más conscientes de los impactos ambientales quienes cursan una asignatura sobre TIC (Objetivo 4)	155
5.3.2. Comparación por centros escolares: el modelo de FUHEM (Objetivo 5)	156
5.3.3. Soluciones que proponen los nativos digitales (Objetivo 6)	157
5.3.4. Posible línea de acción: introducir la Educación Ambiental en la Educación Mediática (Objetivo 7)	159

6. BIBLIOGRAFIA	161
6.1. Índice de figuras	169

7. ANEXOS	171
7.1. Cuestionario electrónico	171
7.1.1. Tablas de resultados generales de las encuestas	173
7.2. Cuestionario grupos focales	180
7.2.1. Transcripción de los grupos focales	182

1. INTRODUCCIÓN

El auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las últimas décadas no ha ido acompañado de la idea de que su uso genera múltiples **impactos negativos en el medioambiente**.

La escasez de minerales para fabricar estos aparatos (Valero y Valero, 2013), la contaminación de suelo, agua y aire derivada de su fabricación (Naredo, 2006) y el desmesurado uso de energía que implica su uso (Aranda et al., 2003), son algunos apuntes que ponen de manifiesto la dimensión de esta problemática ambiental.

Al calor del auge de estas tecnologías, nace la “Generación Net” (Aparici, 2013) formada por **los y las nativos digitales** (Prensky, 2001) que ya representan el 5,2% de la población mundial (Urueña, 2013) y que demandan nuevas metodologías pedagógicas en su educación.

Precisamente, las TIC son una herramienta muy interesante para acompañar **procesos pedagógicos** y ayudar a desarrollar aptitudes en el aula, como el aprendizaje colaborativo (Ortiz, 2000), y de hecho, muchos centros escolares se encuentran en este proceso de adaptación a las nuevas tecnologías en el aula. Pero, en algunas ocasiones, el elemento innovador de estas iniciativas es la misma implementación de la tecnología y no se profundiza en otros aspectos como la metodología, el rol del profesorado o el contexto social y ambiental en el que nos encontramos.

De este dilema acerca de las bondades y maldades de las TIC, surge un buen debate en torno a qué es lo importante: la herramienta o lo que se hace con ella. Y en este sentido, introducir cierta concienciación acerca del impacto social y cultural de las tecnologías puede ser un elemento interesante para construir un pensamiento crítico (Clarke, 2011) alrededor del uso de las TIC en los procesos educativos.

1.1. RELEVANCIA SOCIAL

Los recursos de los que disponemos en nuestro planeta son finitos. La sobrexplotación de los ecosistemas modifica el entorno comprometiendo las posibilidades de generaciones futuras de acceder a los mismos para satisfacer una serie de necesidades básicas. Sin embargo, en el último siglo la economía se consolida cada vez

más sobre una base tecnológica bajo el pretexto de la eficacia y el ahorro energético y de recursos naturales ofreciendo una falsa imagen de inocuidad de la tecnología (Óscar Carpintero (2003). En un contexto de “globalitarismo” (Aparici, 2002) en el que la concentración de medios que se da a escala mundial impone una sola manera de pensar, el debate público se sitúa en la dimensión económica –o mejor dicho, crematística (Max-Neef y Smith, 2014)– de esta crisis, silenciando otras dimensiones como la coyuntura social y la medioambiental.

La relevancia social de este Trabajo Final de Máster (TFM) reside en que intenta poner el foco en esas generaciones futuras que son las que van a tener que afrontar el reto de esta crisis ecológica. Con este trabajo se pretende averiguar hasta qué punto los jóvenes que han nacido en una era protecnológica son capaces de rescatar el vínculo de la tecnología con los recursos naturales que propician la existencia material de la virtualidad en la que se comunican.

El hecho de ser nativo digital no significa que el sujeto entienda cómo funciona la tecnología ni que vaya a hacer un uso más eficiente o innovador de ella (Del Fresno, 2011), solamente que la utiliza de forma natural. Del mismo modo, se puede presuponer que la condición de nativo digital no lleva implícito conocer las repercusiones que el uso y la fabricación de las TIC generan en la naturaleza.

En definitiva, no se trata de cuestionar el amplio potencial que tienen las TIC "sino de hacer un alto en el camino y pararnos a pensar si realmente es necesario todo lo que hacemos en la Red" (Tucho, 2011) y así reflexionar acerca del uso de las TIC y la relación del ser humano con el medioambiente. ¿Conocerán los jóvenes el impacto medioambiental de su *smartphone*? ¿Podría ser interesante en su educación conocer esta dimensión ambiental para empoderarles en un uso de la tecnología más crítico y responsable?

2. MARCO TEÓRICO

"Esto es precisamente lo inhóspito, que todo funciona y que el funcionamiento lleva siempre a más funcionamiento y que la técnica arranca al hombre de la tierra cada vez más y lo desarraiga. (...) Sólo nos quedan puras relaciones técnicas"

(M. Heidegger, 1989)

2.1. MEDIOAMBIENTE Y TIC

Una simple búsqueda en Internet genera unos 7 gramos de dióxido de carbono (Parra, 2011) y Google consume la misma electricidad que 200.000 viviendas (Rifkin, 2014). Según publica Geekaphone (2011), cargar los 47 millones de iPhones vendidos en 2010, supone un consumo equivalente a dejar una bombilla encendida durante 357 años. Mientras, los aproximadamente 50 millones de cargadores de teléfonos móviles en España que quedan enchufados mientras no se utilizan, desperdician unos 80 millones de kilovatios/hora; es decir, el equivalente a la energía que consumen 25.000 mil familias al año (Minue, 2015).

Por otra parte, sólo en 2010, se generaron en España 652 millones de kilogramos de residuos electrónicos, es decir, 13,86 kilos por persona, de los que únicamente 2,55 kilos (Queiruga et al, 2011) se recogieron y procesaron correctamente a través de los sistemas integrados de gestión. Y según auguraba Ramón Fernández Durán (2011), cada ordenador que utilizamos supone extraer y procesar 1.000 veces su peso en materiales, con el transporte de productos que ello implica y los impactos ecológicos que su producción supone.

Estos datos, son sólo unos breves apuntes acerca de los impactos que tienen estas tecnologías en el medio natural ya que la tendencia es que el número de los usuarios de estas tecnologías siga creciendo. Por ello, al abordar la reflexión en torno a las TIC, se debe tener en cuenta sus consecuencias en el medioambiente.

Cabe destacar la escasa percepción que de este problema se tienen a nivel general (Plepys, 2002), y es que, en cierta medida, se desconoce el verdadero impacto o el beneficio real de ciertas tecnologías.

"En la actualidad, aún sabemos muy poco acerca de la relación de las TIC con el

medioambiente. Sin embargo, la tecnología tiene un gran número de potenciales riesgos e incertidumbres que nosotros necesitamos entender cuando depositamos altas expectativas en las TIC. Dibujar un paralelismo entre los efectos rebote en el sector energético y las TIC ayuda a cuestionar las implicaciones medioambientales del crecimiento del uso de las TIC¹ (Plepys, 2002).

Aún así, se va a intentar acercarse a este campo de estudio y en este sentido, el análisis de ciclo de vida es una de las metodologías más adecuadas para evaluar la calidad ambiental de un producto o servicio pues estudia los aspectos ambientales y los impactos potenciales a lo largo de la vida del producto, “desde la cuna hasta la tumba” (Aranda, A, Scarpellini, S. y Feijóo, M., 2003), es decir, desde la adquisición de las materias primas hasta la producción, uso y disposición final.

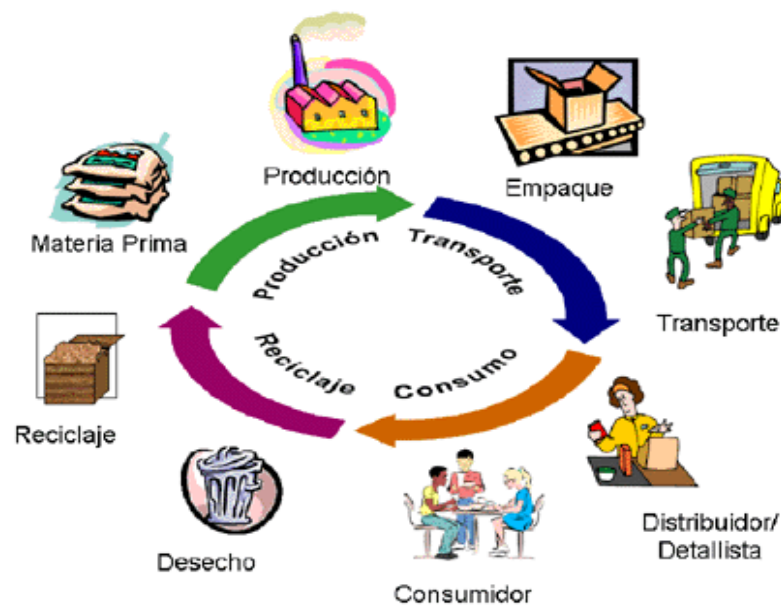


Figura 1. Las distintas fases del ciclo de vida de un producto desde la perspectiva medioambiental.

Fuente: Centro de Gestión Tecnológica (CEGESTI)

En este apartado se trata de conceptualizar qué entendemos por impacto ambiental, en qué medida Internet y las TIC impactan de manera negativa en la naturaleza, y abordar el debate de si en realidad las tecnologías no son la solución para disminuir nuestra huella ecológica².

1 Traducido del inglés al castellano por Mariola Olcina

2 La huella ecológica es un indicador que relaciona la demanda humana que se hace de los recursos existentes en los ecosistemas del planeta relacionándola con la capacidad ecológica de la Tierra de regenerar sus recursos.

2.1.1. Impacto ambiental

Se parte de la idea de que toda actividad humana repercute en su ecosistema. El estilo de vida occidental se sustenta en el uso intensivo de recursos naturales hídricos, minerales y energéticos (Cantalapiedra y Carpintero, 1998) que se consumen a diario para satisfacer una serie de necesidades.

El término impacto se refiere a "la alteración que la ejecución de un proyecto introduce en el medio, expresada por la diferencia entre la evolución de éste "sin" y "con" proyecto. Su interpretación en términos de salud y bienestar humano es lo que define el impacto ambiental" (Gómez, 1997). Este impacto se estudia teniendo en cuenta el tiempo y el espacio en el que se realiza un proyecto o acción. Por ejemplo, la ocupación de suelo fértil por una infraestructura tiene un impacto constante en el medio, mientras que alterar la vegetación de un medio puede suponer un impacto creciente.

Los impactos pueden ser positivos o negativos, reversibles o irreversibles, directos o inducidos, permanentes o temporales... porque dependen de la naturaleza, la localización y el tamaño del proyecto. La preocupación ambiental surge en la época moderna porque empiezan a predominar los impactos negativos. Algunos de ellos son: el cambio en los usos del suelo, la emisión de agentes contaminantes y la sobreexplotación de recursos naturales y/o ecosistemas (Fernández Durán, 2011).

La interpretación de un impacto "exige conocer y entender todos los elementos implicados en el proceso de degradación" (Gómez, 1997). Según este autor, estos elementos, son: detectar el síntoma en el que se expresa el efecto sobre el medio, las causas de ese impactos, los efectos, los agentes implicados (la administración, la sociedad, la promotora del proyecto, etc.), la sensibilidad de los agentes implicados para anticipar su disposición a corregir el impacto, la percepción del problema por parte de la sociedad afectada y su predisposición a participar en la solución, la relación directa o indirecta con otros impactos, la posibilidad de intervención sobre las causas y efectos y, por último, los objetivos a cubrir en su tratamiento preventivo o correctivo.

A pesar de la falta de información del gasto energético y material de estos procesos (Plepys, 2002), se espera poder concretar los costes más notables de los teléfonos móviles y los ordenadores portátiles en el punto 2.2.1. En el contexto actual de producción industrial, estos procesos se complejizan al estar distribuidos en diferentes partes del planeta y en muchas ocasiones de manera ilegal, con lo cual se hace imposible realizar la trazabilidad de las tecnologías.

2.1.2 Tecnooptimismo VS Límites del crecimiento económico

La relativa mejora de la condición humana tras la Revolución Industrial impone la idea de que el progreso humano, asociado un exponencial crecimiento económico, podía ser ilimitado (Ayres y Kneese, 1989). Esta idea de progreso se identifica con cualquier innovación tecnológica. Y más tarde, las tesis de personalidades como Adam Smith (Cit.: Bladen, 1974) generalizan la creencia de que el progreso que proporcionan las innovaciones técnicas conducen a la producción de riqueza material. Así, empieza a tratarse los recursos naturales como capital, como bienes susceptibles de venderse y generar riqueza, y por tanto, progreso económico.

En ese contexto cultural, las tesis de Malthus (Cit.: Gilbert, 1993) sobre el crecimiento imposible, no se tenían en cuenta por la euforia del progreso económico. David Ricardo y J. Stuart Mill (Cit.: Bladen, 1974), décadas más tarde, reconocen que el crecimiento económico a largo plazo resultaba físicamente inviable en un mundo con recursos finitos.

Por su parte, Dennis Meadows (Cit.: Bardi, 2014) fue más allá con la publicación del Informe "Los límites del crecimiento" que le encargó el Club de Roma. En los noventa, el mismo equipo actualizó este estudio titulándolo: "Más allá de los límites del crecimiento" y que no hacía más que reafirmar las tesis del primer informe: la utilización de ciertos recursos y la generación de algunos contaminantes han sobrepasado las tasas de sostenibilidad y la capacidad de la Tierra para regenerarse.

Desgraciadamente, estas advertencias no se tuvieron en extrema consideración y en las últimas décadas, se ha ido imponiendo con fuerza "la racionalidad propia de la economía estándar" (Velayos Castelo, 2008) en la cual, "no existe la idea de que la actividad económica esté sujeta a límites naturales, con lo cual la naturaleza debe ser protegida sólo en la medida de lo posible".

Existen toda una serie de organismos, como el Observatorio de la Sostenibilidad (OSE, 2009), que siguen poniendo de manifiesto «la disociación absoluta entre el crecimiento económico y la necesidad de materiales para conseguirlo» a través de múltiples informes que demuestran que la cantidad de materiales que han ido entrando en la economía española no ha cesado de aumentar. De hecho, entre los años 2000 y 2006 se habría incrementado hasta un 30,08%.

Algunos autores consideran que la cantidad de materiales que entran en la economía no debería ser el único factor para determinar la sostenibilidad, ya que

«determinados recursos naturales podrían ser compensados por cambios tecnológicos y la utilización de otros recursos o capital económico» (Velayos Castelo, 2008).

En este sentido, las grandes compañías, bajo directrices de responsabilidad social y medioambiental, apuestan por el optimismo tecnológico ante el reto de la sostenibilidad en vez de por el “decrecimiento” (Taibo, 2011). Como resultado de este paradigma, las empresas automovilísticas proponen vehículos menos contaminantes y con menores emisiones de dióxido de carbono, las energéticas proponen energías renovables, biocombustibles o mayor eficiencia energética y las grandes empresas de telecomunicación proponen telefonía saludable y adaptable a toda la ciudadanía,.

Esta perspectiva de la esperanza tecnológica o huida hacia adelante se contagia al resto de la sociedad, como señalan López Pastor, De Andrés del Campo y González Martín:

«La apariencia de la mejora tecnológica puede crear un imaginario en el que se está reforzando la innovación tecnológica como la solución única y definitiva a los problemas ambientales y se está obviando la importancia de los hábitos y los estilos de vida en el proceso de degradación de nuestro ecosistema y las fuertes repercusiones tanto en la salud del planeta como en la salud humana, ambas inseparables como demuestran cada vez más investigaciones”(López Pastor *et al.*, 2008: 64).

Sin embargo, a tecnología también es la causa de los desequilibrios sociales y de potenciales impactos ambientales que en el largo plazo, incluso podrían poner en peligro el nivel de desarrollo (Crespo, 1997), o mejor dicho, el nivel de confort alcanzado en los países occidentales. Este autor discute la tesis de Nicolás Negroponte (1995) cuando este dice que la tecnología contribuye a reducir las desigualdades entre países pobres y ricos. Para Crespo, esta es una optimista opinión porque hasta ahora, esta observación no se ha materializado sino que las desigualdades se han agudizado.

De hecho, ya en el primer informe acerca de los límites del crecimiento de Meadows (Cit.: Bardi, 2014) se hacía una clara distinción de dos conceptos: el de crecimiento, referido a la acumulación, y el de desarrollo, referido a alcanzar estados cualitativamente mejores. De hecho, en la mayoría de casos, el crecimiento económico no implica que se dé un desarrollo, y para que la tecnología esté al servicio del desarrollo y no del crecimiento, se debe tener en cuenta su ambivalencia y ser capaz de sortearla, advierte Crespo (1997).

En el siguiente cuadro aparece la unión de cada aspecto positivo de la tecnología con su aspecto negativo.

Luces	Sombras
Capacidad Productividad Ahorro Calidad de vida Defensa	Impacto Desempleo Consumismo Desigualdades Destrucción

Figura 2. Ambivalencia de la tecnología. (Crespo, 1997)

Para profundizar en el análisis de esta relación ambivalente de la tecnología con el crecimiento económico y el impacto ambiental, se acude a la Filosofía de la Tecnología para tratar de comprender hasta qué punto es posible un control del desarrollo tecnológico para redirigirlo hacia la superación de las condiciones de vida poco dignas de ciertas sociedades y que ello no conlleve destrucción de su entorno.

Diversos autores, advierten de los peligros de un desarrollo tecnológico dirigido por la propia Tecnología en vez de por la ciudadanía. Cabe destacar el pensamiento de Lewis Mumford (1967) que sostenía con contundencia que a la máquina no solo hay que considerarla por su practicidad, “sino también por sus orígenes sicológicos y valorada no solo en términos técnicos sino por su estética y su ética también”.

En este esquema de valoración, también entra Internet en el sentido de que las tecnologías no son neutrales e “Internet no es una excepción” (Morozov, 2012: 377). Morozov habla de valorar las “potencialidades” de la tecnología en base a la contribución o erosión que produzca al sistema político. En este sentido, él sugiere que cada uso o aplicación debe ser examinada en base a su contribución al reforzamiento de la democracia o a su debilitamiento:

“Lo que parece claro es que negarse a pensar en términos de potencialidades y postular la neutralidad de las herramientas no es una manera muy eficaz de refrenar los excesos de la tecnología” (Morozov, 2012: 377)

En esta misma tónica, Hans Jonas (1995), preocupado por muchos de los ingenios técnicos como las armas nucleares y la contaminación ambiental, reclama que los nuevos tipos y dimensiones de la acción tecnológica tengan una previsión y responsabilidad adecuada.

Al igual que Luis Crespo (1997) que propone una "moratoria tecnológica" en términos de planificación integral de recursos. Es decir, plantea la necesidad de que los países desarrollados acepten su nivel de confort actual como suficiente y que quede estancado su nivel de crecimiento, para que otros puedan simplemente vivir dignamente. Para ello, propone reorientar los fondos multilaterales a desarrollar tecnologías que respondan a necesidades básicas de la mayoría pobre del planeta. Así el desarrollo científico y tecnológico no se estancaría sino que se enfocaría a la solución de los grandes problemas de la Humanidad.

Por otra parte, Jacques Ellul (2003) también advierte sobre las transgresiones peligrosas que podrían darse con la tecnología y defiende la libertad de limitar conscientemente (y no como antiprogreso) ciertas capacidades tecnológicas.

En definitiva, la aplicación adecuada de la tecnología podría resolver los problemas de subdesarrollo de la mayor parte de la Humanidad (Crespo, 1997) y podría considerarse como aliada ante la problemática ambiental contemporánea.

2.1.3. Desmaterialización de las TIC

Aunque se hable de la terciarización de las economías y de sociedades postindustriales, o lo que es lo mismo, un desarrollo menos intensivo en el uso de recursos materiales-, la realidad convierte esta afirmación en un mito (Carpintero, 2003), ya que se ha seguido expandiendo la producción de bienes y servicios a costa de los recursos naturales procedentes de la corteza terrestre.

Uno de los sectores que más ha desmaterializado, es decir, que más se ha preocupado por promover su carácter inmaterial, es la Sociedad de la Información. A continuación, se pone de manifiesto que los cimientos ambientales son ocultados pero están ahí, y esta realidad esta asentada en datos que confirman que la expansión de las nuevas tecnologías no ha venido acompañada de un menor consumo de recursos.

Las cifras, con apoyo en análisis del ciclo de vida de los productos, avalan la creciente intensidad energética y material y, por lo tanto, el impacto ambiental, de determinados consumos tecnológicos como ordenadores, móviles, etc. Así se pone de relieve el carácter ambivalente de la tecnología (Carpintero, 2003) como elemento que, aunque puede reducir algunos impactos ambientales del consumo, también incentiva otros.

En este sentido, Ramón Fernández Durán (2011) desmonta la idea de que leer en un dispositivo móvil supone un ahorro para la naturaleza porque se suprime el coste de imprimir en papel. Sin embargo, este hábito lleva asociados otros impactos que no son tan visibles:

“Se ha llegado a valorar, por ejemplo, que la lectura de un periódico online utiliza 10 veces más energía fósil y dos veces más residuos que un periódico tradicional, si bien estas evaluaciones siempre dependen de cómo se defina el llamado análisis del ciclo de vida y de los elementos que lo componen. Por otro lado, para poder enviar información digitalizada (texto, video, audio), es preciso que toda una complejísima y costosa infraestructura esté en funcionamiento, si no, no sería factible” (Fernández Durán, 2011).

Como explica Bellver (2013), a esto se le llama efecto rebote. Este autor resume esta idea en que, por ejemplo, el auge del uso de las TIC produce el aumento de infraestructuras: nuevas actividades de construcción, cableado, equipamientos de todo tipo (servidores, amplificadores, routers, etc.) y aumentos en la potencia energética para satisfacer las nuevas demandas, sobre todo, teniendo en cuenta el elevado grado de renovación que estas infraestructuras requieren como consecuencia de los constantes avances tecnológicos.

2.2. HUELLA ECOLÓGICA DE LAS TIC Y CICLO DE VIDA

En este apartado se trata de exponer de manera general la huella ecológica de aquellos aparatos electrónicos que se utilizan para comunicarse, informarse, formarse y entretenerse, que son los principales usos que los nativos digitales hacen de estas tecnologías, y la presión ambiental de la basta infraestructura que hay detrás de Internet.

La huella ecológica es el impacto que la actividad humana tiene sobre los recursos finitos que se encuentran en nuestro planeta (Riechmann, 2003). En el caso de los dispositivos electrónicos, esta huella tiene que ver con el consumo de agua, de combustibles fósiles para producir energía, de la extracción de minerales, etc. y se produce a lo largo del ciclo de vida de estos aparatos, es decir, en el uso de estos recursos en su fabricación, en su comercialización y uso, en su reciclado y en la gestión de sus residuos.

2.2.1 Móviles y portátiles

En este apartado se trata de ofrecer datos de qué aparatos electrónicos se consumen más y aproximar qué número de aparatos existen hoy en día. Los **smartphones**, como objeto electrónico más consumido en los dos últimos años y el **ordenador portátil**, como el segundo dispositivo desde el que se accede a Internet, después del teléfono móvil (Ureña, 2013), son los dos dispositivos que más se usan en nuestro país.

En torno a ellos se centrará el análisis de detectar los impactos ambientales de su ciclo de vida. Los tres problemas medioambientales más importantes relacionados con la fabricación de aparatos electrónicos son: el uso de muchas sustancias tóxicas en el proceso de producción, un consumo muy elevado de agua y energía, y el gran volumen de residuos (también tóxicos) que generan (López Marijuán, 2013).

Así pues, en los siguientes puntos se propone el seguimiento de estas **3 fases del ciclo de vida de las TIC**: Qué componentes se utilizan para su **fabricación** (minerales y demás materiales que han de extraerse para construir el aparato en sí); la **energía** que se utiliza para elaborar dicho producto y el coste energético de su uso (alimentación de las baterías, etc.); y, por último, el desecho del aparato y la generación y tratamiento de **residuos**.

El físico Eric Williams (2003), uno de los investigadores que ha contribuido a desvelar estos impactos ambientales de las TIC, demostraba en un estudio cómo la fabricación de dispositivos tecnológicos es más intensiva en uso de recursos naturales que otros bienes de consumo.

Por otra parte, el blog especializado en tecnologías Geekaphone realizó un estudio sobre la sostenibilidad social y medioambiental del teléfono móvil de la marca *Apple*, el *iPhone 4*, y exponían datos como los que se muestran en la ilustración siguiente: 300.000 trabajadores en China ganan menos de 10 dólares al día ensamblando estos *smartphones*; y los *IPhones* comprados en 2010 contribuyeron con 2.350 millones de kilogramos de dióxido de carbono lanzados a la atmósfera, y aún así, este nuevo modelo supuso un importante descenso en emisiones frente al *iPhone 3*.

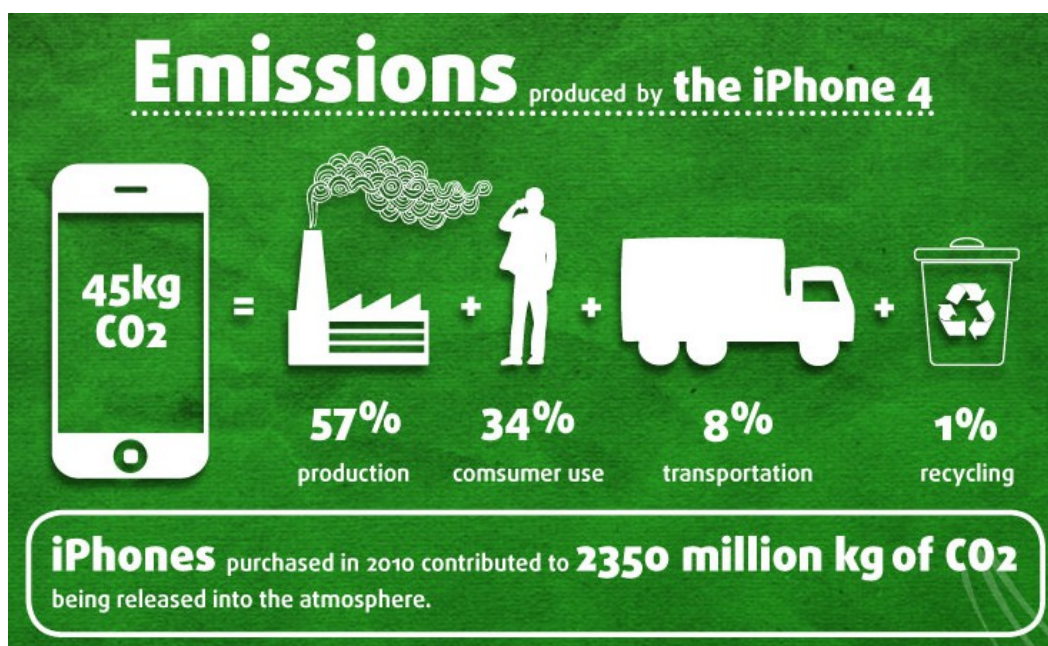


Figura 3. Emisiones de dióxido de carbono del *Iphone 4*. Fuente: Geekaphone

Pero antes de proseguir, se va a intentar aproximar el número de aparatos y usuarias de estas dos tecnologías.

2.2.1.1. Las TIC en los hogares españoles

Según el informe Sociedad en Red 2013, el reparto de dispositivos por hogar, a nivel de equipamiento individual, es el *smartphone* el dispositivo que más crece, con una penetración del 53,7%. Asimismo, el ordenador portátil experimenta un crecimiento del 3,1%, alcanzando una penetración del 46,7% de la población.

Asimismo, en el tercer trimestre de 2013, el 69,6% de los hogares dispone de acceso a

Internet (Urueña, 2013), o lo que es lo mismo, 2,7 puntos porcentuales más con respecto al mismo trimestre del año anterior. En este informe, también se da el dato de que el lugar de acceso a Internet más importante sigue siendo la casa (el 87,1% accede desde allí) y se accede mayoritariamente desde el teléfono móvil: el aumento interanual se sitúa en un 74,3% (+17,7 puntos porcentuales), mientras que desde el ordenador portátil acceden el 68,4% de los hogares y desde el ordenador de sobremesa el 66,6%.

A continuación se analizan los impactos ambientales de los teléfonos móviles y los portátiles en 3 bloques: empleo de materiales, consumo de energía, generación de residuos y reciclaje.

2.2.1.2. ¿Qué materiales se pueden encontrar en los teléfonos móviles y los portátiles?

A grandes rasgos, según publica la Revista Opcions (2009:15) los materiales que se utilizan para fabricar los teléfonos móviles son: plástico (45%), metales como cobre, hierro, aluminio o estaño (35%), vidrio y cerámicas (10%). La cada vez más compleja fabricación de estos dispositivos y la miniaturización de los mismos, provoca que esta variedad de metales crezca, así pues, según indica Ongawa en su campaña “Tira del Cable”, se emplean hasta 30 tipos de metales diferentes para fabricar un móvil.

Según esta organización, la mayor parte de estos minerales provienen de países en vías de desarrollo, donde no se respetan los derechos laborales, se daña la salud de las personas y el medioambiente con estos procesos extractivos.

El caso más conocido es el del coltán (Lobo, 2001), un mineral muy escaso de donde se extrae el tantalio (Wikipedia, 2014): un material finito que se usa para construir pequeños condensadores electrolíticos que almacenan electricidad y permiten hacer dispositivos resistentes al calor para los smartphones, las pantallas de plasma, consolas, reproductores, portátiles y tabletas. El 80% de las reservas de coltán están en la República Democrática del Congo, en donde también se extrae oro, estaño y tungsteno, todos empleados en equipos electrónicos. Los trabajadores de estas minas son en su mayoría niños de entre 5 y 7 años, de complejión pequeña, para poder adentrarse en las minas verticales. Por otra parte, el desastre ecológico es también una problemática que afecta a la economía de esta región africana:

“Las excavaciones indiscriminadas han ocasionado daños irreparables al ecosistema. Hace un año, la población de elefantes en estos parques era de 3.600; hoy apenas queda un par de familias. El caso de Garamba es más grave: desde 1995 han perecido cerca de 8.000 ejemplares. Los soldados matan a los animales para comerciar con el marfil (enviado a Uganda y Ruanda) y vender su carne en los mercados locales o alimentar a la *troupe* de trabajadores. Lo mismo sucede con los gorilas de la montaña. Hoy se calcula que existen entre 110 y 130 ejemplares, la mitad que en 1996, según la Fundación de Diana Fossey, pionera en la protección de estos primates en peligro de extinción y que murió asesinada en Ruanda en 1985” (Lobo, 2001).

Otro de los casos, el de las tierras raras en China (Steadman, 2012), es menos conocido. Según explica este autor, las tierras raras es el nombre común de 17 elementos

químicos: escandio, itrio y los 15 elementos del grupo de los lantánidos (lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio). En 2012, el Gobierno de China presentó un informe en el que diagnosticaba el agotamiento de estos minerales por la sobreextracción de tierras raras.

Estos materiales se extraen a través de la minería, sobre todo en el sur del país. La manipulación de tierras raras tienen graves consecuencias ambientales (Wikipedia, 2014) si no se gestionan adecuadamente su reciclaje, ya que la combinación de estos minerales es radiactiva, mientras que en la fase de refinación se utilizan ácidos tóxicos que pueden ser muy dañinos para la salud y el medioambiente. Entre otras consecuencias, se encuentran la deforestación, el deslizamientos de tierras y las inundaciones.

La mayoría de estas minas son pequeñas, en zonas rurales, y son ilegales, por lo que, se liberan los desechos tóxicos al suministro general de agua. Estas acciones hacen que absolutamente todo el entorno esté afectado por las sustancias radiactivas y tóxicas. Destaca el caso de los residentes de Bukit Merah, que explica Steadman (2012), una comunidad de 11.000 habitantes que han sufrido defectos de nacimiento y una decena de casos de muerte por leucemia en los cinco años de actividad de la refinería de tierras raras, cuando antes de la instalación de la misma no se había registrado ni un solo caso de esta enfermedad.



Figura 4. Mina a cielo abierto de tierras raras. Fuente: Shutterstock

A continuación, se aglutinan en un cuadro la información acerca de los minerales que se utilizan en la fabricación de dispositivos móviles y portátiles, su país principal de extracción, para qué se utilizan (Ongawa, 2013) y cuáles son sus impactos ambientales y sociales (Almodóvar y Ramírez, 2012).

Material	País de extracción	Para qué se utiliza	Impacto ambiental	Impacto social
Coltán	República Democrática del Congo	Condensadores para <i>smartphones</i> y portátiles	Pérdida de biodiversidad. Contaminación del agua Agotamiento de recursos finitos	Guerra civil por el control de las minas. Explotación infantil
Cobre y cobal	República Democrática del Congo	----	----	Explotación infantil
Níquel, cobalto, platino y paladio	Rusia	Mayoritariamente para la construcción de baterías de equipos electrónicos	Contaminación del aire	Enfermedades pulmonares y muertes prematuras
Metales raros (Tierras raras)	Mongolia interior y China	Para la producción de sustancias fluorescentes para las pantallas de los ordenadores	Deforestación. Deslizamientos de tierras. Inundaciones. Contaminación del aire y el agua	Afecciones pulmonares, muertes prematuras. Afecciones cancerígenas
Estaño	China, Malasia, Perú, Bolivia, Brasil e Indonesia	Para soldar los circuitos electrónicos	Minería no controlada	
Platino	Sudáfrica	Para los discos duros de los ordenadores, las pantallas de cristal líquido en portátiles y televisores de pantalla plana	Su extracción implica taladrar en la roca a gran profundidad en condiciones de poca luz y ninguna protección	Desplazamiento de poblaciones. Refugiados ambientales. Explotación laboral
Oro	Sudáfrica	Para conectar los circuitos electrónicos	Extracción mediante uso de sustancias nocivas como el cianuro (para separar el oro de la roca) que se filtra en el suelo y el agua subterránea. Unos 100 kilos de residuos se llegan a generar para lograr los 0,034 gramos de oro usados en los circuitos de un móvil.	La dosis letal para las personas es de 200 a 300 gramos y cada día se sobrepasan estos niveles porque el proceso es acumulativo y se absorbe a través de la piel. Esta técnica ha sido prohibida en muchos países, pero el 90% de las 2.500 toneladas de oro que se producen en el planeta al año siguen siendo extraídas por cianuración.
Cobre	Chile y Perú	Para los circuitos, tanto de móviles como de líneas ADSL, el cobre va sustituyendo al aluminio en la fabricación de chips al conducir mejor la electricidad.	Las minas de cobre usan gran cantidad de agua, y en muchas regiones de Chile que son muy secas, se utiliza este recurso para las minas en lugar de suministro como agua potable.	----

Figura 5. Tabla de minerales que se utilizan en la fabricación de móviles y portátiles. Fuente: Elaboración propia a partir de Ongawa (2013), y Almodóvar y Ramírez, (2013).

2.2.1.3. Consumo de energía

Se ha analizado el uso de materiales para la fabricación de los dispositivos, pero estos procesos de fabricación van unidos a un consumo energético, que también produce un impacto negativo en el medioambiente. La principal fuente de generación de electricidad sigue siendo la quema de combustibles fósiles, que al generar dióxido de carbono contribuye a aumentar la temperatura global y, por tanto, acelerar el cambio climático.

El consumo de recursos en la fabricación de un ordenador es, en promedio, de 1.500 litros de agua (el equivalente a 250 cisternas de inodoro), 5.300 kilovatios/hora de energía (equivalente al consumo medio de una familia española de cinco miembros durante casi 20 meses), 240 kilogramos de combustibles fósiles y 22 kilogramos de otros químicos, según informa Ongawa (2013).

Los materiales diseñados por esta organización para esta campaña de concienciación sobre el consumo de las TIC, aparecen datos como que la mayor parte de la energía que consume un aparato electrónico a lo largo de su vida se emplea para su fabricación: en el caso de un portátil, resulta un 80%. Pero no solo se puede hablar de consumo de energía en la fabricación, distribución y comercialización de las TIC, sino que hay que introducir en el ciclo de vida de las tecnologías, la energía que consume su uso.

Se suele decir, que leer en los dispositivos móviles ahorra porque se evita imprimir y, por tanto, gastar papel. Sin embargo, según documenta Andrius Plepys (2002), y como ya se ha visto en el Apartado 2.1.3. sobre la desmaterialización de las TIC, el impacto ambiental resulta mayor cuando se lee un medio en su versión digital, si el tiempo de lectura sobrepasa los 20 minutos. Y en el caso de que la lectora, decidiera imprimir alguna de esas noticias, el impacto sería mayor.

En cualquier caso, es difícil concluir con exactitud qué acción supone un menor impacto para el medioambiente, ya que dependerá de los procesos de fabricación de según qué tipo de tecnología, de cuántos lectores lean un mismo libro en papel y de qué cantidad de horas esté encendido un ordenador portátil para leer un periódico digital, entre otros muchos más ejemplos.

2.2.1.4. Basura electrónica y reciclaje

La basura electrónica o la e-basura es el tipo de deshechos que más rápido crece en la actualidad. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) estima

que cada año se generan unas 50 millones de toneladas de residuos electrónicos en el mundo, una cantidad suficiente para llenar un millón de camiones que puestos en fila darían la vuelta a la Tierra.

Se calcula que, por ejemplo, 100.000 teléfonos móviles pueden contener unos 2,4 kilos de oro, equivalentes a 130.000 dólares, más de 900 kilos de cobre, valorados en 100.000 dólares, y 25 kilos de plata igual a 27.300 dólares (EFE, 2010).

En un número especial sobre los impactos ambientales de los teléfonos móviles de la revista Opcions, se ponía de manifiesto la ingente cantidad de residuos que producen estos dispositivos:

“En 2012, se generó en Europa 8,7 millones de toneladas, es decir, unos 15 kilos de basura electrónica anuales por persona. En Europa sólo fue recolectada y tratada adecuadamente el 25 % de esa basura, a pesar de que desde 2005 la legislación europea estableció medidas para mejorar la situación. Sólo en Europa se tiran cada año más de 100 millones de móviles (más de 270.000 móviles al día) después de haberlos usado generalmente menos de dos años. En España se tiraron en 2007, 42.000 toneladas de residuos informáticos y se reutilizó sólo el 8%” (Revista Opcions, 2008).

Los equipos electrónicos tienen materiales contaminantes y peligrosos para salud. Según publicaba Greenpeace (2012), en los plásticos se encuentran el PVC (policloruro de vinilo) cuya incineración genera dioxinas que se asocia con el cáncer y efectos sobre el sistema reproductor, los BFR (retardantes de llama bromados) que son neurotóxicos, los ftalatos, que afectan al riñón y podrían ser cancerígenos. Otros componentes, que al no tratarse adecuadamente en la fase de residuos contamina el ambiente (sobre todo, el agua y el aire) y por tanto, afecta a la salud humana, son los PCB (policlorobifenilos), el plomo, el cromo, el antimonio, el bario y un largo etcétera.

La mayoría de los residuos electrónicos que se producen en los países consumidores de tecnología (como EEUU, Europa, Japón y Corea), acaban en países en vías de desarrollo de África y Asia, según publica la Revista Opcions (2009:32). En algunas ocasiones, se exportan de forma ilegal, incumpliendo el Convenio de Basilea, y en otras, se exporta de acuerdo a la legislación legitimada por Tratados Internacionales.

El Convenio de Basilea (Wikipedia, 2014), auspiciado por Naciones Unidas, entró en vigor en 1992, y aunque su aprobación se demoró 10 años, es el mecanismo que controla

los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos. Sin embargo, no es suficiente para controlar todas las exportaciones ilegales. La Red europea para la Implementación y Cumplimiento de la Ley Ambiental, mostraba los siguientes datos en este sentido:

“De hecho, la exportación ilegal de residuos peligrosos es una práctica habitual. En 2006 se hizo una inspección de 1.103 barcos que contenían residuos (en general) para exportar y se vio que el 51% eran ilegales; por ejemplo, no estaban declarados como peligrosos cuando sí lo eran” (Opciones, 2009:35).

Según la Directiva 2012/19/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los fabricantes de estos aparatos deben reciclar los residuos que genera su actividad, hasta alcanzar una cuota de 4 kilogramos por habitante y año. Sin embargo, en España la mayoría de los aparatos fuera de uso son gestionados mediante sistemas no autorizados. En el caso de los grandes electrodomésticos, por ejemplo, se estima que más del 70% de congeladores y frigoríficos (Queiruga et al, 2011), y el mismo porcentaje de televisores y de monitores, se recogieron y se trataron de forma incontrolada.

Sin embargo, no ocurre lo mismo en lo que se refiere por ejemplo al reciclaje de teléfonos móviles, como publican en la Revista Ballena Blanca con esta ilustración:

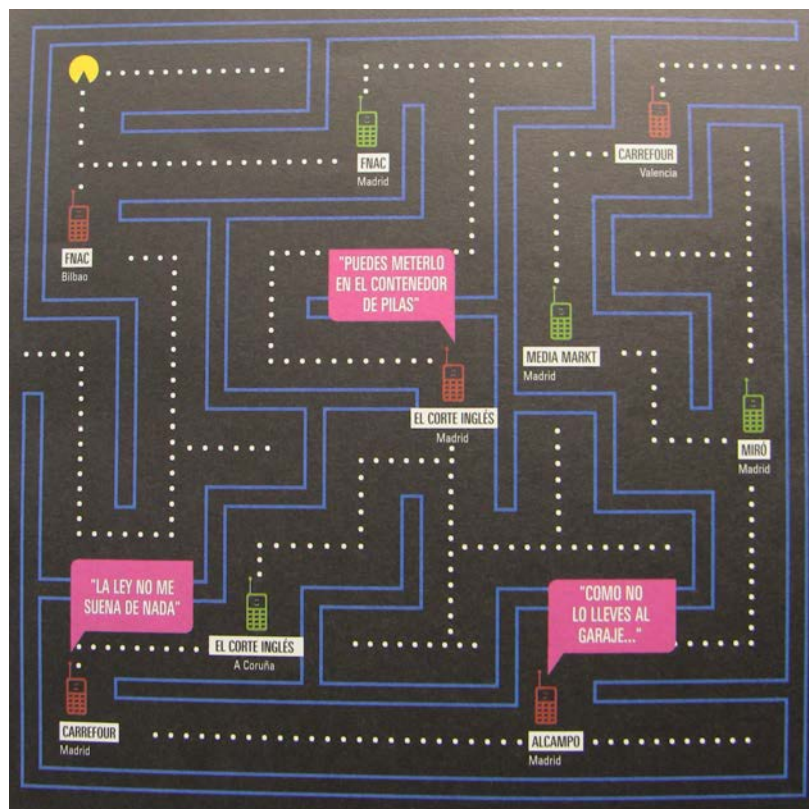


Figura 6. Ilustración de qué grandes superficies recogen móviles y cuáles no. Fuente: Revista Ballena Blanca

En esta revista, hicieron la prueba y visitaron varios centros comerciales del país intentando dejar un móvil viejo para que fuera reciclado: “Aunque la ley obliga a las grandes superficies a recoger pequeños aparatos sin obligación de comprar nada a cambio, en muchas nos recibieron con asombro. En Valencia, mientras el vendedor consultaba su propio smartphone, contestaron: «No nos ocupamos de los pequeños electrodomésticos. Si se tratara de una nevera o una lavadora, sí que nos lo podrías entregar sin problemas»” (Lázaro, 2015)

2.2.2 Internet

En este apartado se intenta exponer la huella medioambiental que produce Internet. Para ello, se exponen estimaciones de datos de qué número de internautas hay actualmente, qué base material y energética necesita esta red para funcionar y qué tendencia presenta el uso de esta infraestructura en un largo plazo.

2.2.2.1. Un creciente número de internautas

"Gracias a factores como la expansión de Internet móvil, el volumen de internautas no ha parado de engrosar en los últimos años"
(Urueña, 2014)

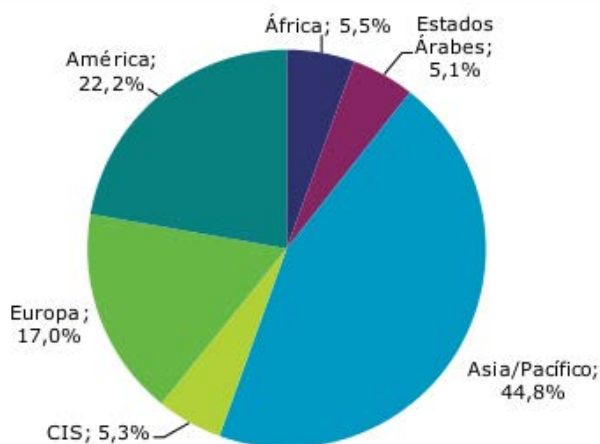
Para hacerse una idea de la magnitud del consumo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, es necesario medir la masa de usuarios que desde cualquier lugar y a través de cualquier soporte, utiliza Internet. Según el informe anual *La sociedad en red 2013* (edición 2014), el volumen de usuarios de Internet se cifra en 2.686 millones a nivel mundial, lo que supone un incremento del 8% con respecto al año anterior, que se contabilizaban unos 2.500 millones de internautas.

Región	Usuarios de Internet (Millones)				Cto 12/13	Usuarios de Internet/100 hab 2013
	2011	2012	2013	2014*		
África	105	125	148	172	18,3%	16,8
Estados Árabes	94	121	137	152	13,1%	37,4
Asia/Pacífico	988	1113	1.205	1.310	8,3%	30,1
CIS	115	128	143	158	11,7%	50,8
Europa	428	443	456	467	2,7%	73,1
América	519	556	597	639	7,4%	61,8
Total mundo	2.249	2.487	2.686	2.898	8,0%	37,9

Figura 7. Tabla de usuarios de internet del mundo por regiones.
Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013 (edición 2014)

De nuevo, como en el año anterior, destaca el continente africano como la región con el crecimiento más pronunciado (18,3%). Sin embargo, la distribución de usuarios de Internet en el mundo es muy desigual como puede verse en el siguiente gráfico

Figura 8. Gráfico de distribución de usuarios de internet en el mundo por región 2013.



Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013

En el caso español, según este mismo informe, en el tercer trimestre de 2013, el 69,6% de los hogares dispone de acceso a Internet (2,7 puntos porcentuales más con respecto al mismo trimestre del año anterior) y la comunidad con mayor porcentaje de internautas es Madrid con un 80,1%. El lugar de acceso a Internet más importante sigue siendo la casa (el 87,1% accede desde allí). Mientras que los registros de particulares que no han utilizado nunca Internet han sido superiores a los de Europa: un 24% de la población española dice no haber accedido nunca a la red.

2.2.2.2. Banda ancha fija y móvil para Internet

La banda ancha es la base tecnológica que permite un mayor y mejor acceso a la información. La banda ancha fomenta un uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. En este sentido, la banda ancha crece como tecnología de acceso a Internet en todo el mundo. Las dos modalidades de acceso son la banda ancha fija y la banda ancha móvil, ligadas a líneas de teléfono fijas y móviles, respectivamente.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2013), mientras la telefonía fija cae en todas las áreas geográficas, la telefonía móvil ha registrado un aumento de su uso en un 6,9% en 2013:

“A finales de 2013 se contaba con 6.625 millones de líneas móviles (casi tantas como habitantes en el planeta), equivalente a casi 6 veces el número de líneas fijas. (...) La penetración de la telefonía fija en los

hogares españoles durante el tercer trimestre del año 2013 es del 82,7%, 1 punto porcentual inferior al mismo periodo del año anterior y, sin embargo, el número de hogares con algún usuario de móvil se sitúa en 16,6 millones (el 95,6%), cerca de 400 mil hogares más que el dato recogido en el tercer trimestre de 2012” (UIT, 2013).

En el ámbito de las telecomunicaciones, la banda ancha (Wikipedia, 2013) se entiende como la infraestructura que posibilita la transmisión de datos por la Red a velocidades elevadas. La banda ancha puede ser fija: a través de redes de telefonía (módem por cable o ADSL), y de la fibra óptica, que permite velocidades más elevadas. O puede ser móvil: permite el acceso a la Red desde cualquier lugar a través de dispositivos portátiles (teléfonos, smartphones, tabletas, etc.).

Región	Líneas de banda ancha fija (Millones)				Cto 12/13	Líneas banda ancha fija /100 hab 2013
	2011	2012	2013	2014*		
África	2	2	3	3	46,1%	0,3
Estados Árabes	8	9	10	12	13,1%	2,8
Asia/Pacífico	251	276	295	313	6,7%	7,4
CIS	26	31	36	40	14,7%	12,6
Europa	154	159	166	173	4,1%	26,6
América	142	151	157	163	4,1%	16,3
Total mundo	582	629	667	704	6,0%	9,4

Figura 9. Tabla de banda ancha fija por regiones 2013.
Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013

En el caso de la banda ancha fija, el incremento con relación a 2012 ha sido del 6%, alcanzando las 667 millones de líneas en todo el mundo. Se observan disparidades considerables entre las áreas geográficas. Mientras que las regiones de África, CIS y Estados Árabes crecen a ritmos del 46,1%, 14,7% y 13,1%, respectivamente, Asia/Pacífico, América y Europa lo han hecho por debajo de los dos dígitos.

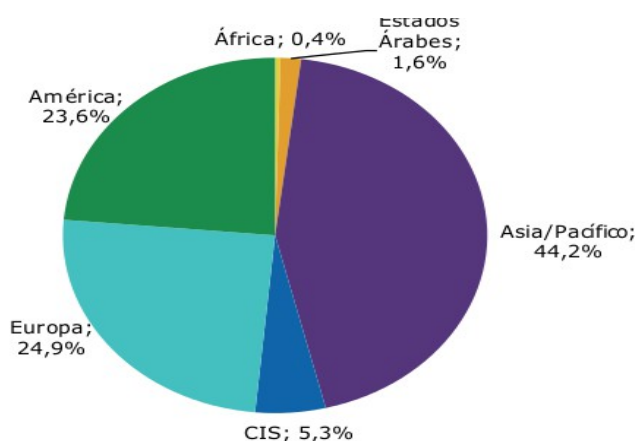


Figura 10. Gráfico de distribución de líneas de banda ancha fija en el mundo por región 2013.
Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013

La banda ancha móvil es el segmento del mercado de las telecomunicaciones que está manifestando el crecimiento más vigoroso, con un incremento del 24,2% en el número de conexiones con respecto al año anterior, hasta alcanzar casi la cifra de 2 billones en 2013 (con una penetración de 26,7 líneas cada 100 habitantes). Las previsiones apuntan a una aceleración muy pronunciada del ritmo de expansión en los próximos años, que podría desembocar en un número paralelo de suscripciones de teléfonos móviles y de conexiones a banda ancha móvil.

Región	Líneas de banda ancha móvil (Millones)				Cto 12/13	Líneas banda ancha móvil/100 hab 2013
	2011	2012	2013	2014*		
África	38	74	117	172	59,6%	13,3
Estados Árabes	46	58	75	92	30,0%	20,6
Asia/Pacífico	432	605	753	920	24,4%	18,8
CIS	88	99	120	138	21,0%	42,6
Europa	244	305	356	399	16,8%	57,1
América	323	401	494	577	23,1%	51,1
Total mundo	1.171	1.542	1.916	2.298	24,2%	26,7

Figura 11. Tabla de líneas de banda ancha móvil por región 2013.
Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013

Todas las áreas geográficas han soportado tasas de variación positivas por encima de los dos dígitos, siendo especialmente significativo el comportamiento de África, que ha registrado un crecimiento del 59,6%, correspondiente a una penetración entre su población de 13,3 líneas cada 100 habitantes (frente al 0,3 de la banda ancha fija). Europa, por su parte, presenta la cifra más elevada en este indicador, de manera que existen 57,1 líneas de banda ancha móvil de cada 100 habitantes .

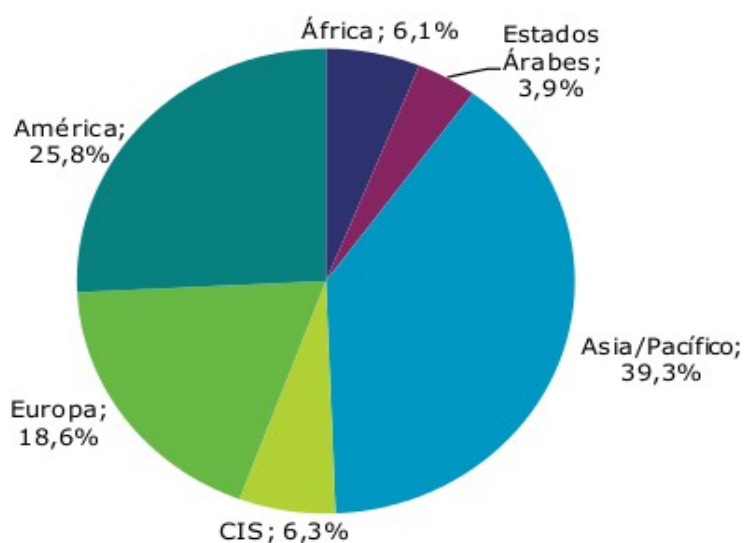


Figura 12. Gráfico de distribución de líneas de banda ancha móvil en el mundo por región de 2013.
Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013

Asia/Pacífico, con 753 millones de líneas de banda ancha, ostenta el 39,3% de los abonados de todo el mundo, frente al 44,4% que suman colectivamente América y Europa. África, por su parte, incrementa este año su presencia en el reparto mundial hasta alcanzar el 6,1%, frente al 3,9% de los Estados Árabes y al 6,3% que registra CIS.

2.2.2.3. Usos de Internet

Según la UIT, el 69% de ingresos de los servicios de Internet en la UE-27, EE.UU. y Asia/Pacífico y América Latina y Oriente Medio provino de cuatro actividades en 2013: *cloud computing*, motores de búsqueda, comercio electrónico y aplicaciones y contenidos móviles.

En el Informe La Sociedad en Red 2013, también se habla de los usos predominantes que se realizan en Europa. Por ejemplo, el envío de correos electrónicos (67%) y la búsqueda de información sobre bienes y servicios (59%) despuntan como los dos usos mayoritarios de la Red. Se posiciona en tercer lugar la compra por Internet (47%), seguido del uso de redes sociales y/o redes profesionales (45%). En el caso de España, el patrón de usos de Internet en 2012 fue:

“El 53% de individuos leen o descargan periódicos en línea; un 43% participan con mensajes o comentarios en páginas de redes sociales o mensajería instantánea; un 35% juega, descarga juegos, imágenes, películas o música; el mismo 35% escucha la radio o ve la televisión y el 32% que utiliza servicios bancarios por Internet, y sin embargo, los particulares que realizan comercio electrónico supone un 31% en nuestro país” (Urueña, 2014).

El uso que hacen los jóvenes de Internet puede dividirse en dos categorías: los usos relacionados puramente con el ocio (relacionarse de forma interactiva), y el uso que tiene que ver con la búsqueda de información que pueda ser seleccionada de una manera consciente para el desarrollo del pensamiento. Según un estudio realizado en Barcelona, el primer uso -el relacionado con el ocio- se da forma natural, mientras que el uso de las tecnologías para aprender no se está dando³. Una de las conclusiones de este estudio es que “la existencia de internet por sí sola no propicia la creatividad” (Albero, 2002), pues una de las propuestas que se les hizo a los jóvenes fue crear una página web para ver sus preferencias y gustos y muy pocos mostraron interés, en parte que no sabían cómo hacerlo. Muchos de ellos admitieron que lo único que les impulsaba a utilizar la Red para

³ En el estudio participaron un total de 80 adolescentes de entre 12 y 17 años participaron en el estudio. Los jóvenes fueron reclutados en 20 colegios situados en Barcelona y sus alrededores.

acceder a informaciones relacionadas con la educación formal, era la redacción de trabajos que les pedían los profesores, y aún así, el profesorado detectaba que no había ningún tipo de esfuerzo en relacionar la información o complementarla con otras fuentes en la red.

En definitiva, los servicios de Internet han logrado un volumen de negocio estimado de 221,3 miles de millones de euros en 2013 en el mundo (Urueña, 2013). Las perspectivas de futuro es que esta expansión va a seguir creciendo. Según la consultora IDATE, se prevé que en 2017 los servicios de Internet alcancen una facturación de 402,4 miles de millones de euros; el equivalente a un crecimiento del 81,8% en cuatro años .

2.2.2.4. La infraestructura de Internet: ¿Cómo funciona?

Toda forma de comunicación requiere energía y un medio físico para poder suceder (Almodóvar y Ramírez, 2013). La mayor parte de guías didácticas sobre Internet explican cómo usar el servicio, la herramienta, Internet (Bartolomé, 2004); pero no explican la base material y energética que hay detrás de esta red. En este apartado se pretende comprender la dimensión tangible de la red de redes, de forma aproximativa.

Para acceder a Internet, no solo hay que disponer de un ordenador, un teléfono u otro dispositivo, sino que hacen falta bastas infraestructuras a nivel intercontinental para conectarse a la red:

“Cuando accedemos a la red desde casa, el recorrido típico de la señal que contiene los distintos paquetes de información generados por el protocolo TCP/IP, va desde nuestro ordenador al punto de acceso del edificio (el RITI), y desde ahí a las centrales de las operadoras y a la central telefónica. A su vez, las operadoras se conectan entre sí y llegan a los centros neutros, donde se enlazan con las grandes redes denominadas Tier 1. En la península, las principales conexiones con la red global están en Conil (Cádiz) y Estepona (Málaga), por donde pasan dos de los mayores cables intercontinentales. Otras conexiones importantes son las que pasan por Pirineos y la conexión con Lisboa” (Almodóvar y Ramírez, 2013).

En la medida en que el número de usuarias de Internet crece, también debe crecer la infraestructura (Bellver, 2013): se deben multiplicar los trazados de cable para comunicar a cada vez más información cada vez más rápido, los centros de datos deben aumentar su capacidad para distribuir y almacenar datos; y su construcción y

mantenimiento requieren de materiales y energía procedentes de fuentes finitas.

Uno de las características de funcionamiento que mejor ejemplifican la base material de Internet es el cableado por el que se distribuye y fluye la información. El 99% de las comunicaciones (internet y llamadas internacionales) entre continentes sucede en forma de pulsos de luz bajo el océano a través de unos aproximadamente 900.000 km de cables submarinos, conectando así los 5 continentes (Hurst, 2012).

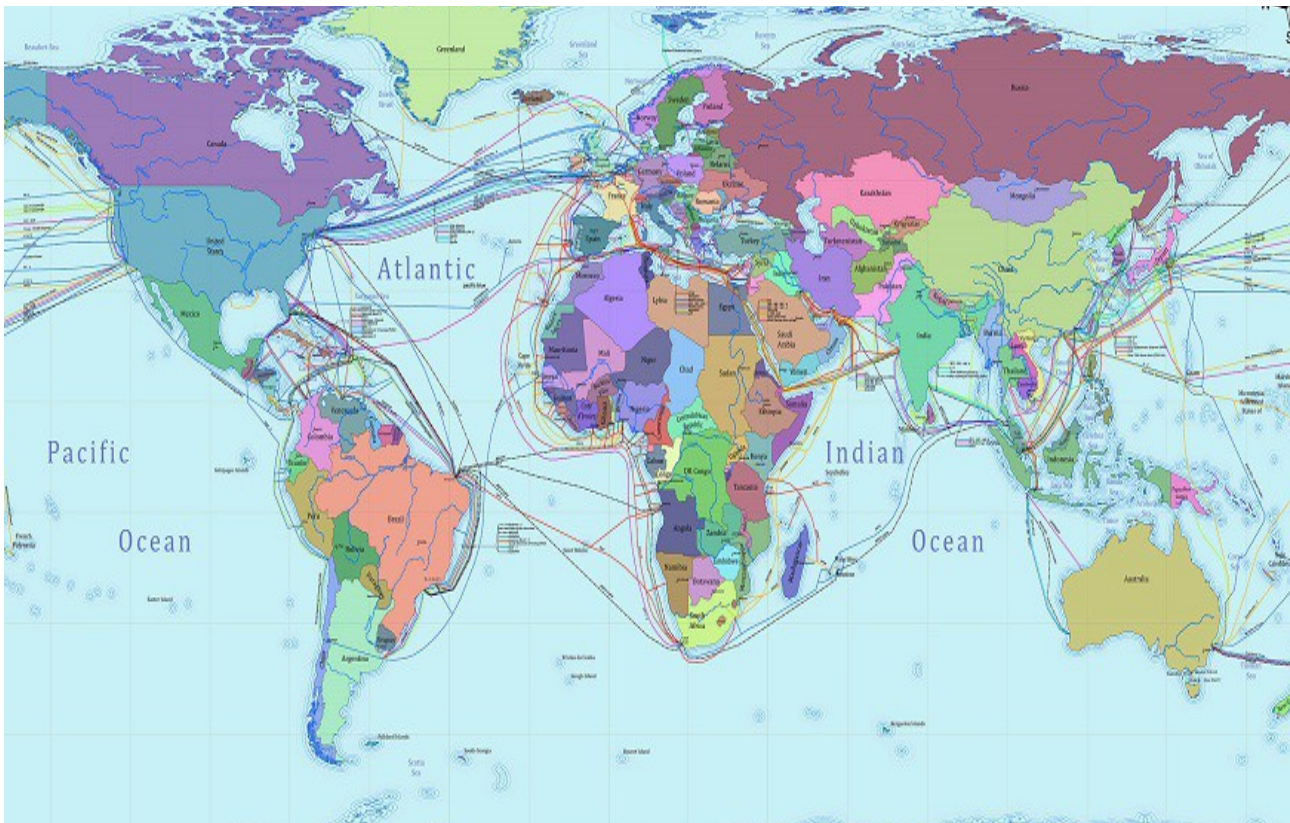


Figura 13. Mapa de cableado. Fuente:Cablemap.info

Estos cables fueron primero telegráficos y luego fueron renovando sus materiales y usos, de manera que en la actualidad suelen ser de fibra óptica y por ellos viaja la información de la red de redes.

Según el reportaje audiovisual, “Viaje al fondo de Internet: 900.000 km de cable submarino⁴”, el primer cable telegráfico se tendió el 29 de agosto de 1850 y estaba compuesto de cobre. El trazado unía las localidades de Dover (Inglaterra) y Calais (Francia). Esta primera experiencia fue marcada por algunos percances. De hecho, la ausencia de blindaje en el cable hacía que la señal rebotase, sufriera retardos y por tanto, que la señal fuera prácticamente irreconocible. Un tiempo después, la instalación dejó de funcionar a cause de un pesquero francés que, faenando cerca de la costa de Calais, acabó partiendo el cable al engancharse este con sus redes (de pescar, claro).

4 Guionizado por Antonio Martínez Ron y realizado por Javier Álvarez.

Disponible en: <http://youtu.be/vSLp-0ZEZIAEI>

Para realizar el segundo tendido, Wemer Von Siemenes desarrolló un recubrimiento para los cables que resultó eficaz para evitar los percances de la experiencia anterior: la gutapercha. Este primer éxito propició que el telégrafo se expandiese en Europa y África, enlazando ambos continentes y llevando este sistema de comunicación a distintas islas. La gutapercha resultó decisivo para el correcto aislamiento del cobre, sin embargo, este material parecido a la goma resultó gustar a la fauna marina, de manera que la instalación volvió a presentar roturas, esta vez por mordiscos. Estos incidentes fueron producto de la innovación, y aún a día de hoy, siguen produciéndose roturas. Según datos de la ICPC, el Comité Internacional para la Protección de los Cables, cada año se producen entre 100 y 150 cortes de cables submarinos, con consecuencias para la comunicación de distintas regiones.

Según este organismo, el 75% de esas roturas se produce cerca de la orilla por actividad pesquera y el resto en aguas profundas por terremotos, corrimientos de tierras o a causa de la fauna marina. Entre 1877 y 1955, se documentaron 16 cortes de cables telegráficos causados por las ballenas que se enredaban en ellos o debido a que los peces se comían el recubrimiento de gutapercha. En 1989, los cables de fibra óptica que pasan por las islas Canarias fallaron hasta en cuatro ocasiones como consecuencia de las mordeduras de los tiburones, que se sienten atraídos por los campos magnéticos.

2.2.2.5. Huella energética de Internet

El Centro para la Eficiencia Energética de las Telecomunicaciones (CEET) calcula que internet produce 850 millones de toneladas al año de dióxido de carbono. Las estimaciones acerca de las emisiones que producen las TIC son de alrededor del 2% de las emisiones globales de dióxido de carbono, la misma proporción que la industria de la aviación o que un país como Alemania.

2.2.2.5.1. El impacto de enviar un correo electrónico

La Agencia del Medio Ambiente francesa(ADEME) ha hecho el estudio de un caso concreto⁵ basándose en el siguiente contexto:

“En 2009, se intercambiaron 247 millardos (miles de millones) de correos electrónicos cada día en el mundo (incluyendo SPAM). Se presupone el caso hipotético en el que, en una empresa de 100 personas en Francia, todos los empleados reciben cerca de 58 correos electrónicos y envían 33, al día” (Farrant y Le Guern, 2011).

⁵ Traducido del francés al castellano por Mariola Olcina Alvarado

El envío de 33 mensajes de correo electrónico de 1 mega a dos destinatarios al día por persona (de esos 100 empleados) genera las emisiones anuales equivalentes a 180 kilogramos de dióxido de carbono, o lo que es lo mismo, lo que emitiría el recorrer más de 1.000 km en coche.

El impacto climático de enviar un correo electrónico con archivos adjuntos (Bareau, 2011)

aumenta significativamente con el peso archivos adjuntos. En cuanto al impacto derivado del consumo de materias primas, el envío de un correo electrónico con un archivo adjunto de 1 Mega consume 7,5 gramos de hierro, lo que es equivalente al peso de una moneda de 1 euro.

En este estudio de ADEME (2001), también hace referencia al número de destinatarios, el tiempo de lectura en pantalla y el almacenamiento en los servidores. En primer lugar, el impacto depende del número de destinatarios a los que se envía ese correo. Por ejemplo, multiplicar por diez el número de destinatarios, multiplica por cuatro su impacto climático.

En segundo lugar, el tiempo de lectura en la pantalla: Disminuir en un 10% la tasa de impresión de correos electrónicos recibidos en la supuesta empresa, aumenta en 5 toneladas de dióxido de carbono en un año. La lectura en la pantalla de un documento, es muchas veces preferible, siempre y cuando se imprima en blanco y negro y a doble cara. Y por último, hay que sumar el tiempo de almacenamiento en el servidor.

2.2.2.5.2. El impacto de una búsqueda en Internet

En otro estudio (Farrant y Le Guern, 2011) se analiza el impacto ambiental de las búsquedas en Internet⁶: “Cada uno de los 29 millones de internautas franceses efectúa unas 949 búsquedas en Internet, de media, por año, lo que corresponde a la emisión de aproximadamente 287.600 toneladas de CO₂, es decir, más de 1,5 millones de kilómetros recorridos en coche”.

En lo que concierne al impacto climático, ir directamente a la dirección de una web, sea tecleando la *url* o registrándola en "favoritos", en vez de buscar ese sitio a través de un motor de búsqueda, divide por 4 las emisiones de gases de efecto invernadero.

Esta ventaja se pronuncia aún más en el análisis de la perspectiva del consumo de materiales, que pasa de 5,5 a 0,3 gramos de hierro, si se consultan 5 resultados de búsqueda para encontrar una información o si se "clickea" directamente la dirección web.

⁶ Traducido del francés al castellano por Mariola Olcina Alvarado

Los impactos ambientales de una búsqueda en la red disminuyen con la extensión de la vida útil del equipo que las realiza: al pasar de 4 a 7 años de uso, los impactos se reducen en aproximadamente un 20-35 %. Los impactos ambientales de las búsquedas provienen en su mayoría de su equipo y del almacenamiento de datos en los centros especializados.

Del ordenador⁷ depende: el consumo de energía, según el tiempo de uso para realizar esas búsquedas, el tipo de ordenador y la edad; de la producción y el fin de la vida de los equipamientos electrónicos (ordenador y demás componentes) de acuerdo con la frecuencia de uso; y la posible impresión de mensajes o páginas web.

Mientras que, en lo que se refiere a los centros de datos, los elementos a tener en cuenta son: la electricidad consumida por los ordenadores y equipos relacionados (como la refrigeración de las habitaciones donde se ubican) y su origen; y los componentes electrónicos utilizados en la producción y el tiempo útil de vida de los equipos utilizados para el procesamiento y almacenamiento de la información.

2.2.2.5.3. El impacto de los centros de datos

Toda la información que fluye en Internet, desde las fotos que se comparten en Facebook hasta los archivos que se suben a la “nube”, son almacenados en grandes recintos llamados “Centros de datos”.

“Después de los dispositivos, los centros de datos son los mayores consumidores de electricidad. Para hacerse una idea de sus necesidades energéticas, Facebook está construyendo uno en Prineville (Oregon) que tendrá una capacidad de consumo de 78 megavatios, suficientes para proveer de energía a 64.000 hogares” (Hurst, 2014).

El problema surge de las fuentes de energía para hacerlos funcionar. Actualmente la mayor parte de los centros de datos trabajan con empresas energéticas que crean electricidad a partir de plantas de carbón y centrales nucleares (Cook, 2012).

El informe de Greenpeace, *How Clean is Your Cloud?* (2012), que se podría traducir como: “¿Cómo de limpia es tu nube?”, muestra que el 55,1% de la energía usada por Apple para estos centros de datos viene de instalaciones de carbón, un 49,7% en el caso de la empresa IBM un y 39,4% en el caso de la conocida red social, Facebook. Este informe pone de manifiesto que la mayor parte de las empresas de Internet se expanden sin tener en consideración la utilización de energías renovables para alimentar sus servidores y refrigerarlos.

⁷ Un ordenador portátil consume entre un 50 y un 80% menos que un portátil de sobremesa fijo.

2.3. NATIVAS DIGITALES

"Los jóvenes son los que adoptan y utilizan las TIC con más entusiasmo. Son los que orientaran a nuestra industria en los próximos decenios, y debemos escuchar su voz"

Brahima Sanou, Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT que elabora el informe *Medición de la sociedad de la información (2013)*

Según Roberto Aparici (2010), los miembros de la Generación Net rompieron con los modelos y valores propios de la televisión caracterizándose por su grado de colaboración y su necesidad de control sobre la máquina. Esto supone un cambio esencial en la consideración del receptor dentro del proceso comunicativo, es decir, pasan de ser meros receptores pasivos para empezar a exigir cierto diálogo con los demás, es decir, buscan la interacción. Así aparece el concepto de "nativo/a digital", que a pesar de las críticas de varios estudiosos al concepto⁸, es un término que está generando bastante consenso entre los profesionales de este campo.

La expresión fue acuñada por Marc Prensky (2001) y con ella identifica a las nativas digitales con aquellas personas que han crecido con la Red. La definición parte de la distinción con la expresión "inmigrante digital", es decir, las personas que nacieron antes de la aparición de los medios digitales y han tenido, por tanto, que adaptarse a ellos.

La diferencia entre ambos conceptos: "Generación Net" y "Nativas digitales", es que el primero es un concepto que hace referencia a una perspectiva más demográfica y el segundo implica el hecho de haberse educado a través de un entorno digital. En cualquier caso, están íntimamente ligados, y en el marco de este proyecto se puede decir que nuestro público objetivo a estudiar son las nativas digitales.

Los universitarios de hoy constituyen la primera generación formada en los nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse, desde siempre, rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines (Prensky, 2001). La designación de "Nativos Digitales" hace referencia a que todos han nacido y se han formado utilizando la particular "lengua digital" de juegos por ordenador, vídeo e Internet.

El informe anual *Sociedad en red (2013)* señala que el 5,2% de la población mundial (o el 30% de los jóvenes) se consideran nativos digitales. Dentro de estas cifras, España se sitúa en el puesto 59 con el 8,3% de nativos digitales entre la población total del país, equivalente a 3,9 millones de jóvenes.

⁸ Uno de ellos, el propio Roberto Aparici porque considera que confunde una competencia instrumental con un proceso de aculturación

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) publicó el primer modelo para medir la cantidad de nativos digitales a través del cual estimar la población de nativos digitales por país, en 2012. En palabras de este organismo, la muestra que toma como nativos digitales es “la población de jóvenes conectados de 15 a 24 años de edad, con cinco o más años de experiencia en línea”.

También se hace eco de una clara diferencia en cómo están distribuidos estas nativos digitales: “En 145 millones de jóvenes usuarias en los países desarrollados, se estima que el 86,3% son nativos digitales, en comparación con menos de la mitad de los 503 millones de jóvenes usuarias en los países en desarrollo” (UIT, 2013).

Se prevé que en los próximos cinco años la población de nativos digitales en los países en desarrollo se multiplique por más de dos. El informe muestra que, de manera general, los jóvenes están casi dos veces más conectados que la población mundial en general, que esta diferencia es más pronunciada en los países en desarrollo, y en definitiva, la brecha digital se agudiza en este segmento de población joven.

2.3.1. ¿Cómo aprenden las nativos digitales?

Algunas habilidades de los nativos digitales han sido mejoradas por la exposición repetida a los videojuegos y otros medios digitales. El elemento innovador está en la particular combinación de todas ellas y la intensidad con la que se dan:

“La lectura de las imágenes, como representaciones de un espacio tridimensional (la competencia de representación); las destrezas espacio-visuales multidimensionales, mapas mentales, “plegado mental de papel” (es decir, representar el resultado de varios dobleces de tipo “origami” en la mente, pero sin llegar a hacerlo); el “descubrimiento inductivo” (hacer observaciones, formular hipótesis y determinar las normas que rigen el comportamiento de una representación dinámica), el “despliegue de atención” (la observación de varios lugares al mismo tiempo), y responder más rápido a los estímulos esperados e inesperados” (Prensky, 2001).

Por ello, a la hora de querer sensibilizar a un grupo con estas características, se debe hacer utilizando su lenguaje.

2.3.2. ¿Para qué utilizan las TIC y cómo perciben la tecnología los nativos digitales?

Magdalena Albero (2002) ha realizado un estudio exploratorio sobre el uso de Internet por parte de los adolescentes de entre 12 y 17 años. Los resultados de la

investigación ponen de manifiesto la existencia de dos usos principales de Internet: para canalizar intereses individuales y de grupo relacionados con el ocio y, por otro lado, para buscar información que pueda ser seleccionada y analizada de forma consciente.

En este estudio, se pone de manifiesto que el primer uso, el que tiene que ver con el ocio, se da de forma natural, mientras que el segundo no se está produciendo, y en palabras de esta investigadora: "ni lo hará sin el desarrollo de mecanismos de intervención coherentes dentro del sistema educativo, orientados a crear necesidades de búsqueda activa de información".

Algunos autores, como por ejemplo Vargas (2006) recoge la tradición del filósofo Heidegger de "pensar lo impensado" y se propone observar la tecnología como esencia de una época, y se pregunta: "¿Cómo recibimos la tecnología en nuestra experiencia cotidiana, aún no reflexionada ni criticada?".

La tecnología se considera un objeto de bienestar, porque se utiliza y se ha creado para solucionar problemas. Sin embargo, tener el aparato no significa tener una cultura tecnológica o un estilo de pensamiento donde estos aparatos tienen eficacia. El autor explica esta idea proponiendo la descripción de cinco escenas. Una de ellas es la de un nativo digital, que se resume así:

"Una joven termina de hacer su tarea en el ordenador. En ella ha consultado datos relevantes, ha extractado elementos para la redacción de su trabajo, ha corregido su ortografía, ha cambiado de sitio algunos párrafos y ha reformulado el estilo. Al final se despide de su ordenador diciendo: "yo la quiero mucho", como si le estuviera agradeciendo, como si fuera una persona. El trabajo era sobre la muerte de Sócrates en la Apología" (Vargas, 2006).

Para el autor, el paso adelante consiste en que la tecnología se ha convertido en "estructura del mundo de la vida", es decir, que posibilitan nuevos escenarios formativos; y el paso atrás, es que la tecnología se ha naturalizado tanto, que se hace invisible. Se trata de una joven que ha nacido rodeada de aparatos tecnológicos, es una nativa digital, lo que significa que no pregunta por su funcionamiento y no concibe su cotidianidad sin ellos. Incluso desarrolla sentimientos frente a los aparatos y su carencia podría afectar a su vida.

"Nuestras generaciones jóvenes ya nacieron dentro de un medio rodeado de productos tecnológicos, han crecido por una parte, con los prejuicios y prevenciones que tenemos las generaciones adultas que los

hemos ido incorporando a veces contra nuestra voluntad; y por otra parte, ellos hacen uso de dichos productos de forma natural y espontánea, hacen parte de su mundo de la vida, frente a lo cual la institución escolar no ha asumido un papel crítico acerca de las implicaciones que tiene dicha incorporación sin una reflexión acerca del tipo de racionalidad que le subyace a cada desarrollo tecnológico" (Vargas, 2006)

Ante esta realidad, el autor responsabiliza al educador de racionalizar la tecnología con el fin de empoderar a la ciudadanía.

2.3.3. ¿Por qué son las nativas digitales el sujeto de este TFM?

Los nativos digitales demandan nuevas metodologías pedagógicas para educarse. Y no se trata de implementar las TIC en las aulas, sino de cuestionar también los contenidos que los nativos digitales van a aprender.

En este sentido, lo que se pretende es, en primer lugar, saber si es necesario incorporar en el currículo escolar una educación mediática que contemple la temática de los impactos en el medioambiente de las tecnologías. Y por otra parte, si el alumnado más sensible a temáticas medioambientales (porque en el colegio se dispone de algún espacio o se desarrolla esta perspectiva de una forma más o menos activa) es capaz de discernir un mejor uso de las tecnologías y es consciente de sus impactos en la vida real.

Marc Prensky (2001) cuando habla de cuestionar los contenidos que se enseñan a los/as nativos/as digitales, se refiere a dos tipos de contenidos: los de herencia, que son los saberes más tradicionales como las matemáticas, la historia; y los de futuro, que tienen más que ver con el mundo digital: desde software hasta robótica.

Tal vez habría que considerar un tercer conjunto de contenidos que se debería incorporar en el currículo escolar: el aprendizaje de la simbiosis realidad-virtualidad, en el que se haga hincapié en que las tecnologías son corpóreas, necesitan energía para funcionar y materiales para construirse; y de qué manera, ser consciente de este aspecto puede cuestionar el uso superfluo que muchas veces se hace de las tecnologías y acercarnos a ellas para consumirlas de manera responsable y crítica.

Miguel del Fresno (2011) señala que por el hecho de ser nativo digital no significa que el sujeto entienda cómo funciona la tecnología ni que vaya a hacer un uso más eficiente o innovador de ella, solamente que la utiliza de forma natural. Este es uno de los puntos en los que pivota este estudio: si el hecho de que una generación se desarrolle

con la existencia de Internet, significa que conoce cómo funciona realmente esta tecnología y qué procesos materiales se dan para que reciba su correo electrónico en su *smartphone*.

2.4. SOCIOLOGÍA DEL CONSUMO

Hay muchas voces críticas que argumentan que el actual modelo de consumo de los países enriquecidos se sostiene a base de crear desigualdades y destruir: “En la llamada nueva sociedad de consumo se ha multiplicado la cantidad y la complejidad de estilos de vida, y el horizonte de aspiraciones o deseos de la población” (Alonso, 2005).

Un consumo que además es piedra angular en el sistema económico capitalista, ya que es una de las formas para acumular capital y así seguir sosteniendo este modelo. En estas sociedades se ha producido una mercantilización de prácticamente cualquier aspecto de nuestra vida. Cualquier cosa es susceptible de producirse, venderse y comprarse. El paso del uso retórico de la noción de sostenibilidad a su puesta en práctica está, por tanto, supeditada a reencauzar el modelo económico dentro de los límites físicos impuestos por la ecosfera (Gomes-Baggethum y Rico, 2009).

¿Por qué disminuir nuestra calidad de vida actual ante un eventual e hipotético riesgo para la calidad de vida de los próximos habitantes del planeta? Según Jiménez y Domingo (1997), la situación cambia de forma espectacular cuando empezamos a ser conscientes de que las agresiones a nuestro entorno son de tal magnitud que pueden poner en peligro nuestra propia calidad de vida presente.

Esta reflexión une dos políticas: la medioambiental y la de los consumidores, pues responde a motivaciones comunes. Por un lado, el consumo trata de equilibrar la posición inferior de la demanda frente a la oferta que impone el mercado con su funcionamiento, mientras que desde la perspectiva medioambiental, se trata de proteger un bien público como es la naturaleza. El mercado por sí solo, no va a corregir estas distorsiones, y desde ambas posiciones políticas se intenta intervenir en el proceso de formación de precios para que estos reflejen el coste real del bien público y para que así la demanda sea más sensible a los productos que se consumen y así acabe condicionando la oferta y los recursos que utiliza el mercado para producirlos.

Se han desarrollado muchos mecanismos en el ámbito de interacción entre consumo y medioambiente, como el etiquetado ecológico. La concesión de esta etiqueta ecológica está regulada por el Reglamento núm 880/92, del Consejo Europeo de 23 de marzo de

1992. Según analiza, Domingo Gómez (1997) este reglamento surge por la voluntad de la Unión Europea de desarrollar una política de productos limpios, por el creciente interés de la opinión pública en poseer información sobre el impacto ambiental de productos y por las distintas normativas nacionales surgidas en algunos países miembros. En este reglamento se hace hincapié en el impacto ambiental de los productos mientras que en el de ecogestión y ecoauditoría se pone un mayor énfasis en las repercusiones ambientales de los procesos productivos.

Los objetivos, según este autor, son: promover el diseño, la producción, la comercialización y la utilización de productos que tengan repercusiones reducidas sobre el medioambiente a lo largo de todo su ciclo de vida; y proporcionar a los consumidores mejor información sobre las repercusiones ecológicas de un producto.

2.4.1. Publicidad VS La información al consumidor

En este contexto, la publicidad cobra importancia ya que el discurso publicitario informa sobre los aspectos de un producto según los intereses del productor y no según los intereses de la consumidora (Jiménez, 2012). La información que pivota alrededor de un producto tecnológico tiene que ver con los deseos y las modas, pero en ningún caso con la huella ecológica de su fabricación, uso y desechado.

El consumidor de hoy en día está más desinformado que nunca (Jiménez, 2015): el exceso de información, la saturación publicitaria, el abuso en los mensajes que carecen en la mayoría de los casos de veracidad, produce desconcierto e impide que ejecute una decisión de compra responsable.

A este factor se le suma que las empresas están cada vez más preocupadas por su reputación y dedican una gran inversión a la Responsabilidad Social Corporativa (RSC). De esta manera salen a la luz diversas iniciativas que aparentan ser acciones que las empresas ponen en marcha para contribuir a un mundo más justo y sostenible, pero son tan solo un lavado de imagen (Jiménez y González, 2009).

El terreno de la RSC se expande cada vez más, y ha acabado llegando a las escuelas:

“Desde 1990, las actividades comerciales en los centros educativos se han incrementado de manera sustancial (...). Las escuelas eran desde hacía tiempo un blanco especialmente apetecible para los anunciantes. Habían permanecido relativamente aisladas de la publicidad, reductos excepcionales en un mar de mensajes comerciales. Los maestros y el

resto de personal docente gozan de gran crédito y autoridad, y los productos que se venden con su aprobación pueden beneficiarse de su sello de prestigio. Y, lo más importante de todo, los alumnos son lo más parecido a un público cautivo que los anunciantes van a encontrar jamás” (Schor, 2006:116).

Los materiales didácticos patrocinados por diversos anunciantes tienen un claro objetivo: lanzar mensajes publicitarios a un nivel sin precedentes con los que promocionar sus productos de manera encubierta y más eficaz (Schor, 2006:126). Se encuentran numerosos ejemplos, sobre todo en escuelas estadounidenses, en que grandes corporaciones como *McDonalds* o *Coca-cola*.

Y lo mismo ocurre en la actualidad, cuando muchos centros escolares se encuentran en plena implementación de las TIC en la educación, sin embargo, las escuelas pública a penas mantiene su actividad básica con los escasos presupuestos (Schor, 2006: 122). Juliet B. Schor pone un ejemplo de modelo comercial en las escuelas: *Zapme!* Fue un servicio que ofrecía ordenadores gratuitos a las escuelas a cambio de exponer diariamente a los alumnos anuncios on-line durante un tiempo determinado, incluso cómo de recoger información a través del uso que los niños hicieran de los equipos informáticos. Este fue un modelo que no llegó a imponerse por la oposición que se creó desde diversos grupos de padres y activistas, pero siguen existiendo empresas que se dedican a indagar en el uso de Internet que hacen los alumnos y alumnas.

A pesar de estos mecanismos perversos de la publicidad y los anunciantes, Domingo Jiménez y José Domingo (1997) defienden que la opinión pública es cada vez más sensible con la necesidad de conservar el medioambiente, en la medida en que afecta a la calidad de vida presente y futura. De manera que, si un consumidor dispone de una información transparente y veraz sobre un producto, tiene elementos de comparación que le permiten elegir aquello que menos impacta en su entorno: “Sería las elecciones informadas de las consumidoras las que determinarían el mercado y no al revés”.

Para estos autores, la acción más inmediata debería ser aplicar mecanismos para que el consumidor pueda discriminar qué elementos son veraces y cuáles falsos. Por ejemplo, con el etiquetado ecológico, pero también aspirar a eliminar la publicidad engañosa. Para ellos, la clave está en cambiar los hábitos de consumo para producir un cambio en las actitudes de la empresa. Y para eso, la sociedad también debe recibir información acerca de la actividad de las empresas y su responsabilidad ambiental.

A través de la información se podría conseguir modificar hábitos de consumo

fomentando las conductas correctas, en cuanto a que producen ahorro de energía y materiales y reducción de agentes contaminantes y de residuos. Al igual que, investigar en las relaciones que se generan entre el medioambiente y la tecnología y tener más información acerca de las causas y consecuencias, "permitiría a los actores que toman decisiones en este terreno a optimizar el futuro desarrollo con el equilibrio entre el crecimiento económico y la calidad ambiental" (Plepys, 2002).

2.5. EDUCACIÓN AMBIENTAL

"La Educación Ambiental debe consistir en educar globalmente a la persona, en el plano cognitivo, afectivo y socio-moral, para desarrollar la autonomía, el sentido crítico y un cierto número de valores ambientales" (Aramburu Ordozgoiti, 2000).

Juan S. Carreras (1997) cuando habla del educador como un agente transformador acude a la expresión "trabajar con conocimiento relevante" y lo define como "aquel conocimiento que contribuye a comprender la vida intelectual y cultural, moral, social y económica de un pueblo y de las personas que han tenido o tienen que ver con él".

En esta concepción de la educación, el alumnado es considerado como agente activo, capaz de pensar y reconstruir el conocimiento para generar soluciones a los problemas de su sociedad. En el caso del profesorado, lo concibe como reflexivo y crítico: "un intelectual transformativo" que tiene que preguntarse qué significa crear un mundo sin injusticia en vez de obsesionarse acerca de cómo va a evaluar a sus alumnas. Además, hace una crítica al modelo educativo basado en la memorización de conocimientos y la falta de recursos y ambición para introducir conocimientos transversales críticos en los currículos.

Entonces, se pregunta: "¿Tenemos alguna evidencia de que con nuestra forma burocrática de entender la educación y la enseñanza, no estamos contribuyendo a lo que se ha dado en llamar "el retroceso de las democracias?" (Carreras, 1997)

El filósofo Heidegger (1984) consideraba la tecnología contemporánea como un "fenómeno impensado". Este filósofo propuso la tradición de pensar lo impensado, y las TIC, que forman parte ya de la vida cotidiana, tiene que ser pensada y racionalizada: "Esto es precisamente lo inhóspito, que todo funciona y que el funcionamiento lleva siempre a más funcionamiento y que la técnica arranca al hombre de la tierra cada vez más y lo desarraiga. (...) Sólo nos quedan puras relaciones técnicas".

La pedagogía crítica como forma de hacer comprender que la interdependencia

entre los seres vivos es vital, y ésta, unida a la acción ecológica, puede ser una forma de satisfacer las expectativas (Saez y Campillo, 1997) que los educadores han puesto en la Educación ambiental.

2.5.1. ¿Es necesario enseñar la crisis ecológica?

Autores como Bowers (1993) se preguntan acerca de cuáles deben ser las prioridades al pensar en los retos que enfrenta la educación pública en Estados Unidos y otros países que han seguido los patrones occidentales para su modernización. Para pensar esta reforma de los sistemas educativos, lo hace desde la perspectiva de la crisis ecológica actual ya que “la vida del ser humano en el planeta depende de cómo se afronte esta crisis”, dice el autor.

A lo largo de su libro va atajando las distintas problemáticas ambientales. Una de ellas tiene que ver con la tecnología: *Changing the guiding and legitimacy ideology of science and technology* (que podría traducirse como: “Cambiar la orientación y la legitimación ideológica de la ciencia y la tecnología”). En este sentido, incide en los impactos sociales que el pensamiento científico y el desarrollo de las tecnologías ha causado, y acaba reduciendo esta reflexión a la pregunta: *Will this new knowledge, and the technology it fosters, contribute to long-term sustainability?* (Traducido como: “¿Este conocimiento y la tecnología que fomenta, será lo que contribuya a lograr la sostenibilidad a largo plazo?”)

A este respecto, Morrison (1999) explica la visión errónea que impera en la cultura general de las sociedades occidentales respecto a nuestra interacción con el medio en el que vivimos. Por eso, enfrenta esta visión antropocéntrica, que pone al ser humano en el centro, y la ecocéntrica, en la que las acciones y los pensamientos del individuo deben centrarse en el medioambiente sobre todas las cosas, tanto en su cuidado y la conservación.

Ernest García (2004), recoge esta comparación y la resume en el siguiente cuadro:

Creemos en lo siguiente:	En cambio, las cosas son así:
1. Los seres humanos tienen autonomía espiritual y en consecuencia son responsables de sus acciones	1. Estamos dirigidos genéticamente, igual que cualquier otro animal. No tenemos más mente que el cuerpo y no tenemos opción en cuanto al comportamiento.

<p>2. El medio ambiente es inherentemente estable y se recuperará si le damos la menos oportunidad</p>	<p>2. El medioambiente es un sistema caótico, y por tanto, es inherentemente inestable y siempre lo ha sido. En caso contrario, la evolución no habría tenido lugar. La recuperación no es característica del sistema.</p>
<p>3. La mayor parte del daño causado al medioambiente es producto de la ignorancia y la codicia humana, así como de malas prácticas tecnológicas; y por tanto, puede repararse</p>	<p>3. La mayor parte del daño causado al medioambiente es el inevitable subproducto de la sobrepoblación, así como una parte necesaria del ciclo de una plaga.</p>
<p>4. La inventiva humana y la tecnología pueden resolver la mayoría de los problemas medioambientales y reparar la mayoría de los daños causado al ambiente siempre que se dedique a ello suficiente tiempo, dinero, educación y voluntad política.</p>	<p>4. Los problemas medioambientales a que ahora nos enfrentamos no tienen una solución tecnológica. Todas las actividades humanas -"buenas" y "malas"- aumentan nuestra deuda ecológica. Cuanto más tecnológica sea la solución intentada, mayor será esa deuda.</p>
<p>5. Sobreviviremos, como siempre hemos hecho, impulsados por lo excepcional de nuestra inventiva y por nuestro ingenio y espíritu indomables.</p>	<p>5. El ciclo de plaga es un componente vital del proceso evolutivo, y una cláusula de protección esencial en el caso de una especie fértil y de alto impacto como Homo sapiens.</p>

Figura 14. Tabla de comparación entre una visión antropocéntrica y otra ecocéntrica.
Fuente: Ernest Garcia, 2004

Sin embargo, la formación se limita al uso cotidiano de las tecnologías y no implica otros conocimientos más profundos de cómo funciona la red. Y así lo demuestran las acciones de las administraciones educativas:

"La entidad pública Red.es y los ministerios pertinentes, aúnan sus esfuerzos en fomentar el uso y la implantación de las nuevas tecnologías en la comunidad sanitaria y educativa, aspirando a su modernización. Esta colaboración conjunta dio a luz a los programas Sanidad en Línea y Educación en Red, cuyas principales actuaciones se centran en la dotación de equipamiento tecnológico y servicios TIC asociados a los centros sanitarios autonómicos integrados en el Sistema Nacional de Salud (SNS), y a los centros educativos, acompañándose de actividades

de formación y capacitación para el personal docente, padres y alumnos” (Urueña, 2014).

La actuación en relación a la educación se limita a dotar de aparatos a los centros educativos, como puede leerse a continuación:

"En cuanto al ámbito educativo, hasta el mes de mayo de 2014, en las CCAA adscritas al programa se ha llegado a actuar sobre 2.585 centros educativos, habiéndose instalado 4.953 pizarras electrónicas, 4.875 proyectores, 3.537 netbooks y 225 PC's. En términos poblaciones, se traduce en 125.926 alumnos y 10.344 profesores beneficiados. Adicionalmente, se han llevado a cabo actuaciones específicas en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla (71 centros beneficiados con 7.499 portátiles) y la comunidad autónoma de Galicia (1.221 centros favorecidos con 1.557 pizarras electrónicas y proyectores y 2.661 portátiles) para completar los proyectos de Educación en red" (Urueña, 2014).

2.5.2. Objetivos de la educación ambiental

Como explica Francisco Aramburu (2000), en su libro Medio ambiente y educación, es necesario un cambio de mentalidad y es "a través de la educación como se podrá universalizar este cambio de visión, esta nueva forma de ajustar el diálogo con la naturaleza".

Para este autor, la educación ambiental debería proponerse como objetivo el cambio profundo de los valores propios de la cultura consumista "arraigada en las masas dominadas por las técnicas mediáticas" (Aramburu, 2000). En ese sentido, la tarea educativa es bien compleja, pues la cultura ecológica colisiona con esta cultura consumista basada en las moda.

Francisco Aramburu recoge los objetivos de la Educación Ambiental que se formularon en la Conferencia de Tbilisi (1977). Estos objetivos constituyen el horizonte formativo del profesorado. A grandes rasgos, se diferencian tres grandes grupos de objetivos: los conceptuales (conocimientos básicos para comprender el medio ambiente y sus problemáticas, es decir, los contenidos más académicos), los actitudinales (una implicación activa y un compromiso social, una responsabilidad con la materia y con la vocación de enseñar) y los actitudinales (el profesorado debe desarrollar un código

personal de valores ambientales que le permita comprender la complejidad de los problemas para anticipar nuevos retos).

Por otra parte, el Catedrático de Ciencias Ambientales y Ciencias Políticas, Michael Maniates (2013), critica que los programas universitarios de educación ambiental ideados "para aguas tranquilas" no son suficiente y considera necesario introducir nuevos elementos curriculares que fomenten la agilidad y la sensatez en momentos de crisis.

Aunque el análisis se refiere a los programas de educación ambiental de Estados Unidos, puede generalizarse alguna idea que arroja en su artículo como que introducir el análisis de los cambios sociales -cómo y por qué se originan- es importante porque parte del trabajo de un educador ambiental es comunicar más eficazmente sus descubrimientos a los responsables políticos.

En esta reflexión, Michael Maniates (2013) referencia el desacuerdo que podría manifestar el profesorado ante un currículo que aborda el activismo social y el cambio político por parecer que están formando activistas ambientales en lugar de científicos. Y concluye que el educador ambiental debe abandonar esa posición segura de observador de los hechos para impulsar la transformación social desde una posición bien fundada y educada.

En este sentido, la educación ambiental debería estar presente en el currículo español como un tema transversal y debería implicar a muchos profesores. Vázquez, Á., y Manassero, M. A. (2005) sugieren líneas de acción educativa "que atiendan la experiencia previa, contribuyan a clarificar las normas ecológicas y diseñen actividades educativas adecuadas para estabilizar y hacer accesibles las actitudes ambientales de cara a favorecer conductas explícitas y tomas de decisiones ecológicamente adecuadas y sostenibles".

2.6. ECOLOGÍA DE MEDIOS EN LA EDUCACIÓN MEDIÁTICA

Si desde la Educación Mediática estamos ocupados en formar ciudadanos y ciudadanas competentes y críticos en el uso de los medios y las tecnologías, si nos preocupa la repercusión que esta revolución tecnológica tiene sobre nuestras vidas y sociedades, ¿podemos no incluir la dimensión medioambiental en nuestro trabajo?
Fernando Tucho (2011)

Todos los ecosistemas y los seres vivos que viven en ellos, son interdependientes (Herrero, 2012): dependen unos de otros y las acciones de unos afectan a la

supervivencia del resto de elementos de ese hábitat. De manera que, no podemos analizar el impacto de la tecnología en la vida de las personas sin atender a qué está ocurriendo en el medio en el que esa interacción se produce.

“Focalizar exclusivamente en cómo las tecnologías afectan sobre nuestras vidas o cómo afectamos nosotros sobre el desarrollo tecnológico sin tener en cuenta el contexto tanto social como natural en que estos procesos se producen son visiones reduccionistas que perpetúan la tradicional dicotomía entre “lo humano” y “lo natural” que quizá a estas alturas de la historia no deberíamos permitirnos” (Tucho, 2011)

Como opina Fernando Tucho en su artículo no se trata de frenar el uso del amplio potencial positivo que tienen las TICs "sino de hacer un alto en el camino y pararnos a pensar si realmente es necesario todo lo que hacemos en la Red" y así reflexionar y cuestionarnos nuestro uso de las TIC y nuestra relación con el medioambiente.

Una de las dimensiones sería concienciar sobre qué empresas son menos sostenibles que otras, a nivel medioambiental, pero también qué empresas son más respetuosas con los derechos humanos y derechos laborales para empoderarnos como consumidoras y ganar libertad como ciudadanas.

Cómo escribe Alan Clarke (2011), “si la educación mediática ayuda a crear una ciudadanía crítica respecto a la complejidad de los medios y, a la vez, conciencia acerca del impacto social y cultural de las tecnologías, quizás este mismo pensamiento crítico podría aplicarse a otras facetas”. Es decir, la educación acerca de cómo consumir adecuadamente la tecnología y los medios de comunicación puede cambiar el uso que hacemos de la tecnología y encauzarlo hacia un fin socialmente útil, particularmente en los países desarrollados, haciendo hincapié en temas como la salud sexual, la violencia doméstica, el alfabetismo, la salud o el medioambiente.

Incluir la ecología dentro de la educación mediática no es solo en beneficio de la conciencia ecológica de los alumnos, sino que influye en la creación de una ciudadanía más comprometida con otro tipo de problemáticas más sociales. John Blewitt y Cullingford (2013) defienden esta idea cuando sus investigaciones relacionan la alfabetización mediática y la educación ambiental porque tienen en común los mismos fines: crear ciudadanos participativos, activos y críticos.

Antonio López (2011) es uno de los investigadores que más ha teorizado sobre la inclusión de la ecología en la educación mediática. Él critica la división que históricamente se ha hecho de las ciencias sociales y las ciencias biológicas, como si no tuvieran nada

que ver cuando en realidad, el ser humano depende del medioambiente, del entorno en el que vive. En su libro *Greening media education*, habla de la alfabetización ecomediática y de cómo es imprescindible educar en valores de justicia social y sostenibilidad.

Muchos de estos autores, participaron en 2011 en el Congreso de La Educación Mediática (*Media Education Symposium*) en el Real Instituto de Arquitectura Británica. Este evento fue organizado alrededor de cuatro temas, y en él participaron un centenar de investigadoras en el tema. A raíz de este encuentro, se elaboró el Manifiesto *Slow Media*⁹, en el que se hace una propuesta de cómo debería ser la educación mediática y qué elementos debería considerar.

El primer punto de este manifiesto¹⁰ habla de la sostenibilidad y como la filosofía del *Slow Media* pretende ser una contribución a la sostenibilidad; un concepto que encierra otras consideraciones relativas a los recursos naturales, los procesos de fabricación, el consumo responsable y las condiciones laborales. El manifiesto también incluye reflexiones acerca del papel de las prosumidoras, de cómo la tecnología puede y debe servir para entablar diálogo entre comunidades, y también resalta las habilidades de la persona que es quien debe controlar a la máquina, conocerla y ser consciente de cómo funciona.

En definitiva, Marc Prensky (2002), cuando habla de cuestionar los contenidos que se enseñan a las nativas digitales, se refiere a dos tipos de contenidos: los de herencia, que son los saberes más tradicionales como las matemáticas, la historia; y los de futuro, que tienen más que ver con el mundo digital: desde software hasta robótica.

Tal vez habría que considerar un tercer conjunto de contenidos que se debería incorporar en el currículo escolar: el aprendizaje de la simbiosis realidad-virtualidad, en el que se haga hincapié en que las tecnologías son corpóreas, necesitan energía para funcionar y materiales para construirse.

2.7. ANTECEDENTES: ¿QUÉ SE HA REALIZADO YA EN ESTE CAMPO?

Dentro de la psicología ambiental, hay una extensa bibliografía acerca de los estudios conductuales respecto al medioambiente. Destaca el estudio realizado por una de las grandes referentes en este campo, María Amérigo.

⁹ Disponible en inglés en esta web: <http://en.slow-media.net/manifesto>

¹⁰ Traducido del inglés al castellano por Mariola Olcina

Ella estudió las relaciones entre las actitudes hacia la preocupación por el medio ambiente, la energía nuclear y la ideología política, mostrándose una relación entre ellas de diferente intensidad: “Mientras la energía nuclear está fuertemente vinculada a la ideología política, no sucede en tal medida entre ésta y las actitudes conservacionistas, ya que tanto los de derechas como los de izquierdas participan de la preocupación por el medio ambiente, aunque no en la misma medida” (Aragonés y Américo, 1991).

Este estudio consistió en realizar una encuesta a unos 700 estudiantes con 4 partes muy diferenciadas: Escala de Preocupación Ambiental, tendencia actitudinal hacia la energía nuclear, una serie de cuestiones relativas a la conducta de voto e ideología política y, finalmente, un apartado dedicado a recoger las variables sociodemográficas.

A pesar de que estos dos investigadores ya admiten que la muestra es bastante homogénea, ya que todos los participantes son alumnos de la misma facultad de Psicología, sí que hallan alguna conclusión interesante acerca de las conductas proambientalistas y la ideología política:

“Por un parte, el hecho de que los sujetos de izquierdas sean más proambientalistas que los de derechas, aunque todos puntúan con valores superiores al valor medio de la escala. Por consiguiente, el ambientalismo no es un patrimonio exclusivo de la izquierda como puede atribuirse desde ciertos medios. El discurso político de los sujetos que se dicen pertenecientes a una ideología de izquierda o de derecha, se diferenciará en la intensidad de la preocupación por el ambiente, pero en ningún caso parece que responda a un contenido específico de una ideología” (Aragonés y Américo, 1991).

Hay otra serie de estudios que analizan la conducta ambiental respecto a diversos grupos sociales, en función del sexo, la educación o la clase social, y aunque los resultados de todos esos estudios son en muchas ocasiones contradictorios o poco concluyentes (Hidalgo y Hernández, 1998:289), en la mayoría de los casos se observa un mayor proambientalismo en las mujeres:

“Las mujeres tiene valores en actitudes proambientales superiores a las que tienen los hombres y una mayor preocupación por las consecuencias del deterioro ambiental (...). Se ha hipotetizado que la socialización cultural ha promovido en las mujeres una mayor preocupación por las otras personas y por las generaciones futuras” (Hidalgo y Hernández, 1998:289).

De hecho, esta misma es la conclusión a la que llegan Amérigo y González (1999): “Respecto a las tendencias sociodemográficas, esta investigación muestra a los sujetos con estudios superiores como más proambientalistas que los sujetos sin estudios y el antropocentrismo suele ser más característico de personas de edad avanzada y menos de personas del género femenino y de los votantes a Izquierda Unida”.

En otro campo de estudio, destacan Gómez y Cervera que analizan el comportamiento ambiental de los alumnos de diferentes colegios catalanes concluyendo que la efectividad de los programas de educación ambiental suelen tener algún éxito en las etapas infantiles, pero luego va decreciendo con la edad, “debido a las presiones consumistas de la sociedad moderna”.

Por su parte, Benayas y Marcen (1995) realizan varias veces el mismo estudio, el primero en 1980 y el segundo en 1991, que consiste en un cuestionario a 450 alumnos y alumnas de entre 12 y 15 años. Entre el primer estudio y el segundo hallan una evolución sensible en la concepción que los sujetos tienen del medio: pasan de una interpretación más bucólica a una más participativa. Así pues, proponen ambos autores como conclusión de su investigación, que la escuela debe constituirse en centros de formación de ciudadanía responsable.

Hay otras investigaciones en torno a las actitudes de los jóvenes en relación con los desafíos medioambientales. Por ejemplo, un estudio comparativo internacional cuyo objetivo fue identificar cuáles son los aspectos que más influyen en el aprendizaje escolar de la ciencia y la tecnología. Vázquez y Manassero (2005) evaluaron las actitudes hacia el medio ambiente de 774 estudiantes baleares del último curso de la educación secundaria obligatoria: “Los resultados muestran que la actitud media de la muestra es moderadamente positiva, y cuyos rasgos valorados más positivamente se refieren a la responsabilidad personal en el cuidado del ambiente, el carácter esperanzado y optimista hacia el futuro y la defensa de los derechos de los animales”.

De este estudio, también concluyeron que las actitudes más ecológicas son propias de las mujeres, haber elegido ciencias y tener más libros en el hogar. Finalmente, los investigadores proponen como meta central de la educación ambiental priorizar el desarrollo de actitudes positivas, que fomenten conductas ecológicas antes que la simple adquisición de conocimientos ambientales.

En el campo de estudio, Moreno, Corraliza, y Ruiz (2005) estudian las actitudes medioambientales de 1.433 madrileños hacia problemas específicos y acaban concluyendo que “se detecta que a pesar de reconocer la gravedad de los problemas

ambientales y sentir una cierta obligación moral hacia ellos, las personas opinan que no es fácil actuar en favor del medio ambiente y que los demás actúan menos proambientalmente que uno mismo”.

También se ha llegado a investigar en este campo si la Educación Ambiental es desencadenante del cambio de actitudes ambientales. Marcén y Benegas (1995) presentan los resultados obtenidos por distintas investigaciones que evalúan la eficacia de diferentes programas de educación ambiental para, finalmente, llegar a la conclusión de que los jóvenes de mayor nivel socioeconómico tienden a preocuparse menos de ahorrar energía, reciclar papel o vidrio y están menos dispuestos a renunciar al coche para disminuir la contaminación. Mientras que los que proceden de colegios con menos recursos presentan comportamientos más solidarios.

Respecto a las tecnologías y los jóvenes, el estudio titulado “Jóvenes y cultura Messenger. Tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad interactiva” (Gordo López y Megías, 2006) explora los diferentes usos que los jóvenes hacen de las nuevas tecnologías en función de su procedencia socioeconómica y cultural.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 ¿Qué se propone investigar?

El impacto ambiental de las TIC e Internet es un aspecto difícil de estudiar por la complejidad de los procesos de fabricación, uso, comercialización y reciclaje y del que la población tiene muy poco conocimiento (Peplys, 2002). Sin embargo, diversos estudios demuestran que esta problemática resulta cada vez más acuciante debido a la escasez de minerales para fabricar estos aparatos (Valero y Valero, 2013), la contaminación de suelo, agua y aire derivada de su fabricación (Naredo, 2006) y el desmesurado uso de energía que implica su uso (Aranda et al., 2003). Como señala Óscar Carpintero (2003), en el último siglo la economía se consolida cada vez más sobre una base tecnológica bajo el pretexto de la eficacia y el ahorro energético y de recursos naturales ofreciendo una falsa imagen de inocuidad de la tecnología. Por ello, se pretende profundizar en cuáles son estos **impactos ambientales de las TIC**.

Como se ha visto, no se trata de frenar el uso del amplio potencial positivo que tienen las TIC "sino de hacer un alto en el camino y pararnos a pensar si realmente es necesario todo lo que hacemos en la Red" (Tucho, 2011) y así reflexionar y cuestionar el uso de las TIC y la relación del ser humano con el medioambiente.

Al calor del auge de las tecnologías, nace la conocida como Generación Net (Aparici, 2013) formada por los y las nativos digitales (Prensky, 2010) que ahora mismo representan el 5,2% de la población mundial (Urueña, 2013). Según diversos estudios, los jóvenes son proclives a tener una sensibilidad mayor que las personas de edad avanzada hacia el cuidado del medioambiente (Amérigo y González, 1999). Sin embargo, como detectaron Gómez y Cervera (1989), esta generación está sometida a una gran presión consumista. Para otros muchos investigadores, este fenómeno se postula como uno de los factores más determinantes a la hora de que los jóvenes pongan en práctica una conducta responsable con el entorno (Moreno et al., 2005). Por ello, se pretende investigar los **hábitos de consumo tecnológico de los y las nativos digitales**, y averiguar si conoce las repercusiones de las TIC en la naturaleza.

Asimismo, se tiene en cuenta que las TIC son una herramienta muy interesante para acompañar procesos pedagógicos y ayudar a desarrollar aptitudes en el aula, como el aprendizaje colaborativo (Rodríguez y Del Pozo, 2015) y, de hecho, muchos centros escolares se encuentran en pleno proceso de adaptación a las TIC en las aulas.

Y de este dilema acerca de las bondades y maldades de las TIC surge una buena oportunidad para introducir la ecología de medios en la educación mediática para crear una ciudadanía crítica respecto a la complejidad de los medios y, a la vez, concienciar acerca del impacto social y cultural de las tecnologías (Clarke, 2011) con el objetivo de reforzar la idea de que lo importante no es la herramienta sino lo que se hace con ella. Por ello, se pretende averiguar si una **educación que contemple el medioambiente** como elemento transversal influye en la sensibilidad ambiental y en la conducta de los jóvenes respecto al cuidado de la naturaleza.

3.2. PLANTEAMIENTO GENERAL: OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Objetivos

El **objetivo principal** es averiguar si los nativos digitales conocen los impactos ambientales de las TIC en profundidad y si ser consciente de estos impactos influye en sus hábitos de consumo tecnológicos.

De este objetivo principal, afloran otra serie de **objetivos secundarios**, que podrían resumirse en:

1. Averiguar qué aspectos conocen en profundidad y qué otros impactos concretos desconocen.
2. Observar la reacción ante este tipo de información.
3. Averiguar si estos impactos les preocupan y si están dispuestos a cambiar algún hábito de consumo tecnológico.
4. Averiguar si el cursar una asignatura relacionada con las TIC y/o el medioambiente es determinante en su conocimiento acerca de los impactos ambientales de las TIC.
5. Averiguar si se establece alguna diferencia significativa entre aquellos centros que contemplan en sus currículos la temática ambiental y los que no.
6. Conocer qué soluciones se les ocurren.
7. Construir un espacio en la red sobre el tema que recoja algunos recursos didácticos para llevar al aula y otras informaciones para profundizar.

3.2.2. Preguntas de investigación

En primer lugar, los trabajos de Américo y González (1999), Hidalgo y Hernández (1998) y Vázquez y Massanero (2005), que se han visto en el marco teórico en el apartado 2.7., coinciden en sugerir que los jóvenes son más proclives a una actitud proambientalista que las personas de edad avanzada. Pero, a pesar de que sean más sensibles a la problemática medioambiental, es posible que los jóvenes no conozcan los impactos ambientales de las tecnologías, según asevera Plepys (2002) en uno de sus estudios en el que indica que la población conoce muy poco acerca de la relación de la tecnología con el medioambiente.

En segundo lugar, se acude al trabajo de Gómez y Cervera (1989) que pone de manifiesto la presión consumista a la que son sometidos los jóvenes, y a la investigación de Moreno, Corraliza y Ruiz (2005) cuya principal conclusión es que el hecho de tener cierta conciencia ecológica no se traduce en una conducta responsable hacia el medio ambiente.

A raíz de estas investigaciones, y teniendo en cuenta que este trabajo se apoya principalmente en una metodología cuantitativa, se propone la siguiente hipótesis a modo de “proposición tentativa acerca de las causas del comportamiento de alguna variable, o las relaciones entre dos o más variables” (Gómez, 2006).

Conjetura:

A pesar de que los jóvenes son proclives a una actitud proambientalista, no conocen los impactos ambientales de las tecnologías y no están dispuestos a cambiar su conducta y hábitos de consumo tecnológico aunque supieran que esas acciones contribuyen a la mejora del medioambiente.

Esta conjetura o suposición permitirá perfilar mejor las cuestiones que se han planteado en el diseño de este trabajo, según explica Duverger (1961:385), ya que “la observación de la naturaleza no resulta fructífera si no se han definido con precisión las cuestiones que hay que plantear. En la medida de la posible, las cuestiones deben adoptar la forma de hipótesis de trabajo”. Asimismo, a continuación se exponen las preguntas que han surgido en la construcción de este supuesto, con el objetivo de profundizar en el proceso de investigación.

Preguntas de investigación

1. ¿Establecen los jóvenes alguna relación entre medioambiente y TIC?
2. ¿Qué impactos conocen en profundidad y cuáles no?
3. ¿Les preocupan los impactos ambientales de las TIC y están dispuestos a cambiar de hábitos de consumo a causa de estos impactos?
4. ¿Si tratan el tema medioambiental de manera transversal en la educación, son capaces de ver con más claridad la relación medioambiente y tecnología?

3.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se desarrolla la metodología para llevar a cabo la investigación. La descripción de un conjunto específico de metodologías tiene como primer objetivo explicar las herramientas de las que nos vamos a servir para cumplir los objetivos propuestos en el apartado anterior.

En la investigación en ciencias sociales se encuentran dos grandes “paradigmas” (Cea D'Ancona, 2012), el cualitativo y el cuantitativo, con bases epistemológicas y métodos distintos. A esta división entre ambas perspectivas le ha seguido una discusión en torno a la posibilidad de su uso conjunto en un mismo proyecto: “La situación de guerra entre un tipo de investigación y otra tiene hoy pocos defensores manifiestos, encontrándose más legitimadas las posiciones que señalan la posibilidad de su uso conjunto”(Callejo y Viedma, 2009).

En este sentido, esta investigación pretende describir hechos, y además quiere averiguar las causas del problema expuesto y saber qué relaciones causales se dan entre diversos elementos del objeto de investigación anteriormente expuesto. Como explica Uhl (2006), en educación se pueden utilizar ambos métodos:

“La ciencia de la Educación es empírica y ha de ser elaborada de un modo analítico-causal, predictivo y tecnológico. (...) Los métodos científicos cuantitativos utilizan el cálculo y elaboran leyes generales; los métodos cualitativos proporcionan la comprensión de casos particulares y de hechos complejos. Se suele admitir que en la investigación sobre la educación se utilizan los dos tipos de métodos” (Uhl, 2006:149-164).

Por otra parte, la Educación Ambiental supone un tratamiento pedagógico riguroso que engloba a la vez investigación y análisis, búsqueda de soluciones, planificación, realización de acciones y comunicación de resultados (Aramburu Ordozgoiti, 2000). Por ello, se puede decir que esta investigación es explicativa (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2010), ya que pretende averiguar si los nativos digitales conocen los impactos ambientales de las TIC. Pero también es un estudio con un componente correlacional, ya que se pretende hallar si el supuesto conocimiento de la dimensión ambiental de las TIC es determinante a la hora de que los jóvenes estén dispuestos a limitar su uso y sus hábitos de consumo.

Por todo esto, se ha optado por una metodología mixta, en la que la metodología cualitativa aporta herramientas “más creativas” que nos permiten profundizar en ciertos aspectos y posibilita un cuestionamiento constante del objeto de estudio y del tipo de acercamientos que se ha ido realizando. Mientras que con la metodología cuantitativa se busca conocer los hechos reales, ver sus características, sus orígenes y consecuencias (Ruiz Olabuénaga, 2012:44). Se pretende investigar las uniformidades que se dan en la conducta de las personas en relación a una serie de hechos y, a través de números, gráficas y tablas, poder realizar generalizaciones.

Sintetizando lo expuesto anteriormente acerca de estos dos métodos, se podría recoger en esta tabla:

Método cuantitativo	Método cualitativo
Objetividad Neutralidad Precisión Replicabilidad	Subjetividad Empatía Riqueza Proximidad

Figura 15. Tabla comparativa entre método cuantitativo y cualitativo.
Fuente: Ruiz Olabuénaga, 2012, p.44

3.3.1. Triangulación de métodos

Como señala M^a Ángeles Cea D'Ancona (2012:25), al final, ha ido prevaleciendo la idea de que una buena metodología no consiste tanto en subordinar una de ellas a la otra, sino de “articularlas o combinarlas en un mismo proyecto de investigación, en función de cual sea el objetivo concreto a cubrir”.

De manera que, se presenta el reto de cómo combinar ambos paradigmas. A mediados del siglo XX, Norman Denzin (1978) popularizó la idea de la “triangulación multimétodo”, que consiste en una articulación metodológica para solventar las

limitaciones que los métodos cuantitativos y cualitativos presentan por separado.

Podría decirse que la triangulación de varios métodos y metodologías dentro de un mismo proyecto de investigación aumenta la fiabilidad del resultado y mejora la comprensión del fenómeno estudiado. Pero también hay que tener en cuenta que “las diferentes partes del programa han de respetar la coherencia interna” porque “los límites humanos y la creciente sofisticación de la mayoría de dichas técnicas imponen cierta especialización”, advierten Della Porta y Keating (2013:51).

En este sentido, y tomando como referencia a Viedma y Callejo (2009), en la presente investigación se propone utilizar una *articulación para la triangulación*. El presente estudio también podía considerarse como una articulación *en la complementación*, porque a través de la combinación de las dos perspectivas metodológicas se pretende profundizar en el objeto de investigación. Pero por encima de eso, lo que se pretende es controlar metodológicamente el resultado y conseguir una mayor validez de los datos.

3.3.2. Delimitación del sujeto de investigación: la muestra: bachillerato

El sujeto de esta investigación son los y las nativos digitales. Tal y como se ha visto en el marco teórico, la designación de “Nativos Digitales” hace referencia a una generación formada en los nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse, desde siempre, rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines (Prensky, 2010). Los universitarios de hoy constituyen la primera generación nacida y formada utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet. De manera que, prácticamente todo el alumnado en edad escolar, ya es considerado nativo digital.

Por otra parte, el alumnado que está a punto de finalizar la etapa escolar, tiene una mayor capacidad crítica acerca de una mayor variedad de asuntos. Por estas razones, se decide realizar la investigación con alumnos y alumnas de Bachillerato. Indistintamente, qué nivel o qué especialidad.

La muestra es no probabilística, ya que los sujetos no han sido elegidos por las leyes del azar, sino de forma controlada. Es decir, se ha contactado con el profesorado de varios centros, y ellos son los que han escogido las alumnas para participar en este estudio, atendiendo a circunstancias bien distintas en cada uno de los casos. Por tanto, el tipo de muestreo no probabilístico ha sido “intencional” (Ruiz Olabuénaga, 2012:65).

3.3.3. Métodos de recolección de información

Antes de definir los métodos concretos, cabe recalcar que este estudio pretende ser **descriptivo** (Ruiz Olabuénaga, 2012: 83). En el sentido cuantitativo se refiere a describir los hechos, y en el sentido cualitativo, para poner de manifiesto ciertas conductas de los jóvenes respecto a la dimensión ambiental de la tecnología.

Por otra parte, también se ha intentado esgrimir una **correlación** desde el enfoque cuantitativo, para descubrir la relación entre distintos elementos, y desde el enfoque cualitativo, poder dibujar un mínimo entramado social que explique el porqué de las conductas.

Y por último, también pretende ser **comparativo**, en la parte cuantitativa localizando las diferencias entre los grupos (en este caso, entre los centros de FUHEM y el resto) y en la parte cualitativa, para identificar lo específico y peculiar de cada uno de los grupos.

De manera que, para hallar la información que responda a nuestros objetivos, se decide acudir a varios métodos: dentro del paradigma cuantitativo, se realiza una **encuesta electrónica** en la que participan algo más de un centenar alumnos y alumnas; y dentro del paradigma cualitativo, se realizan diversos **grupos focales** con el objetivo de enriquecer las respuestas del cuestionario y seguir profundizando en los interrogantes que se han propuesto en este trabajo.

A continuación, se detallan las características de cada método y sus peculiaridades dentro de esta investigación.

3.3.3.1. Método cuantitativo: Encuesta electrónica

La técnica del cuestionario es una de las técnicas más comunes que consiste en un repertorio de preguntas escritas que requieren respuesta. Para que la encuesta sea realmente útil, según Kemmis y Taggart (1988), el cuestionario debe servir como nexo entre los objetivos de la investigación y el contexto de los sujetos que van a contestar las preguntas.

El diseño del cuestionario tiene en cuenta ciertos aspectos: la libertad de respuesta, el orden de disposición de las cuestiones, la orientación y formulación de las preguntas, el establecimiento de las variables que delimitará en contenido del cuestionario, el número de cuestiones y el formato en el que se presentará y facilitará la encuesta (García Llamas et al., 2001)

Se decidió diseñar un cuestionario corto¹¹ que pudiera ser contestado en una media de 15 minutos para optar a una mayor participación de alumnado participante, ya que en la mayoría de casos se presentó como una actividad voluntaria. Por ello, además de las preguntas acerca de datos generales (sexo, edad, centro escolar, si se ha cursado una asignatura TIC, y si en esa asignatura se ha impartido alguna lección sobre medioambiente), se estipuló un total de 12 preguntas cerradas (con 3 ó 4 opciones de respuesta) y una pregunta abierta asociada a la última pregunta cerrada.

Con el cuestionario electrónico se pretendía hallar dos tipos de información: en primer lugar, qué conocimiento tiene el alumnado de Bachillerato acerca de los impactos ambientales de las TIC; y en segundo lugar, cuáles son los hábitos de consumo de tecnología de los y las nativos digitales. Estas serían las dos variables que nos van a servir de indicador a la hora de procesar la información y ofrecer unos resultados que crucen los datos del cuestionario y el grupo focal.

Para ello, en el primer bloque, se realiza una pregunta por cada impacto contemplado en la parte teórica del estudio (gasto energético, agotamiento de minerales, contaminación, reciclaje y desmaterialización.); y en el segundo bloque, se han presentado situaciones hipotéticas que se pueden presentar en el día a día para conocer sus decisiones.

Para facilitar tanto el procesado de la información como la difusión del cuestionario, se decidió confeccionar un cuestionario on-line a través de *Google Drive*. Este sistema, además de gratuito y fácilmente usable para quienes nunca han elaborado una encuesta, tabula y recoge los datos de forma automática. Así se monitorizó la recogida de datos en tiempo real.

Para garantizar la comprensión de las preguntas, el cuestionario se distribuyó, antes de ser difundido a los centros, entre algunos profesores y algunos alumnos de entre 15 y 22 años para comprobar que las preguntas eran entendibles y las opciones de respuesta estaban bien acotadas.

3.3.3.2. Método cualitativo: Grupo focal

Se elige la técnica del grupo focal para conocer las opiniones de los jóvenes respecto a algunos temas, detectar conductas, escuchar reflexiones y averiguar qué

¹¹ Para tomar las decisiones respecto a la forma que debía tener este cuestionario, se atendió a las sugerencias de algunos profesores y profesoras de Bachillerato a las que se les consultó de manera informal.

explicaciones hay detrás de ciertas concepciones.

No se pretendía producir un discurso social consensuado entre los y las participantes, ni se pretendía extrapolar las reflexiones realizadas en el grupo a un nivel más general como se pretende en un grupo de discusión al uso (Ibáñez, 1979), sino que esta técnica ha permitido sonsacar información en profundidad y así enriquecer las respuestas de la encuesta electrónico explicando algunas de las respuestas y ofreciendo cierta relación causal.

Con este método del grupo focal se prioriza el recoger el discurso, el lenguaje, la experiencia y la reacción ante distintas informaciones, como explica Kitzinger: “La técnica de grupos focales es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos” (1995).

En definitiva, el grupo focal “es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto” (Miguélez, 2004).

Kitzinger (1995) lo define como una forma de entrevista grupal donde la moderación tiene mucho peso; el investigador o investigadora debe guiar la conversación y proponer temas con el propósito de obtener la información que necesita, explorar los conocimientos y experiencias de las personas generando un ambiente de interacción que le permite examinar lo que los sujetos piensan, cómo piensan y por qué piensan así.

En relación a aspectos más prácticos, se ha observado que el hecho de que los grupos fueran propuestos de manera voluntaria, bien a través de un profesor o profesora que ha cedido la hora de una asignatura porque el tema de la investigación le ha parecido interesante, o bien porque se han buscado voluntarios dentro de una misma clase que han querido participar por iniciativa propia, ha propiciado, de forma general, una alta participación del alumnado en la conversación y en la realización de los cuestionarios (cuando se han realizado a posteriori).

Se ha considerado como ventaja el haber realizado las conversaciones en un entorno conocido como es el propio aula de los y las participantes. Aunque pueda parecer un inconveniente por el lugar normalmente reglado, en el que el profesor es visto como figura de autoridad se ha compensado con el cambio del mobiliario, por ejemplo. En algunos grupos focales se han distribuido los asientos en forma circular o semicircular, para generar un ambiente más propicio para la conversación distendida.

La duración de la dinámica ha sido la de una sesión lectiva correspondiente al horario reglamentario de una asignatura, es decir, en torno a los 40 y los 50 minutos. La duración suficiente para tratar todos los asuntos planteados en el cuestionario para llevar a término la conversación.

El número de participantes en cada grupo ha dependido de las circunstancias de cada una de las citas y las condiciones del tutor o profesor que ha dispuesto cada grupo focal, y por tanto, el número de participantes ha oscilado entre 9 y 20 alumnas. A pesar de que autores como Camoy Aranda y Gomes Araújo (2009: 296) opinan que el número ideal para la realización de grupos focales es de entre 8 y 12 participantes, el haber sobrepasado este baremo en algunas ocasiones, no ha supuesto una limitación para proseguir con la dinámica y plantear todos los interrogantes necesarios para cumplir con los objetivos del estudio.

Por otra parte, el papel de la moderadora ha sido activo y cercano. Al inicio de cada sesión, además de presentarse, agradecer la participación y pedir permiso para grabar en vídeo la dinámica, se explicaba la actividad de la siguiente forma:

“La actividad de hoy se trata de una conversación informal para conocer vuestras opiniones y hábitos respecto a la tecnología. En ningún momento se pretende evaluar los conocimientos que tenéis respecto al tema. No es necesario pedir permiso para hablar pero sí hay que respetar la palabra de otros compañeros para no pisarse el discurso y que en la grabación, todas las reflexiones queden claras. La información que se comparte en este espacio es privada y confidencial”.

Pero, en ningún caso, se explicaba el objetivo verdadero del estudio, sino que se dio una explicación parcial del estudio, en la que se omitía la parte medioambiental para averiguar si en algún momento, eran capaces de relacionar la tecnología y el medioambiente:

“Este estudio pretende averiguar los hábitos en relación a la tecnología y los usos que hacéis los jóvenes de los teléfonos móviles y los ordenadores”

Durante la conversación, la moderadora iba formulando preguntas y proponiendo temas, induciendo hilos conductores en la conversación y facilitando la participación de todos por igual. Controlando el tiempo, los silencios y controlando sus propias opiniones.

3.4. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se trata de describir el proceso de realización de la investigación. A pesar de que este trabajo estaba contemplado para realizarse en un curso lectivo, diversas circunstancias, principalmente la necesaria compatibilidad con el ejercicio profesional de la investigadora, y posteriormente el cambio de tutor de TFM, impidieron este objetivo.

En primer lugar, a la vez que se investigaban algunos aspectos relacionados con el marco teórico, se trató de concretar y acotar el objeto de estudio de la investigación. Más tarde, tras conocer los objetivos y las preguntas de investigación y seleccionar los métodos adecuados de recolección de datos, se procedió al diseño del cuestionario electrónico y la batería de preguntas de la conversación a llevar a cabo en los grupos focales.

Tras un año de trabajo, se inició el contacto con los diversos centros escolares. A la hora de seleccionarlos, lo que sí se pretendió es agrupar los centros participantes en dos categorías: los centros que introducen o intentan introducir la educación ambiental como tema transversal en sus currículos escolares, y aquellos que no contemplan esta dimensión ambiental.

En la primera categoría, se encuentran los 4 centros de la Fundación FUHEM: Colegio Santa Cristina (Colegio 1), Ciudad Educativa Municipal Hipatia (Colegio 2), Colegio Montserrat (Colegio 3) y Colegio Lourdes (Colegio 4). La Fundación se mostró muy interesada en la participación en el estudio ya que sus colegios se encuentran en pleno proceso de implementación de aulas virtuales y, por otra parte, también está desarrollando iniciativas de cariz medioambiental (Rodríguez y Del Pozo, 2015) como la dotación de comida ecológica en los comedores escolares, entre otras actividades relacionadas con el medio ambiente que tienen una importante carga pedagógica en el profesorado y el cuerpo de alumnos y familias que están impulsando dentro de su proyecto educativo. En la segunda categoría, los centros que mostraron interés para participar son: IES Ramiro de Maeztu (Colegio 5), IES Alameda de Osuna (Colegio 6) e IES Nueva Numancia (Colegio 7).

En los apartados de análisis de información, resultados y conclusiones, no se hace referencia al nombre completo de los colegios -aparecen como Colegio 1, Colegio 2, Colegio 3, etc.- para preservar su imagen. Además, la información que se pretende hallar y comparar en este estudio va ligada a saber si el colegio pertenece a la primera

categoría en la que se introducen temas medioambientales en su currículo, o a la segunda en la que no tienen una línea tan marcada en los contenidos que imparten en el aula, no a un colegio en concreto.

Atendiendo a las circunstancias concretas de cada centro y su disponibilidad, en cada colegio se ha llevado la dinámica de una forma distinta. En muchos de ellos, el alumnado contestaba las preguntas del cuestionario antes del grupo focal, y en otros, lo contrario, así pues se ha categorizado cada centro según hacían el cuestionario a priori o a posteriori, ya que participar en la conversación grupal podía determinar las respuestas de la encuesta. Sin embargo, esta situación ha servido para reforzar el desarrollo metodológico y observar esas diferencias en el análisis de información, como se explica en el apartado siguiente.

En la siguiente tabla se presenta de forma más clara las características de los centros escolares que han participado en los grupos focales, y si contestaron el cuestionario a priori o a posteriori:

Fecha	Centro Escolar	Número de alumnos/as	Curso y Especialidad	Cuestionario electrónico	Registro
Miércoles, 9 de abril de 2014	Colegio Santa Cristina (FUHEM)	12 alumnos: 6 chicas y 6 chicos	2 de Bachillerato - Ciencias Sociales	A posteriori	Grabación en vídeo (Duración: 70 minutos)
Jueves, 10 de abril de 2014	Ciudad Educativa Municipal Hipatia (FUHEM)	7 alumnas: 6 chicas y 1 chico	1 de Bachillerato - Latín	A priori	Grabación en vídeo (Duración: 33 minutos)
Martes, 29 de abril de 2014	Colegio Montserrat (FUHEM)	10 alumnos: 1 chica y 9 chicos	1 de Bachillerato - Ciencias (Tecnología y Salud)	A priori	Grabación en vídeo (Duración: 38 minutos)
Lunes, 12 de mayo de 2014	IES Alameda de Osuna	22 alumnos: 14 chicos y 8 chicas	1 de Bachillerato - Ciencias	A posteriori	Grabación en vídeo (Duración: 40 minutos)
Miércoles, 21 de mayo de 2014	Colegio Lourdes (FUHEM)	9 alumnos: 4 chicas y 5 chicos	1 de Bachillerato - Ciencias Sociales	A priori	Grabación en vídeo (Duración: 36 minutos)
Viernes, 23 de mayo de 2014	IES Ramiro de Maeztu	9 alumnos: 4 chicas y 5 chicos	1 de Bachillerato - Bellas Artes	A posteriori	Grabación en vídeo (Duración: 45 minutos)
Miércoles, 28 de mayo de 2014	IES Nueva Numancia	18 alumnos: 9 chicas y 9 chicos	1 de Bachillerato - Ciencias Sociales	A priori	Transcripción en el momento (Duración: 30 minutos)

Figura 16. Tabla de información acerca de los grupos focales. Fuente: elaboración propia

Tras confirmar la participación de todos estos centros, se facilitó el enlace de la

encuesta electrónica a un profesor o profesora de cada centro, la cual facilitó a todos y todas las alumnas de Bachillerato de los centros escolares elegidos dicho enlace. Debido a que la encuesta ha sido facilitada a través de mecanismos de funcionamiento interno de los centros, no ha sido posible controlar la cantidad de alumnos que han contestado a las preguntas, en qué condiciones o en qué momento. Por otra parte, se les solicitaba una fecha para ir al centro a realizar el grupo focal en horario lectivo.

En el apartado siguiente Obstáculos y limitaciones, se detallan todas estas circunstancias. El proceso de esta investigación ha durado unos 34 meses, desde diciembre de 2012 a septiembre de 2015, y como puede verse en el siguiente cronograma¹², cada etapa ha tenido una duración distinta:

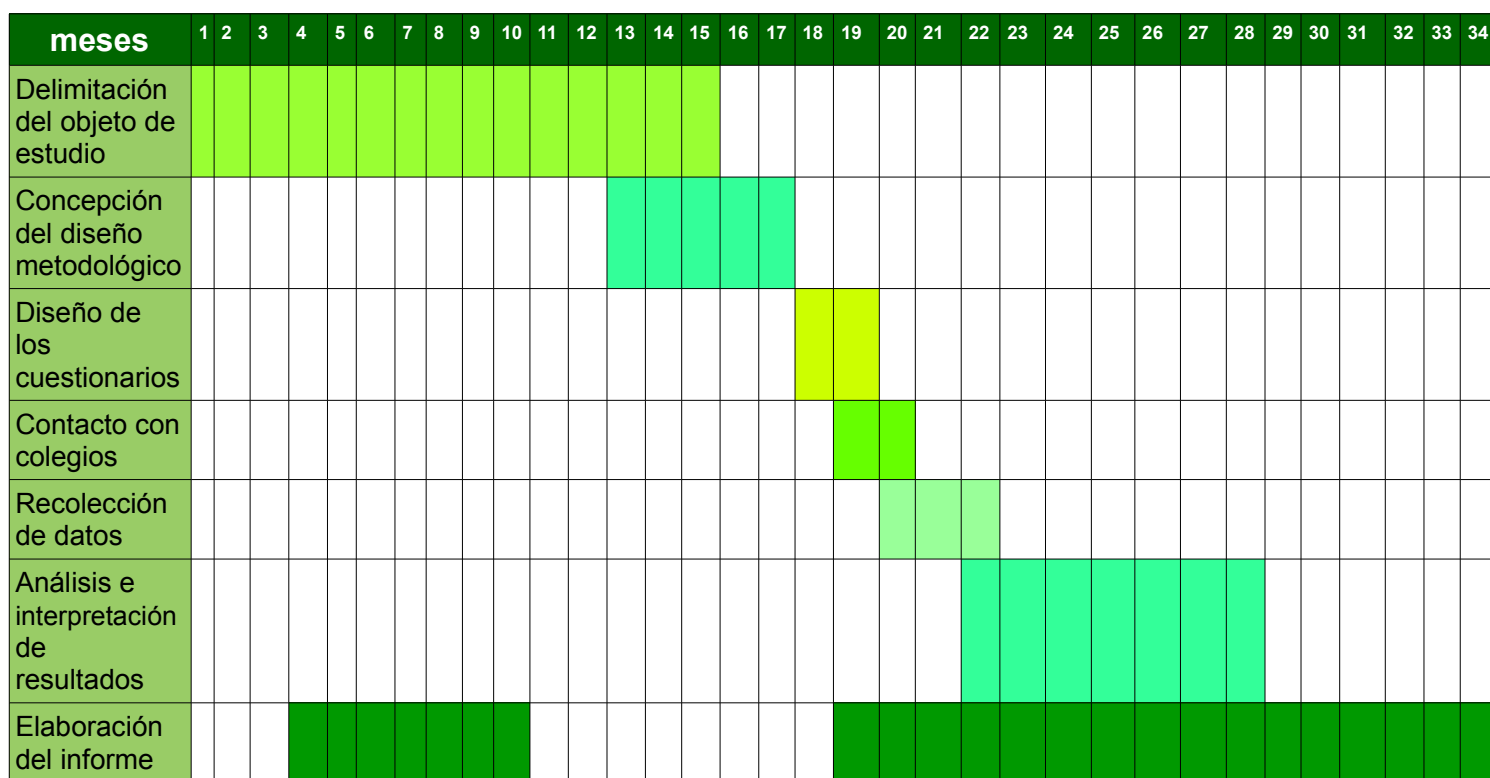


Figura 17. Cronograma de la investigación. Fuente: elaboración propia

3.4.1. Obstáculos y limitaciones en el desarrollo metodológico

En primer lugar, la única manera de garantizar la asistencia de un mínimo número de alumnos y alumnas era realizar el grupo focal en horario lectivo, de manera que a esta tarea se ha sumado la dificultad de interrumpir la propia dinámica del aula e intervenir la agenda del profesor. Además, la respuesta de los centros no siempre ha sido afirmativa: de 20 centros contactados, solo 7 accedieron a participar en el estudio.

¹² La construcción del calendario de la investigación está adaptada según el planteamiento de Callejo y Viedma (2006: 79-132)

En segundo lugar, debido a este condicionante de horario y fechas, en algunas ocasiones el alumnado ha contestado al cuestionario on-line antes de participar en el grupo focal, y otras veces después. Por lo que se ha tenido en cuenta a la hora de analizar la información si el alumnado estaba condicionado por el cuestionario electrónico, o si las preguntas en el grupo focal le eran totalmente novedosas. Además de tener en cuenta este factor, se ha intentado aprovechar estas circunstancias: en los grupos que habían realizado el cuestionario “a priori”, se les pregunta en el grupo focal acerca de qué han contestado en algunas preguntas del cuestionario on-line para observar su reacción y ampliar la información que nos ofrece el método del cuestionario.

Y en las ocasiones en que el alumnado contesta el cuestionario “a posteriori” se han intentado inducir las preguntas hacia otros aspectos de la tecnología para averiguar si son capaces de hallar la relación entre medioambiente y tecnología sin decirles en ningún caso cuál es el objeto de estudio ni los objetivos del grupo focal.

Y en tercer lugar, para registrar de la forma más fiable posible las reacciones que el alumnado muestra al recibir algunas informaciones acerca del impacto ambiental de las TIC se han grabado en vídeo todos los grupos focales, excepto uno: el grupo focal realizado en el IES Nueva Numancia. En este centro, está prohibida la grabación (tanto en vídeo como en audio) del alumnado por casos acaecidos ese mismo año. En este caso, fue uno de los profesores quien fue transcribiendo al mismo tiempo la conversación, de manera que en este grupo se ha obtenido menos información o menos rica que en los grupos en los que se ha transcrito la conversación apuntando reacciones, silencios, risas, etc.

4. ANÁLISIS DE DATOS

Se ha utilizado una forma distinta de análisis de la información en cada una de las técnicas de investigación, con el fin de desgranar los datos necesarios de los cuestionarios y de las entrevistas grupales para avanzar en este estudio.

Para el análisis de los cuestionarios electrónicos, se han realizado cuatro gráficos en cada una de las preguntas, para analizar los resultados según si han acertado o no las respuestas de la encuesta, atendiendo a cuatro criterios: según el sexo del encuestado, según la edad, según el centro escolar al que pertenece, y según si ha cursado una asignatura relacionada con las TIC y si en esa asignatura se han tratado temas de corte ambientalista. Respecto a esos cuatro bloques de información, se han realizado una serie de gráficos en las que se comparan esos criterios por separado: ¿Quién ha obtenido más aciertos en un el primer bloque de preguntas sobre el impacto ambiental de las tecnologías: los hombres o las mujeres? ¿Quién ha obtenido más aciertos en el segundo bloque de preguntas acerca de los hábitos de consumo tecnológico: alguno de los centros de FUHEM o el resto? ¿Ha influido en el número de aciertos recogidos que el alumnado haya cursado una asignatura TIC?

Este análisis se ha realizado pregunta por pregunta, en las doce cuestiones que integran la encuesta y se ha hecho de forma porcentual, para poder comparar de forma absoluta los elementos que se han estudiado dentro de cada uno de los criterios, según se puede ver en el siguiente apartado 4.1.

Para el análisis de los grupos focales, se han transcrito íntegramente las siete conversaciones a partir de los archivos de vídeo para poder analizar el contenido a través de texto. Teniendo en cuenta la espontaneidad y libertad de las respuestas de los participantes, se ha analizado y comparado la información atendiendo a una doble perspectiva: estudiar el contenido en sí mismo, fijándose en el tipo de vocabulario utilizado y las expresiones, y examinar el contenido latente, fijándose en el lenguaje corporal y las reacciones grupales como risas o silencios. Para ello, se ha utilizado la estrategia del “intérprete/descubridor” (Ruiz Olabuénaga, 2012:80) a través de la cual, la investigadora intenta captar el sentido “oculto”, del que el emisor es consciente o no, deduciéndolos del contenido manifiesto del texto transcrito de la entrevista.

Así pues, de cada uno de los grupos focales, se han rescatado una serie de

momentos de la conversación suficientemente representativos de un tema relacionado con el objeto de estudio. Es decir, se han seleccionado ciertas “unidades de contexto” (Gil García, 2009) de cada grupo y se han comparado para extraer la diversidad de miradas o enfoques en ese bloque temático y se han estructurado en un texto resumen en el apartado 4.2.

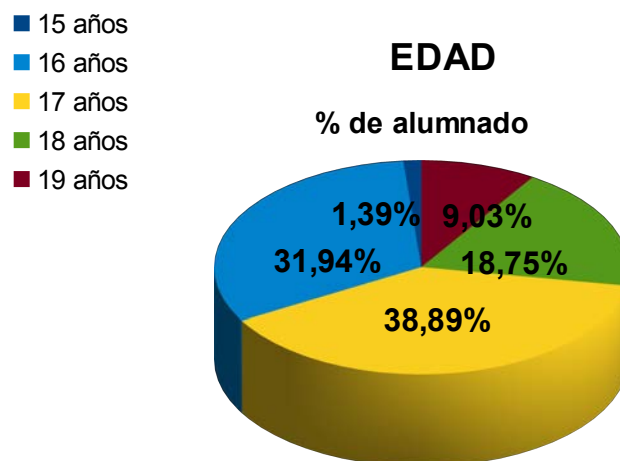
4.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS ELECTRÓNICOS

4.1.1. Datos generales

El número total de participantes que ha respondido las preguntas del cuestionario on-line “Los impactos medioambientales de las TIC” ha sido de 144 alumnos y alumnas, con una media de edad de 17 años.

Concretamente, han participado 2 alumnos de 15 años; 46 alumnos de 16 años; 56 de 17 años; 27 de 18 años y 13 alumnos de 19 años. En la siguiente gráfica se expresa la edad de los y las participantes en porcentajes para observar la proporción.

Figura 18. Gráfica de edades



Del total de 144 alumnos, han participado unos 80 hombres y unas 64 mujeres.

SEXO

Número de hombres y mujeres

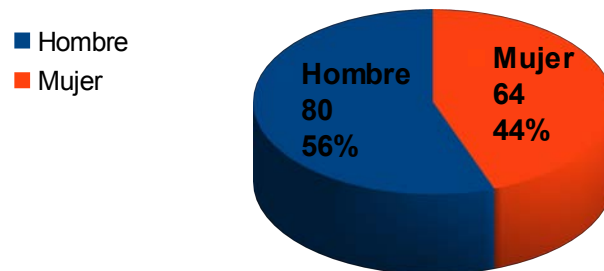


Figura 19. Gráfica de sexos

Respecto al curso al que pertenecían los alumnos que han contestado el cuestionario, predominan los alumnos y alumnas de Primero de Bachillerato: 120 en total, frente a 24 alumnos de Segundo de Bachillerato. La mayor parte de alumnos de Segundo de Bachillerato que han participado son del Colegio 1, y un par de alumnos del Colegio 4.

Si se observa la pertenencia a los centros escolares, se puede ver que del Colegio 3 han realizado el cuestionario unos 34 alumnos; del Colegio 4, unos 19; del Colegio 1, han participado 15; de la Colegio 2, lo hicieron 28 alumnas; del Colegio 7, participaron 24 alumnos; del Colegio 5, se observa la menor participación con solo 6 alumnos que contestaron la encuesta; y del Colegio 6, participaron 18 alumnos.

COLEGIO

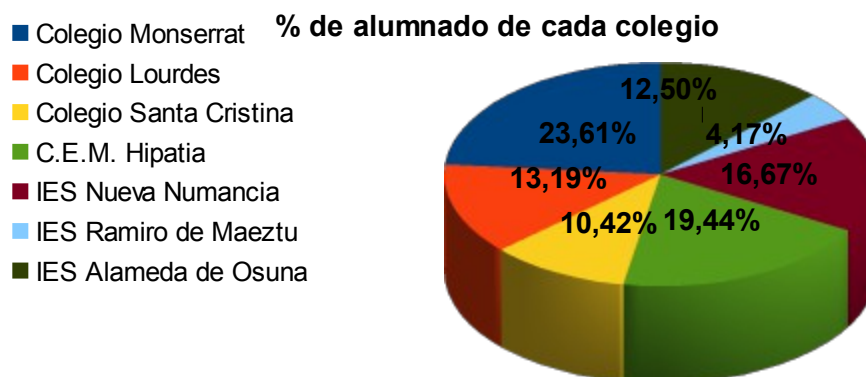


Figura 20. Gráfica de centros escolares

A continuación, se analizan las respuestas de cada una de las preguntas del cuestionario, cruzando los datos de los aciertos con el sexo, la edad, el colegio y si han cursado o no una asignatura relacionada con las TIC y con el medioambiente.

El análisis de las doce cuestiones, se presenta en dos bloques, tal y como se estructura el cuestionario. El primer bloque “¿Causan las TIC algún tipo de impacto en la naturaleza?” consta de ocho preguntas, mientras que el segundo bloque “Hábitos de consumo tecnológico”, está formada por cuatro preguntas.

4.1.2. Bloque I: ¿Causan las TIC algún tipo de impacto en la naturaleza?

1) En la primera pregunta de este bloque: ¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza?, se pretende saber desde el primer momento si el alumnado percibe la relación entre tecnología y medioambiente, y si es consciente de la materialidad que hay detrás de las TIC.

En cuanto al porcentaje de aciertos por sexo, se observa que los hombres tienen 4 puntos más de aciertos que las mujeres. Sin embargo, también fallan más los hombres con un 16% frente a un 13% de no aciertos en mujeres. De igual forma, son las mujeres con un 28% de las respuestas quienes responden “No sé” y un 21% de hombre que admiten no saber la respuesta.

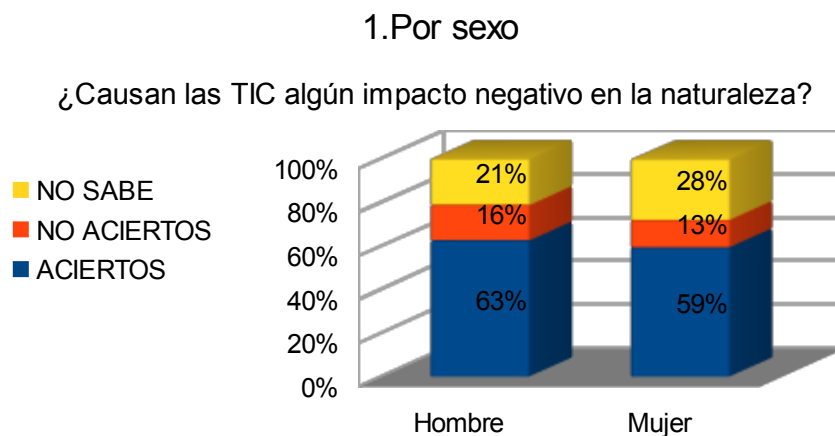


Figura 21. Gráfica de la Pregunta 1, por sexo

En la siguiente gráfica, se observa el porcentaje de aciertos y no aciertos según la edad de los participantes. Son los alumnos de 16 años quienes más aciertos muestran, menor porcentaje de no aciertos y menor número de personas que no conocen la respuesta. Le siguen los alumnos de 17 años, luego los de 19 y por último los de 18 años. En el caso del alumnado de 18 años, se presentan el mismo porcentaje, un 30%, de alumnos que responden que las TIC no tiene ningún impacto negativo y lo que no saben. Los dos alumnos de 15 años responden que no saben la respuesta.

1. Por edad

¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza?

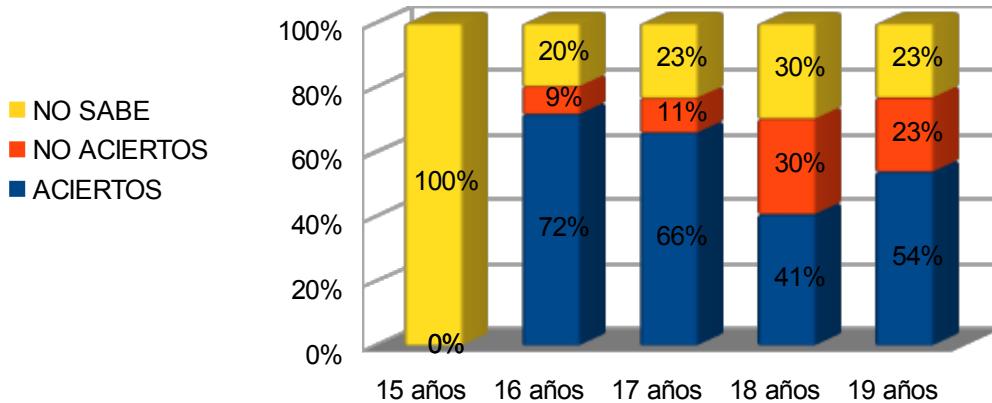


Figura 22. Gráfica de la Pregunta 1, por edad

Por centro escolar, se presentan otros matices. Por ejemplo, el alumnado del Colegio 1, tiene un 100% de aciertos en esta pregunta. Le sigue el Colegio 5 con un 83% de aciertos y ningún no acierto, el otro 17% contestan no saber la pregunta. Le sigue el Colegio 6 con un 78% de aciertos, y de nuevo, ningún no acierto y un 22% de no sé.

El Colegio 2, Colegio 4 y Colegio 3, están cerca en cuanto a los aciertos ya que presentan alrededor al 60% de aciertos, y un porcentaje parecido en cuanto al “no sé”. De estos 3 centros, es en Colegio 3 donde más fallan, con un 18% de las preguntas erróneas. Por último, el Colegio 7 presenta más errores que aciertos, con un porcentaje del 42% de alumnos que creen que las TIC no causan ningún impacto en la naturaleza, frente al 29% de aciertos y el 29% de no saben.

1. Por colegio

¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza?

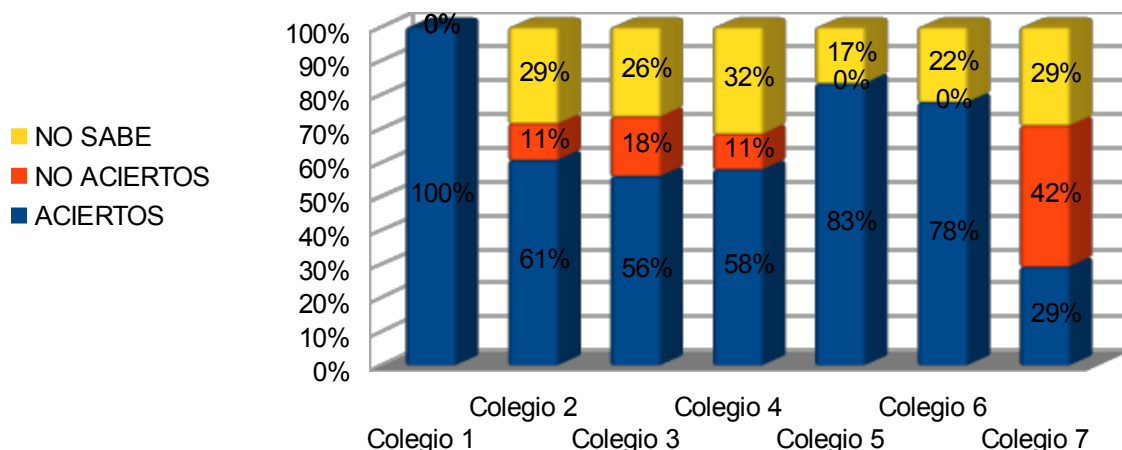


Figura 23. Gráfica de la Pregunta 1, por colegio

En cuanto al porcentaje de alumnos que han acertado esta pregunta y que han cursado una asignatura relacionada con las TIC y los que no la cursaron, es prácticamente similar con alrededor del 60% de aciertos. De igual forma, no hay una diferencia notable entre los alumnos que en esa asignatura trataron algún aspecto relacionado con el medioambiente, ya que también se presenta un porcentaje similar, en torno al 60%. Asimismo, el porcentaje es parecido en los porcentajes de no aciertos y de no sabe.

1. Por asignatura TIC

¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza?

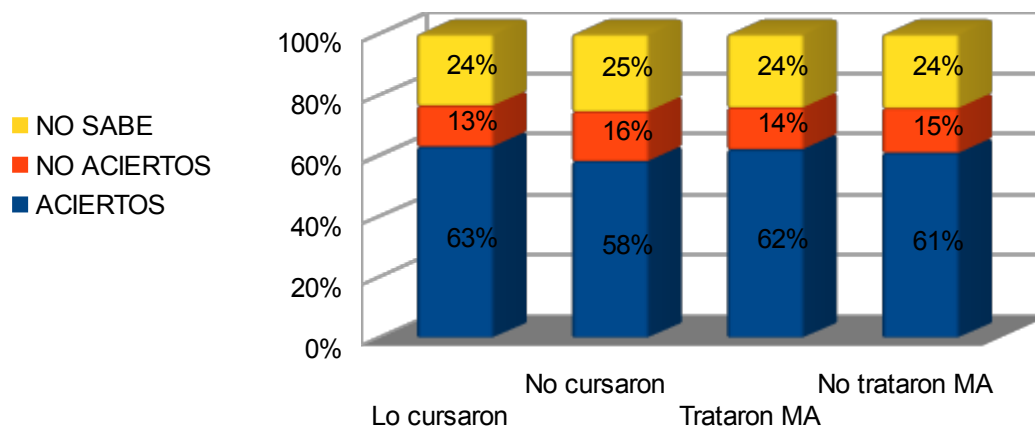


Figura 24. Gráfica de la Pregunta 1, por asignatura TIC

2) En la Pregunta 2: “Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel”, se trata de observar hasta qué punto el mito de que utilizar la tecnología es positiva para la conservación del medioambiente porque, por ejemplo, se deja de imprimir y se lee en el dispositivo digital, cala entre los jóvenes. Ya que, se suele decir, que leer en los dispositivos móviles ahorra porque se evita imprimir y, por tanto, gastar papel. Sin embargo, según documenta Andrius Plepys (2002), el impacto ambiental resulta mayor cuando se lee un medio en su versión digital, si el tiempo de lectura sobrepasa los 20 minutos. Y en el caso de que la lectora, decidiera imprimir alguna de esas noticias, el impacto sería mayor.

En este sentido, si analizamos las respuestas por sexo, se observa que en la gráfica están bastante igualados los aciertos entre hombres y mujeres: alrededor del 50%. Donde se presenta mayor diferencia es en los no aciertos, ya que el 33% de los hombres fallan frente al 19% de respuestas incorrectas de mujeres. También se da una clara diferencia

en el “No sé”, ya que las mujeres presentan un porcentaje más alto, con un 27%, frente a los hombres que solo presentan el 16% de respuestas en el no sabe.

2. Por sexo

Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel

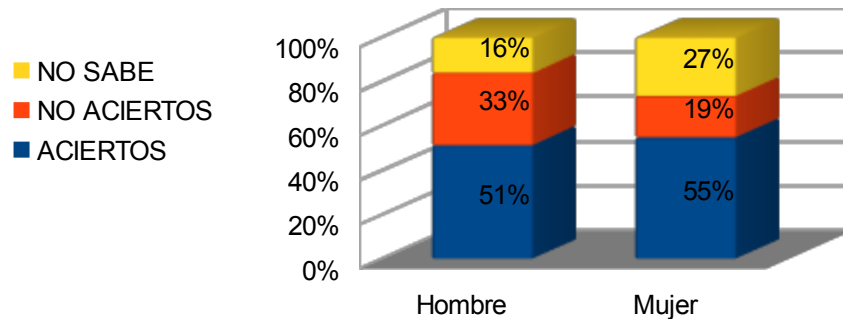


Figura 25. Gráfica de la Pregunta 2, por sexo

En la Figura 26, se observa estos porcentajes según la edad de las participantes. En este sentido, vuelven a ser los alumnos de 17 años los que mayor porcentaje de aciertos presentan, seguidos muy de cerca de los de 16 años. Estas dos franjas de edad, están prácticamente igualadas en aciertos, no aciertos y no sabe.

Destacan las alumnas de 18 años con un porcentaje de no aciertos mayor en 5 puntos respecto a los aciertos.

2. Por edad

Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel

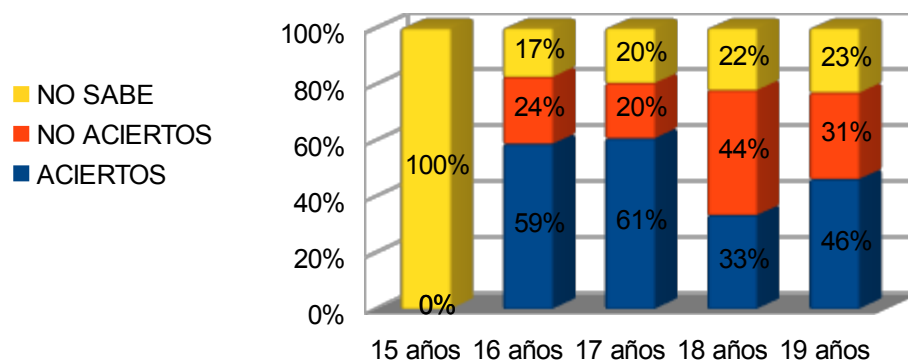


Figura 26. Gráfica de la Pregunta 2, por edad

Si analizamos los porcentajes según el centro escolar, se observa que, de nuevo, el Colegio 1 presenta un 100% de aciertos, seguido del Colegio 6 y el Colegio 5 con un 78% y un 67% de aciertos, respectivamente. Le siguen Colegio 2, Colegio 3 y Colegio 4, con un 54%, 44% y 42%, respectivamente. Nuevamente, el Colegio 7 presenta un porcentaje de no aciertos mayor que el de aciertos: un 58% frente a un 21% de aciertos. El Colegio 4, le sigue de cerca en no aciertos con un 42%, y es el Colegio 3 quien presenta el mayor

porcentaje de no sabe con un 29%.

2. Por colegio

Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel

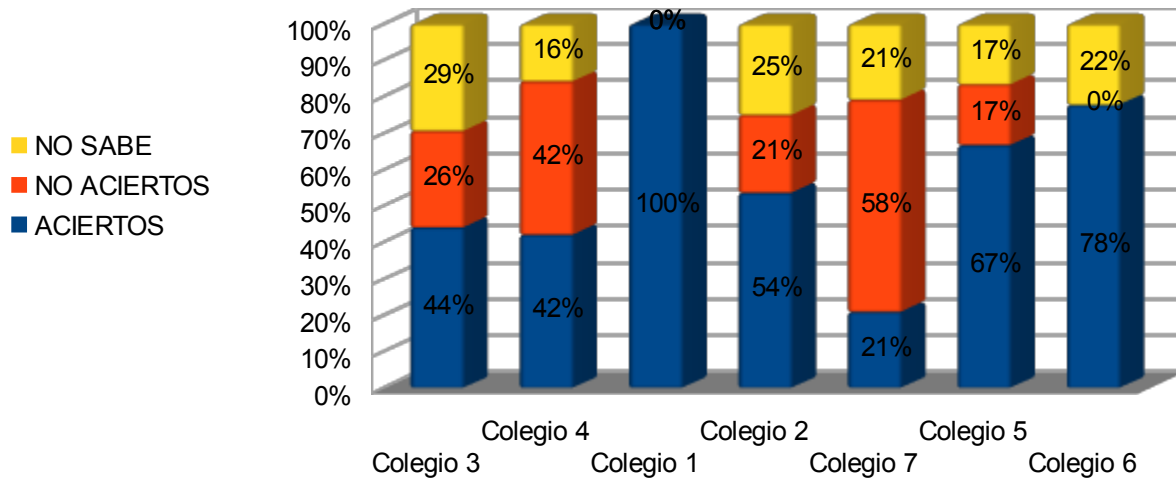


Figura 27. Gráfica de la Pregunta 2, por colegio

En esta pregunta, destacan los 9 puntos de diferencia entre los alumnos que cursaron una asignatura relacionada con las TIC: los que no la cursaron presentan un 58% de aciertos, mientras que los que la cursaron acertaron un 49%. El porcentaje de aciertos de quienes trataron medioambiente en esas asignatura es prácticamente igual, con un 52 y 53%.

2. Por asignatura TIC

Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel

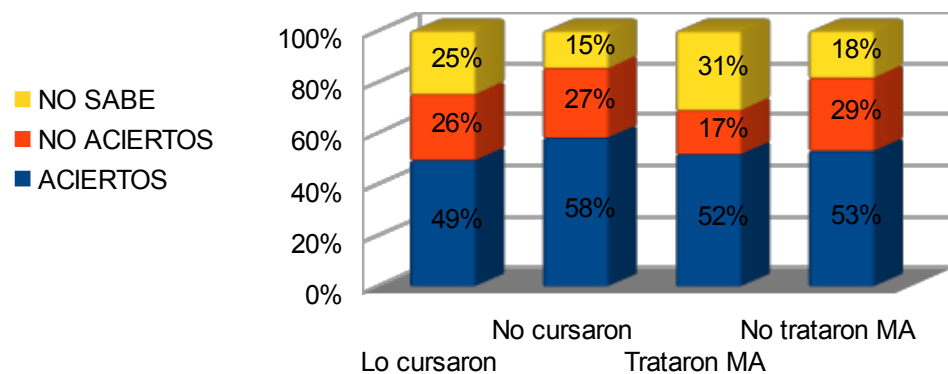


Figura 28. Gráfica de la Pregunta 2, por asignatura TIC

3) En el tercer interrogante en el que se pregunta: “¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar?” se pretende saber si conocen el funcionamiento de la tecnología y ven la relación con el consumo energético que se hace a diario con el cargado de baterías de los dispositivos.

3. Por sexo

¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar?

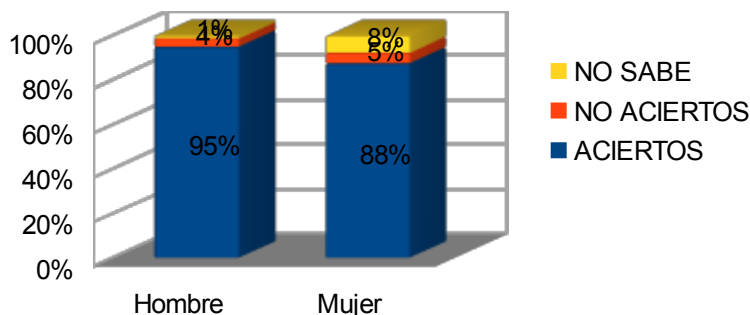


Figura 29. Gráfica de la Pregunta 3, por sexo

En esta pregunta, se ve que el porcentaje de aciertos es mayor en los hombres con un 95%, y 7 puntos menos en las mujeres. Sin embargo, el porcentaje de no aciertos es prácticamente igual: un 4% en hombres y un 5% en mujeres. Pero el porcentaje de no sabe es mucho mayor en las mujeres con un 8%, frente al 1% de hombres que dicen no saber la respuesta.

El porcentaje de aciertos es bastante alto. En edades, las que más aciertos presentan son los de 17 y 18 años con un 96%, seguidos muy de cerca por las de 16 y 19 años con alrededor del 87% de aciertos. Nuevamente, los de 15 años se posicionan en el no sabe. La edad que presentan un mayor porcentaje de no aciertos son los de 19 años con un 8%.

3. Por edad

¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar?

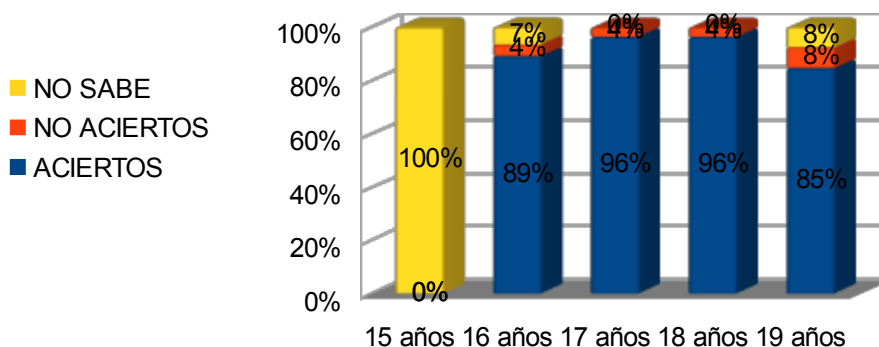


Figura 30. Gráfica de la Pregunta 3, por edad

En cuanto a la diferenciación por centro escolar, por tercera pregunta consecutiva, es el Colegio 1 quien presenta el mayor porcentaje con un 100% de aciertos, seguidos muy de cerca por el Colegio 2 y el Colegio 7, con un 96% de aciertos cada uno. Le sigue

el Colegio 4 con un 89% y el Colegio 3 con un 88%.

3. Por colegio

¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar?

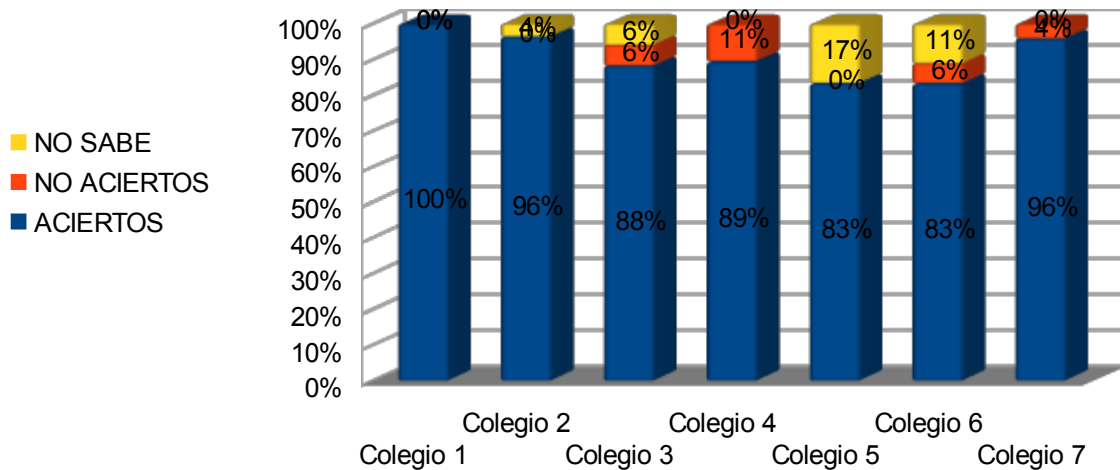


Figura 31. Gráfica de la Pregunta 3, por colegio

Mientras que el Colegio 5 y el Colegio 6, son los que menos aciertos presentan con un 83% cada uno. En cuanto a los no aciertos, el Colegio 4 es el que mayor porcentaje presenta con un 11%, y el Colegio 5 destaca con 17% de no sabe.

En cuanto al haber cursado una asignatura TIC, de nuevo, los que no la cursaron tienen un mayor porcentaje de aciertos, con un 93%, y los que la cursaron presentan un 91%. Aunque la diferencia es mayor en cuanto a los que trataron medioambiente que aciertan un 83% frente al 94% que sí trataron medioambiente.

3. Por asignatura TIC

¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar?

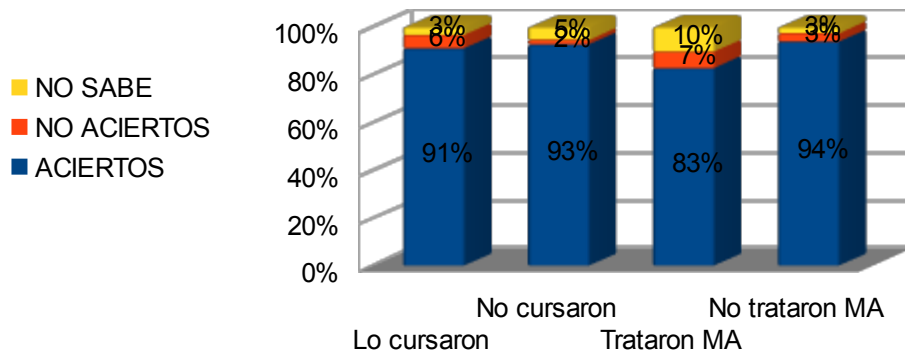


Figura 32. Gráfica de la Pregunta 3, por asignatura TIC

4) En la cuarta pregunta: “¿Los materiales con los que se fabrica un ordenador son

renovables?” se pretende averiguar si los y las nativos digitales saben de qué materiales está compuesto un ordenador y si conocen que esos componentes, plásticos y metales, son recursos naturales finitos. De manera que la respuesta correcta es no. A continuación, se expresan todos los resultados de los aciertos, es decir, de los y las participantes que respondieron no; los no aciertos y los que reflejaron que no sabían la respuesta.

En este sentido, y analizando las respuestas según el sexo de los encuestados, hombres y mujeres están bastante cerca en cuanto al porcentaje de aciertos, que rondan el 80%. Una vez más, las mujeres muestran un porcentaje más alto de no sabe, y los hombres, un porcentaje más alto de no aciertos, según podemos observar en la Figura 33.

4. Por sexo

Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables:

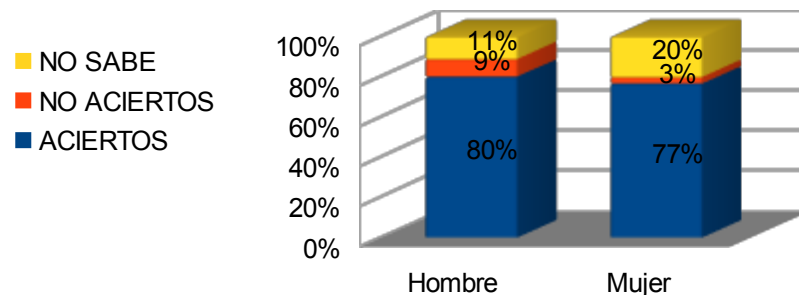


Figura 33. Gráfica de la Pregunta 4, por sexo

Según la edad, los de 16 años son los que más aciertos presentan, con un 87%. Le siguen los de 17 años con un 80%; los de 18 años con un 74% de aciertos y los de 19 años con un 62%. Los de 15 años vuelven a contestar “No sé”, seguidos por el 31% de estudiantes de 19 años que también contestaron “No sé”. El mayor porcentaje de no aciertos se encuentra en los participantes de 18 años con un 11%.

4. Por edad

Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables:

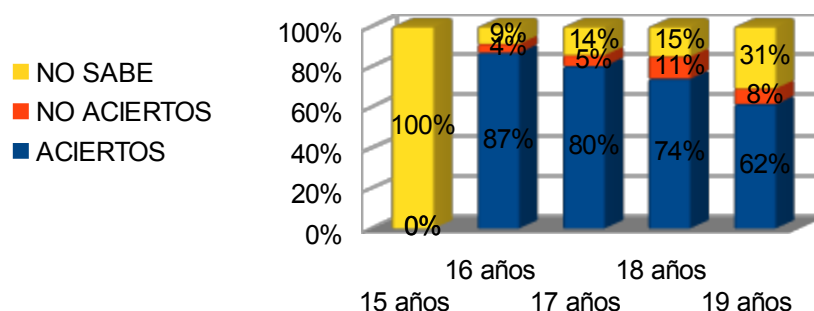


Figura 34. Gráfica de la Pregunta 4, por edad

Según el centro escolar al que pertenecen los participantes, de nuevo destaca el Colegio 1 con un 100% de aciertos. Con alrededor del 80% le siguen el Colegio 3, el Colegio 4 y el Colegio 6. El Colegio 2 muestra un 75% de aciertos, y más lejos están el Colegio 7 (55%) y el Colegio 5 (50%) que en esta pregunta presenta el menor porcentaje de aciertos. De hecho, este último muestra también el mayor porcentaje de no sabe con un 50%.

4. Por colegio

¿Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables?

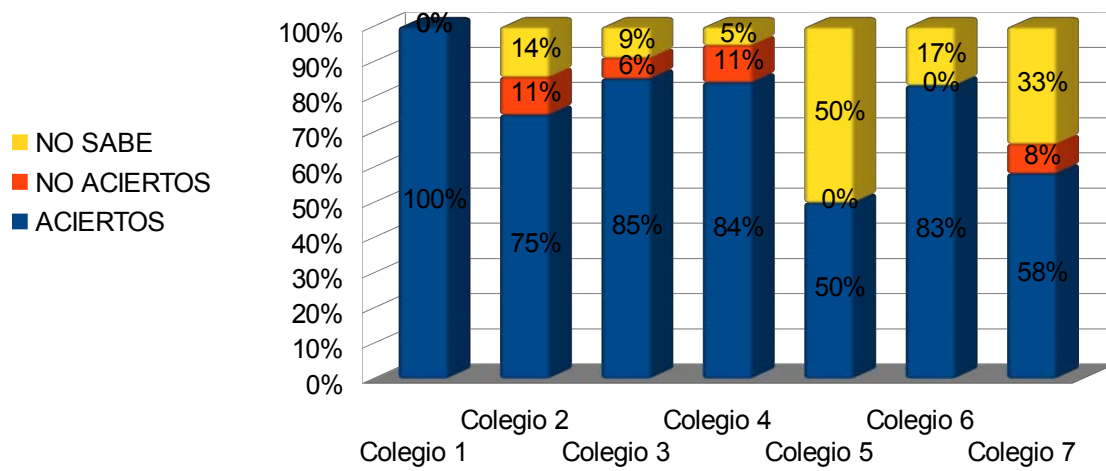


Figura 35. Gráfica de la Pregunta 4, por colegio

Los resultados respecto a si han estudiado una asignatura relacionada con las TIC y el medioambiente, en este caso, los que cursaron la asignatura presentan un porcentaje mayor de aciertos (82%) que los que no (73%), mientras que los que trataron algo sobre medioambiente siguen presentando un porcentaje menor (69%) que los que no trataron el tema medioambiental (81% de aciertos).

4. Por asignatura TIC

¿Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables?

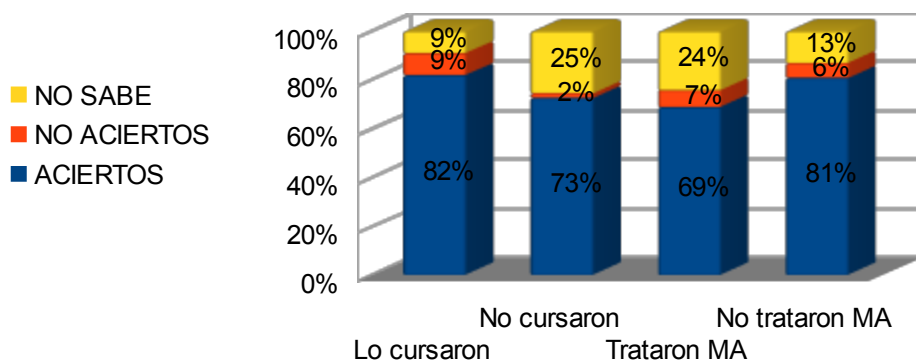


Figura 36. Gráfica de la Pregunta 4, por asignatura TIC

5) La quinta pregunta: “¿Enviar un *email* contamina el medioambiente?” intenta de nuevo averiguar si las nativas digitales son capaces de relacionar la tecnología con el medioambiente y si ven la relación material de Internet con sus impactos negativos en el entorno. La respuesta correcta a esta pregunta, es sí, porque enviar un correo electrónico lleva asociados toda una serie de procesos de consumo eléctrico que aunque no se vean al darle al botón de “enviar”, están ahí.

Se observa en esta ocasión, que el porcentaje de aciertos es muy pequeño: tan solo un 19% de hombres y un 22% de mujeres acertaron la pregunta. Un 65% de hombres dice que no contamina el medioambiente, mientras que esa opinión solo la reflejan un 47% de mujeres. De nuevo, las mujeres presentan un mayor porcentaje de no sabe, con un 31% de las respuestas contestados con un “No sé”.

5. Por sexo

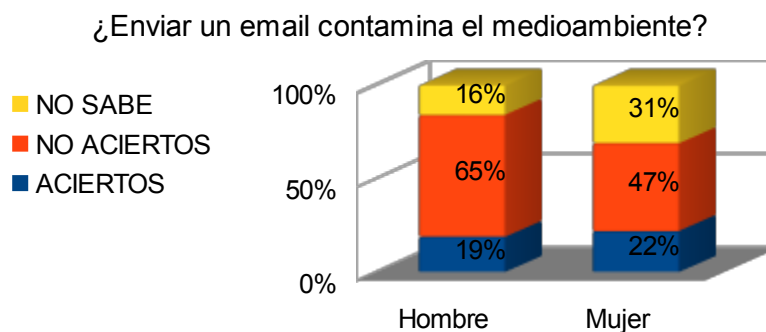


Figura 37. Gráfica de la Pregunta 5, por sexo

Por edad, se ve que el mayor porcentaje de aciertos lo tienen los alumnos de 19 años, seguidos de los de 17 años con un 25%; los de 18 años, con un 19% y los de 16, con un 11%. Casi todas las edades presentan un porcentaje similar de no sabe, alrededor del 20%, y los de 15 años, vuelven a contestar “no sé”.

5. Por edad

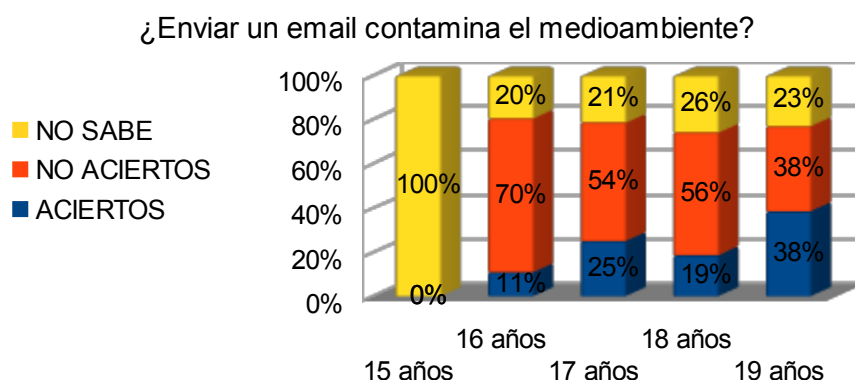


Figura 38. Gráfica de la Pregunta 5, por edad

En cuanto a los aciertos por centro escolar, el Colegio 1 vuelve a ser el que más porcentaje muestra con un 93% de aciertos. El Colegio 3 y el Colegio 5 presentan alrededor del 20% de aciertos, y el resto están entre el 5% y el 15%. En cuanto a los no aciertos, están casi todos empatados con alrededor del 65%. El Colegio 4, presenta un 53% de no aciertos y es que mayor porcentaje de no sabe se observa con un 42%.

5. Por colegio

¿Enviar un email contamina el medioambiente?

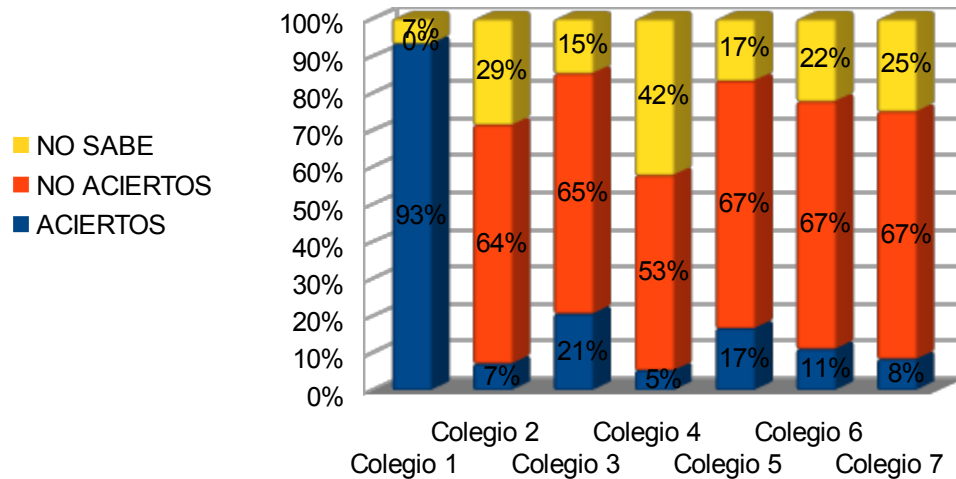


Figura 39. Gráfica de la Pregunta 5, por colegio

En cuanto a la observación de si han cursado o no la asignatura concreta sobre la cuestión estudiada, se observa que los que la cursaron aciertan menos (19%) que los que no la cursaron (22% de aciertos). Mientras que los que trataron medioambiente y los que no, están prácticamente igualados con un 21% y un 20% respectivamente.

5. Por asignatura TIC

¿Enviar un email contamina el medioambiente?

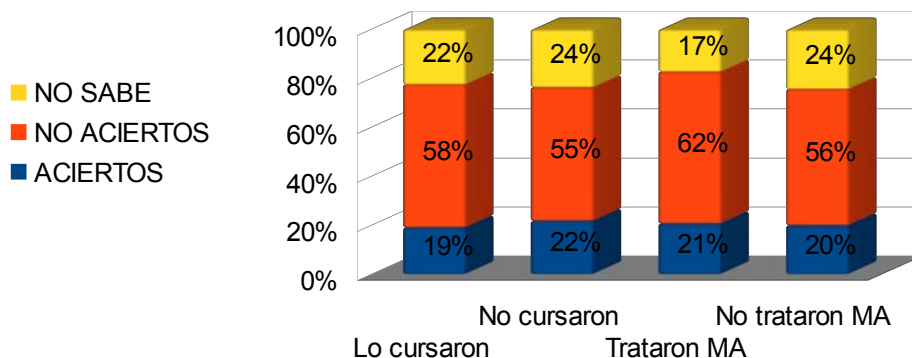


Figura 40. Gráfica de la Pregunta 5, por asignatura TIC

6) En la pregunta 6: “Si envías un correo electrónico desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu *email*?”, se pone a prueba el conocimiento técnico que las nativas digitales tienen acerca de la tecnología que usan de manera cotidiana. Con ello se pretende averiguar si son conscientes de la materialidad de la tecnología. La respuesta correcta a la pregunta es que la información viaja a través de cables submarinos, mientras que por vía satélite es una opción residual en cuanto a las telecomunicaciones; y las ondas electromagnéticas es una respuesta trampa.

En la Figura 41 a se observa que la mayoría de chicos y chicas contestaron “por vía satélite” con un 65% y 66%, respectivamente. Los que pensaban que era por ondas electromagnéticas son un 11% de los chicos y un 16% de las chicas. Mientras que la respuesta correcta, la contestaron un 16% de hombres frente a un 5% de mujeres. De nuevo, las mujeres tienen un mayor porcentaje de no sabe que los hombres.

6. Por sexo

Si envías un correo electrónico desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu email?

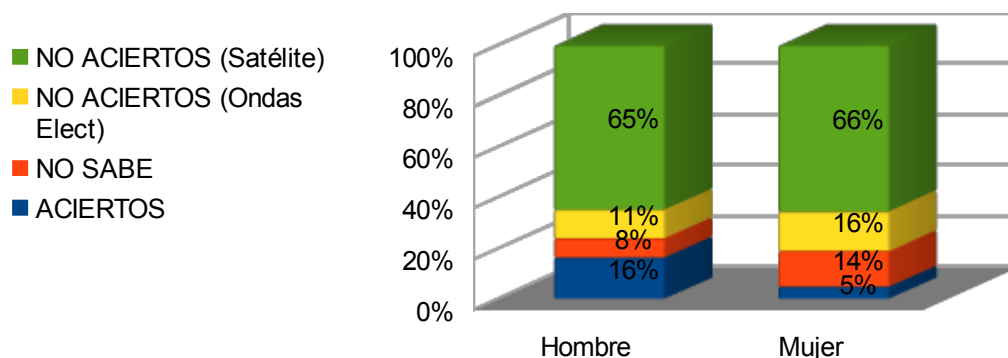


Figura 41. Gráfica de la Pregunta 6, por sexo

Según la edad de los participantes, se observa que el 50% de los alumnos de 15 años acierta la respuesta. Como en este estudio tan solo se ha contado con dos alumnos de 15 años, este dato no es del todo representativo y no se tendrá en cuenta.

El mayor porcentaje de aciertos por tanto se da en la edad de 17 años, con un 14% de aciertos; mientras que en el de 16 años es de un 11%, en el de 18 años, es de 7%, y el de 19 años no hay ningún acierto. Las 4 franjas de edad se decantan por la respuesta “Vía satélite” que se sitúa entre un 60 y un 70%; y alrededor de un 15% dicen “por ondas electromagnéticas”. Los de 19 años son los que presentan un mayor índice de no sabe con un 38%.

6. Por edad

Si envías un correo electrónico desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu email?

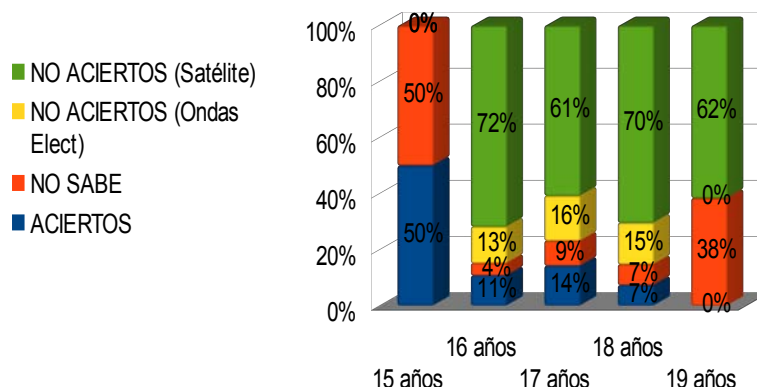


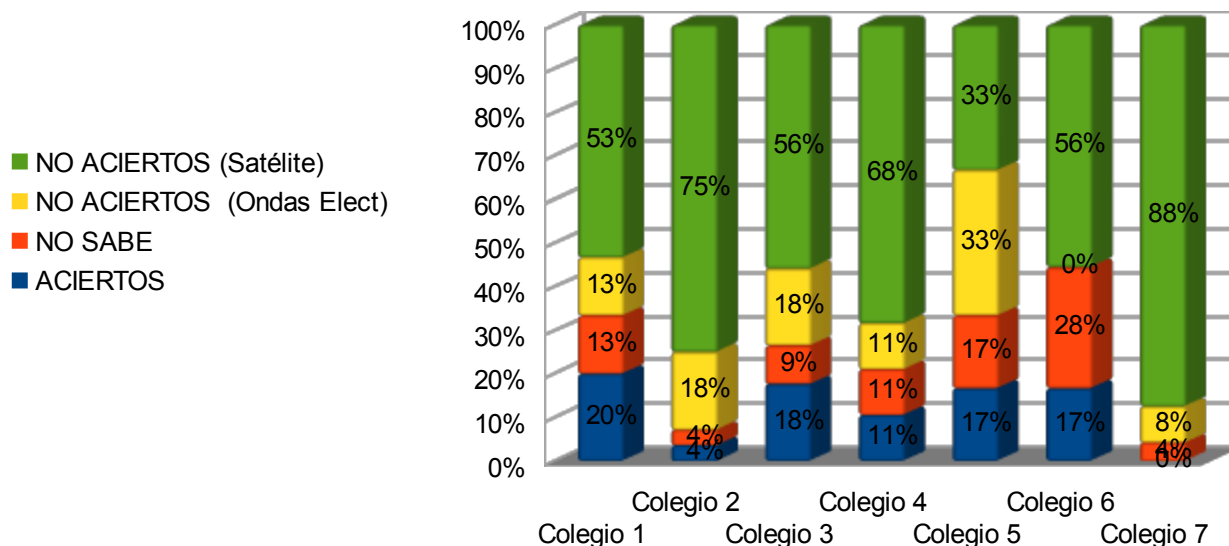
Figura 42. Gráfica de la Pregunta 6, por edad

Al observar las respuestas según el centro escolar, la Figura 43 muestra que los estudiantes del Colegio 7 son los que más porcentaje de no acierto tienen, con un 88% de respuestas como “vía satélite” y un 8% como “ondas electromagnéticas”. Mientras que Colegio 1 vuelve a ser el que más porcentaje tiene de aciertos con un 20%, un 13% de no sabe, un 13% contestó “ondas electromagnéticas”, y un 53% por “vía satélite”.

Figura 43. Gráfica de la Pregunta 6, por colegio

6. Por colegio

Si envías un correo electrónico desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu email?



La respuesta “por vía satélite” es la respuesta más común en todos los centros: Colegio 7 con un 88%, Colegio 2 con un 75%, Colegio 4 con un 68% y le siguen Colegio 3 (56%), Colegio 6 (56%), Colegio 1a (53%) y Colegio 5 (33%). Fue este último centro el

que presenta el porcentaje más alto de respuestas de “por ondas electromagnéticas”.

En cuanto a la Figura 44 en la que se muestra el porcentaje de respuestas según si cursaron una asignatura relacionada con las TIC, se observan ciertas diferencias: los que cursaron la asignatura tienen un porcentaje de acierto de un 15%, mientras que los que no la cursaron tienen un acierto de un 5%. Ambos estratos muestran como porcentaje más alto de respuesta la opción de “vía satélite”. Los que trataron medioambiente presentan un 24% de aciertos, mientras que los que no, solo aciertan el 8%.

6. Por asignatura TIC

Si envías un correo electrónico desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu email?

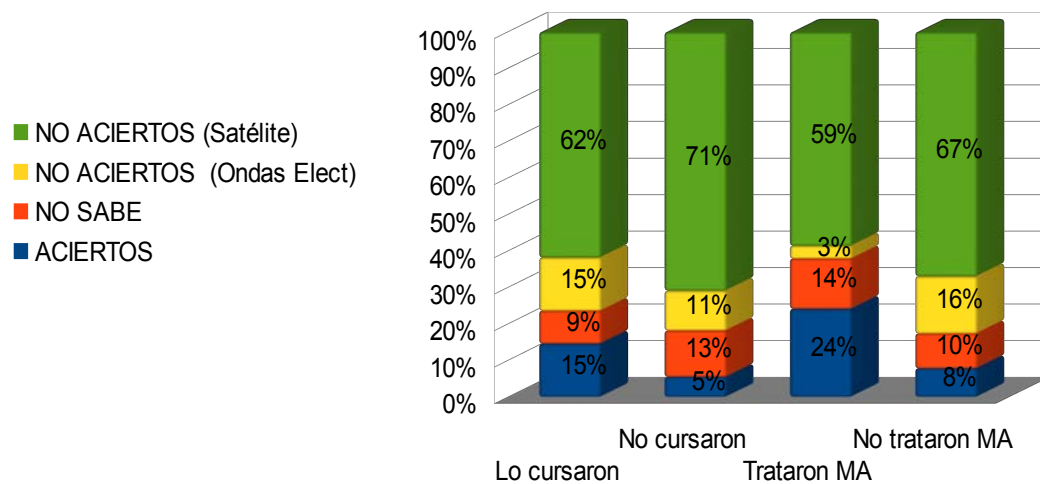


Figura 44. Gráfica de la Pregunta 6, por asignatura TIC

7) En la pregunta 7: “Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información?” se pretende de nuevo conocer si los y las nativos digitales tienen conocimiento técnico sobre las tecnologías que utilizan habitualmente y si son conscientes de la materialidad de la red. La respuesta correcta es que esa información se almacena en servidores localizados alrededor de todo el mundo. Las respuestas de “se almacena en la memoria caché” y se “queda circulando por la red” son respuestas imposibles, y por tanto trampa. Si observamos los porcentajes según el sexo de los y las participantes, vemos que los hombres presentan un 73% de aciertos, mientras que las mujeres tan solo un 42%. un 25% de mujeres contesta “no sabe”, un 22% dice que se queda circulando por internet (cerca de los hombres, que esta respuesta la eligieron el 19%) y un 11% en la memoria caché.

7. Por sexo

Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información?

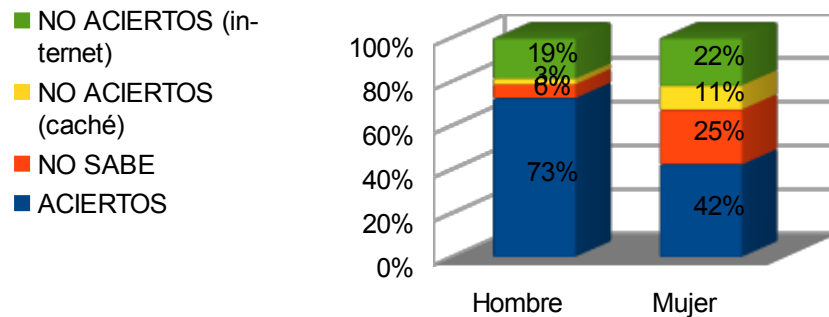


Figura 45. Gráfica de la Pregunta 7, por sexo

Si analizamos la Figura 46., vemos que los aciertos en todas las edades está relativamente cerca: entre el 56% y el 69% acertaron. Los estudiantes de 19 años son los que más porcentaje de “no sabe” presenta (los de 15 años, muestran un 100% de “no sabe”, pero es irrelevante por el escaso número de participantes en esta edad).

7. Por edad

Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información?

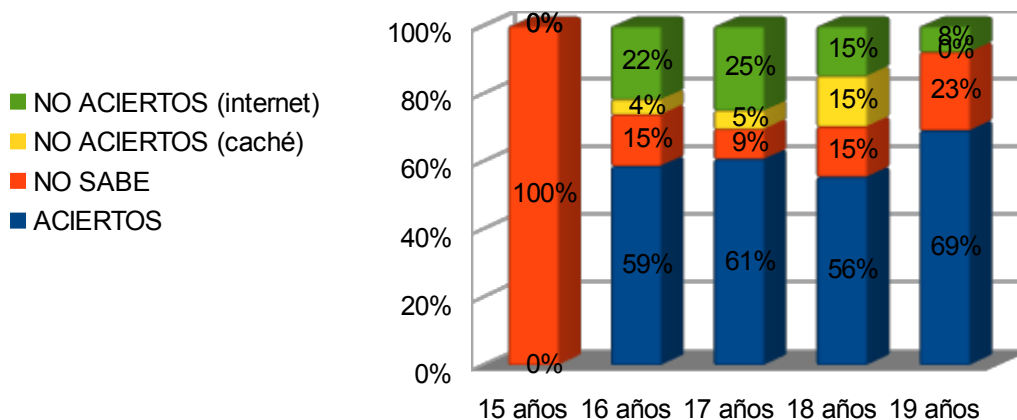


Figura 46. Gráfica de la Pregunta 7, por edad

En cuanto al análisis por centro escolar, el mayor porcentaje de aciertos lo presenta de nuevo el Colegio 1 (87%), seguidos por el Colegio 3 (79%), el Colegio 5 (67%), Colegio 2 y Colegio 4 (57% y 53%, respectivamente) y por último, Colegio 6 y Colegio 7 (39% y 33%, respectivamente). Los colegios que mayor porcentaje de “no sabe” tienen, son: Colegio 6 (33%) y Colegio 4 (26%).

7. Por colegio

Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información?

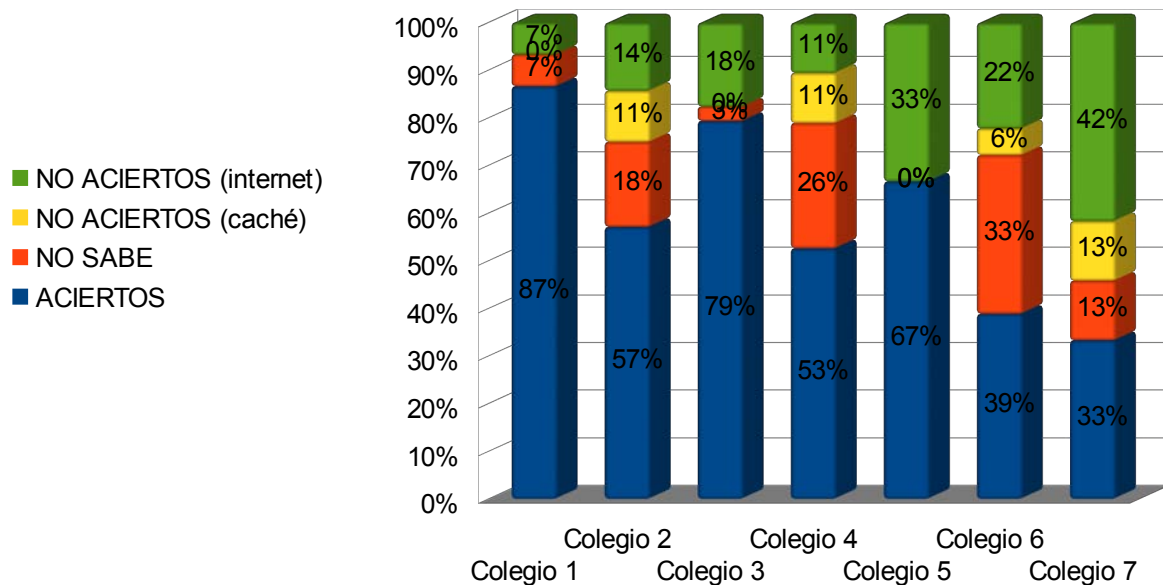


Figura 47. Gráfica de la Pregunta 7, por colegio

En la Figura 48., se ve que los alumnos que cursaron una asignatura TIC y en ella trataron temas medioambientales, presentan mayor porcentaje de acierto que aquellos que no: un 69% frente a un 44% y un 57%.

7. Por asignatura TIC

Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información?

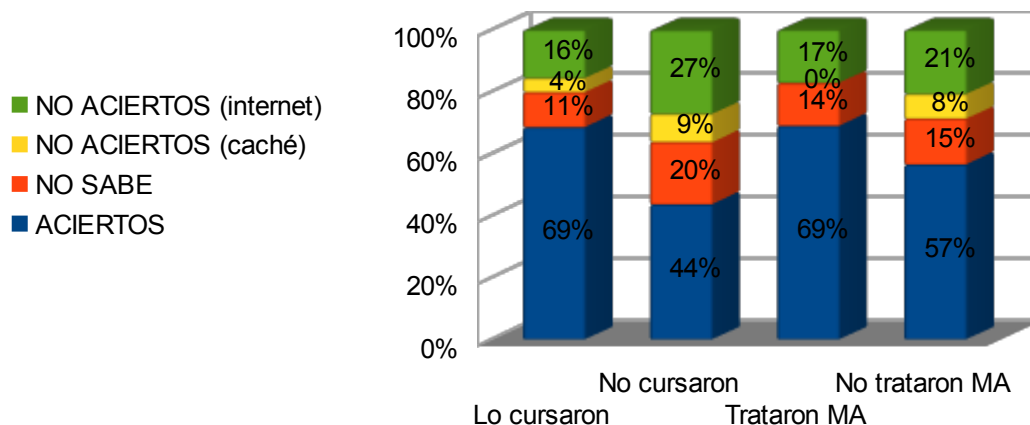


Figura 48. Gráfica de la Pregunta 7, por asignatura TIC

8) En la octava cuestión se pregunta si los teléfonos móviles se reciclan. En esta pregunta, se pretende averiguar si los y las participantes conocen el estado de la cuestión del reciclado de aparatos electrónicos como el teléfono móvil. La respuesta correcta es

que no todos los elementos que forman un teléfono entran en el proceso del reciclaje, sino que tan solo algunos componentes y algunos metales se reciclan.

Si se observa la Figura 49., se observa que el porcentaje de aciertos por sexo es prácticamente igual, alrededor del 66%. Mientras que un 19% de mujeres no aciertan frente a un 14% de hombres. Por otra parte, el 14% de los hombres cree que se recicla todo frente al 6% de mujeres que escoge esa opción.

8. Por sexo

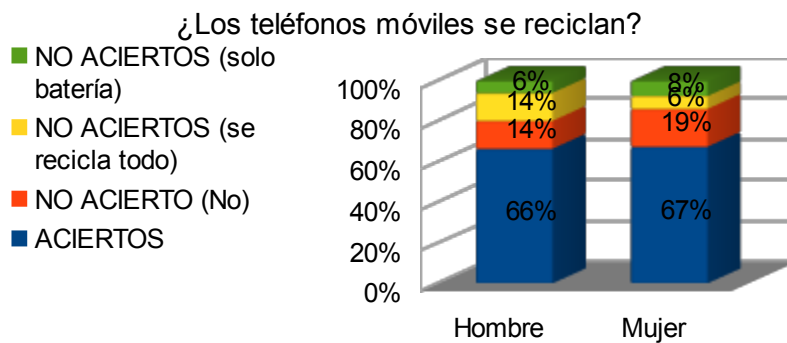


Figura 49. Gráfica de la Pregunta 8, por sexo

Respecto a la edad, los alumnos de 17 y 16 años son los que más aciertos muestran, con un 77% y un 72%, respectivamente. Mientras que los de 19 años muestran un porcentaje más alto de errores que de aciertos, decantándose por las otras dos opciones incorrectas.

8. Por edad

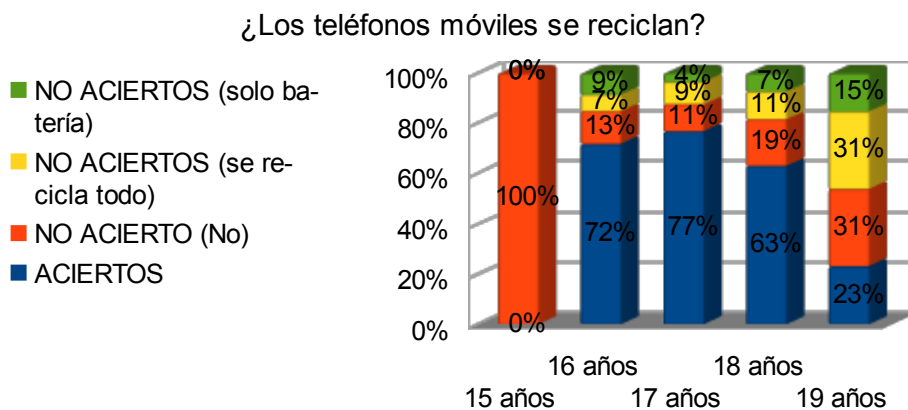


Figura 50. Gráfica de la Pregunta 8, por edad

Si se examina la información de la Figura 51. se puede observar que todos los colegios presentan un alto porcentaje de respuestas correctas destacando el Colegio 4 y el Colegio 6 que son los que más aciertos muestran con un 74% y un 72% respectivamente.

8. Por colegio

¿Los teléfonos móviles se reciclan?

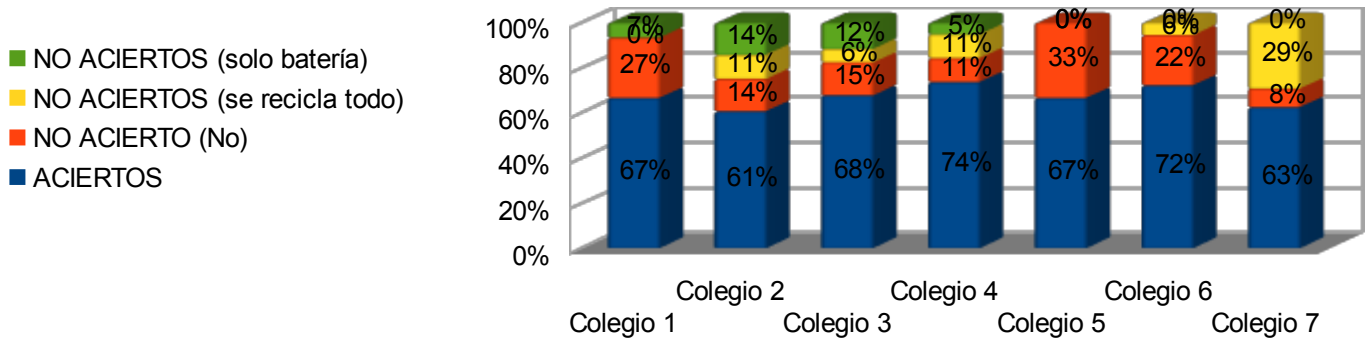


Figura 51. Gráfica de la Pregunta 8, por colegio

En la siguiente gráfica, se observa que las alumnas que cursaron la asignatura relacionada con las TIC y las que no tienen un similar porcentaje de aciertos, alrededor del 67%. Mientras que resulta significativo que los que no trataron medioambiente en esa asignatura tienen más aciertos que los que sí vieron temas medioambientales, con un 68% frente a un 62%, respectivamente.

8. Por asignatura TIC

¿Los teléfonos móviles se reciclan?

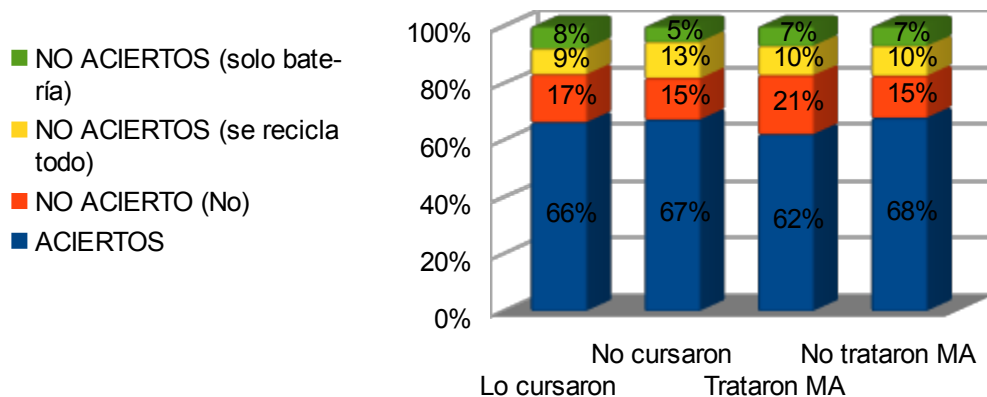


Figura 52. Gráfica de la Pregunta 8, por asignatura TIC

4.1.3. Bloque II: Hábitos de consumo tecnológico

En este segundo bloque, se pregunta por los hábitos de consumo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Se les exponen 4 situaciones comunes para averiguar cómo actuarían en cada caso, y así conocer más en profundidad si el conocimiento acerca de las implicaciones ambientales de las tecnologías es un factor

decisivo que influye en sus hábitos de consumo.

En este bloque, se sigue hablando de “aciertos” o “no aciertos” para mantener un hilo coherente al analizar cada pregunta del cuestionario. Solo que, en este bloque, cuando se habla de acierto se refiere a la conducta menos consumista y más respetuosa con el medioambiente, y no acierto, a la conducta contraria.

9) En la primera cuestión de este Bloque II, la pregunta 9, se les expone la siguiente situación: “Tienes un portátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún funciona bien?”. En el caso de esta pregunta, se considera “acierto” a la respuesta “no”, es decir, que el participante decide no comprar otro portátil, aunque su ordenador viejo ya tiene 7 años. En las siguientes gráficas, se puede observar la relación de aciertos y no aciertos según los cuatro criterios establecidos para el análisis.

Si se observa la Figura 53 se ve que el porcentaje de aciertos más alto lo tienen las mujeres: un 64% dicen que no comprarían otro portátil, frente al 60% de hombres. Un 13% de mujeres se decantan por el “no sé” frente a un 8% de hombres. Mientras que un 33% de hombres asegura que sí lo compraría frente al 23% de mujeres.

9. Por sexo

rtátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún fu

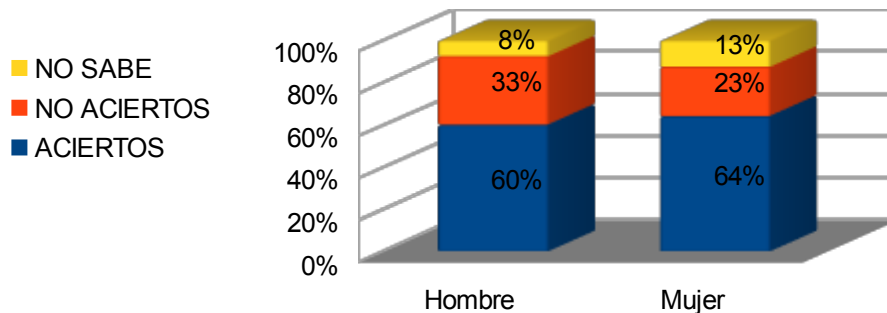


Figura 53. Gráfica de la Pregunta 9, por sexo

En la Figura 54., se estudian las respuestas por edad. Los y las alumnas de 16, 17 y 18 años son las menos consumistas, pues entre un 70% y un 64% dice no comprarse otro portátil. En el estrato de 19 años, tan solo un 23% dice no comprarlo, frente al 62% que dice que sí lo compraría.

9. Por edad

portátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún func

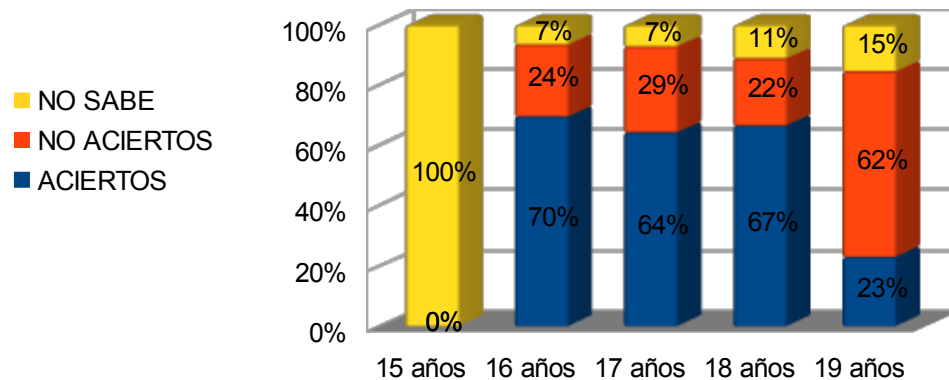


Figura 54. Gráfica de la Pregunta 9, por edad

Si se analizan las respuestas según el centro escolar, se puede inferir que el Colegio 4, con un 74%, es el porcentaje más alto de acierto. Le siguen el Colegio 3 (68%), Colegio 6 (67%), Colegio 1 (67%) y Colegio 5 (67%). Por último, quedan Colegio 2 (57%) y Colegio 7 (42%). Curiosamente, Colegio 6 y Colegio 5, presentan gráficas idénticas, con un 17% de no sabe y otro 17% de que sí lo comprarían.

9. Por colegio

es un portátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún funciona t

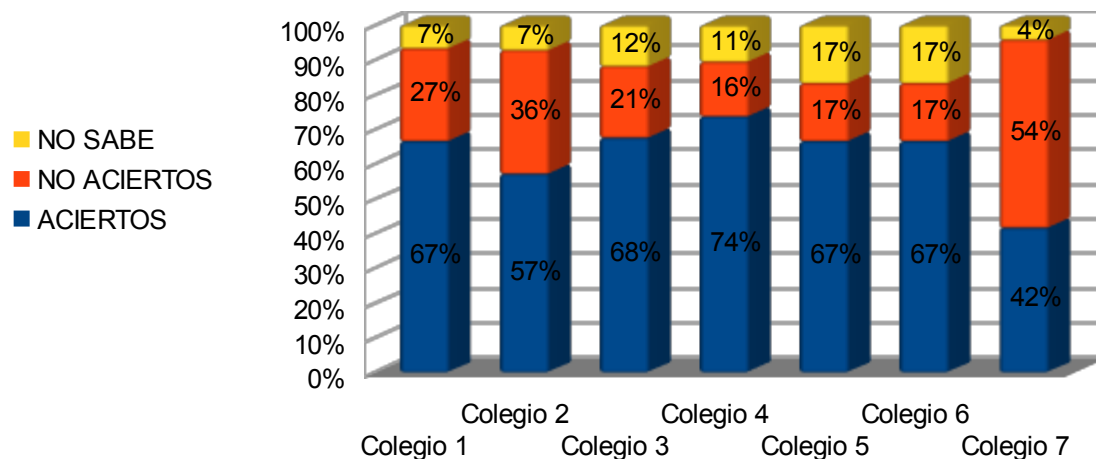


Figura 55. Gráfica de la Pregunta 9, por colegio

En cuanto a si influye el haber cursado una asignatura sobre TIC y si en ella se ha tratado medioambiente, se observa que tienen más aciertos los que la cursaron (64% frente a un 58%) y los que no trataron medioambiente (un 65% frente a un 48% que sí vieron temas medioambientales en esta asignatura).

9. Por asignatura TIC

Tienes un portátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún funciona bien?

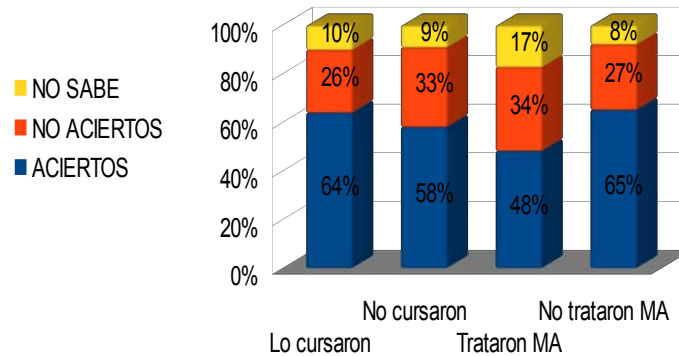


Figura 56. Gráfica de la Pregunta 9, por asignatura TIC

10) En la décima cuestión se presenta esta circunstancia: “Tienes un teléfono móvil que te gusta y funciona bien, pero acaban de sacar un nuevo modelo que tiene más funcionalidades, ¿lo comprarías si tuvieras el dinero?”. En esta pregunta, se está haciendo referencia a la obsolescencia psicológica, en este caso la que tiene que ver con la moda. Se pretende averiguar hasta qué punto la moda influye en los nativos digitales a la hora de adquirir nuevos aparatos electrónicos. De nuevo, los aciertos se refiere a aquellos que han contestado que no comprarían un nuevo teléfono, y los no aciertos a aquellos que sí lo harían.

Si se observa la primera gráfica, relativa al sexo de los y las participantes, resultan muy igualadas, pero son las mujeres en las que más influye la moda, con un 53% que dicen que no lo comprarían, frente a un 58% de hombres. El porcentaje de hombres y mujeres que sí se harían con un nuevo teléfono debido a la aparición de un nuevo terminal nunca supera a aquellos que no lo comprarían: en las mujeres, un 36% y en los hombres, un 34% que sí comprarían.

10. Por sexo

Tienes un teléfono móvil que te gusta y funciona bien, pero acaban de sacar un nuevo modelo que tiene más funcionalidades, ¿lo comprarías si tuvieras el dinero?

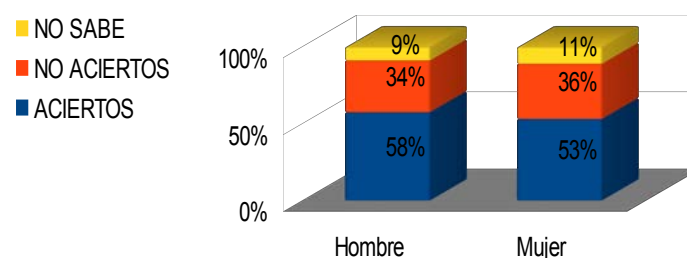


Figura 57. Gráfica de la Pregunta 10, por sexo

En cuanto a la edad, la gráfica 10b muestra que los y las alumnas de entre 16 y 18 años, son las menos consumistas con entre un 59% y un 63% de aciertos. Tan solo en el estrato de 19 años, los participantes que sí comprarían otro ordenador superan con un 69% a los que no, que suponen un 15%.

10. Por edad

Tienes un teléfono móvil que te gusta y funciona bien, pero acaban de sacar un nuevo modelo que tiene más funcionalidades, ¿lo comprarías si tuvieras el dinero?

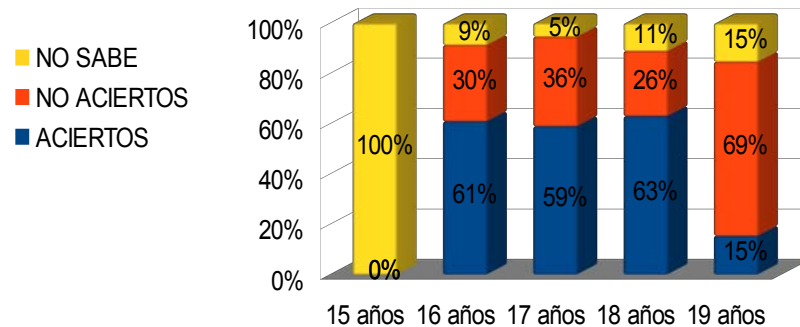


Figura 58. Gráfica de la Pregunta 10, por edad

Si se analizan los resultados según el centro escolar, se observa que el Colegio 3 (76%) es el colegio que más aciertos tiene. Le siguen el Colegio 4 y el Colegio 1, con un 68% y un 67%, respectivamente. Más alejados, se encuentran el Colegio 6 (56%) y el Colegio 5 (50%), mientras que, por último, Colegio 2 (39%) y el Colegio 7 (29%), tienen porcentajes de aciertos menos que los no aciertos, con un 54% y un 71% de participantes que sí comprarían un móvil, respectivamente.

10. Por colegio

Tienes un teléfono móvil que te gusta y funciona bien, pero acaban de sacar un nuevo modelo que tiene más funcionalidades, ¿lo comprarías si tuvieras el dinero?

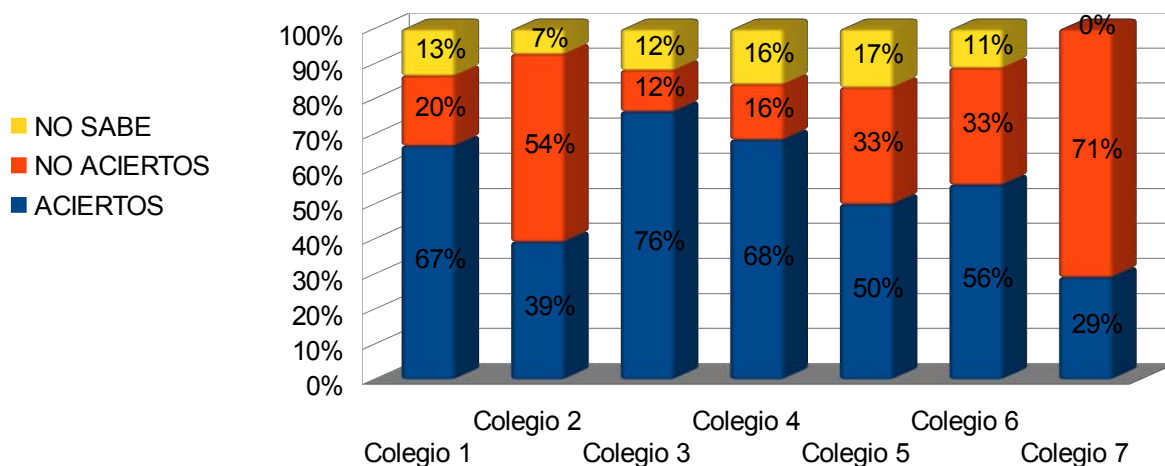


Figura 59. Gráfica de la Pregunta 10, por colegio

En la siguiente gráfica, se muestra que el alumnado que cursó un asignatura relacionada con las TIC tiene más aciertos (62%) que los que no (45%). Respecto a si en esa asignatura se trataron temas medioambientales o no, a penas hay diferencia: un 55% que sí trataron estos temas y un 56% que no lo hicieron.

10. Por asignatura TIC

Tienes un teléfono móvil que te gusta y funciona bien, pero acaban de sacar un nuevo modelo que tiene más funcionalidades, ¿lo comprarías si tuvieras el dinero?

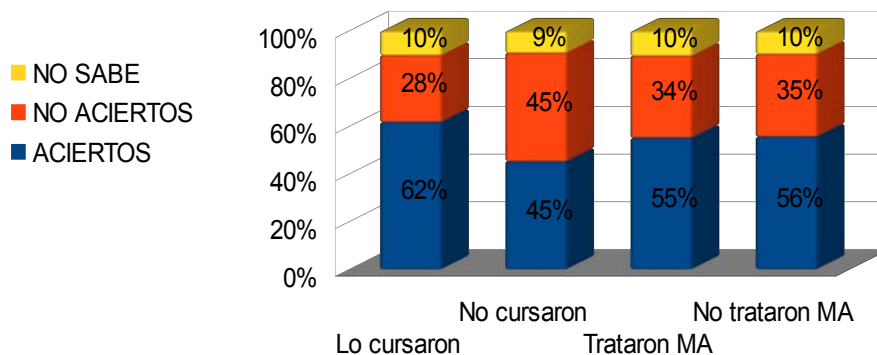


Figura 60. Gráfica de la Pregunta 10, por asignatura TIC

11) En la penúltima situación, se les pregunta: “Tienes un ordenador de sobremesa en casa, pero piensas que sería útil tener un portátil para poder llevarlo a cualquier sitio, a pesar de que nunca te has visto en esa situación, ¿comprarías un nuevo portátil?”. Esta pregunta va dirigida a averiguar si la compra de aparatos electrónicos está motivada por una necesidad o no, por eso se especifica la condición de “a pesar de que nunca te has visto en esa situación [de tener que llevar el ordenador fuera de casa]”. Los aciertos se refieren a la respuesta de “no”, en relación a que no comprarían un portátil porque no lo necesitan.

En cuanto a los hombres, se produce un empate entre aquellos que sí lo comprarían (44%) y los que no (44%), mientras que un 13% no lo saben. En cuanto a las mujeres, un 42% no lo comprarían, frente al 44% que sí. En las mujeres, las que sí lo comprarían superan a las que no. Mientras que un 14%, no lo sabe. De nuevo, los hombres son menos consumistas que las mujeres, aunque la diferencia de puntos no es sobresaliente, tan solo un 2%.

11. Por sexo

Tienes ordenador y piensas que es útil un portátil aunque no lo necesitas, ¿lo comprarías?

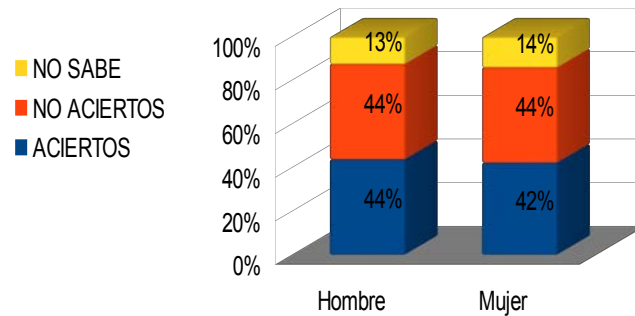


Figura 61. Gráfica de la Pregunta 11, por sexo

En cuanto a la edad, el alumnado de 18 años es el que más porcentaje de aciertos presenta, con un 59%, los de 16 y 17 años muestra un 43% de aciertos, mientras que los de 19 años tan solo un 15%, frente al 62% de respuestas de que sí lo comprarían. En los alumnos de 16 años, el porcentaje de sí y de no están igualados, y en los de 17 años, las compras superan en un 3% a los que no comprarían.

11. Por edad

Tienes ordenador y piensas que es útil un portátil aunque no lo necesitas, ¿lo comprarías?

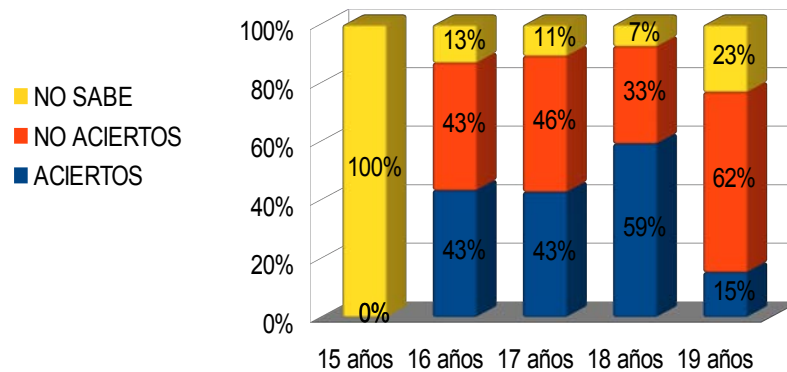


Figura 62. Gráfica de la Pregunta 11, por edad

Se analiza la siguiente gráfica que muestra los resultados por centro escolar. Los alumnos y alumnas del Colegio 4 son los que más porcentaje de aciertos muestran, con un 63% frente a un 21% de no aciertos. Los siguientes, son los alumnos de Colegio 1, con un 53% de aciertos frente a un 40% de no aciertos. Y le sigue, el alumnado de Colegio 3, que con un 47% supera en aciertos al 38% que dice que sí lo compraría. El resto de centros muestra un índice de no aciertos superior al de aciertos, lo que significa que la mayoría sí compraría el portátil aunque no lo necesitaran. En Colegio 2, un 46% lo comprarían y un 39%, no. El Colegio 7 y el Colegio 6, con un 33% no lo comprarían, y un

54% y un 50%, respectivamente, sí lo comprarían. Y por último, un 83% del Colegio 5 sí lo comprarían, frente al 17% que no. Lo curioso es que ningún alumno de ese centro contestó “no sé”.

11. Por colegio

Tienes ordenador y piensas que es útil un portátil aunque no lo necesitas, ¿lo comprarías?

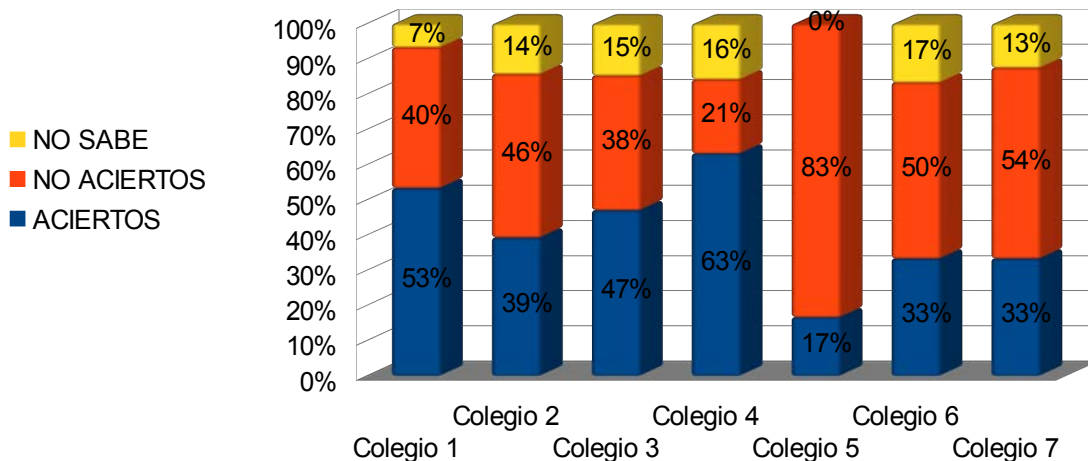


Figura 63. Gráfica de la Pregunta 11, por colegio

En cuanto a la última gráfica, la que muestra los resultados en relación a esa asignatura TIC que algunos han cursado, muestra que los que sí lo hicieron tienen un porcentaje de acierto (48%) superior en 13 puntos a los que no (35%). Entre los que no cursaron la asignatura, hay un 47% de alumnos que sí comprarían el portátil. Y de nuevo, los que trataron temas medioambientales siguen teniendo un porcentaje de acierto menor de aciertos (28%) que los que no los trataron (47%). De hecho, la diferencia más significativa es la que se produce en el grupo que sí trató temas de medioambiente, en el que los no aciertos, con un 62%, superan notablemente a los que no comprarían el portátil (28%).

11. Por asignatura TIC

Tienes ordenador y piensas que es útil un portátil aunque no lo necesitas, ¿lo comprarías?

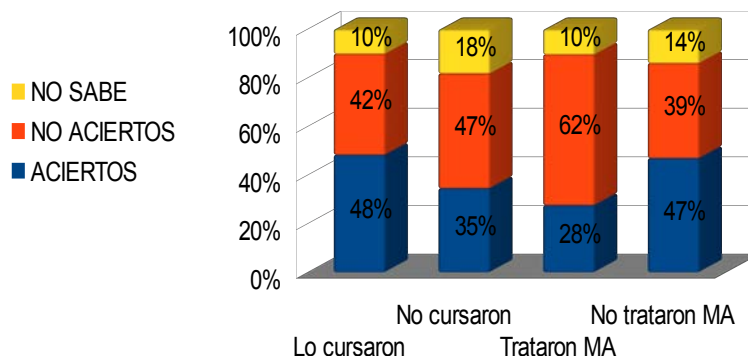


Figura 64. Gráfica de la Pregunta 11, por asignatura TIC

12) La última situación que se les expone es la siguiente: “Estás conforme con tu compañía telefónica, pero si te cambias a otra compañía, en la que pagas lo mismo por tus llamadas y sms, te regalan un teléfono móvil nuevo que tiene las mismas prestaciones que el tuyo. ¿Sería este regalo motivo suficiente para cambiar de compañía?”. En esta pregunta, se expone un caso muy común en el que una compañía te ofrece un teléfono móvil si te cambias con ellos. En las respuestas, se busca averiguar si los nativos digitales son capaces de rechazar ese regalo, teniendo en cuenta las implicaciones ambientales de los teléfonos.

En los aciertos, se refleja la respuesta que dice que no se cambiaría de compañía solo porque le regales un móvil. Y los no aciertos, a los que si accederían a la oferta. En la siguiente cuestión, se les pregunta el porqué, y que se verá a continuación, después de analizar esta primera parte.

Respecto al sexo de los encuestados y encuestadas, vemos que un 55% de mujeres y hombres aciertan la pregunta. Mientras que el número de hombres que sí accedería a la oferta es mayor, con un 33% frente al 23% de las mujeres que sí se cambiarían. El porcentaje de “no sé” también es más alto en las mujeres, con un 22% frente al 13% de hombres que está en duda.

12. Por sexo

Si te cambias a otra compañía, te regalan un teléfono. ¿Es motivo suficiente?

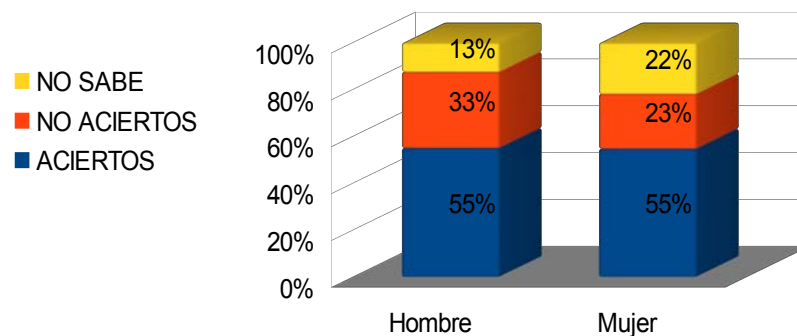


Figura 65. Gráfica de la Pregunta 12, por sexo

En cuanto a la edad, La Figura 66 muestra que los alumnos de 18 y 19 años son los que menos sucumbirían a la oferta, con un 63% y un 62% de aciertos, y un 19% y un 23% de no aciertos, respectivamente. Los de 16 y 17 años, presentan porcentajes menores de aciertos: un 48% y un 57%, respectivamente, pero en ningún caso, los no aciertos superan a los aciertos, con un 33% y un 32%, respectivamente.

12. Por edad

Si te cambias a otra compañía, te regalan un teléfono. ¿Es motivo suficiente?

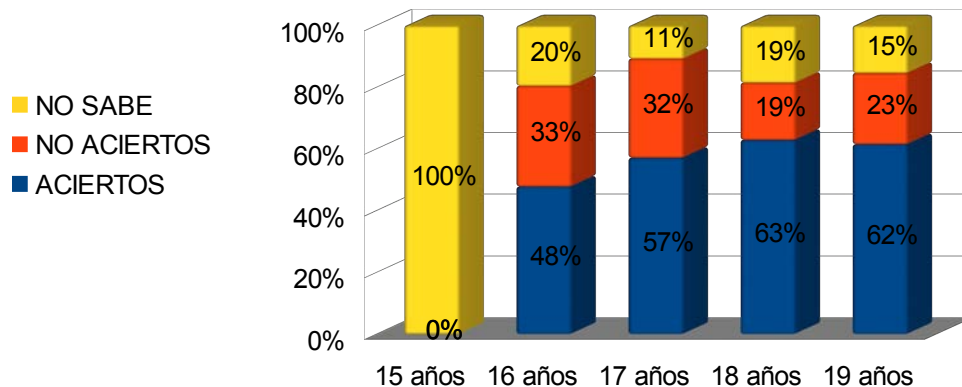


Figura 66. Gráfica de la Pregunta 12, por edad

Si se analizan las respuestas, según el centro escolar, se ve que el 74% de aciertos es el mayor porcentaje, y corresponde al Colegio 4, en el que solo se presenta un 11% de no aciertos. Le sigue el Colegio 1 con un 67% de aciertos y un 13% de no aciertos. Muy de cerca, le siguen el Colegio 3 (59%) y el Colegio 7 (58%), cuyos porcentajes de no acierto son de un 26% y un 33%, respectivamente. Luego, Colegio 2, tiene un 46% de aciertos y un 39% de no aciertos. Y por último, se encuentra el Colegio 6 con un 39% de aciertos y un 33% de no aciertos, y el Colegio 5, que los no aciertos (50%) superan a los aciertos (17%).

12. Por colegio

Si te cambias a otra compañía, te regalan un teléfono. ¿Es motivo suficiente?

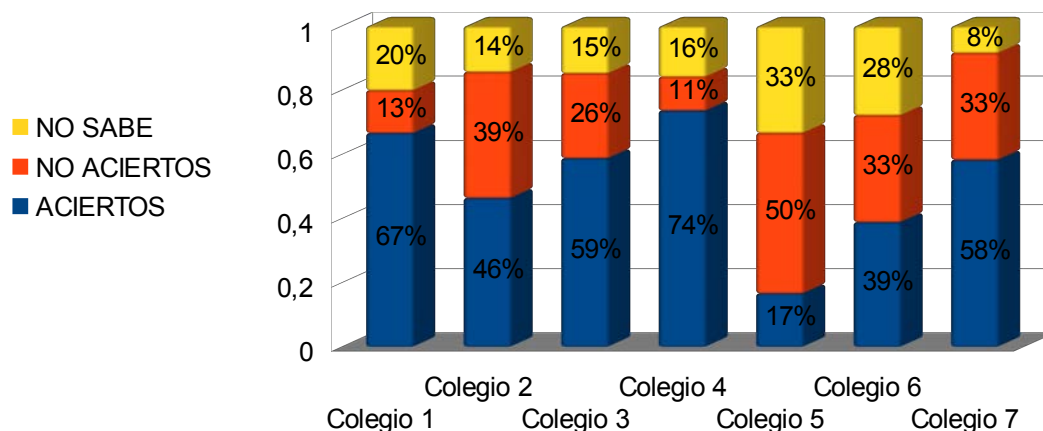


Figura 67. Gráfica de la Pregunta 12, por colegio

En cuanto a si cursaron una asignatura relacionada con las TIC, se observan más aciertos en aquellos alumnos que si estudiaron la temática, con un 61% frente a un 45%.

De igual forma, los que estudiaron temas medioambientales aciertan más que los que no.

12. Por asignatura TIC

Si te cambias a otra compañía te regalan un teléfono. ¿Es motivo suficiente?

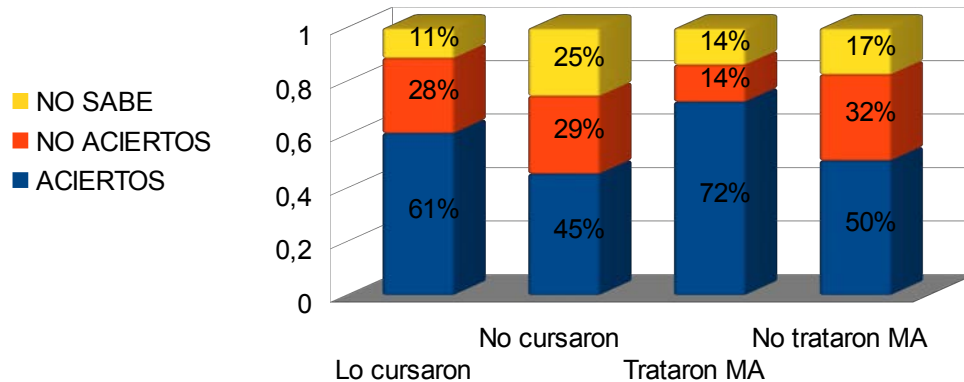


Figura 68. Gráfica de la Pregunta 12, por asignatura TIC

13) La última cuestión, numerada como Pregunta 13, tiene que ver con la anterior cuestión: “Si en la anterior pregunta contestaste Sí, razona tu respuesta”. De esta manera pretende hallarse algunos datos más de porqué su preocupación por el medioambiente no es determinante al aceptar la oferta. Aquí se agrupan las reflexiones de aquellos alumnos que contestaron esta pregunta abierta, en torno a los 4 ejes más repetidos:

Los alumnos que valoran la oferta porque se les da algo “nuevo”, lo expresan a través de estas frases:

- “Porque esta nuevo”
- “Es mejor tener un móvil nuevo”
- “Porque siempre quieres cosas nuevas y mejores”
- “Porque sería más nuevo que el mio aunque funcionara perfectamente el mío”
- “Porque el mío ya tendría tiempo y a los dos años el hardware ya sea más viejo y

falla y si es nuevo tendrá uno más nuevo. Pago lo mismo y tengo un móvil que se supone que me va a durar más”:

- “Por renovar”
- “Tienes lo mismo y además un móvil nuevo. Y tienes un móvil de repuesto”
- “Porque siempre hay diferencias en cuanto a la durabilidad de la vida del móvil, cuanto más nuevo menos golpes tiene”
- “Si muestra las mismas cualidades y la misma tarifa, además te dan un móvil nuevo, en mi opinión, lo razonable es cambiarse de compañía”

Las alumnas que valoran el ofrecimiento porque les supone una oportunidad, bien por el dinero que pueden sacar o por la ventaja de tener un terminal más, utilizan estas expresiones:

- “Porque me beneficia”
- “Porque al darme un nuevo móvil se lo puedo dar a otra persona”
- “Porque siempre viene bien tener mas móviles por si acaso se te rompe”
- “Por que podría tenerlo para algún regalo, alguna urgencia o simplemente para venderlo y obtener dinero”
- “Por una parte me parecería tonto porque ya tengo un móvil pero por otra parte puede que lo cogiera para venderlo o dárselo a alguien de mi familia o amigos que lo necesitara”
- “Mismas prestaciones junto a un móvil nuevo (algo gratis nunca se rechaza, y el móvil antiguo se puede regalar a un amigo o familiar, o vender en un establecimiento especializado)”
- “Porque de esta manera consigo un móvil de forma gratuita, a lo que no tendría acceso si permaneciera en la antigua compañía”
- “Porque me ahorraría dinero”
- “Porque tendría un móvil más”

Por otra parte, hay un reducido alumnos que quieren dejar constancia de ser conscientes de estas estrategias de marketing y realizan comentarios de este estilo:

- “Porque puedes guardarlo por si el tuyo se rompe o para algún familiar o amigo, el querer tener más cosas supera en la mayoría de los casos al cuidar el medioambiente”
- “Por el hábito consumista que padece nuestra sociedad”
- “Porque así son las competencias de mercado, pagas lo mismo pero uno te regala un móvil”
- “Porque a todos nos encantan las cosas gratis, y parecemos estúpidos cada vez que vemos algo gratis; y porque somos muy consumistas y en la mayoría de las ocasiones gastamos por gastar”

Y por último, hay 3 alumnos que manifiestan su rechazo a la oferta y, aunque no se pide que justifiquen su respuesta, sí desean hacerlo y por ello dejan claro los motivos por los que se niegan a aceptar un teléfono móvil o expresan bajo qué condiciones sí aceptarían:

- “Solamente si el móvil que tengo actualmente funciona mal”
- “Porque ya tengo ese móvil, pero si me dieran uno mejor sí”
- “Si tengo ya un móvil no me haría falta”

4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LOS GRUPOS FOCALES

Antes de empezar cada conversación grupal, se presentaba la moderadora, se pedía permiso para grabar la sesión y se indicaba a las alumnas y alumnos las normas de participación. Tan solo en los casos en los que los grupos habían respondido el cuestionario electrónico a priori se les explicaba realmente de qué trataba la investigación. En los grupos en los que no habían tenido ningún contacto con la temática, no se les mencionaba la parte medioambiental para observar si relacionaban de forma autónoma

los conceptos de tecnología y medioambiente, a través de las preguntas que se les iban lanzando en el grupo focal.

Prácticamente todos los grupos se han iniciado con el primer Bloque sobre hábitos de consumo de las TIC, con preguntas muy básicas y fáciles, con el objetivo de generar confianza con el alumnado y crear un ambiente distendido.

Después de este primer apartado de preguntas, tanto si ha aparecido de forma natural como si no, se inicia el Bloque de impactos ambientales de las tecnologías: si saben cuáles son, hasta dónde llegan sus conocimientos, incluso lanzándoles algunas píldoras de información para testar su reacción e interés respecto al tema. En este bloque también se ha abordado hasta qué punto les preocupa esta temática.

En un tercer bloque, se han agrupado todas aquellas reflexiones que surgieron como alternativa a esta problemática ambiental: de qué manera se podría concienciar a la población sobre el tema, qué les parecería diseñar o participar en una asignatura sobre el tema, qué les gustaría saber y de qué forma, dando lugar a respuestas más creativas e inesperadas e incitando reflexiones más lejanas al objeto de estudio.

4.2.1. Bloque I: Relación y experiencia con las TIC

En prácticamente todos los grupos focales, se ha iniciado la dinámica con la misma pregunta: **¿Alguien no tiene móvil?** o **¿Alguien conoce a alguna persona que no tenga móvil?**

Con esta pregunta se pretende romper el hielo; es directa, fácil de responder porque apela a su entorno más cercano y no evalúa ningún conocimiento. La reacción normal a esta pregunta han sido risas o actitudes de extrañeza.

En el Colegio 2, la estrategia de esta pregunta funcionó muy bien. En parte, porque es un grupo reducido de 8 personas, casi todas chicas, y casi todas amigas con lo que ya tenían confianza. Además, que no hubiera ningún profesor en el aula, ayudó a que el ambiente fuera muy informal y cercano. A continuación, se reproduce el fragmento del inicio de la conversación en este centro:

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

(Se ríen)

M: ¿Conocéis a alguien que no tenga móvil?

Alumna 3: Mi abuela

M: ¿Y alguien de vuestra edad que no tenga móvil?

Alumna 2: Sí, mi novio no tiene móvil ahora

M: ¿Ahora?

Alumna 2: Sí, que se le rompió y ya lleva 3 meses sin móvil. Y al final se ha dado cuenta que no lo necesita.

Alumna 4: Bueno, pero generalmente todo el mundo de nuestra edad tiene móvil

Alumno 1: Yo también tengo amigos que no usan el móvil.

M: ¿Por opción personal o por qué no pueden?

Alumno 1: Porque no quieren. Son muy hippies.

(Las chicas se ríen)

Alumno 1: No lo necesitan en su vida diaria

Alumna 3: Pues qué bonito... tendrán una vida muy llena

(Las demás se ríen)

Colegio 2 - FUHEM

Lo mismo ocurre en el Colegio 3, en el que se ríen y piensan si tienen algún conocido de su edad que no tenga móvil. En el Colegio 4, se suscitan algunas reflexiones ya de primeras, a pesar de no resultar un grupo muy participativo.

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

(Silencio y algunos niegan con la cabeza)

M: ¿Conocéis a alguien que no tenga móvil?

Alumno 4: Sí, un amigo mío que es marroquí... porque vive mejor sin móvil

M: ¿Y tú qué opinas?

Alumno 4: Pues que tiene sus cosas positivas y sus cosas negativas. Tiene más tiempo para hacer otras cosas.

M: ¿Qué opináis vosotras?

Alumna 1: Que es verdad

M: ¿Por qué?

Alumna 2: Porque te enganchas y te quita de hacer otras cosas

Alumno 4: O cuando se te pierde o se te estropea y llevas varios días sin móvil, yo estoy más desestresado y no tengo que estar todo el día preocupado por el móvil

Alumno 5: Estas todo el día pendiente del móvil. Escuchas el sonido y en seguida ya estás ahí mirando el móvil

Alumno 4: Pero cuando no me apetece estar disponible lo apago o lo pongo en silencio, ¿sabes?

Colegio 4 - FUHEM

En el Colegio 1, la dinámica empezó de la misma manera. Uno de los chicos, el más participativo, ya compartió una reflexión parecida acerca de las ventajas e inconvenientes de tener móvil, a la cual se suman algunas compañeras. Esta es la situación que se produjo:

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

Alumno 2: A mí me gustaría no tener móvil

M: ¿Y eso?

Alumno 2: Porque tienes que estar todo el día pendiente de él, qué hay, qué no hay... es un coñazo. Si te aburres lo primero que haces es mirar el móvil...

M: ¿Alguien más opina eso?

Alumna 4: En parte sí... pero sino lo usas te quedas fuera, lo tienes que usar sí o sí

Alumna 3: Antes no se tenía móvil y hemos sobrevivido

Colegio 1 – FUHEM

En el Colegio 5 es una alumna la que inicia el debate diciendo que quiere dejar de usar su móvil porque no lo ve tan necesario, y así comienza una discusión acerca de la adicción a las tecnologías:

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

Alumna 1: Yo estoy pensando en dejarlo... o sea me da igual tener móvil

M: ¿Y qué vas a hacer sin móvil?

Alumna 1: Puedo hacer millones de cosas sin móvil. No es necesario para mí. No soy una persona que dependa de él

M: ¿Qué opináis?

Alumna 2: Es súper valiente... Yo no podría aguantar

Colegio 5

En cuanto a los **usos**, los alumnos de casi todos los grupos coinciden en que el móvil lo utilizan para chatear, usar redes sociales, hacer fotos o escuchar música, es decir, para ocio; mientras que el ordenador, lo utilizan para trabajos relacionados con la enseñanza: hacer trabajos o buscar información. En el Colegio 4, dicen esto:

M: ¿Qué utilizáis más: el móvil o el portátil?

Alumno 4: El móvil
(Los demás asienten)

M: ¿Para que lo utilizáis?

Alumno 4: Para llamar, para hablar por WhatsApp y... ya está

Alumno 1: Para ligar...

M: ¿Para qué utilizáis el portátil?

Alumno 5: Para ver series

Alumno 4: Hay un chico de esta clase que no está que lo usa para hackear cosas....

Alumna 2: Para hacer trabajos

Alumna 3: Para ver series, veo la televisión

Colegio 4 - FUHEM

En todos los grupos, utilizan más el móvil que el portátil. Para ejemplificar esta idea, se reproduce la conversación en el Colegio 7:

M: ¿Para qué cosas usáis el móvil?

Alumno 2: Chatear

Alumno 3: Escuchar música

Alumna 2: Hacer fotos

Alumno 4: Informarse

Alumno 5: Jugar

Alumno 1: Llamar

Alumno 6: Terminamos antes si te decimos para qué no lo usamos

(Nos reímos)

M: ¿Y el portátil: para qué lo usáis?

Alumna 3: Hacer deberes

Colegio 7

En el Colegio 2, una de las chicas, contesta lo siguiente:

Alumna 3: El ordenador solo lo utilizamos cuando nos mandan cosas de clase, mirar el correo de los profes... Bueno, y para ver series cuando me siento sola.

Colegio 2 - FUHEM

En algunos grupos se olvidan de que también utilizan el portátil para el ocio: ver televisión on-line o series. Y por otra parte, tampoco les es una respuesta muy habitual decir que el teléfono lo utilizan en algunas ocasiones para buscar información relacionada con el colegio o incluso lo utilizan como herramienta en el aula. Esta idea se ejemplifica también con la situación que se dio en el Colegio 3:

M: ¿Para qué lo utilizáis (el móvil)?

Alumno 3: Whatsapp

Alumna 1: Twitter, Instagram,

Alumno 3: Redes sociales, vamos... y algún juego... y escuchar música

Alumno 1: A veces, buscar información

M: ¿Información sobre...?

Alumno 2: Para algún trabajo...

Alumno 1: No, para informarte... sobre cualquier cosa, en cualquier momento... si quieres saber algo, pues lo buscas...

M: ¿Y para trabajos de clase qué utilizáis más: ordenador o móvil?

Casi todos al unísono: ordenador

Alumno 9: Bueno, depende... porque hay veces que en clase te preguntan algo y lo miras en el móvil y ya está

M: ¿Os dejan utilizar el teléfono en clase?

Alumno 3: A veces sí

Alumno 2: No

Alumna 1: Fuera, sí

Alumno 3: Hay veces que cuando el profesor no tiene material impreso o libro, sí te dejan coger el móvil para mirarlo en la red y tu vas leyendo, por ejemplo, un poema... Por ejemplo, en Lengua, a la vez que lo lee la profesora, tú vas leyéndolo en el móvil

M: ¿Qué hacéis con el ordenador? ¿Qué usos le dais?

Alumno 3: Juegos on-line y trabajos de clase

Alumna 1: Editar fotos

M: ¿Y ver... series?

Todos: ¡¡Sí!!

Alumno 3: ¡Muchas series, muchas, muchas...!

Colegio 3 - FUHEM

En algunos grupos se han encontrado alumnos que han reconocido su **adicción al teléfono** móvil. Esta actitud se ha visto muy representada en la única chica participante del Colegio 3:

M: ¿Con qué frecuencia usáis el móvil?

Alumna 1: 24 horas...

Alumno 4: ¡24 horas! (riéndose)

(...)

M: ¿Creéis que a veces perdéis el tiempo chateando, por ejemplo? ¿Habéis tenido esa sensación alguna vez?

(Se ríen y asienten)

Alumna 1: Sí... claro.

M: ¿Y qué otras cosas podrías estar haciendo?

Alumna 1: Pues no lo sé... porque no hago nada más...

Alumno 3: Siempre está en la piscina y con el móvil...

Colegio 3 – FUHEM

En este caso, cuando se presentaba el caso hipotético del castigo, ella reaccionaba así:

M: Sé que ya sois mayores... ¿Pero os castigan en casa alguna vez?

Alumno 8: Sí...

(los demás se ríen)

M: ¿Y cómo te castigan?

Alumno 5: Si suspendes, la X-Box (consola de juegos) fuera...

M: ¿Y si el castigo es dejaros sin móvil?

Alumna 1: Me muero...

(Todos se ríen)

Colegio 3 – FUHEM

La conversación sigue y la Alumna 1 sigue repitiendo “me muero; yo... me muero sin móvil”. En algunos grupos, se ha dado la ocasión en la que se ha formulado una pregunta algo abstracta y genérica para valorar si han reflexionado respecto al tema y conocer su opinión. Ante la cuestión de si **son importantes los móviles y los ordenadores para la Humanidad**, en el Colegio 2, por ejemplo, no hay discusión al respecto porque todas coinciden en que sí:

M: ¿Las tecnologías entonces son importantes para la Humanidad?

(Todas al unísono: ¡Sí, sí!)

Alumna 3: Yo creo que sí, además antes había un accidente y no podías avisar a nadie rápidamente, pero ahora vas por la calle y te atracan y puedes llamar rápidamente a tus padres, a la policía...

Alumna 4: Sí, sí...

Alumna 3: Si un amigo se encuentra mal, como ahora que los jóvenes beben tanto, y le da un coma etílico pues es mucho más rápido llamar a la ambulancia...

(Todas ríen)

Alumno 1: Eso ya te ha pasado a ti, ¿no?

Alumna 3: No, joder, pero si no tuvieras móvil a lo mejor si le da un chungo y se

muere... pero si tienes móvil es más fácil. O vas andando y a un anciano lo atropella un coche...

Alumna 6: Tampoco es que haya que quitar los móviles... pero usarlos más responsable, sí.

Colegio 2 – FUHEM

También se formuló la cuestión de “**¿Qué crees que ocurriría si dejaran de existir los móviles y todos los dispositivos digitales?**”. En el Colegio 3 no son capaces de ponerse en esa situación e imaginarse una vida sin tecnología:

M: Y en el caso hipotético de que se dejaran de fabricar móviles...

Alumna 1: ¡Cuidaría el mío muchísimo! ¡Cómo si fuera oro!

Alumno 3: Se puede vivir sin móviles pero con móviles... la vida es más fácil, para todo.

Alumno 4: La tecnología te facilita la vida

Alumno 1: En esta sociedad estamos acostumbrados a utilizar tecnología, y simplemente no se podría renunciar a ella

Colegio 3 – FUHEM

Lo mismo ocurre en el Colegio 1. Esta pregunta se realiza prácticamente al final de la dinámica, con un ambiente distendido y con muchas reflexiones sobre la mesa:

M: ¿Si se terminaran todos los materiales que se utilizan para fabricar tecnología?

Alumno 6: Se buscarían por todas partes

Alumno 1: Inventarían otro material que también sería escaso y se pelearían por él otra vez... y si está en otro país, pues arruinarán ese otro país para llevarse ese material los países grandes.

Colegio 1 – FUHEM

Cuando se les pregunta acerca de **su experiencia a la hora de cambiar de móvil o de portátil**, si ha sido por razones de moda o de necesidad, en ningún grupo nadie dice haberse cambiado de móvil por razones de obsolescencia psicológica (porque ya no le guste su terminal o por razones de moda) sino que siempre que han cambiado de aparato es, bien por que el suyo no funciona, bien porque lo han perdido o se lo han robado.

Solo hay un caso en el Colegio 6 en el que una alumna cambió de móvil porque había otro modelo que disponía de más capacidad de memoria:

M: ¿Alguno o algunas habéis cambiado de móvil recientemente?

(6 chicos y 2 chicas levantan la mano)

Alumno 7: Porque me quitaron el mío

M: ¿Alguien ha cambiado de móvil porque se haya cansado del modelo que tenía o porque le gustaba otro?

Alumna 3: A ver, yo me lo cambié porque sacaron móviles con más memoria...

Alumno 8: Por moda yo no...

Colegio 6

En el caso del Colegio 1 dejan clara la idea de que no cambian de terminal por razones de moda, pero porque su escaso poder adquisitivo se lo impide, básicamente:

M: ¿Alguien ha cambiado de móvil porque el suyo ha pasado de moda?

Todos al unísono: ¡Nooooo!

Alumna 1: Hombre no es lo mismo "mamá, dame 3 euros para comprarme una camiseta que esta ya no se lleva" que "mamá, dame 300 euros que mi móvil ya no me gusta"...

M: ¿El problema es el dinero que vale entonces?

Alumna 1: Básicamente sí...

M: ¿Y si dentro de 5 años cualquier smartphone valiera 50 euros, qué pasaría?

Alumno 1: Que todo el mundo cambiaría de móvil...

Alumno 6: Ahora hay modas... y el que puede pagarlo, pues lo paga... y el que no, se aguanta.

Colegio 1 – FUHEM

En todos los grupos, hubieran hecho el cuestionario on-line o no, se les plantea **el caso hipotético de la compañía de teléfonos que les regala un móvil**. En esta cuestión, algunos optan que sí desde el principio porque, aunque no lo necesiten, lo

pueden dar a alguien o vender, y otros optan por el no. En todos los grupos, los hombres que responden afirmativamente desde el principio siempre intentan convencer de las ventajas que tendría acceder a la oferta al resto de compañeros. Algunas veces lo consiguen, otras veces se aferran al no por la desconfianza que les suscitan las compañías telefónicas, y en otros casos negativos, a pesar de la insistencia de algunos compañeros, se aferran al criterio de que no lo necesitan.

En el Colegio 7, se da esta circunstancia de diálogo en la que un alumno intenta convencer a otra alumna que insiste en que no necesita ese otro móvil. Como acaban de realizar el cuestionario, tienen el razonamiento cercano y pueden discutir entre ellos y esta es la situación que se da:

M: En la pregunta del cuestionario en la que se os plantea la tesitura de cambiar de compañía telefónica a cambio de que te regalen un teléfono móvil... ¿qué habéis contestado?

Alumno 6: Me faltan respuestas. Por ejemplo la opción de “depende”, porque depende de si tengo permanencia, de si tiene la misma cobertura... parece un timo

M: Imaginaos que la condiciones son las mismas, que no es un timo, que tenéis la misma cobertura y no tenéis que mover ni un dedo, solo que os regalan un móvil...

Alumno 4: Yo sí me cambio, porque puedo vender el otro
(Sus dos compañeros de al lado asienten con la cabeza)

Alumno 6: Es que si me haces un regalo voy a sentir gratitud y a la siguiente vez que me llamen hay más probabilidades de que acepte cualquier otra cosa... o condición en el contrato. Es una técnica de marketing (dice con tono despectivo)

Alumna 4: Yo no me cambio, porque no lo necesito...

(Otra chica asiente...)

Alumno 4: Tía, es dinero...

Alumna 4: Que no, que no lo necesito

(Todos hablan a la vez)

Colegio 7

En el Colegio 6, hay algunos convencidos que desde el principio dicen que no, y poco a poco van sucumbiendo, después de expresar todo tipo de desconfianzas hacia la oferta, hasta que solo hay un alumno que se mantiene en el no porque la oferta le parece

absurda:

M: Os propongo un caso hipotético: Si os llamara una compañía de teléfonos ofreciéndoo un móvil como el que tenéis pero completamente nuevo, con la misma tarifa y la misma cobertura y sin permanencia, solo por cambiaros con ellos... ¿lo haríais? ¿quién se cambiaría para tener ese móvil nuevo?

(3 chicos y una chica levantan el brazo)

M: ¿Los demás no?

Alumno 12: Habrá que ver qué condiciones

M: Ninguna mala para ti: sin permanencia, la misma factura y la misma cobertura... ni siquiera tienes que esperar a que te traigan otra tarjeta u otro módem...

Alumno 12: Va, yo me cambio

(Más chicos levantan la mano)

Alumno 3: Esa compañía no existe...

M: ¿Por qué los demás no?

Alumna 4: Porque no me fío. No me lo creo

M: Imagina que es la compañía más fiable del mercado... con una gran reputación y una buena atención al cliente

Alumna 4: Bueno, vale...

M: ¿Por qué no os cambiáis los demás?

Alumno 11: Si tienes toda la red montada en casa... uffff...da pereza

M: Te lo cambian ellos sin coste

Alumno 11: ¿Al día siguiente?

M: Al minuto de darte de alta

(ríen)

Alumno 11: En ese caso, sí me cambio...

M: Termina antes si pregunto... ¿a quién no le seduce esto de que le regalen un móvil?

Alumna 3: Si es que tengo un nuevo... no lo necesito, ¿para qué lo quiero?

Alumno 1: Si te dan el mismo móvil y la misma tarifa... no ganas nada. Yo no lo veo...

M: Los demás, ¿qué haríais con ese móvil nuevo?

Casi todos los chicos: ¡venderlo!

(hablan todos a la vez)

Colegio 6

En el Colegio 4, algunas chicas dicen que sí, y de nuevo, hay un chico que intenta convencer al resto de las ventajas.

M: Los que habéis hecho el cuestionario, ¿os acordáis de la pregunta del regalo de la compañía telefónica? ¿qué contestasteis?

Alumna 4: Yo contesté que no. Si tu móvil va bien y estás a gusto... ¿para qué lo vais a cambiar?

M: Para los que no habéis hecho el cuestionario, os cuento: Estás conforme con tu compañía telefónica, pero si te cambias a otra compañía, en la que pagas lo mismo por tus llamadas y sms, te regalan un teléfono móvil nuevo que tiene las mismas prestaciones que el tuyo. ¿Sería este regalo motivo suficiente para cambiar de compañía?

Alumno 4: Le digo que sí... Pero es como si yo te digo que te regalo un reloj de oro...pues lo coges o no lo coges... Pues claro que lo coges y ya está

Alumno 5: Pero si es el mismo móvil... ¿para qué?

Alumno 4: Pues ya tengo dos. El otro se lo doy a mi abuela o a alguien que no tenga

Alumno 5: Ah, o sea que tendría dos... vale, entonces sí lo cojo.

Alumno 3: Yo también

Alumno 2: Yo también

Alumna 2: Yo también

Colegio 4 – FUHEM

En el Colegio 1, son sobre todo los hombres los que rechazan la oferta, pero también hay un alumno que expresa las ventajas de la oferta delante del grupo.

M: Cambiando de tema: Os propongo un caso hipotético: Estás conforme con tu

compañía telefónica, pero si te cambias a otra compañía en la que pagas lo mismo por tus llamadas y *sms* te regalan un teléfono móvil igual que el que tienes pero nuevo de forma gratuita, ¿sería ese regalo el motivo final para cambiar de compañía?

Alumno 5 y 6: yo no me cambio

Alumno 3: Yo sí me cambio, cojo el móvil y ya veré qué hago con él...

Alumna 4: Seguro que es una trampa... no te pueden regalar algo así, gratis, por la cara...

M: A ver, es un caso hipotético... imaginemos que no hay trampa y que es una promoción de las compañías telefónicas que no esconde nada más. ¿Cogéis el teléfono que se os regala?

Casi todos/as: ¡¡¡sí!!!

Alumno 2: Yo no...

M: ¿Por qué?

Alumno 2: Pues si ya tengo uno y funciona... ¿para qué quiero otro?

Alumna 3: Pues para dárselo a tu madre que igual no tiene móvil...

Alumno 2: Buah... (Con gesto de indiferencia).

Colegio 1 – FUHEM

En ningún grupo se da el caso de que haya una mujer quien intente convencer al resto de que cojan el regalo y se cambien de compañía.

Cuando se les plantea la cuestión de si **renunciarían al uso que hacen de la tecnología** en caso de que eso atenuara los impactos ambientales, hay reacciones de todo tipo. En el Colegio 2 se da este diálogo entre dos compañeras:

M: ¿Serías capaces de sacrificar una o dos horas de veros una serie en el ordenador, por ejemplo, con el fin de no gastar tanta electricidad?

(Alumna 4 y 5 mueven la cabeza diciendo que no)

Alumna 3: A ver es que la sociedad no te enseña eso. Y te dejas llevar por la sociedad y entonces pues...

Alumna 6: ¡Alah! yo nunca me lo había planteado... que al verme una serie estoy gastando electricidad...

Alumna 2: Igual algo así de concreto como la tecnología no, pero otras cosas sí las tengo en cuenta... Es que nosotras hemos nacido utilizando la tecnología, entonces no sabemos como aplicarlo a la vida diaria. Pero si desde pequeños te ponen una asignatura o te hablan de que a lo mejor... en vez del móvil... pues vuelvas a utilizar cartas o cosas así...pues...

Alumna 5: Cartas no, por dios...

Alumna 2: Que te digan o ver cómo sustituir cosas, ¿sabes? ¡Yo que sé! Que utilices más el teléfono fijo que el móvil

Alumna 6: Aunque les enseñes eso, si tienen móvil lo van a usar...

Alumna 3: Yo creo que es importante, en plan... que haya una revolución de las tecnologías de que han aumentado y todo eso es importante para evolucionar... yo tampoco lo veo todo negativo, veo cosas positivas... aunque tiene sus cosas malas, pero...

Alumna 4: Yo opino lo mismo...

Alumna 3: No nos vamos a quedar estancados en mandar cartas y esas cosas...

Alumna 2: Tía, que era un ejemplo... (se ríen)

Colegio 2 – FUHEM

En el Colegio 1, también hay cierto debate, y las dos posturas están representadas de forma igualitaria:

M: ¿Alguno de vosotros o vosotras estaría dispuesto a utilizar menos el móvil para ahorrar energía, por ejemplo?

Alumno 1: Hablando en plátano... no

M: Levantad la mano los que no estéis dispuestos a hacer ese sacrificio:
(Levantán la mano 5 chicos y 1 chica)

M: ¿Los demás estaríais todos dispuestos a utilizar menos la tecnología?
(Todos discuten y hablan a la vez... 5 chicas y 1 chico levantan la mano)

Alumna 4: (Con la mano levantada) Es que yo estoy tanto tiempo delante del ordenador... o me paso días sin mirar el móvil y no me ha pasado nada.

Alumno 2: Pero es que también es dejar de ver tanta televisión que también es un aparato electrónico.

Colegio 1 – FUHEM

4.2.2. Bloque II: ¿Conocen los impactos ambientales de las TIC?

En este bloque, se pregunta acerca de algunos impactos de las tecnologías muy concretos. En los grupos en los que se hizo el cuestionario a priori, no se ha valorado que **relacionaran tecnología y medioambiente**, porque se les explicaba desde el principio (por parte del profesor o de la moderadora). Pero aún así, en algunos casos como el siguiente, en el Colegio 2, se ha formulado de forma directa la pregunta para conocer su opinión más elaborada, a raíz de que algunas de ellas eran seguidoras en *Twitter* de alguna asociación ecologista y el centro escolar ha organizado diversas actividades relacionadas con el medioambiente:

M: ¿Os interesa el medio ambiente?

Alumna 3: Sí, nos interesa el medio ambiente

Alumna 2: Pero... no sé

Alumna 3: No sé ninguna cuenta para seguirle...

M: ¿En alguna asignatura que deis clase os dan temario relacionado con el medio ambiente?

Alumna 2 y 3: En economía...

Alumna 3: Sí, las externalidades

M: ¿Cómo...? No entiendo

Alumna 3: Es un apartado en el que te explican unos fallos y uno de ellos es... pues... que...

Alumna 6: Pues que hay empresas que perjudican el medio ambiente y otras que lo benefician...

Alumna 3: (interrumpe) y cuando perjudican tienen que pagar más impuestos y no te dan subvenciones. Por ejemplo, si una empresa hace algo en beneficio del medio ambiente pues le dan subvenciones por ese trabajo...

Alumna 2: Sí, pero tampoco tocamos tanto el tema... ha salido en economía pero, ¿dónde más? (dice indignada con tono de enfado). Nada más. El año pasado que tuvimos... que el Instituto eligió como tema central del año el ecologismo con el nombre de "Piensa en verde" fue cuando más se tocó pero...

Alumno 1: ¿Y en Ciencias de la Tierra no hemos hecho nada más...?

Alumna 2: No. Sólo genética... y vacunas... yo que sé.

Alumna 4: Bueno, con lo de "Piensa en verde" hicimos unos vídeos sobre transgénicos en biología. En las demás asignaturas, no me acuerdo...

Alumna 2: Sí, pero casi nada...

(Silencio)

M: ¿El medio ambiente y la tecnología están relacionados?

Alumna 3: ¡Sí!

(Mira a las demás y se ríen todas)

Alumna 3: A ver, es mi opinión, pero yo creo que tiene relación porque, por ejemplo, los móviles están fabricados con coltán y eso está perjudicando al medio ambiente al tener que extraer todo eso y también con los niños que les hacen trabajar

Alumna 2: Y que luego no se puede reciclar

Alumna 3: Claro, y que luego los ordenadores cuando se tiran tienen productos contaminantes... y eso.

M: ¿Qué opináis las demás?

Alumna 4: Yo creo que están relacionados pero para perjudicar. No tiene relación positiva

Alumna 6: Y lo que vimos el otro día de la obsolescencia programada.

Alumna 5: Sí, es verdad...

Alumna 6: Que hace que los móviles tengan poca vida... y entonces se tiran esos materiales y contaminan. Nos lo pusieron en un documental en clase de economía este año.

Alumna 3: Y el coltán también afecta a los monos... lo pasaban fatal o algo. Es que no me acuerdo. Pero vinieron a contárnoslo a mi antiguo Instituto y si reciclábamos un móvil te podría tocar un "chimpamigo"

(Todas ríen)

Alumna 3: Eran chimpacés que adoptabas

Alumna 2: ¡Jo, qué suerte! ¡Qué clases más chulas! Yo sabía lo del coltán... pero no que afectaba a los chimpancés

Alumna 4: Aquí en Colegio 2 también vinieron a contárnoslo... pero no me acuerdo

muy bien. Sé que decían que aunque no usaras el móvil estabas contaminando igual y por eso los tienes que reciclar

C.E.M Colegio 2 – FUHEM

En este Colegio 2, destaca la Alumna 2 porque muestra una gran sensibilidad hacia el tema medioambiental a causa de la influencia de sus padres (según dice ella misma) y del colegio. Es una de las pocas alumnas del grupo que ha estudiado en la Colegio 2 desde Primaria.

En el Colegio 7, no se realiza la pregunta de forma directa, sino que se les pregunta acerca de la peculiaridad de la temática del cuestionario y, efectivamente, se dan cuenta de la relación, pero por lo extraño que les resulta ver los dos conceptos unidos:

M: ¿Hay algo que os haya parecido raro en el cuestionario?

(Casi todos gritan sí con entusiasmo)

M: ¿El qué?

Alumna 4: Que iba sobre medioambiente y tecnología

M: ¿Y qué es lo que te parece raro?

Alumna 4: Que no tiene relación una cosa con la otra

Alumna 2: ¡Sí tiene!

Alumna 4: Pues yo no la veo

M: ¿Por qué crees tú que tiene relación el medioambiente y la tecnología? (pregunta dirigida a Alumna 2)

Alumna 2: Por todo el desperdicio... y residuos que genera

M: ¿Cómo sabes eso? (pregunta dirigida a Alumna 2)

Alumna 2: Lo he aprendido aquí en el Instituto

(Todos hablan a la vez)

Grupo 8. Colegio 7

En el Colegio 3, se introduce el tema porque surge el concepto de obsolescencia programada (término que habían visto en clase de Tecnología) a raíz del dilema acerca de la compañía de teléfono que les regala un móvil. Un alumno responde que depende del tiempo que tiene su terminal, y en seguida surge la crítica a la poca durabilidad que tienen los aparatos electrónicos en la actualidad. Una vez se ha mencionado la obsolescencia

programa, lo relacionan con la contaminación que genera a raíz del consumo que se motiva con este mecanismo.

M: ¿Qué tiene que ver la tecnología con la contaminación?

Alumno 3: Que muchos de los componentes que hay en un móvil no se pueden reutilizar, el coltán, por ejemplo. Entonces, se desechan en zonas que... pues que no... en África realmente...

Colegio 3 - FUHEM

En este sentido, el grupo que destaca es el Colegio 1 cuyo alumnado no había realizado el cuestionario ni sabía acerca de la dimensión ambiental de la investigación pero, tarde o temprano, acaba sacando el tema medioambiental según avanzaba la conversación. Los temas recurrentes a través de los cuales se ha introducido la temática han sido especialmente dos, y en ningún caso los ha introducido la moderadora: el coltán o la obsolescencia programada.

M: ¿Y qué hiciste con el que se rompió?

Alumna 2: Lo vendí a Movistar

M: Aunque no funcionara, ¿te lo compraron?

Alumna 2: Sí, porque tiene coltán y otras cosas que les interesa

Alumna 1: ¡Toma ya! ¡Que se ha estudiado los apuntes y todo!

M: ¿Sabéis que es el coltán?

Alumno 6: Sí
(Los demás asienten seriamente)

Alumno 2: Claro que lo sabemos... es un temazo...

M: ¿Y cómo lo sabéis?

Alumno 2: Lo hemos aprendido en clase... y hay muchos documentales en La 2 que también tratan el tema

Alumna 4: El otro día pusieron uno que iba de eso...

Colegio 1 – FUHEM

En el Colegio 6, no acabaron relacionando el tema, así que tuvo que ser introducido por la moderadora, y al hacerlo, sí demostraron tener más conocimientos a nivel técnico que en otros grupos. No mostraron una capacidad de relación entre impactos o causas,

sino que a nivel de conocimientos técnicos tenían más recorrido por la asignatura de Tecnología:

M: ¿Alguien sabe cómo se fabrica un móvil?

Alumno 12: Con coltán

M: ¿algo más?

Alumno 11: Tierras raras...

M: ¿Qué son las tierras raras?

Alumno 11: Son.. tierras... raras... no sabría explicarte

Alumno 6: Son elementos difíciles de encontrar en la tierra... y es muy difícil obtenerlos...y la mayoría está en China

M: ¿Dónde habéis aprendido eso?

Casi todos: ¡en clase!

Alumna 2: Yo no lo sabía

Alumno 12: (saca los apuntes de clase) El coltán se usa para... a ver... (hojeando)... bueno, y las tierras raras para los circuitos...

Colegio 6

M: ¿Creéis que las tecnologías que utilizamos a diario causan algún impacto en la naturaleza?

Todos: Sí...

Alumno 1: Su fabricación ya para empezar

Alumna 2: Y no solo ambientales. Hay guerras en torno a los materiales que se utilizan para fabricar móviles, como el coltán

Colegio 5

En este sentido, cabe resaltar que los temas medioambientales siempre surgen asociados a la **obsolescencia programada, a la contaminación y/o los residuos y al coltán**, un mineral muy específico y residual en comparación con otros minerales y metales presentes en los aparatos tecnológicos, y siempre aparece como un material más asociado al impacto social (ya que conocen la guerra que actualmente sigue produciéndose en la República Democrática del Congo); con la excepción del Colegio 2

que mencionan el tema de los chimpancés en dicho país como algo relacionado pero sin detallar, y en el Colegio 1 en el que surge de manera espontánea:

Alumno 6: Yo he visto pozos de coltán, que son enormes y sabes que los trabajadores cobran muy muy poco. Y son pozos que empiezas a excavar hacia dentro... y bufff... (suspira). No solo el impacto directo sobre las personas... también los impactos indirectos en los animales de alrededor.

Colegio 1 - FUHEM

Estos son los 3 impactos que destacan. Tan solo cuando se les pregunta o se les saca el tema directamente, mencionan otros impactos como la escasez de recursos minerales o el consumo energético. Ante estas cuestiones, por ejemplo, respecto al **consumo de electricidad** tienen algunas ideas:

M: ¿Un teléfono móvil gasta electricidad?

Alumno 5: Sí, al cargarle la batería

M: ¿Qué creéis que gasta más electricidad: fabricar un móvil o cargarlo?

Alumno 2: Fabricarlo

Alumna 4: Yo creo que cargarlo. Porque fabricarlo, solo lo fabricas una vez, pero cargarlo... lo cargas muchas veces, lo vas a cargar todos los días y hasta que se estropee.

Colegio 4 - FUHEM

En el Colegio 7 y en el Colegio 6, también tienen claro que las TIC que utilizan a diario consumen energía y también hay opiniones distintas respecto a qué consume más:

M: ¿Los móviles gastan electricidad?

Alumna 2: Sí

(Algunos hablan en corrillo)

M: ¿Por qué?

Alumno 3: Porque hay que cargar la batería
(Silencio)

M: ¿Qué es la parte de un portátil que más energía consume?

Alumna 4: El brillo de la pantalla sobre todo

Alumna 3: Si lo dejas quieto gastas menos

Colegio 7

M: ¿Qué creéis que gasta más energía: fabricar un portátil o cargarlo todos los días?

(8 levantan la mano para indicar que gasta más fabricar un portátil, y otros 8, cargarlo)

M: ¿Qué es lo que más consume energía de un portátil?

Alumno 2: La pantalla

Alumno 11: El ventilador

Colegio 6

En cuanto al **reciclaje**, saben la teoría de desechar los aparatos en el punto limpio, aunque no significa que mantengan esta conducta en la realidad.

M: ¿Habéis tirado un teléfono móvil a la basura alguna vez?

Alumna 4: No, porque lo llevas a la tienda de segunda mano y te pagan

Alumno 7: Yo sí

M: ¿Dónde se deberían tirar estos aparatos?

Alumna 4: A la tienda de móviles

Alumna 2: Al punto limpio

M: ¿Los reciclan luego?

Alumno 7: supongo que sacan las piezas

(Silencio)

M: ¿Tenéis información de cómo se reciclan? ¿Creéis que es un proceso fácil o difícil?

Alumno 7: Es difícil porque son piezas pequeñas

Colegio 7

En dos ocasiones hablan de situaciones que tienen que ver más con la **reutilización** que con el reciclaje: reutilizar las piezas o darle una segunda vida. Justamente, estas situaciones las presentan los dos alumnos, uno del Colegio 4 y otro del Colegio 1 y lo hacen de manera jocosa.

M: ¿Cuándo habéis tirado un portátil o algún aparato electrónico dónde lo tiráis?

Alumno 1: Al punto limpio

Alumno 4: Yo tiré un portátil a la basura normal... y cuando subí a casa después de comprar el pan, ya no estaba se lo habían llevado

Alumno 6: Eso sí que es reciclaje...

Colegio 1 – FUHEM

M: ¿Cuándo se os ha roto un móvil o un portátil: dónde lo habéis tirado?

Alumno 4: A la basura o se lo doy a algún amigo hacker que puede haber alguna pieza que pueda aprovechar

(Todos ríen)

Alumno 5: Lo puedes guardar hasta que puedes pasar por una tienda a dejarlo ahí

M: ¿Conocéis el “punto limpio”?

Alumno 4: Está muy lejos... No, en serio, no sé ni donde está...

M: ¿Qué pensáis del reciclaje de este tipo de aparatos electrónicos?

Alumna 2: No sé... supongo que es bueno

Colegio 4– FUHEM

En el Colegio 3, uno de los alumnos reflexiona acerca de la verdadera utilidad y de la alternativa real que supondría un buen sistema de reciclaje:

Alumno 1: Es que si en vez de fabricar esos aparatos con materiales que robamos a otros países, usáramos nuestros recursos, podríamos hacerlo de otra forma más sostenible, mejor pagado, mejorando la vida de la gente que extrae esos recursos... igual subirían los precios, evidentemente, pero sería más sostenible y encontrar alguna forma de reciclar esos materiales.

Colegio 3– FUHEM

Cuando se les pregunta acerca de si los **minerales son renovables**, hay más dudas y participan menos. Esto es lo que ocurre en el Colegio 6 que son los que más conocimientos técnicos han mostrado en este tipo de cuestiones:

M: ¿Los minerales son renovables?

Alumno 11: No
(Silencio)

Colegio 6

Cuando se pregunta acerca de **otros impactos** más que conozcan o sepan, surgen algunas ideas pero muy básicas.

M: Entonces, ¿creéis que las tecnologías generan algún tipo de impacto negativo en la naturaleza?

Todos al unísono: ¡Sí!

M: ¿Cuáles son esos impactos?

Alumno 3: Contaminación...

Alumna 1: Agotamiento de recursos

Alumno 5: Niños explotados

Alumna 1: Claro, impacto social porque hay diferencia porque nosotros tenemos de todo y hay otros países que no tienen medios para tener Twitter y leer noticias, y entonces están excluidos socialmente

Alumno 3: Bueno, y también está la brecha con los mayores, que no saben usar las tecnologías

Colegio 3 – FUHEM

M: ¿Qué otros impactos negativos puede tener un móvil para la naturaleza?

Alumna 4: Gastan energía cuando cargan las baterías

M: ¿Cuál creéis que es el mayor impacto que puede generar la tecnología en el medio ambiente?

Alumna 4: Cargar la batería... creo.

Alumno 1: No... la fabricación

Alumna 5: Yo creo que consume más un ordenador

Alumna 6: Todo lo que contamina... que hay muchos y se tiran sin que estén rotos ni nada.

Colegio 2 – FUHEM

En el Colegio 3, cuando se les pregunta **si esos impactos ambientales les preocupan**, contestan “Sí, pero...” en prácticamente todos los grupos. Aquí se presentan algunos ejemplos:

M: ¿Os preocupa?

Alumno 2: Lo ves como un problema tan lejano que ni te lo planteas... dices: Ya pasará.

Alumno 3: Mientras no nos llegue aquí... pues no le vas a dar más importancia

Alumna 1: A mí me preocupa, pero... no podría cambiar yo sola... Si todos cambiamos, yo me podría adaptar

Alumno 2: Necesitamos un cambio social... que eso realmente se llevará a cabo. O sea, deberíamos todos reducir el uso, pero que lo hagan 4 no sirve para nada. Igual es un granito de arena, pero no vas a conseguir nada

Alumno 1: Es que si en vez de fabricar esos aparatos con materiales que robamos a otros países, usáramos nuestros recursos, podríamos hacerlo de otra forma más sostenible, mejor pagado, mejorando la vida de la gente que extrae esos recursos... igual subirían los precios, evidentemente, pero sería más sostenible y encontrar alguna forma de reciclar esos materiales

Alumno 3: Si el problema es que eso no sale rentable a las empresas

Alumno 1: A ver, la solución es impulsar un cambio social a nivel general, pero en la economía en general, no solo en el sector tecnológico...

Alumna 3: Las empresas no lo van a permitir

Alumno 1: Es que... este tema... más que de ecología... es un tema político...

Colegio 3 – FUHEM

En el Colegio 2, les preocupa pero no les influye en su día a día:

M: Y por provocar, ¿no os sentís culpables cuando estáis chateando con el móvil por todo lo que estamos hablando?

Alumna 4: Ahora sí me voy a sentir culpable. Ahora cuando lo pienso sí, pero luego cuando estoy chateando se me olvida.

Alumna 2: Bueno, a ver, depende... yo cuando apago el ordenador, apago la regleta y tal, y en ese momento te sientes bien porque estás haciendo algo ecológico. Pero a la hora de usar el ordenador pues, es que no se puede hacer otra cosa.

Alumna 5: Yo también hago eso.

Colegio 2 – FUHEM

Y en el Colegio 4, explícitamente dicen que no les interesa:

M: ¿Y os preocupan esos temas?

Alumno 4: No existencialmente

Alumno 2: Depende...

M: ¿De qué depende?

Alumno 2: A mí es que este tema no me interesa mucho, la verdad. Yo lo respeto y lo intento hacer lo mejor posible, pero en verdad...

Alumno 5: Es que no depende de lo que hagamos 2 o 3 personas... depende de las fabricas, que derrochan y contaminan y que hacen mal las cosas

Colegio 4 – FUHEM

En el Colegio 5, sí les preocupa:

M: ¿Y os interesa el tema?

Todos: Sí

Alumna 3: Hombre, pues sí. Después de lo que nos has dicho de los cables, pues sí..

Alumno 2: Sí, sí...

Alumno 5: A ver, tú puedes pensar en lo que contamina el consumo de una cosa que vayas a comprar, pero si necesitas ese objeto, lo vas a comprar igual. Si tienes una necesidad. Y nosotros no podemos decidir, esas decisiones vienen de arriba.

Nosotros solo podemos comprar esto o aquello.

Alumno 4: Todos tenemos una serie de posibilidades, pero es difícil...

M: ¿Creéis que la información acerca de estos impactos es importante para vuestra vida cotidiana?

Alumna 2: ¡Sí! Yo lo de los cables se lo voy a contar a todo el mundo, tío...

(Todos ríen)

Colegio 5

En el Colegio 1, se encuentran reacciones diversas

M: ¿Os preocupan los impactos ambientales de los objetos de consumo que compramos a diario, y los que no, entre ellos la tecnología?

Todos: sí (con duda, en voz baja...)

Alumno 2: Yo creo que sabes que están ahí... pero la comodidad te puede. Yo lo pienso con el coche, cuando lo cojo yo pienso "joder, todo lo que estoy contaminando"... pero luego pienso en el tiempo que me ahorro.

Alumno 4: En el día a día no pienso en el impacto, pienso en el precio de tener una bombilla encendida... pero no en lo que está contaminando.

Alumna 4: ¡Porque es lo que ves!

Alumno 2: Claro, tú no ves lo que estás contaminando... tu ves lo que pagas.

Alumno 6: Y lo que se busca es un Estado del Bienestar personal, pero no un Estado del Bienestar generalizado.

Alumna 2: Bueno, yo sí que compro bombillas de estas ecológicas y no lo hago por el dinero, aunque cuestan más, pero es que está cambiando el clima, está cambiando todo, y yo no quiero que cambie (dice alterada) ni que nada desaparezca.

(Todos ríen)

Alumno 6: A mí es que me da igual. Me da igual el impacto ambiental de lo que sea.

Alumna 2: Te da igual que en verano haga frío y al revés...

Alumno 2: Hombre... a mí que en invierno haga calor... no me importaría...

(Todos ríen)

Alumna 4: En la asignatura de Ciencias de la Tierra y el Medioambiente estamos dando todo este tipo de cosas, y yo cuando llego a casa sí le digo a mi madre "joder, mamá no compres esta fruta que viene de a tomar por culo y contamina mogollón". Yo me concienso más porque lo estamos viendo en clase día a día.

Colegio 1 – FUHEM

Y en el Colegio 7, no les importa porque no pueden hacer nada:

M: ¿Habéis oído hablar de la crisis ambiental? ¿Qué opináis?

Alumno 5: Cada dos por tres en la tele

Alumna 2: Sí... pero no podemos arreglarlo. Yo sola no puedo hacer nada

Alumna 4: Si me preocupa, pero nadie duerme pensando ¡ay el cambio climático!

(Hablan entre ellos)

Colegio 7

Hablando de **alternativas**, o bien surge recurrentemente el tema de las energías renovables como solución o bien hablan de adelantos tecnológicos que podrían mitigar algunos efectos. En este sentido, hablan de la posibilidad de que existiera un “**móvil ecológico**”, que ya existe en el mercado pero ellos no conocen. Se trata de una empresa holandesa llamada “**Fairphone**” que construye móviles con minerales extraídos en condiciones justas de trabajo y en minas legales, además de que su producto no está sujeto a ningún tipo de obsolescencia. Es un tema que surge en uno de los grupos, y a partir de ese momento, o introduce el tema la moderadora o surge por sí solo porque es interesante observar su reacción.

En el Colegio 3 esto es lo que ocurre cuando se les plantea la posibilidad del móvil ecológico. Incluso algunos alumnos lo conocían, aunque el tema acaba diluyéndose y salen otros temas y reflexiones:

M: Imaginaos que existe un móvil ecológico: un móvil que tiene en cuenta todos esos impactos, ¿lo compraríais?

Alumno 4: No, porque es imposible que exista algo así

Alumno 1: Sí, porque sí existe ya. Existe alguna empresa que, probablemente el precio es más alto... Bueno, en realidad no... porque a veces los productos son tan caros por el beneficio que se llevan los dueños de esas empresas. Salió una empresa que producía estos móviles, pero no me acuerdo del nombre...

Alumno 3: Yo es que no soy partidario de gastar dinero en móviles... al cambiarnos de compañía me regalaron uno...así que...

Alumno 2: Depende del precio

Alumno 3: Y de las prestaciones que te da...

Alumno 1: Tampoco está en nuestra mano

Alumno 9: Es que claro... igual ayudas al tema medioambiental y a la gente que extrae el coltán, pero no te sale rentable porque igual no te da las mismas prestaciones o se te estropea... no te dura lo mismo y te sale más caro

Alumno 5: Yo tengo un móvil de marca poco conocida y me da las mismas prestaciones que un Samsung

Alumna 1: Eso son marcas chinas...

Alumno 3: Esos móviles son malos... detrás de esas marcas hay más esclavitud

En los grupos en los que se ha hablado del *Fairphone*, el impedimento u obstáculo que han recalcado ha sido siempre el tema del dinero. Este es otro ejemplo en el Colegio 1, pero en este grupo la reflexión resulta más profunda y se acaba apelando al poder adquisitivo de algunas clases sociales:

M: ¿Y si existiera un móvil que ha sido fabricado en condiciones justas para los trabajadores: sin explotación laboral, y que paga por la contaminación que genera y los impactos ambientales que produce: ahorraríais para comprar ese móvil?

Alumno 6: Ni de coña... ¿cuánto tendría que ahorrar?

Alumna 4: Si tuviese el dinero, por supuesto compraba ese móvil, pero en mi situación, no puedo. Si fuera rica y me sobrara dinero, sí.

Alumno 2: A ver, lo que estás diciendo es: estoy muy afectada por los impactos ambientales de extraer el coltán y lo poco que cobran los trabajadores... pero si me suben el precio al triple, ¿sí lo veo bien?

La gente diría: "que se jodan ellos que yo quiero pagar menos por un móvil".

Alumna 1: Es que al final vas a acabar siempre mirando por ti.

M: Entonces, ¿la gente rica tiene más poder para cambiar las cosas que nosotras?

Alumna 4: Sí, es que la gente rica es la que mueve el mundo.

Alumno 4: Pero la gente rica no tendría la iniciativa de consumir responsable

Alumno 2: La solución es no comprar móviles...

Alumno 4: ¡ni móviles, ni nada!

Alumno 2: Es que estamos viviendo en una sociedad donde vivimos con muchas comodidades, y detrás de ellas hay un sufrimiento enorme, y eso nosotros no lo vemos. Creemos que aquí las cosas no caen del cielo. Y eso es muy cómodo para ti, ¿pero y para la persona que lo está produciendo? ¿y la persona a la que le están quitando esos materiales para producirlos? Y luego cuando tú no lo usas ¿a quién contaminas? Porque no te lo van a tirar aquí en el manzanares para que tu lo veas y digas "me cago en todo qué hace esto aquí...", lo van a tirar en un país africano que por mucho patrón que haya pues le va a tocar los cojones...

Alumna 4: El problema es que para cambiar todo eso hay que empezar por los de arriba, y los que están arriba son los que tienen el dinero, que son los que están arrasando el mundo

Otro caso parecido es el del Colegio 2, en el que una de las chicas saca ella misma el tema del “móvil ecológico” como una alternativa para hacer frente a los impactos ambientales de las tecnologías, sin saber que esa alternativa ya existe:

M: ¿Conocéis alguna alternativa para solucionar este problema del que llevamos hablando este rato?

(Silencio total)

M: Ajam...

(Se ríen)

Alumna 3: Yo necesito vacaciones

Alumna 2: No sé... es que tendríamos que buscar más información acerca de ello... porque ahora mismo no hay nada que sustituya al móvil y al ordenador y hemos nacido utilizándolo... es muy difícil. Igual a nuestros hijos...

Alumna 3: Nuestros hijos nacerán y ya habrán hasta robots....

Alumna 2: No, me refiero a que si concienciamos a nuestros hijos, pero todo el mundo, claro, pues igual ellos hacen las cosas de otra manera, más responsable... o inventan algo... un móvil ecológico...

(Alumna 3 niega con la cabeza)

M: ¿Por qué dices que no?

Alumno 1: Eso es imposible

Alumna 4: A ver, si mis padres han nacido sin móvil y no me han dicho nada, y yo mira como lo utilizo... yo nunca le diría a mi hijo, no uses el móvil...

Alumna 2: Yo tampoco, pero si hubiera un móvil ecológico sí se lo compraríais

Alumna 5: Un móvil solar, eso molaría...

Alumna 4: que no, que no...

Alumna 2: ¿Tampoco? Joder, digo que si sacan una alternativa, se las des, no que le digas que no use la tecnología.

Alumna 4: Vale, sí sí, eso sí.

Al hacer algunos grupos focales, los alumnos ya habían realizado el cuestionario on line. De manera que la moderadora introduce algunas de las preguntas en la conversación para ver sus reacciones y matizar de manera cualitativa sus respuestas. Una de las preguntas que más reacciones provoca es la de por donde viaja la información que se maneja en Internet.

A continuación se reproduce la transcripción del Colegio 2 para entender la reacción:

M: En la pregunta del cuestionario en la que se pregunta por dónde viaja la información cuando tú envías un *email*, por ejemplo. ¿Qué contestasteis?

Alumna 3: ¡Por un cable debajo del mar! ¡jajajaja! (se ríe irónicamente junto con chica 2 y chico 1) ¡Nooooooo!

Alumna 4: Yo puse vía satélite, pero no lo sé, ¿eh?

Alumna 3: No, yo puse ondas electro...

Alumna 6: "Electronosequé"

Alumno 1: Yo he puesto vía satélite...

Alumna 1: Yo también

Alumna 2: Yo creo que también puse eso... ¡ah, no! Yo puse por ondas...

M: ¿Y si yo os digo... que existen más de 900.000 kilómetros de cable submarino por dónde viaja esa información?

Alumna 3: ¡Ah, qué es verdad!

Alumna 6: ¡Que va por cable!

(Las demás con la boca abierta, literalmente)

Alumna 4: ¿En serio?

Alumna 3: ¡Pues yo me lo tomé a risa!

Alumna 5: ¡Yo también!

Alumna 4: Yo pensaba que era respuesta trampa...

(Todas ríen)

Alumna 3: ¿Y cómo lo meten?

Alumno 1: ¿Y está flotando?

Alumna 5: Pero un cable se... ¡puffff! (hace gesto como de explosión)

Alumno 1: Pero hay zonas del mar que la presión... que no...

Alumna 3: Pero, ¿cómo lo hacen...?

Alumna 4: ¿Y llega bien?

M: El primer cable que unió América con Europa lo tiraban desde un barco.

Alumna 3: ¿Pero flota?

M: No, no flota.

Alumna 3: ¿Tanto pesa el cable?

Alumna 5: Pero si un cable lo mojas... se va

Alumna 6: ¿Y si se rompe?

Alumna 5: ¿Y si se lo come algún animal?

Colegio 2 – FUHEM

Cuando se les da la respuesta correcta “Por cables submarinos”, además de generarse sorpresa y a veces incredulidad, reaccionan haciendo ellos mismos preguntas directas a la moderación. Quieren saber más. Esta es la situación que se produce en el Colegio 7, un grupo poco participativo y que no obtiene ni un acierto en la encuesta en esta pregunta, pero que sin embargo, al recibir esta información, se muestran más activos e interesados:

M: Bueno, quiero retomar una de las preguntas del cuestionario: la del correo que mandamos a nuestra amiga en Nueva York. ¿Por donde viaja el correo? ¿Qué habéis contestado?

(Todos hablan a la vez diciendo sus respuestas)

Alumno 7: Estaba mal la pregunta porque es Vía satélite y por ondas electromagnéticas. Los cables por debajo del mar era el siglo pasado...

(Todos se ríen)

M: Y si os digo que no es del siglo pasado... y la información viaja por cable submarino.

Alumno 7: ¡Qué dices!

(Todos hablan a la vez)

Alumna 4: No me lo podía haber imaginado. ¿Cómo los han puesto ahí?

Alumna 2: ¿Y si se rompe?

Alumno 5: Estará bien cubierto, ¿no?

Alumno 7: Joder... y habrá empalmes

Alumna 4: ¿Eso genera algún impacto debajo del mar?

(Todos siguen hablando)

Colegio 7

En el Colegio 3 destaca la evolución de una de las participantes: la única chica. La “Alumna 1”, a pesar de que cuando expone su opinión, el resto de chicos se ríen, le interrumpen o le explican los conceptos que no conoce, sigue participando muy activamente y de manera totalmente honesta. Expone con claridad su adicción a las tecnologías, concretamente, al móvil y admite su escaso conocimiento de los impactos medioambientales de la Tecnología. Sin embargo, es la única de todos los grupos focales que destaca como impacto el agotamiento de recursos y la única en su grupo que reacciona cuando se entera de que la información en Internet viaja por cables submarinos. Esta es su reacción:

M: Bueno, cambiamos de tema. Si habéis hecho el cuestionario, ¿os acordáis de qué contestasteis en la pregunta de por dónde viaja la información cuando enviáis un email a una amiga en Nueva York?

Alumno 1: Cables submarinos

Alumno 3: Cables submarinos

Alumno 9: Satélite

Alumno 5: Satélite

Alumno 4: No me acuerdo

Alumna 1: ¿Cuál es la respuesta?

M: Cables submarinos

Alumna 1: ¿Bajo el agua? ¡Qué dices! ¿En serio?

M: Si yo os digo que hay unos 900.000 kilómetros de cables submarinos...

Alumna 1: ¿De qué? ¿De ciudad en ciudad y todo eso...? (con cara de sorpresa y

curiosidad)

Alumno 3: y de continente a continente

Alumna 1: Me quedo flipando...

Alumno 3: Yo lo sabía por algún programa de televisión, y se ve como pasan los tendidos por debajo del mar

Alumno 1: Estuvimos en Tecnología el año pasado viendo como se distribuía la señal de luz, de agua y también de telefonía, que está relacionado con Internet y nos mencionó Manuel Armada eso

Colegio 3– FUHEM

Incluso, cuando se le pregunta directamente qué les parece que esto sea así, ella dice:

Alumna 1: Fatal... porque los han tenido que meter ahí abajo en el agua... y han tenido que dañar mazo de ecosistemas

4.2.3. Bloque III: ¿Qué podemos hacer nosotras y nosotros?

En todos los grupos, al final de la conversación, se ha tratado de dar un giro positivo a la dinámica dejándoles reflexionar acerca de las alternativas que conocen o que se les ocurren para hacer frente a esta problemática.

Aunque este bloque de preguntas se reservaron para el final, durante el grupo focal iban surgiendo reflexiones cercanas a este bloque en relación a expresiones del tipo “¿Qué pinto yo en la sociedad?” o “No puedo hacer nada” o “sin cambio masivo no es posible que algo cambie”.

Los alumnos y alumnas del Colegio 1 eran los que más apasionadamente hablaban del cambio de conciencia y el hacer algo, pero se encontraban muy solos y desmotivados por no poder concienciar al conjunto de la población acerca de ello. En prácticamente todos los grupos, aparece la idea de que ellos, los alumnos y alumnas de clase, son diferentes de cómo es la sociedad. Al preguntarles por la individualización de la sociedad, en el sentido de si se sienten representados por esa idea, una de las chicas asevera tajantemente que no:

M: ¿Os veis reflejados en lo que acaba de decir el compañero: pensáis solo en vosotros?

Alumna 4: No, no, no... a ver... una cosa es cómo es la sociedad...y otra cosa es cómo eres tú...

M: No te entiendo...

Alumna 4: O sea, yo por ejemplo, pienso que la sociedad es individualista... es decir, que hay mucha gente que se deja llevar. Pero por ejemplo, si hay una manifestación y yo digo "Buah, no voy...ya irá otro"... pero si todos hacemos lo mismo, nadie iría.

M: ¿El cambio personal es importante?

Alumna 4: Sí, sí...

Colegio 1 - FUHEM

A menudo, estos alumnos se sitúan fuera de la sociedad, como si ellos no formaran parte de ella. En el Colegio 2, vuelve a repetirse esta reflexión:

M: ¿Serías capaces de sacrificar una o dos horas de veros una serie en el ordenador, por ejemplo, con el fin de no gastar tanta electricidad?

(Alumna 4 y 5 mueven la cabeza diciendo que no)

Alumna 3: A ver es que la sociedad no te enseña eso. Y te dejas llevar por la sociedad y entonces pues...

Colegio 2 – FUHEM

Se vuelven a situar fuera de la sociedad como si no formaran parte de ella y, por tanto, no pudieran cambiarla, sino simplemente "dejarse llevar" para no ser excluidas.

En el Colegio 3, se habla de que es necesario "un cambio social", refiriéndose a que la solución a los problemas medioambientales no vendrán por pequeñas acciones, sino por una concienciación masiva de la población, y casi todos están de acuerdo en que si no ven un mínimo atisbo de este cambio, ellos no están dispuestos a dar ningún paso, porque creen que no sirve de nada.

M: Pero bueno, que nos vamos del tema. Al principio, decíais que los pequeños cambios que podéis hacer vosotros no sirven para nada... entonces, ¿qué hacemos?

(Silencio)

Alumno 4: Es que claro, si todos pensamos lo mismo: que uno no va a hacer nada,

pero si todos esos cambiáramos de hábitos... y más y más y más... pues todo cambiaría

Alumno 2: Es la utopía...

M: ¿Estáis de acuerdo?

Alumna 1: Sí

Alumno 3: Sí

Alumno 9: Piensas eso, pero luego piensas: Vale, pero no voy a ser yo el primero...

(se ríen)

Alumno 3: El problema no es la tecnología, sino que el hombre... no hemos llegado a utilizar del todo bien la tecnologías

Colegio 3 - FUHEM

La mayoría de estos alumnos opinan que si tuvieran una **asignatura que les enseñara los efectos negativos que tiene nuestro estilo de vida en el medioambiente**, les gustaría que se les enseñara desde la práctica y les gustaría aprender formas para cambiar sus costumbres porque esto podría animar al resto de la sociedad a emprender esos cambios.

Cuando se les invita a pensar sobre una asignatura que tratara este tema, prácticamente todas apelan a que sea un temario práctico, en forma de debate, sin libro y sin examen, porque lo que les gusta es adquirir esa información que desconocen, sin que se convierta en una materia en la que tengan que pasar evaluaciones. Algunos alumnos hacen hincapié en que, además del impacto medioambiental de las tecnologías, les gustaría profundizar más en otros temas relacionados con la ecología.

Cuando se les presenta el escenario del día a día de una asignatura de educación ambiental en educación mediática, casi todos los grupos solo vislumbran un escenario en el que se les de información, de manera práctica y amena, pero información sobre los impactos tan solo. Prácticamente ningún grupo tiene la iniciativa de decir que también les gustaría que se incorporara una visión más positiva de este tema. Tan solo una alumna en el Colegio 1. De manera, que en el resto de grupos, como en el de Colegio 2, se les induce esta cuestión, y las reacción es aún más positiva, porque muestran más interés y más implicación a la hora de cambiar para mejorar este problema:

M: ¿Os interesaría que se os diera una lista de buenas prácticas de ese estilo?

Alumna 6: Sí, totalmente... porque no las sabemos.

Alumna 2: Yo por ejemplo, si me dices que tengo que bajar la luminosidad de la pantalla para gastar menos, pues lo hago, ¿sabes? No cuesta nada.

Colegio 1 - FUHEM

Prácticamente todos coinciden en que hay gente que quiere cambiar sus hábitos, no solo en el consumo y uso de tecnología, sino en cuestiones más básicas como la alimentación, pero no sabe cómo afrontar ese cambio y que una educación temprana en este sentido podría ser de utilidad para enseñar a la gente como llevar a cabo esos cambios. También se sacan otros factores o herramientas que podrían ayudar a esa concienciación, como por ejemplo, **la publicidad**.

En el Colegio 2, sacan este tema pero como obstáculo que impiden el desarrollo de una conciencia:

M: ¿Qué se podría hacer para que la gente de vuestra edad fuera más consciente y utilizara la tecnología de manera responsable?

Alumna 4: Yo creo que es imposible por la publicidad

Alumna 5: Enviando un mensaje de WhastApp subliminal

Alumno 1: Informando por las redes sociales. Haciendo publicidad subliminal

Alumna 4: Porque la publicidad te anuncia cosas como que es lo mejor y todo eso y entonces se nos mete en la cabeza que tenemos que consumir "Yo quiero, yo quiero, yo quiero..."

Alumna 5: Pues yo no lo quiero porque no tengo dinero.

Alumna 3: Yo tampoco. ¡Choca esos cinco!

Colegio 2 - FUHEM

En el Colegio 3, sin embargo, sale el tema como oportunidad para concienciar:

M: ¿Se os ocurre alguna otra acción para concienciar de estos temas?

Alumno 3: La televisión se podría...

Alumno 1: Concienciar a las empresas...

Alumno 3: Cambiar la publicidad... o hacer programas...

M: ¿Qué creéis que es más útil cambiar: la educación o la publicidad?

6 alumnos levantan la mano porque creen que es más útil cambiar la educación

3 alumnos levantan la mano porque creen que es más útil cambiar la educación

Alumna 1: Porque si enseñamos a todo el mundo a hacer cosas buenas y eso, los publicistas no nos meterían en la cabeza esas otras cosas malas

Alumno 3: Qué utópica...

Alumna 1: Por pedir...

Alumno 9: Podría empezar a haber una generación que estuvieran concienciados todos porque habrían pasado todos por esas clases y sabrían de qué va el tema

M: Vosotros estáis concienciados y no queréis cambiarla

Alumno 1: Pero cuando empecemos a trabajar... todo esto lo aplicaremos

Colegio 3 - FUHEM

En el Colegio 1 también reflexionan sobre ello:

M: ¿Qué papel juega la publicidad?

Alumna 4: Pues es un "comecocos". Tu ves en la tele chicas guapísimas y luego por eso hay tanta bulimia y anorexia.

Alumno 4: Y te pintan la publicidad así como algo que no tiene importancia, pero luego se pagan millones y millones... entonces, tanta tontería no será.

Alumno 2: Claro, porque de momento, tienes necesidades y la publicidad te anuncia justo un microondas y dices "ostia... pues voy a ir ahí a pillarlo" y ya está... Aunque no la veas, está ahí.

M: ¿Qué ocurriría si este tipo de publicidad hubiera estado compensada o sustituida por otro tipo de publicidad que informara de todos los problemas que estáis mencionando?

Alumno 2: Que las cosas estarían mucho más caras... o que no hubieran. Pero es que no hay medios, nosotros no podemos controlar el discurso, porque hay muchos intereses.

M: Imaginaos que tenemos los medios... y que podemos cambiar el discurso.

Alumno 4: ¡Joder, pues claro! Seríamos una sociedad mucho más consciente, pero han creado una sociedad consumista.

Alumno 2: Vale, tenemos los medios... pero solos no vamos a conseguir nada. Es

que es otra vez lo mismo.

Alumno 6: Volvemos a lo mismo, si tenemos todas las comodidades, ¿por qué lo vamos a cambiar?

Colegio 1 - FUHEM

Otra de las alternativas que se plantea, por parte de la moderación o por parte de algunos alumnos, es la posibilidad de **hacer un uso eficiente e inteligente de las TIC**. En el Colegio 3, sale esta reflexión cuando se les pregunta si les preocupa estos impactos:

Alumno 1: La clave está en usarlas mejor; darles mejor uso. No hay porqué renunciar a ellas, es útil, pero podemos aprender a utilizarlas de una manera más sostenible.

Colegio 3 – FUHEM

En el Colegio 1, se les plantea el dilema de qué es realmente un uso útil o eficiente. Este es el fragmento de conversación en el que debaten sobre este tema:

M: ¿Hay usos más útiles que otros de las tecnologías?

Alumno 1: Sí... cierto es.

Alumno 2: Pero qué es bueno y qué es malo... ¿el fuego quema o da calor...?

Alumno 5: Filósofo...

(Todos ríen)

Alumno 2: Estoy estudiando en el aula virtual de una asignatura... ¿estoy estudiando o contaminando? Yo es que no tengo respuesta...

M: ¿Alguien tiene respuesta ante esta contradicción?

(Casi todos dicen que no con la cabeza)

Alumno 6: Sí, energías renovables... pero no se desarrollan

Alumna 4: No se desarrollan porque sacan mucho más dinero del petróleo...

Alumno 6: Pues por eso...

(Todos ríen y hablan entre ellos)

Colegio 1 - FUHEM

En el Colegio 2, hay algunas alumnas que nunca se han planteado los impactos medioambientales asociados al uso de la tecnología. Incluso la Alumna 2 que en su espacio de socialización más inmediato: su casa, se tratan y se tienen en cuenta muchos elementos de mejora de los hábitos, nunca se había planteado un uso útil y eficaz de la tecnología para minimizar su huella.

Alumna 2: Es que nosotras hemos nacido utilizando la tecnología, entonces no sabemos como aplicarlo a la vida diaria.

Colegio 2 – FUHEM

Acude al hecho de que la tecnología les es innata, son nativas digitales y los impactos son intangibles. Cuando se les plantea el dilema del uso positivo de las tecnologías no saben cómo responder a esa contradicción. En el Colegio 2, una de las chicas (Alumna 6) saca el tema de manera espontánea, al preguntarles acerca de si los móviles son importantes para la Humanidad. En ese momento, una de las alumnas se defiende, a pesar de que la pregunta no atacaba la utilidad de la tecnología:

Alumna 6: Tampoco es que haya que quitar los móviles... pero usarlos más responsable, sí.

Colegio 2 – FUHEM

Pero cuando se les pide que definan qué es un uso útil, baja la tensión en el grupo, hay silencios y dudan. Proponen un uso de la tecnología (sobre todo a la hora de chatear con el móvil) menos extensivo en el tiempo para no consumir energía o justificar su uso cuando es para un tema urgente o realizar trabajo del colegio.

M: Define "usar responsablemente" ¿Cómo se usa de manera responsable un móvil?

Alumna 6: No sé... pues, más cuando lo necesites, más que porque no tienes nada que hacer...

Alumna 4: O un rato... por si quieres hablar con tus amigos o algo... Es que a mí, si no me paras... me tiro desde las 5 hasta las 9 de la noche chateando por el móvil...

Colegio 2 – FUHEM

4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para organizar los resultados obtenidos de las dos técnicas de investigación, se aúnan los datos en torno a las preguntas de investigación que se plantearon en la metodología.

La primera pregunta de investigación era:

4.3.1. ¿Establecen los jóvenes alguna relación entre medioambiente y TIC?

Una de las premisas a las que se pretende acercar esta investigación es averiguar si las nativas digitales participantes en este trabajo perciben la relación que existe entre las TIC que utilizan a diario y los impactos que su uso y consumo producen en el medioambiente.

Para intentar aproximarse a esta realidad, se establece una pregunta directa sobre el tema (Pregunta 1) en el cuestionario electrónico y otra no tan directa (Pregunta 5) para hallar si el alumnado participante en la encuesta es consciente de la materialidad de las TIC.

Pregunta 1: ¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza? (ACIERTO: SI)						
n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
144	88	61,11%	21	14,58%	35	24,31%

Pregunta 5: ¿Enviar un email contamina el medioambiente? (ACIERTO: SI)						
n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
144	29	20,14%	82	56,94%	33	22,92%

Figura 69. Tabla de resultados totales en la Pregunta 1 y en la Pregunta 5

Como se observa en la Figura 69, de los 144 alumnos consultados, 88 de ellos (un 61%) responde que sí, frente a los 21 alumnos que aseveran que no (un 14,5%). Mientras que los que dicen no saber la respuesta representan un 24%, es decir, unos 35 alumnos; 14 alumnos más que los que no aciertan.

Como se ha visto anteriormente en las Figuras 21, 22, 23 y 24, donde se presentan estos resultados disgregados según el sexo de las encuestadas, la edad, el colegio en el que estudian y si han cursado una asignatura sobre TIC, se puede observar que los hombres tienen casi 4 puntos más de aciertos que las mujeres. Sin embargo, también fallan más los hombres con un 16% frente a un 13% de no aciertos de las mujeres.

Por centro escolar, se observa que el alumnado del Colegio 1 - FUHEM, tiene un

100% de aciertos en esta pregunta. Le sigue el Colegio 5 con un 83% de aciertos y el Colegio 6 con un 78% de aciertos. Estos 3 centros no muestran ningún no acierto. Los colegios 2, 4 y 3 están cerca en cuanto al porcentaje de aciertos que ronda el 60%. Por último, el Colegio 7 presenta un porcentaje más alto de errores que de aciertos, con un 42% de alumnos que creen que las TIC no causan ningún impacto en la naturaleza, frente al 29% que aciertan y otro 29% que admiten no saber la respuesta.

Respecto a la Figura 24, puede llegar a inferirse que haber cursado una asignatura relacionada con las TIC influye en el número de aciertos, y aunque la diferencia no es muy notable y, en general, el total de aciertos es un aprobado, el resultado sugiere que la mayoría conoce y afirma que las TIC causan algún impacto negativo en la naturaleza.

Sin embargo, en la pregunta 5 en la que se requiere establecer la misma relación entre TIC y medioambiente pero de forma no tan explícita, el porcentaje de aciertos disminuye considerablemente, como se observa en la Figura 69.

La pregunta se formula de la siguiente forma: “¿Enviar un *email* contamina el medioambiente?” Y la respuesta correcta es sí, porque enviar un correo electrónico lleva asociados toda una serie de procesos de consumo eléctrico -entre otros muchos- que aunque no se ven al darle al botón de “enviar”, están ahí.

El porcentaje de aciertos es muy pequeño: tan solo un 19% de hombres y un 22% de mujeres acertaron la pregunta, es decir, un total de 29 alumnos y alumnas acertaron. Frente a un 65% de hombres y un 47% de mujeres que dicen que enviar un *email* no contamina el medioambiente; es decir, un total de 82 alumnas y alumnos que no acertaron. Incluso el número de participantes que contestaron “No sé” es superior al de aciertos: 33 alumnos y alumnas.

Como mostraba la Figura 39, la mayor parte de aciertos son, de nuevo, del alumnado del Colegio 1 con un 93%. Mientras que los otros colegios presentan porcentajes mucho menores, siempre por debajo del 20% de aciertos. El porcentaje de no aciertos es bastante superior al de aciertos y al del alumnado que respondió “No sé”.

En cuanto a la observación de si han cursado o no una asignatura acerca de las TIC, la Figura 40, mostraba que los que la cursaron aciertan menos (19%) que los que no la cursaron (22% de aciertos). Mientras que los que trataron los impactos medioambientales y los que no, están prácticamente igualados con un 21% y un 20% de aciertos, respectivamente.

En el caso de este interrogante de investigación, se tiene en cuenta que algunos

colegios realizaron el cuestionario después del grupo focal en el que se realizan reflexiones parecidas, ya que los temas tratados en esa conversación pueden influir en las respuestas que el alumnado escoja a la hora de hacer el cuestionario, aunque nunca se desvele la respuesta correcta a ninguna pregunta en ese encuentro.

Por ejemplo, el Colegio 1 que es el centro que más respuestas correctas tiene, sus alumnos realizaron la encuesta después del grupo focal, y aunque lo realizaron semanas después, podría comprometer la fiabilidad del estudio ya que la conversación podría haber determinado la respuesta de algunos alumnos. Sin embargo, se tiene en cuenta que es el centro que más rápido hila el discurso de la tecnología con la dimensión ambiental en la dinámica grupal sin que se les explique en qué consiste esta investigación. El tema surge cuando se les preguntó dónde desechaban los móviles, a lo que una de las alumnas ya introduce el tema del coltán porque lo han estudiado en clase, como se ha visto anteriormente en el fragmento del grupo focal del Colegio 1.

Otro de los grupos que hizo el cuestionario a posteriori, el Colegio 6, no relacionaron el tema por sí solos, sino que lo introdujo la moderadora, y al hacerlo, sí demostraron tener más conocimientos a nivel técnico que en otros grupos. Sin embargo, no mostraron una capacidad de relación entre impactos o causas, sino que a nivel de conocimientos técnicos tenían más recorrido por la asignatura de Tecnología que habían cursado casi todos.

Asimismo, en el caso del Colegio 5, la moderadora introduce la cuestión a través de preguntar acerca de la materialidad de Internet y así se llega a formalizar la pregunta clave acerca de los impactos sin que antes ninguno haya sacado el tema medioambiental.

Sin embargo, en el Colegio 7 que sacan una puntuación muy baja en todo el cuestionario, ya de primeras, la relación de ambos conceptos les parece extraña a casi todo el grupo, a excepción de un par de alumnos, pero el discurso no es muy elaborado.

En definitiva, podría decirse que, en general, estos jóvenes saben que la tecnología causa un impacto negativo en el medioambiente, pero esta dimensión ambiental de las TIC no la tienen muy presente, sobre todo cuando se trata de relacionar naturaleza e Internet. Tras ver el resultado de las encuestas y los grupos, se puede intuir que les resulta más difícil que detecten la dimensión material de Internet que los impactos negativos que produce en el entorno un dispositivo electrónico que ven y tocan con sus manos.

4.3.2. ¿Qué impactos conocen en profundidad y cuáles no?

Para averiguar qué conocimiento tiene el alumnado de Bachillerato consultado acerca de los impactos ambientales de las TIC, se realizan 5 preguntas dentro del cuestionario en relación al gasto energético, el agotamiento de minerales, la contaminación, el reciclaje y la desmaterialización.

A primera vista, según la media del total de aciertos de estas 5 preguntas que muestra la Figura siguiente, el porcentaje de aciertos se sitúa en casi un 62%, es decir, un aprobado alto.

¿Qué impactos conocen en profundidad y cuáles no?						
n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Pregunta 2: Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel (ACIERTO: FALSO)						
144	76	52,78%	38	26,39%	30	20,83%
Pregunta 3: ¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar? (ACIERTO: SÍ)						
144	132	91,67%	6	4,17%	6	4,17%
Pregunta 4: ¿Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables? (ACIERTO: NO)						
144	113	78,47%	9	6,25%	22	15,28%
Pregunta 5: ¿Enviar un email contamina el medioambiente? (ACIERTO: SÍ)						
144	29	20,14%	82	56,94%	33	22,92%
Pregunta 8: ¿Los teléfonos móviles se reciclan? (ACIERTO: Se reciclan algunos componentes y algunos metales)						
144	96	66,67%	48	33,33%	-	-
TOTAL (media)		61,94%		25,42%		12,64%

Figura 70. Tabla de resultados totales en la Pregunta 2, 3, 4, 5 y 8

Ahora bien, si se observa más en detalle los resultados de cada pregunta, se observa que las preguntas con menos fallos son las que se refiere al consumo energético de las TIC (la Pregunta 3 con un 91,67% de aciertos y un porcentaje muy bajo de no aciertos y de no sabe), la que se refiere al agotamiento de recursos con los que se fabrica un móvil (en la Pregunta 4, con un 78,4% de aciertos, un porcentaje muy bajo de no aciertos y algo mayor el de “no sé”) y la que pregunta acerca del reciclaje (Pregunta 8 con un 66,6% de aciertos y un 33% de no aciertos). La pregunta 2 acerca de la desmaterialización de las TIC, presenta un aprobado raspado con un 52,7% de aciertos y con alrededor del 20% de no aciertos y de “no sé”.

La pregunta más destacada es la relacionada con la contaminación que produce enviar un correo electrónico, como se ha visto anteriormente. Esto proporciona una línea interesante de investigación futura, ya que se intuye que sí conocen los impactos de un aparato electrónico en concreto, tal vez porque es un objeto material y tiene corporalidad. Pero, al preguntar acerca de los impactos de una tecnología como Internet, resulta más

difícil que la relacionen con la infraestructura material que la hace posible, tal vez, porque no perciben directamente la materialidad de esta tecnología cuando hacen uso de ella.

En este sentido, se han separado los resultados de otras dos cuestiones que preguntan de forma más explícita acerca del conocimiento que tienen sobre la infraestructura de Internet y su funcionamiento.

A primera vista, el porcentaje total resultante de la media de aciertos de ambas preguntas, sale “suspenso” con un 35% de respuestas correctas. Mientras que el porcentaje de fallos es de un 52% y el de alumnos que admitían no conocer la respuesta, es de un 12,5%.

¿Qué conocimientos técnicos tienen respecto a la infraestructura de Internet?						
n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Pregunta 6: Envías un email desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu email? (CABLE SUBMARINO)						
144	16	11,11%	113	78,47%	15	10,42%
Pregunta 7: Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información? (EN UN SERVIDOR)						
144	85	59,03%	38	26,39%	21	14,58%
TOTAL (media)		35,07%		52,43%		12,50%

Figura 71. Tabla de resultados comparativa entre la Pregunta 6 y la 7

En la pregunta 7, en la que se pregunta acerca de dónde se almacena la información cuando se sube un archivo a la nube, un 59% de alumnas opta por la respuesta correcta, mientras que en la pregunta 6, los aciertos solo representan un 11% del total, mientras que el 78% de alumnos optan por algunas de las otras dos opciones no correctas.

A este respecto, podría inferirse que los nativos digitales de este estudio tienen más conocimientos técnicos en asuntos relacionados con los usos más comunes que ellos hacen con las TIC. Sin embargo, estos conocimientos técnicos no se amplían a aspectos más estructurales, a nivel macro.

Si se analizan los resultados según el sexo de los participantes, se ve que los hombres tienen un mayor conocimiento de los impactos ambientales de las TIC que las mujeres, ya que se contabilizan, según se puede ver en la tabla siguiente, una media de aciertos del 57,14% frente a un 50,66% de aciertos en las respuestas que dieron las mujeres consultadas en este trabajo.

Pregunta	Hombres	Mujeres
2	51,25	54,69
3	95	87,5
4	80	76,5
5	18,75	21,88
6	16,25	4,69
7	72,50	42,19
8	66,25	67,19
Total (media)	57,14% de aciertos	50,66% de aciertos

Figura 72. Tabla comparativa de aciertos por sexos del I Bloque sobre los impactos ambientales de las TIC

Excepto en la pregunta 2 acerca de la desmaterialización, en la 5 acerca de la contaminación causada por un *email* y en la 8, relativa al reciclaje, las mujeres tienen más aciertos, aunque la diferencia no es demasiado alta.

En el resto de preguntas, los hombres tienen una proporción mayor de aciertos que las mujeres. Por ejemplo, las de cariz técnico (la 6, acerca de por donde viaja la información, y la 7, acerca de donde se almacena la información en Internet) se observa una mayor diferencia de aciertos entre hombres y mujeres que en el resto de preguntas. Esto sugiere que las **mujeres tienen un menor conocimiento acerca de los impactos ambientales de las TIC** y un conocimiento mucho menor de cuestiones técnicas relacionadas con Internet.

Estableciendo la misma comparación, pero esta vez por centros escolares, se observa que, en general, las alumnas que mayor conocimiento muestran acerca de los impactos ambientales de las TIC son las del Colegio 1 de FUHEM, que son las que también obtienen una mayor diferencia respecto al siguiente colegio con mayor puntuación: con casi 23% de diferencia. El resto de centros se encuentran entre el 57% y el 50% de aciertos, excepto el Colegio 7, que en este sentido no alcanza el 50% de aciertos ya que apenas llega al 40%.

Haciendo la distinción entre aquellos centros que realizaron el cuestionario on-line después de participar en el grupo focal, tan solo el Colegio 1 destaca en puntuación. El Colegio 5 y el Colegio 6, obtienen un 52% y un 54,76% de aciertos. Puntuaciones algo mayores que otros centros como el Colegio 4 y el Colegio 2, pero que, sin embargo, no superan el resultado de los alumnos del Colegio 3, que hicieron la encuesta a priori también, y que obtienen la segunda puntuación más alta con un 57,59%, como se puede analizar en esta tabla.

Pregunta	Colegio 3	Colegio 4	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 7	Colegio 5	Colegio 6
2	44,12	42,11	100	53,57	20,83	66,67	77,78
3	88,47	89,47	100	96,43	95,83	83,33	83,33
4	85,3	84,2	100	75	58,3	50	83,3
5	20,59	5,26	93,3	7,14	8,3	16,67	11,11
6	17,65	10,53	20	3,57	0	16,67	16,67
7	79,41	52,63	86,67	57,14	33,33	66,67	38,89
8	67,65	73,69	66,67	60,71	62,50	66,67	72,22
Total	57,59%	51,13%	80,94%	50,51%	39,87%	52,39%	54,76%

Figura 73. Tabla comparativa de aciertos por colegios del I Bloque sobre los impactos ambientales de las TIC

Hay algunos resultados que destacan, sobre todo en la pregunta 6 en el que ni un solo centro aprueba. La máxima puntuación la obtiene el Colegio 1 con un 20% de aciertos, pero otros como el Colegio 3, el Colegio 5 y el Colegio 6 están cerca con aproximadamente un 17% de aciertos. Sin embargo, el Colegio 4, con un 10%, el Colegio 2, con un 3% y el Colegio 7 con ningún acierto, son los que peores resultados muestran.

En tan solo una pregunta, en la número 8 sobre el reciclaje, los alumnos del Colegio 1 son superados por casi 7 puntos por los alumnos del Colegio 4 y los del Colegio 6.

Para poder profundizar en razones más profundas y sugerir conclusiones más elaboradas, se acude al análisis de información obtenido a partir de los grupos focales.

En estas dinámicas, cabe resaltar que los temas medioambientales siempre surgen asociados a la **obsolescencia programada, a la contaminación y/o los residuos y al coltán**, un mineral muy específico y residual en comparación con otros minerales y metales presentes en los aparatos tecnológicos, y siempre aparece como un material más asociado al impacto social que al ambiental (ya que conocen la guerra que actualmente sigue produciéndose en la República Democrática del Congo).

Con la excepción del Colegio 2 que mencionan el tema de los chimpancés en dicho país como algo relacionado pero sin detallar, y en el Colegio 1 en el que surge de manera espontánea. Estos son los 3 impactos que destacan. Tan solo cuando se les pregunta o se les saca el tema directamente, mencionan otros impactos como la escasez de recursos minerales o el consumo energético, como se ha visto anteriormente.

Respecto al gasto de energía de las TIC, tienen claro que estos aparatos que utilizan a diario consumen energía, pero se dan opiniones distintas respecto a qué consume más: si la pantalla del ordenador o el disco duro, por ejemplo. También tienen dudas cuando se les pregunta acerca de si los minerales son renovables y participan menos.

Por otra parte, tienen clara la teoría de que los aparatos electrónicos se desechan en un punto limpio, pero a penas 3 alumnos dicen haber desechado algo en este lugar específico.

Respecto al reciclaje. en tres ocasiones hablan de situaciones que tienen que ver más con la reutilización que con el reciclaje: reutilizar las piezas o darle una segunda vida abandonando estos aparatos en la calle. Se refieren a este tipo de situaciones con humor y de manera jocosa.

Por ejemplo, en el Colegio 3, uno de los alumnos reflexiona acerca de la verdadera utilidad y de la alternativa real que supondría un buen sistema de reciclaje:

Alumno 1: Es que si en vez de fabricar esos aparatos con materiales que robamos a otros países, usáramos nuestros recursos, podríamos hacerlo de otra forma más sostenible, mejor pagado, mejorando la vida de la gente que extrae esos recursos... igual subirían los precios, evidentemente, pero sería más sostenible y encontrar alguna forma de reciclar esos materiales

Colegio 3– FUHEM

Al hacer algunos grupos focales, los alumnos ya habían realizado el cuestionario online. De manera que la moderadora introduce algunas de las preguntas en la dinámica para ver sus reacciones. Una de las preguntas que más reacciones provoca es la de cuestión 6 de la encuesta en la que se pregunta acerca de por dónde viaja la información en Internet, el interrogante en el que más han fallado.

Cuando se les da la respuesta correcta “Por cables submarinos”, además de generarse sorpresa y a veces incredulidad, reaccionan haciendo ellos mismos preguntas directas a la moderación. Quieren saber más. Incluso en el Colegio 7, un grupo poco participativo y que no obtiene ni un acierto en la encuesta en esta pregunta, pero que sin embargo, al recibir esta información, se muestran más activos e interesados.

4.3.3. ¿Les preocupan los impactos ambientales de las TIC y están dispuestos a cambiar de hábitos de consumo a causa de estos impactos?

En el bloque II de preguntas sobre sus hábitos de consumo se observa que 4 de las 5 preguntas, la mayoría, escogen una opción menos consumista¹. En el computo general

¹ Como se explicó en el apartado 4.1.3. en las preguntas acerca de sus hábitos de consumo tecnológico se sigue hablando de “aciertos” o “no aciertos” para mantener un hilo coherente al analizar cada pregunta del cuestionario. Solo que, en este bloque, cuando se habla de acierto se refiere a la conducta menos consumista y más respetuosa con el medioambiente, y no acierto, a la conducta contraria.

de aciertos, se obtiene un 53% de aciertos: un aprobado raspado.

Hábitos de consumo						
n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Pregunta 9: Tienes un portátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún funciona bien? (ACIERTO: NO)						
144	89	61,81%	41	28,47%	14	9,72%
Pregunta 10: Tu teléfono te gusta y funciona, pero hay nuevo modelo, ¿lo comprarías? (ACIERTO: NO)						
144	80	55,56%	50	34,72%	14	9,72%
Pregunta 11: Tienes ordenador y piensas que es útil un portátil aunque no lo necesitas, ¿lo comprarías? (ACIERTO: NO)						
144	62	43,06%	63	43,75%	19	13,19%
Pregunta 12: Si te cambias a otra compañía, te regalan un teléfono móvil. ¿Es motivo suficiente? (ACIERTO: NO)						
144	79	54,86%	41	28,47%	24	16,67%
TOTAL (media)		53,82%		33,85%		12,33%

Figura 74. Tabla comparativa de aciertos totales del II Bloque sobre hábitos de consumo

En ninguna pregunta se supera el 61% de aciertos. Tan solo en una de ellas, en la pregunta 11 hay un empate entre los que dicen que sí comprarían un portátil aunque no lo necesitan y los que no.

Según el sexo de los participantes, se puede inferir que, aunque los hombres muestran un porcentaje más alto de aciertos, con un 54% frente a un 53,5% de las mujeres, **no hay una diferencia determinante que indique que un sexo es menos consumista que el otro** en cuanto a adquirir tecnología.

Pregunta	Hombres	Mujeres
9	60%	64,06%
10	57,50%	53,13%
11	43,75%	42,19%
12	55%	54,69%
Total (media)	54%	53,5%

Figura 75. Tabla comparativa de aciertos por sexo del II Bloque sobre hábitos de consumo

En cuanto a los hábitos y las conductas a la hora de adquirir tecnología o tomar decisiones en torno a su compra según el centro escolar a la que pertenece el alumnado encuestado, se puede observar que el colegio con más aciertos o una conducta menos consumista es el Colegio 4 con un 69,73%, seguido de cerca por el Colegio 1 y el Colegio 3, con aproximadamente un 63% de aciertos.

Por detrás, se encuentra el Colegio 6, con un 48%, Colegio 2, con un 45%, el Colegio 7, con un 40% y, finalmente, el Colegio 5, con un 37,5% de aciertos.

Pregunta	Colegio 3	Colegio 4	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 7	Colegio 5	Colegio 6
9	67,65	73,68	66,67	57,14	41,67	66,67	66,67
10	76,47	68,42	66,67	39,29	29,17	50	55,56
11	47,06	63,16	53,33	39,29	33,33	16,67	33,33
12	58,82	73,68	66,67	46,43	58,33	16,67	38,89
Total (media)	62,5%	69,73%	63,33%	45,54%	40,62%	37,5%	48,61%

Figura 76. Tabla comparativa de aciertos por colegios del II Bloque sobre hábitos de consumo

Si estos resultados se comparan con los obtenidos en el Bloque I sobre impactos ambientales, como puede observarse en la siguiente tabla, se puede sugerir que **no hay una relación estrecha y directa entre el conocimiento que tienen acerca de los impactos ambientales de las TIC y sus hábitos de consumo.**

El Colegio 4 que es quien muestra una tendencia menor al consumo, obtiene el 51% de aciertos en el Bloque I, quedando como el antepenúltimo de los 7 colegios (en el puesto 5), y sin embargo, quien tiene una mayor tendencia al consumo, el Colegio 5 con un 37% de aciertos, en el Bloque I obtiene buenos resultados con un 54,76% de aciertos, situándose como el tercer colegio que más conocimiento tiene sobre los impactos de las TIC. Es decir, que los que menor tendencia al consumo tienen, no es por razones ambientales.

Bloque	Colegio 3	Colegio 4	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 7	Colegio 5	Colegio 6
Total aciertos Bloque II	62,5%	69,73%	63,33%	45,54%	40,62%	37,5%	48,61%
	3°	1°	2°	5°	6°	7°	4°
Total aciertos Bloque I	57,59%	51,13%	80,94%	50,51%	39,87%	52,39%	54,76%
	2°	5°	1°	6°	7°	4°	3°

Figura 77. Tabla comparativa de aciertos por colegios entre el I Bloque y el II Bloque

Bajo la óptica contraria, el centro que más conocimiento acerca de los impactos de las TIC tiene es el Colegio 1, sin embargo queda en el segundo puesto en el Bloque II acerca de su conducta de cara a adquirir tecnología. Y el centro que menos conocimientos tiene y que incluso suspende el cuestionario acerca de los impactos es el Colegio 7, con un 39,8%, sin embargo, en el Bloque II, no es quien más tendencia consumista muestra.

Aunque el computo general muestra un aprobado raspado respecto a una conducta menos consumista, cuando se les pregunta en el grupo si el motivo para no consumir es el medioambiente, la respuesta suele ser negativa. En las reflexiones en la pregunta 13 en la que se les pregunta que si en la anterior cuestión han respondido que sí, que

reflexionen el porqué, se pueden hallar más motivos de porqué su preocupación por el medioambiente no es determinante al aceptar la oferta. Aquí se agrupan algunas de las reflexiones, en torno a los 4 ejes más repetidos:

Los alumnos que valoran la oferta porque se les da algo “nuevo” lo expresan a través de frases como “Porque siempre hay diferencias en cuanto a la durabilidad de la vida del móvil; cuanto más nuevo menos golpes tiene”, “Es mejor tener un móvil nuevo” o “Porque siempre quieres cosas nuevas y mejores”.

Las alumnas que valoran el ofrecimiento porque les supone una oportunidad, bien por el dinero que pueden sacar o por la ventaja de tener un terminal más, lo expresan así: “Porque me beneficia”, y hacen hincapié en la posibilidad de darle el terminal antiguo a un familiar o a un amigo, como ejemplifica el razonamiento que hizo un alumno: “Por una parte me parecería tonto porque ya tengo un móvil pero por otra parte puede que lo cogiera para venderlo o dárselo a alguien de mi familia o amigos que lo necesitara”

Por otra parte, hay un reducido alumnos que quieren dejar constancia de ser conscientes de estas estrategias de marketing y realizan comentarios del estilo siguiente: “Porque así son las competencias de mercado, pagas lo mismo pero uno te regala un móvil”. Y otros razonan la respuesta de forma más abstracta, como muestra esta expresión recogida en esta pregunta: “Por el hábito consumista que padece nuestra sociedad” o realizan autocrítica, como hace este alumno: “Porque a todos nos encantan las cosas gratis, y parecemos estúpidos cada vez que vemos algo gratis; y porque somos muy consumistas y en la mayoría de las ocasiones gastamos por gastar”.

El razonamiento que destaca entre todas estas expresiones es la alumna que opina que el medioambiente no influye en sus decisiones, y así lo expresa: “Porque puedes guardarlo por si el tuyo se rompe o para algún familiar o amigo, el querer tener más cosas supera en la mayoría de los casos al cuidar el medioambiente”.

En conclusión, se puede inferir que, a pesar de que conozcan algunos impactos ambientales de las TIC, **esa información no influye en la mayoría de los hábitos de consumo tecnológico de los nativos digitales consultados** y, en este sentido, se detectan tres razonamientos o actitudes a partir de los grupos focales: o bien el impacto es tan lejano o tan poco tangible que no les importa porque no les afecta directamente, o bien no tienen en cuenta la parte medioambiental a la hora de elaborar sus decisiones de compra porque esto puede condicionar su confort, o bien piensan que un cambio en sus hábitos de consumo personales no va a suponer un cambio determinante y eficaz que solucione la crisis ambiental.

4.3.4. ¿Si tratan el tema medioambiental de manera transversal en la educación, son capaces de ver con más claridad la relación medioambiente y tecnología?

Según los datos obtenidos del cuestionario electrónico, hay 89 alumnos que sí han cursado o cursan una asignatura relacionada con las TIC, frente a unos 55 alumnos que no la han cursado ni la cursan. De esos 89 alumnos, tan solo 29 de ellos han recibido algún tipo de formación o material relacionado con los impactos ambientales de las TIC. El resto, un total de 115 alumnos dice no haber recibido ninguna información respecto a este tema.

En la Pregunta 1 del cuestionario en la que se formula la pregunta de si causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza, de las 89 alumnas que sí han cursado una asignatura relacionada con las TIC, unas 56 de ellas acierta la pregunta respondiendo sí a la pregunta, frente a 12 fallos y 21 alumnas que responden que no saben la respuesta.

La diferencia de aciertos entre aquellas que han cursado la asignatura y las que no, es de a penas 5 puntos porcentuales: un 63% acierta frente a un 58% de alumnas que no han cursado esta asignatura.

De igual forma, las 29 alumnas que en esa asignatura trataron los impactos ambientales de las TIC aciertan la pregunta unas 18 personas, es decir, un 62%. Mientras que las que aciertan la pregunta pero no trataron el medioambiente ni cursaron la asignatura TIC representan un 60%: a penas dos puntos porcentuales de diferencia.

Esta tendencia de que el alumnado que ha cursado una asignatura TIC y el que ha tratado los impactos medioambientales de las TIC en el aula obtiene más aciertos no se repite en el resto de cuestiones. Los porcentajes están siempre muy cerca, incluso en algunas cuestiones, los que no han cursado la asignatura y/o no han tratado temas medioambientales tienen más aciertos que los que sí.

En cuanto a si haber cursado la asignatura les ha proporcionado mayores conocimientos técnicos sobre la infraestructura de Internet, se puede inferir que así es, según los resultados de las 2 preguntas (la Pregunta 6 y 7). De igual forma, también se demuestra que los que trataron el tema de los impactos ambientales en esa asignatura, también tienen más conocimientos en este sentido.

En las preguntas acerca de sus hábitos de consumo, se observa que en las 4 preguntas siempre hay un porcentaje de acierto mayor en el alumnos que sí cursaron la asignatura. Sin embargo, los que en esa asignatura trataron el tema de los impactos

ambientales, siempre presentan un porcentaje de aciertos mucho menor que el resto.

Al no encontrar un patrón claro de comportamiento, **no se puede determinar una relación clara entre la asignatura y el conocimiento de los impactos ambientales**, ni siquiera de una sensibilización mayor al respecto.

En los grupos focales, cuando se detecta una información profunda acerca de una cuestión determinada, al preguntarles de dónde han obtenido esos conocimientos, contestan diversas opciones como que lo han visto en la televisión, se lo han dicho sus padres o lo han aprendido en el instituto o un profesor lo ha tratado en clase. De manera que no se puede inferir que sea una asignatura la que determine su sensibilidad y conocimiento hacia los impactos ambientales de las TIC.

5. CONCLUSIONES

Tras el análisis de las respuestas del bloque acerca de los impactos ambientales de las TIC y del segundo bloque sobre los hábitos de consumo tecnológico de los nativos digitales en la parte cuantitativa de este estudio, han surgido algunas conclusiones que han sido enriquecidas a partir de las aportaciones de los grupos focales, que también se han examinado en profundidad.

Después de responder a las 4 preguntas de investigación en el epígrafe anterior, se ha obtenido la información suficiente para matizar la conjetura o gran interrogante del que parte el estudio:

A pesar de que los jóvenes son proclives a una actitud proambientalista, no conocen los impactos ambientales de las tecnologías y no están dispuestos a cambiar su conducta y hábitos de consumo tecnológico aunque supieran que esas acciones contribuyen a la mejora del medioambiente.

Así pues, se puede concluir que la primera premisa desde la que se parte en este trabajo, cuando se dice que **los jóvenes son más proclives a una actitud proambientalista** (Amérigo y González, 1995), podría sugerirse verdadera ya que el grado de participación en el estudio ha sido muy alta y muy positiva. En el cuestionario, han participado unos 144 alumnos y en los grupos focales se ha observado una actitud de interés hacia el tema tratado y una alta participación. Y más concretamente, cuando se les ha dado algún tipo de información novedosa para ellos acerca de los impactos ambientales de las TIC han reaccionado formulando más preguntas al respecto y siempre **mostrando cierta preocupación acerca de la crisis ambiental actual**.

Por otra parte, cuando Peplys (2002) asevera que la población no conoce la dimensión de los impactos ambientales de las TIC, puede decirse que en el caso de los jóvenes sí tienen algo de información, ya que como se ha visto en el cuestionario, la media de aciertos supera el 50% ampliamente y en los grupos focales han sido capaces de mencionar diversos impactos negativos que las TIC producen en el medioambiente y hablar con cierta autoridad acerca del objeto de estudio. Sin embargo, es cierto que hay temas en los que tienen muy poco conocimiento o nada, como en los impactos de la infraestructura que hace posible Internet, o algunos impactos menos obvios. Así pues, podría sugerirse en este sentido que los y las nativos digitales consultados en este

estudio, **conocen algunos impactos ambientales de las TIC pero no en profundidad.**

Por último, la tercera premisa en la que se suponía, a partir de la investigación de Moreno, Corraliza y Ruiz (2005), que tener cierta conciencia ecológica no se traduce en una conducta responsable hacia el medio ambiente, podría decirse que se mantiene ya que los jóvenes del presente trabajo **no están dispuestos a cambiar sus hábitos de consumo aunque esa conducta mejorara el medioambiente.**

Habría que destacar que se ha detectado un reducido número de alumnas que, por una motivación clara de querer proteger el medioambiente, sí **han mostrado un claro interés en aplicar una guía de buenas prácticas en torno a las TIC.**

A continuación, se detallan más en profundidad estas conclusiones, siguiendo un esquema de exposición acorde con los 7 objetivos que se plantearon en la parte metodológica de este trabajo.

5.1. MEDIOAMBIENTE Y TIC

Una de las premisas a las que se pretende acercar esta investigación es averiguar si las nativas digitales participantes en este trabajo perciben la relación que existe entre las TIC que utilizan a diario y los impactos que su uso y consumo producen en el medioambiente.

Los resultados del cuestionario electrónico, sugieren que sí establecen esta relación cuando se les pregunta directamente si las TIC causan algún impacto negativo en la naturaleza. Sin embargo, cuando se requiere que establezcan esta misma relación entre una tecnología como Internet y la repercusión que tiene en el entorno, el porcentaje de aciertos disminuye considerablemente. Esto sugiere que **resulta más difícil que vean la dimensión material de Internet que los impactos negativos que un aparato electrónico, como un móvil, produce en la naturaleza.**

Por otra parte, en el caso de los 3 colegios en los que no tienen ningún contacto previo con la temática de este estudio (y que por tanto, han realizado el cuestionario a posteriori) tan solo 1 de ellos, en el Colegio 1, introducen en la discusión la dimensión ambiental y lo hacen a través del coltán a pocos minutos de empezar la dinámica.

Sin embargo, el Colegio 6, a pesar de ser uno de los centros con mejor puntuación en el Bloque I del cuestionario sobre los impactos ambientales de las TIC, no verbalizan esta relación y es la moderadora quien introduce el tema medioambiental en la dinámica.

De igual forma, en el Colegio 5 la moderadora introduce poco a poco el tema de la materialidad de Internet, preguntando por cómo funciona WhatsApp, y acaban hablando de los cables submarinos y una de las alumnas muestra su preocupación por los impactos ambientales de esas instalaciones, pero el resto del grupo sigue la inercia del uso de las TIC. En ambos casos, cuando se les dirige directamente la pregunta de si las TIC causan impactos ambientales, acuden al ejemplo del coltán.

Aún así, cabe destacar que en el Colegio 7, -uno de los centros que hizo el cuestionario a priori y cuyo alumnado es el que menos conocimiento muestra acerca de esta temática-, algunos alumnos explicitan en el grupo focal que **les parece “extraño” relacionar las TIC con el medioambiente.**

En conclusión, podría decirse que **sí establecen cierta relación entre medioambiente y TIC** cuando reconocen esa tecnología con un objeto concreto que pueden tocar con sus manos, como por ejemplo, un teléfono móvil. Pero **no son conscientes de la materialidad que supone una tecnología como Internet** y por ello, les resulta más difícil conectarla con un impacto negativo para el entorno.

5.1.1. Son conscientes de los impactos ambientales de las TIC pero no los conocen en profundidad (Objetivo 1 y 2)

Según la media del total de aciertos de las 5 preguntas relacionadas con los impactos ambientales de las TIC que se hicieron en el cuestionario electrónico, el porcentaje de aciertos se sitúa en casi un 62%, es decir, un aprobado alto, tal y como se ha visto en la Figura 70. Con esto puede decirse que las nativas digitales que participaron en este trabajo, **sí son conscientes de que las TIC impactan negativamente en el medioambiente.**

Para abordar el primer objetivo de este estudio, hay que resaltar que **los temas que mejor conocen** -que son dónde más aciertos obtienen- son: **el consumo energético de las TIC, el carácter no renovable de los recursos con los que se fabrica un ordenador, y el reciclaje.**

Uno de los temas en los que muestran **menos conocimiento** es en la **desmaterialización** de las TIC. Esto se ve en que el porcentaje de aciertos no es muy alto, pero, en comparación con las otras preguntas, los porcentajes de fallos y de alumnos que dicen no saber la respuesta, es bastante considerable. Probablemente, tienen la falsa idea de que leer en los dispositivos móviles supone un ahorro porque se evita imprimir y, por tanto, gastar papel. Sin embargo, es menos conocido el hecho de que el impacto

ambiental resulta mayor cuando se lee un medio en su versión digital si el tiempo de lectura sobrepasa los 20 minutos y, en el caso de que la lectora, decidiera imprimir alguna de esas noticias, el impacto sería mayor (Peplys, 2002).

Por otra parte, la Pregunta 5 es, sin duda, la más destacada ya que es la única pregunta en la que el porcentaje de aciertos es más baja que los fallos y los “No sé”, como se ha visto en el apartado anterior. Así pues, el impacto menos conocido es el que tiene que ver con Internet, tal vez, porque no perciben directamente la materialidad de esta tecnología cuando hacen uso de ella.

Por ello, al analizar a parte los resultados de las otras dos cuestiones que preguntan de forma más explícita acerca del conocimiento que tienen sobre la infraestructura de Internet y su funcionamiento, se observa que **no conocen** qué infraestructura se necesita para que la información viaje de un lado a otro, y por tanto, **tienen más desconocimiento en qué impactos genera internet.**

Cumpliendo con el Objetivo 2 de este estudio en el que se pretendía observar la reacción ante este tipo de información, una de las situaciones más destacables en todos los grupos es cuando se les explica por dónde viaja la información en Internet. Coincide con que es la pregunta del cuestionario que menos aciertos presenta.

Al exponer en los grupos focales que en la actualidad hay aproximadamente unos 900.000 kilómetros de cable submarino, la mayoría mostraba sorpresa, incredulidad o admitían haber pensado que era una respuesta trampa. En esos casos, destacaba **la curiosidad** que de repente se despertaba en los y las alumnas que empezaban a formular preguntas a la moderadora demostrando su interés por conocer más acerca de este aspecto.

Cuando surge el tema medioambiental en los grupos focales cabe resaltar que **siempre surge asociado a la obsolescencia programada, a la contaminación y/o los residuos y al coltán**, aunque más asociado al impacto social por la guerra del Congo, con la excepción de dos grupos que también mencionan la pérdida de biodiversidad relacionada con este mineral.

Por otra parte, y cómo se ha visto en la descripción de resultados, **las mujeres tienen un menor conocimiento acerca de los impactos ambientales de las TIC y un conocimiento mucho menor de cuestiones técnicas relacionadas con internet.**

En definitiva, podría decirse que los nativos digitales de este estudio sí conocen los impactos ambientales de las TIC, pero no en profundidad, y que los **hombres tienen más**

conocimientos que las mujeres acerca de estos impactos. Saben que las TIC consumen energía, que los materiales con los que se fabrican, como el coltán, no son renovables y que algunos componentes se reciclan y otros terminan en vertederos como residuos contaminantes. Pero no conocen los detalles acerca de qué consume más energía o qué materiales se reciclan y cuáles no. Lo que menos conocen es cómo funciona Internet y qué infraestructura necesita y, por tanto, **la mayoría no detecta el impacto ambiental asociado al funcionamiento de la Red.**

5.2. HÁBITOS DE USO Y CONSUMO TECNOLÓGICO

En este apartado se agrupan algunas de las reflexiones y opiniones más generalizadas que se han observado en los grupos focales. En primer lugar, en todos los grupos realizados no se ha presentado ningún alumno que no tenga acceso a la tecnología. **Todas poseen teléfono móvil, mayoritariamente, smartphone, y uno o varios ordenadores.** En todos los grupos coinciden en los usos que realizan de cada aparato: **usan más el móvil** y lo utilizan para chatear, usar redes sociales, hacer fotos o escuchar música, es decir, para ocio; mientras que **el ordenador, lo utilizan para trabajos relacionados con la enseñanza:** hacer trabajos o buscar información.

Durante los grupos han surgido reflexiones en torno a los inconvenientes, sobre todo, del móvil. Varios participantes han expresado su **adicción al teléfono** y otros tantos han reflexionado acerca de que estar siempre conectados les produce cierto **estrés.**

De igual forma, en todos los grupos en los que se les ha preguntado si pensaban que la tecnología es importante para la Humanidad todas han coincidido en que sí porque ha supuesto un adelanto en diversos campos científicos y ha mejorado la vida de las personas. Y, al mismo tiempo, en todos los grupos se ha concluido que **es más importante lo que se hace con la tecnología que el aparato en sí mismo**, y que debería propiciarse un uso más eficaz y útil.

A continuación se exponen unas conclusiones más cerradas, compilando los datos cuantitativos del cuestionario electrónico y los matices de los grupos focales.

5.2.1. No están dispuestos a cambiar de conducta por el medioambiente pero sí les preocupan los impactos ambientales (Objetivo 3)

Según el bloque II de preguntas sobre sus hábitos de consumo, se observa una tendencia general hacia el no consumo de tecnología, pues, como se ha visto en la Figura 74, el computo general de resultados es de un 53% de aciertos, es decir, de respuestas que muestran una tendencia menos consumista y más respetuosa con el medioambiente.

Por otra parte, puede inferirse que **no hay una diferencia determinante que indique que un sexo es menos consumista que el otro** en cuanto a adquirir tecnología, ya que ambos están alrededor del 54% de aciertos.

Si se compara ese dato, con el porcentaje de aciertos por sexo del Bloque I en el que las mujeres mostraban menos conocimientos en este sentido, se puede sugerir que **no hay una relación estrecha y directa entre el conocimiento que tienen acerca de los impactos ambientales de las TIC y sus hábitos de consumo**. De igual forma, esta misma relación no se da cuando se analizan los aciertos por centro escolar.

Esta información se ve enriquecida cuando se les pregunta en el grupo focal si el motivo para no consumir es el medioambiente. La respuesta suele ser negativa y **el motivo para no consumir suele ser porque no tienen dinero o dependen de sus padres, o porque ya tienen móvil y ordenador y no necesitan más tecnología**.

Por otra parte las reflexiones que se recogen en la pregunta abierta del Bloque II del cuestionario, indican que piensan que es mejor tener un móvil nuevo porque les puede durar más, y que el hecho de que se les regale un móvil es motivo suficiente para cambiar de compañía porque les supone una oportunidad ya que adquiere un móvil gratis y les beneficia, tanto si venden el terminal como si se lo dan a un familiar o amigo.

En otra línea de opiniones, se obtienen otra serie de opiniones en las que demuestran que conocen estos mecanismos para potenciar el consumo, pero los aceptan. En una de estas últimas reflexiones se dice que **“el querer tener más cosas supera en la mayoría de los casos el cuidar el medioambiente”**, opinión que refleja bastante bien el sentir general de los nativos digitales consultados en este estudio.

Sin embargo, y terminando de responder al Objetivo 3 acerca de su preocupación por el medioambiente, se deduce de los grupos focales que **sí existe cierta preocupación respecto a estos impactos** y, de hecho, hay un par de casos residuales de algunas alumnas que sí ponen en práctica una conducta respetuosa con el medioambiente, bien porque les preocupa la crisis ambiental, bien porque creen que es lo

correcto. Pero, en conclusión, no es la tendencia mayoritaria.

Existe preocupación pero se detectan **tres razonamientos** a lo largo de los grupos focales en los que se escudan **para no practicar una conducta responsable** con el medioambiente. Estos argumentos pueden categorizarse de la siguiente forma: una primera actitud es la de que el **impacto ambiental resulta tan lejano** o tan poco tangible que no les afecta directamente. Una segunda actitud es aquella en la que no tienen en cuenta la parte medioambiental a la hora de elaborar sus decisiones de compra porque, de hacerlo, **podría influir en su confort**. Y la tercera actitud y más extendida, es la de pensar que un cambio en sus hábitos de consumo personales **no va a suponer un cambio determinante** y eficaz que solucione la crisis ambiental global, y que su cambio no sirve para nada.

En definitiva, y dando respuesta al Objetivo 3 de este estudio, se puede inferir que, a pesar de que **conozcan los impactos ambientales** de las TIC y les produzca **cierta preocupación**, esa información y esa consternación **no influye en los hábitos de consumo** tecnológico de la mayoría de los nativos digitales consultados.

Sin embargo, en los grupos focales, todos insisten en que **debería haber más educación** ambiental en este sentido para fomentar un **uso útil de las TIC** y que si se les diera un **manual de buenas prácticas**, a algunas de ellas no les importaría contribuir con pequeños gestos a reducir su huella ecológica. Así pues, se puede concluir que, aunque tal vez una mayor información acerca de estos impactos no es determinante para cambiar sus hábitos de consumo, si podría ser determinante **hacerles más conscientes de los logros** que pueden conseguir a través de ofrecerles consejos prácticos y claves para llevar a cabo esas buenas prácticas.

5.3. EDUCACIÓN

5.3.1. No son más conscientes de los impactos ambientales quienes cursan una asignatura sobre TIC (Objetivo 4)

Según la descripción de resultados, los alumnos que han cursado una asignatura sobre TIC y/o en ella han tratado temas medioambientales, no obtienen más aciertos en el Bloque I. Los porcentajes entre los que cursaron esa asignatura y los que no están siempre muy cerca, incluso en algunas cuestiones, los que no han cursado la asignatura y/o no han tratado temas medioambientales tienen más aciertos que los que sí.

Sin embargo, en cuanto a si **haber cursado la asignatura les ha proporcionado mayores conocimientos técnicos sobre la infraestructura de Internet**, se puede inferir que así es, según los resultados de las 2 preguntas (la Pregunta 6 y 7).

Tan solo muestran una superioridad de aciertos en la primera pregunta en la que deben relacionar TIC y medioambiente, y en las preguntas acerca de sus hábitos de consumo. En las 4 preguntas del Bloque II siempre hay un porcentaje de acierto mayor en el alumnos que sí cursaron la asignatura. Sin embargo, los que en esa asignatura trataron el tema de los impactos ambientales, siempre presentan un porcentaje de aciertos mucho menor que el resto.

Así pues, este conjunto de datos sugiere que **el conocimiento** acerca de los impactos ambientales de las TIC de los nativos digitales consultados en este estudio **no está asociado a una asignatura en concreto, sino a otros factores: la televisión, sus padres o una profesora en concreto**. En el Colegio 1, por ejemplo, las alumnas nombran varias veces a una maestra que les introduce estos temas en el temario, o como ocurre en el Colegio 6, en el que un profesor es más cercano a temas relacionados con la ecología. En otros casos, esta información les viene **dada por su círculo familiar o través de la televisión**.

5.3.2. Comparación por centros escolares: el modelo de FUHEM (Objetivo 5)

Para cumplir con el Objetivo 5 de este trabajo, se han comparado los resultados de los distintos colegios e institutos para averiguar si se establece alguna diferencia significativa entre aquellos centros que contemplan en sus currículos la temática ambiental de forma transversal, como ocurre en los colegios de FUHEM, y los que no incorporan este elemento diferenciador.

Respecto a **qué centros muestran tener más conocimiento acerca de los impactos ambientales de las TIC**, destaca el **Colegio 1 de FUHEM**, y en cuanto a los hábitos de consumo, se puede observar que el colegio que muestra una conducta **menos consumista es el Colegio 4**, también de FUHEM, seguido de cerca por los otros dos centros concertados dirigidos por esta Fundación, el Colegio 1 y el Colegio 3, como puede verse en la Figura 78.

Bloque	Colegio 3	Colegio 4	Colegio 1	Colegio 2	Colegio 7	Colegio 5	Colegio 6
Total aciertos Bloque II	62,5% 3°	69,73% 1°	63,33% 2°	45,54% 5°	40,62% 6°	37,5% 7°	48,61% 4°
Total aciertos Bloque I	57,59% 2°	51,13% 5°	80,94% 1°	50,51% 6°	39,87% 7°	52,39% 4°	54,76% 3°
TOTAL B.I y B.II	120,09% 3°	120,86% 2°	144,27% 1°	96,05% 5°	80,49% 7°	89,89% 6°	103,37% 4°

Figura 78. Tabla sumatoria de aciertos en el Bloque I y II, por colegio.

Según esta tabla, si se computan los resultados de ambos bloques, se puede observar que **los 4 colegios de FUHEM se encuentran en los 5 primeros puestos**, mientras que el Colegio 7 y el Colegio 5 se sitúan al final del *ranking*, y el Colegio 6 se sitúa en el 4° puesto. Esto sugiere que el proyecto educativo que llevan a cabo en la Fundación tiene, como dicen, un fuerte componente medioambiental e intentan que los temas ecosociales atraviesen todas las asignaturas.

Asimismo, en los 3 grupos focales realizados antes de que los alumnos cumplimentaran el cuestionario on-line -El Colegio 1, el Colegio 6 y el Colegio 5-, destaca de nuevo el Colegio 1 de FUHEM, cuyo alumnado introduce esta relación a los pocos minutos de haber iniciado la sesión. Sin embargo, el Colegio 6, a pesar de ser uno de los centros con mejor puntuación en el Bloque I del cuestionario sobre los impactos ambientales de las TIC, no verbalizan esta relación y es la moderadora quien introduce el tema medioambiental en la dinámica, al igual que en el Colegio 5.

5.3.3. Soluciones que proponen los nativos digitales (Objetivo 6)

Para cumplir con el Objetivo 6, que se expresaba en el apartado 3.2.1., en el que se mostraba un interés en conocer qué soluciones proponen las nativas digitales ante esta problemática, se acude a los grupos focales.

Cuando se propone el tema de cómo se podría mejorar la conciencia medioambiental respecto al consumo que se hace de las TIC, todos coinciden en que una solución sería tratar los impactos medioambientales en el aula desde los primeros ciclos de educación primaria (o incluso antes).

Por ejemplo, en el Colegio 5, un alumno hace un análisis de cómo les plantean sus libros de texto la crisis medioambiental, y prácticamente todas las compañeras están de acuerdo y se quejan de que este tema se trata a la ligera:

Alumno 2: A ver, pero lo que yo veo en los libros de texto de clase, que realmente no se conciencia, que te explican estos temas como algo que está ahí pero que no preocupa... y no va a suponer consecuencias graves en el corto plazo con lo cual si a mí no me afecta... no pasa nada... y eso es egoísmo. Cuando llega el problema, le damos una patada hacia adelante...

Colegio 5

En el Colegio 1, van más allá del objeto de estudio. Todas coinciden en que hay gente que quiere cambiar sus hábitos, no solo en el consumo y uso de tecnología, sino en cuestiones más básicas como la alimentación, pero no sabe cómo afrontar ese cambio. La mayoría de estos alumnos opinan que si tuvieran una asignatura que les enseñara los efectos negativos que tiene nuestro estilo de vida en el medioambiente, les gustaría que se les enseñara desde la práctica y les gustaría aprender formas para cambiar sus costumbres porque esto podría animar al resto de la sociedad a emprender esos cambios.

Cuando se les invita a pensar sobre una asignatura que tratara este tema, prácticamente todas coinciden en demandar un temario práctico, con clases en forma de debate, sin libro y sin examen teórico, porque lo que les gusta es adquirir esa información que desconocen, sin que se convierta en una materia en la que tengan que pasar evaluaciones. Una alumna hace hincapié en que, además del impacto medioambiental de las tecnologías, le gustaría profundizar más en los impactos positivos que una actitud responsable podría ocasionar en el entorno.

Otra de las soluciones que plantean es cambiar la publicidad. En el Colegio 3, creen que la publicidad se presenta como una buena herramienta de concienciación, mientras que en Colegio 2, sacan el tema pero partiendo de la idea de que la publicidad es uno de los obstáculos que impiden el desarrollo de una conciencia ecológica. En el Colegio 1, se les pregunta directamente por este tema y explican cómo funciona y para que se utiliza la publicidad, y surge el mismo dilema de si la publicidad es una oportunidad o una amenaza para abordar la problemática ambiental.

La tercera de las soluciones que nacen de forma espontánea es el uso útil de las TIC. En el grupo 3 en el Colegio 3, sale esta reflexión cuando se les pregunta si les preocupa estos impactos:

Alumno 1: La clave está en usarlas mejor; darles mejor uso. No hay porqué renunciar a ellas, es útil, pero podemos aprender a utilizarlas de una manera más sostenible.

Colegio 3 – FUHEM

En otros grupos, al igual que con la publicidad, surge el dilema de si el uso de la tecnología puede pervertirse o no. Cuando se les plantea el dilema del uso positivo de las tecnologías y se les pide que definan qué es un uso útil, baja la tensión en el grupo, hay silencios y dudan. Proponen un uso de la tecnología (sobre todo a la hora de chatear con el móvil) menos extensivo en el tiempo para no consumir energía o justificar su uso cuando es para un tema urgente o realizar trabajo del colegio.

5.3.4. Posible línea de acción: introducir la Educación Ambiental en la Educación Mediática (Objetivo 7)

En la actualidad, diversas ONG's trabajan el tema y cuentan con multitud de materiales que perfectamente podrían trasladarse al aula. Para cumplir el Objetivo 7 de este trabajo, se ha construido el **sitio web** www.impactotic.net donde se recogen algunos de estos recursos didácticos con el fin de ofrecérselos a los centros escolares que han participado en este estudio como forma de agradecimiento por su participación y, en definitiva, para que otros centros escolares y demás usuarias que tengan interés por este tema tengan a disposición una batería de materiales que puedan utilizar libremente.

Por otra parte, los impactos ambientales no pueden desligarse de los impactos sociales, así pues, los materiales de esta web contemplan la **dimensión social de estos impactos**, dándole así un cariz más ecosocial² a esta iniciativa, y así conectar el ciclo natural de los ecosistemas con la supervivencia humana.

Uno de los ejemplos de esta **perspectiva ecosocial** que se ha visto en el Marco Teórico, es el caso de la **extracción de coltán**. Las minas para obtener este mineral no sólo destruyen la biodiversidad de los ecosistemas aledaños, sino que este negocio está basado en la mano de obra semiesclava en un contexto que se agrava teniendo en cuenta que El Congo (zona de mayor reserva de coltán a nivel mundial) está inmerso en una guerra civil desde hace décadas; una guerra en la que uno de los motivos es el control geoestratégico de estas minas.

Otro ejemplo son los **vertederos ilegales**. La mayor parte de residuos electrónicos acaba trasladándose a países empobrecidos, sobre todo, a países africanos, en los que además de contaminar las tierras y acuíferos donde se desechan estos materiales (en su

² El término ecosocial aglutina una batería de temas sociales y ambientales bajo el argumento de que ambas perspectivas se retroalimentan y dependen la una de la otra.

inmensa mayoría con componentes tóxicos), acaban destruyendo la economía de la población aledaña. Un informe de Greenpeace (2010) alerta de que hay incluso países que envían todo tipo de aparatos electrónicos como donaciones solidarias hacia los países con menos recursos para acabar con la llamada brecha digital. Pero lo cierto es que acaban en unas plantas de reciclaje donde el material se quema a cielo abierto y expone a la población a unos niveles de contaminación por tóxicos que en Europa se consideran intolerables para el organismo.

En definitiva, el objetivo de esta iniciativa es centralizar en esta plataforma aquella información acerca de los impactos socioambientales de las TIC desde una mirada amplia y compleja, además de ofrecer también una serie de consejos y guía de buenas prácticas con el fin de ofrecer una visión optimista de que las personas podemos y debemos ser parte de la solución a la crisis ecológica de este tiempo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Albero, M. (2002) "Adolescentes e Internet. Mitos y realidades de la sociedad de la información". Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/adolescencia_e_internet.pdf
- Almodóvar, J. y Ramírez, N. (2013). ¿Una red sin límites en un planeta limitado?. *Revista Ecologista*, 77.
- Alonso, L. E. (2005). *La era del consumo*. Madrid: Siglo XXI
- Amérigo, M. y González, A. (1996). Preocupación medioambiental en una población escolar. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 6(1), 75-92.
- Amérigo, M. y González, A. (1999). Actitudes hacia el medioambiente y conducta ecológica. *Revista Psicothema*, 11 (1), 13-25.
- Aparici, R. (2002). Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 5(1).
- Aparici, R. (Coord.). (2010). *Conectados en el ciberespacio*. Madrid: Universidad de Educación a Distancia.
- Aragónés, J. I. y Amérigo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6(2), 223-240.
- Aramburu, F. (2000). *Medio ambiente y educación*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Aranda, A, Scarpellini, S. y Feijóo, M. (2003). Análisis de la eficiencia energética de la industria española y su potencial de ahorro. *Revista Economía Industrial*. 352 (4), 11-24. Recuperado de <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/352/01%20ALFONSO%20ARANDA.pdf>
- Ayres, R. U. y A. V. Kneese (1989). Externalities: economics and thermodynamics. *Economy and Ecology: Towards Sustainable Development*. F. Archibugi and P. Nijkamp. Boston, Kluwer: 89-118.
- Bareau, H. (2011). Nouvelles technologies, nouveaux usages: les TIC, quels impacts? Recuperado de: http://www.relec.es/relec/images/stories/guide_ademe_tic_impacts.pdf (
- Bardi, U. (2014) *Los límites del crecimiento retomados*. Barcelona: Ed. Catarata.
- Bartolomé, A. (2004). *Nuevas tecnologías en el aula: Guía de supervivencia*. Barcelona: Editorial Graó.

- Bellver, J. (2013). Lo pequeño no es tan hermoso. *Boletín ECOS*. Recuperado de:
https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Dossier/Dossier_La-huella-del-consumismo-tecnologico.pdf
- Benayas, J. y Marcen, C. (1995). La educación Ambiental como desencadenante del cambio de actitudes ambientales. *Revista Complutense de Educación*, 6 (2).
- Bladen, V. (1974). *From Adam Smith to Maynard Keynes: the heritage of political economy*. Toronto/Buffalo: University of Toronto Press.
- Blewitt, J. y Cullingford, C. (2013). *The sustainability curriculum: the challenge for higher education*. Londres: Earthscan.
- Bowers, C.A. (1993). *Education, cultural myths and the ecological crisis*. Albany: Ed. State University of New York Press.
- Campoy, T. y Gomes, E. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. En Pantoja, A. *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Madrid: Editorial EOS
- Cantalapiedra, S. Á., y Redondo, Ó. C. (1998). Consumo y necesidades humanas: una relación problemática en la era de la crisis ecológica y la globalización. *Mientras Tanto*, 73-92.
- Carpintero, Ó. (2003). Los costes ambientales del sector servicios y la nueva economía: entre la desmaterialización y el «efecto rebote». *Revista Economía Industrial*. 352 (4), 59-76.
- Clarke, A. (2011). You can't eat a BlackBerry. Recuperado de
<http://www.manifestoformediaeducation.co.uk/2011>
- Coleman, J. Y Hendry, L. (2003). *Psicología de la adolescencia*. Madrid: Ed. Morata.
- Cook, G. (2012). How clean is your cloud?. Recuperado de:
<http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2012/iCoal/HowCleanisYourCloud.pdf>
- Crespo, L. (1997) La tecnología ante la problemática ambiental contemporánea. En Novo, M. y Lara R. (coords.) *La interpretación de la problemática ambiental: Enfoques básicos II*. Madrid: Ed. Fundación Universidad-empresa.
- Della Porta, D. y Keating, M. (Eds.) (2013): *Enfoques y metodologías de las ciencias sociales. Una perspectiva pluralista*, Madrid: Akal.
- Duverger, M. (1961). *Métodos de las Ciencias Sociales*. Barcelona: Ariel Sociología.

Denzin, N. (1978). *The Research Act*. New York: Ed. McGraw–Hill.

EFE (31 de octubre de 2010). El drama de la basura electrónica que los países ricos envían a los pobres. *El Mundo*. Recuperado de <http://www.elmundo.es/elmundo/2011/10/31/navegante/1320049320.html>

Ellul, J. (2003). *La edad de la técnica*. Barcelona: Ed. Octaedro.

Farrant, L. y Le Guern, Y. (2011). Analyse comparée des impacts environnementaux de la communication par voie électronique. Volet courrier électronique . Recuperado de: http://www.relec.es/relec/images/stories/ACV_NTIC_Synthese_courrier_electronique.pdf

Farrant, L. y Le Guern, Y. (2011). Analyse comparée des impacts environnementaux de la communication par voie électronique. Volet requête web. Recuperado de: http://www.relec.es/relec/images/stories/ACV_NTIC_Synthese_requete_web.pdf

Fernández Durán, R. (2011). *El antropoceno: la expansión del capitalismo global choca con la biosfera*. Barcelona: Virus.

Fresno, M. (2011). Reputación Online: análisis y gestión. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=n18nsZ3Ca7M>

García, E. (2004). *Medioambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid: Alianza Editorial.

Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge: Harvard University Press.

Georgescu-Roegen, N. (1976). *Energy and economic myths: institutional and analytical economic essays*. New York: Pergamon Press.

Gil García, E. (2009). Análisis de datos cualitativos en Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación. En Pantoja, A. *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Madrid: Editorial EOS

Gilbert, G. (1993). *Introduction to 1993 edition of Malthus, Thomas R. An Essay on the Principle of Population*. Oxford/New York: Oxford University Press.

Gomes-Baggethum, E. y Rico, L. (2009). *Claves del ecologismo social*. Madrid. Libros en Acción.

Gómez, D. (1997) Gestión social del medio e impacto ambiental. En Novo, M. y Lara R. (coords.), *La interpretación de la problemática ambiental: Enfoques básicos II*. Madrid: Ed. Fundación Universidad-empresa.

Gómez, D. (1997) Gestión social del medio e impacto ambiental. En Novo, M. y Lara R. (coords). *La interpretación de la problemática ambiental: Enfoques básicos II*. Madrid: Ed. Fundación Universidad-empresa.

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Brujas.

Gómez, C. y Cervera, S. Análisis de los conocimientos y de las actitudes y comportamientos ante la problemática ambiental. D.G del Medio Ambiente del M.O.P.U

Górdo López, Á. y Megías, I. (2006) *Jóvenes y cultura Messenger. Tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad interactiva*. Madrid: Injuve/Fad.

Greenpeace (2012). Guide to Greener Electronics, Ranking Criteria Explained. Recuperado de <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2012/GuideGreenerElectronics/Guide-Ranking-Criteria-v18.pdf>

Hans, J. (1995). *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Editorial Herder.

Heidegger, M. (1984). *Ciencia y técnica*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Heidegger, M (1989). *La autoafirmación de la universidad alemana. El Rectorado, 1933-1934. Entrevista del Spiegel*. Madrid: Ed. Tecnos.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Hill

Herrero, Y. (2012). Propuestas ecofeministas para un sistema cargado de deudas. *Revista economía crítica*. Recuperado de www.revistaeconomicritica.org/sites/default/files/revistas/n13/2_REC13_Articulo_Y_Herrero.pdf

Hidalgo, M. y Hernández, B. (1998). Actitudes y creencias hacia el medioambiente. En Aragonés, J. I., & Amérigo, M., *Psicología ambiental*. Madrid: Ed. Pirámide.

Hurst, M. (10 de julio de 2012). Los cables submarinos que llevan internet a todo el mundo. *Yorokobu*. Recuperado de: <http://www.yorokobu.es/los-cables-submarinos-que-llevan-internet-a-todo-el-mundo/>

Hurst, M. (21 de enero de 2014). ¿Cuánto contamina Internet?. *Cccblab*. Recuperado de: http://blogs.cccb.org/lab/es/article_quant-contamina-internet

Ibáñez, J. (1979). *Más allá de la sociología: el discusión: técnica y crítica*. Siglo veintiuno. Madrid

Jiménez, D. y Domingo J. (1997) Consumo y medioambiente: utilización de instrumentos de mercado, de información y económicos en política ambiental. En Novo, M. y Lara R. (coords). *La interpretación de la problemática ambiental: Enfoques básicos II*. Madrid: Ed. Fundación Universidad-empresa.

Jiménez, I. (2012). Publicidad. *Omal*. Recuperado de: <http://www.omal.info/spip.php?article4828>

Jiménez, I. (2015). ¿Dónde está el prometido consumidor 3.0?. *El Salmón Contracorriente*. Recuperado de: www.elsalmoncontracorriente.es/?Donde-esta-el-prometido-consumidor

Jiménez, I. y González, M. (2009). Consumo, publicidad y RSC: de la fábrica a los intangibles. En Zubizarreta, J. y Ramiro, P. (eds.), *El negocio de la responsabilidad*. Barcelona: Icaria y Paz con Dignidad.

Kitzinger, J. (1995). Qualitative research. Introducing focus groups. *BMJ: British medical journal*, 311(7000), 299.

Lázaro, M. (2015). ¿Recoger móviles? No, aquí no. *Revista Ballena Blanca* (4). Madrid

Llamas, J. L. G., Galán, M. Á. G., y Velázquez, B. B. (2001). *Introducción a la investigación en educación*. Madrid: UNED.

Lobo, R. (2001). La fiebre del coltán. *El País*. Recuperado de <http://blogs.elpais.com/files/elcoltan.pdf>

López Pastor, A., del Campo, S., González Martín, R. (2008). *Tratamiento del medio ambiente en la publicidad convencional*. Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. Gobierno de España.

López, A. (2011). Greening Media Education. Recuperado de <http://www.manifestoformediaeducation.co.uk/2011/02/antonio-lopez/>

Maniates, M. (2013). Educar en tiempos turbulentos. En WorldWatch Institute, *La Situación del Mundo 2013*. Madrid: FUHEM Ecosocial e Icaria.

Marcén, C., y Benegas, J. (1995). La Educación Ambiental como desencadenante del cambio de actitudes ambientales. *Revista complutense de educación*, 6(2), 11. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED9595220011A/17643>

Max-Neef, M. y Smith, P. (2014) *La economía desenmascarada. Del poder y la codicia a la compasión y el bien común*. Barcelona: Ed. Icaria

McTaggart, R., y Kemmis, S. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.

Miguélez, M. M. (2004). Los grupos focales de discusión como método de investigación. *Heterotopía*, (26), 59-72.

Minue (18 de febrero de 2015). No imaginas el dinero te cuesta cargar el smartphone. *Xataka Ciencia*.

Recuperado de <http://www.xataka.com/moviles/no-imaginas-el-dinero-que-te-cuesta-cargar-el-smartphone>

Moreno, M., Corraliza, J. A., y Ruiz, J. P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17(3), 502-508.

Morozov, E. (2012). *El desengaño de internet. Los mitos de la libertad en la red*. Barcelona: Ed. Destino.

Morrison, R. (1999). *The spirit in the gene: Humanity's proud illusion and the laws of nature*. Ithaca (NY): Cornell University Press.

Mumford, L. (2010) *El mito de la máquina. Técnica y evolución humana, Vol. 1*. Logroño: Ed. Pepitas de calabaza.

Naredo, J. M. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*. Madrid: Siglo XXI.

Negroponte, N. (1995) *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B.

Ongawa (24 de octubre de 2013). Campaña Tira del Cable. Por un consumo responsable de electrónicos .

Ongawa. Recuperado de <http://www.ongawa.org/blog/campana-tira-del-cable-por-un-consumo-responsable-de-electronicos/>

Opciones (2009). Consumo consciente de móviles. *Revista Opciones* (32), p.8-23. Recuperado de http://opcions.org/sites/default/files/revistas/o32_cast.pdf

Ortiz, R. C. (2000). El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:1499&dsID=n04casadoVE00.pdf>

OSE, (2009). Sostenibilidad en España 2009. Observatorio de la Sostenibilidad en España. Recuperado de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0637069.pdf>

Parra, S. (20 de diciembre de 2011). Internet también contamina. *Xataka ciencia*. Recuperado de <http://www.xatakaciencia.com/medio-ambiente/internet-tambien-contamina>

Plepys, A. (2002). The grey side of ICT. *Environmental Impact Assessment Review*, 22(5), 509-523.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. Recuperado de: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives.%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Queiruga, D., González Benito, J. y Lannelongue, G. (26 de noviembre de 2011). Evolution of the electronic waste management system in Spain. *Journal of cleaner production* 24: 56-65. DOI: 10.1016/j.jclepro.2011.11.043

Riechmann, J. (2003). Tres principios básicos de justicia ambiental. *Revista internacional de filosofía política*, (21), 103-120.

Rice, F. (2000) *Adolescencia. Desarrollo, relaciones y cultura*. Madrid: Ed. Prentice Hall.

Rifkin, J. (2014). *La sociedad de coste marginal cero: el internet de las cosas, el procomún colaborativo y el eclipse del capitalismo*. Barcelona: Editorial Paidós.

Rodríguez, V. y Del Pozo, A. (2015) El desafío de educar en un mundo incierto. Ideas para la construcción de un proyecto educativo transformador. Madrid: Ed. FUHEM.

Ruiz Olabuénaga, J. (2012). *Teoría y práctica de la investigación cualitativa*. Bilbao: Ed. Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Sáez, J. (1997). Introducción: educación crítica, transformación social y democracia. En Sáez, J. (coord.), *Transformando los contextos sociales: la educación a favor de la democracia*. Murcia: Ed. Librero.

Sáez, J. y Campillo, M. (1997). Sombras y dificultades de la educación ambiental. En Sáez, J. (coord.), *Transformando los contextos sociales: la educación en favor de la democracia*. Murcia: Ed. Librero

Schor, J. (2006) *Nacidos para comprar. Los nuevos consumidores infantiles*. Barcelona: Ed. Paidós.

Smith, A. (1776) *La riqueza de las naciones*. Madrid: Ed. Alianza Editorial.

Spranger, E. (1973). *Psicología de la edad juvenil*. Madrid: Ed. Revista de Occidente.

Steadman, I. (12 de junio de 2012). China warns that its rare earth minerals are running out. *Wired*. Recuperado de <http://www.wired.co.uk/news/archive/2012-06/22/china-rare-earth-minerals-warning/viewgallery/285161>

Taibo, C. (2011). *El decrecimiento explicado con sencillez*. Madrid: Los Libros de la Catarata.

Tucho, F. (2011). Hacia una Educación Mediática “más verde”: la dimensión medioambiental en la Educomunicación. Recuperado de <http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%201/Fernando%20Tucho.pdf>

UIT (2013). Medición de la sociedad de la Información. Recuperado de: http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum_S.pdf

Urueña, A. (2014). Informe Sociedad en red 2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Recuperado de <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/informe-anual-la-sociedad-en-red-2013-edici%C3%B3n-2014>

Uhl, S. (2006). Fundamentos filosóficos y empíricos de la investigación en ciencia de la educación. *Revista Educación XX1* (9) P.149-164.

Valero, A., y Valero, A. (2013). From grave to cradle. *Journal of Industrial Ecology*, 17(1), 43-52.

Vargas, G. (2006). *Filosofía, pedagogía, tecnología*. Bogotá: Ed. San Pablo

Vázquez, Á., y Manassero, M. A. (2005). Actitudes de los jóvenes en relación con los desafíos medio-ambientales. *Infancia y aprendizaje*, 28(3), 309-327. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1174/0210370054740269>

Velayos, C. (2008). ¿Qué sostenibilidad? Una lectura desde la Filosofía Práctica. *Revista PAPELES* (101)

Viedma, A. y Callejo, J. (2009). *Proyectos y estrategias de Investigación Social: la perspectiva de la intervención*. Madrid: Mc Graw Hill.

Wikipedia (14 de marzo de 2013). Banda ancha. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_ancha

Wikipedia (15 de diciembre de 2014). Convención de Basilea. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Convenci%C3%B3n_de_Basilea

Wikipedia (11 de noviembre de 2014). Tantalio. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Tantalio>

Wikipedia (11 de noviembre de 2014). Environmental considerations. Rare earth element. Recuperado de http://en.wikipedia.org/wiki/Rare_earth_element#Environmental_considerations

Williams, E. y Kuehr, R. (2003). *Computers and the Environment. Understanding and Managing Their Impacts*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

6.1. ÍNDICE DE FIGURAS	
Figura 1. Las distintas fases del ciclo de vida de un producto desde la perspectiva medioambiental.	9
Figura 2. Ambivalencia de la tecnología	13
Figura 3. Emisiones de dióxido de carbono del <i>Iphone 4</i>	17
Figura 4. Mina a cielo abierto de tierras raras	19
Figura 5. Tabla de minerales que se utilizan en la fabricación de móviles y portátiles	20
Figura 6. Ilustración de qué grandes superficies recogen móviles y cuáles no.	23
Figura 7. Tabla de usuarios de Internet del mundo por regiones. Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013 (edición 2014)	24
Figura 8. Gráfico de distribución de usuarios de Internet en el mundo por región 2013. Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013	25
Figura 9. Tabla de banda ancha fija por regiones 2013. Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013	26
Figura 10. Gráfico de distribución de líneas de banda ancha fija en el mundo por región 2013. Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013	26
Figura 11. Tabla de líneas de banda ancha móvil por región 2013. Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013	27
Figura 12. Gráfico de distribución de líneas de banda ancha móvil en el mundo por región de 2013. Fuente: Informe La Sociedad en Red 2013	27
Figura 13. Mapa de cableado	30
Figura 14. Tabla de comparación entre una visión antropocéntrica y otra ecocéntrica	42
Figura 15. Tabla comparativa entre método cuantitativo y cualitativo	55
Figura 16. Tabla de información acerca de los grupos focales	62
Figura 17. Cronograma de la investigación	63
Figura 18. Gráfica de edades	66
Figura 19. Gráfica de sexos	67
Figura 20. Gráfica de centros escolares	67
Figura 21. Gráfica de la Pregunta 1, por sexo	68
Figura 22. Gráfica de la Pregunta 1, por edad	69
Figura 23. Gráfica de la Pregunta 1, por colegio	69
Figura 24. Gráfica de la Pregunta 1, por asignatura TIC	70
Figura 25. Gráfica de la Pregunta 2, por sexo	71
Figura 26. Gráfica de la Pregunta 2, por edad	71
Figura 27. Gráfica de la Pregunta 2, por colegio	72
Figura 28. Gráfica de la Pregunta 2, por asignatura TIC	72
Figura 29. Gráfica de la Pregunta 3, por sexo	73
Figura 30. Gráfica de la Pregunta 3, por edad	73
Figura 31. Gráfica de la Pregunta 3, por colegio	74
Figura 32. Gráfica de la Pregunta 3, por asignatura TIC	74
Figura 33. Gráfica de la Pregunta 4, por sexo	75
Figura 34. Gráfica de la Pregunta 4, por edad	75
Figura 35. Gráfica de la Pregunta 4, por colegio	76
Figura 36. Gráfica de la Pregunta 4, por asignatura TIC	76
Figura 37. Gráfica de la Pregunta 5, por sexo	77
Figura 38. Gráfica de la Pregunta 5, por edad	77

Figura 39. Gráfica de la Pregunta 5, por colegio	78
Figura 40. Gráfica de la Pregunta 5, por asignatura TIC	78
Figura 41. Gráfica de la Pregunta 6, por sexo	79
Figura 42. Gráfica de la Pregunta 6, por edad	80
Figura 43. Gráfica de la Pregunta 6, por colegio	80
Figura 44. Gráfica de la Pregunta 6, por asignatura TIC	81
Figura 45. Gráfica de la Pregunta 7, por sexo	82
Figura 46. Gráfica de la Pregunta 7, por edad	82
Figura 47. Gráfica de la Pregunta 7, por colegio	83
Figura 48. Gráfica de la Pregunta 7, por asignatura TIC	83
Figura 49. Gráfica de la Pregunta 8, por sexo	84
Figura 50. Gráfica de la Pregunta 8, por edad	84
Figura 51. Gráfica de la Pregunta 8, por colegio	85
Figura 52. Gráfica de la Pregunta 8, por asignatura TIC	85
Figura 53. Gráfica de la Pregunta 9, por sexo	86
Figura 54. Gráfica de la Pregunta 9, por edad	87
Figura 55. Gráfica de la Pregunta 9, por colegio	87
Figura 56. Gráfica de la Pregunta 9, por asignatura TIC	88
Figura 57. Gráfica de la Pregunta 10, por sexo	88
Figura 58. Gráfica de la Pregunta 10, por edad	89
Figura 59. Gráfica de la Pregunta 10, por colegio	89
Figura 60. Gráfica de la Pregunta 10, por asignatura TIC	90
Figura 61. Gráfica de la Pregunta 11, por sexo	91
Figura 62. Gráfica de la Pregunta 11, por edad	91
Figura 63. Gráfica de la Pregunta 11, por colegio	92
Figura 64. Gráfica de la Pregunta 11, por asignatura TIC	92
Figura 65. Gráfica de la Pregunta 12, por sexo	93
Figura 66. Gráfica de la Pregunta 12, por edad	94
Figura 67. Gráfica de la Pregunta 12, por colegio	94
Figura 68. Gráfica de la Pregunta 12, por asignatura TIC	95
Figura 69. Tabla de resultados totales en la Pregunta 1 y en la Pregunta 5	136
Figura 70. Tabla de resultados totales en la Pregunta 2, 3, 4, 5 y 8	139
Figura 71. Tabla de resultados comparativa entre la Pregunta 6 y la 7	140
Figura 72. Tabla comparativa de aciertos por sexo del I Bloque sobre los impactos ambientales de las TIC	141
Figura 73. Tabla comparativa de aciertos por colegios del I Bloque sobre los impactos ambientales de las TIC	142
Figura 74. Tabla comparativa de aciertos totales del II Bloque sobre hábitos de consumo	144
Figura 75. Tabla comparativa de aciertos por sexo del II Bloque sobre hábitos de consumo	144
Figura 76. Tabla comparativa de aciertos por colegios del II Bloque sobre hábitos de consumo	145
Figura 77. Tabla comparativa de aciertos por colegios entre el I Bloque y el II Bloque	145
Figura 78. Tabla sumatoria de aciertos en el Bloque I y II, por colegio	157

7. ANEXOS

7.1. CUESTIONARIO ELECTRÓNICO

A continuación, se reproduce el cuestionario que contestaron las participantes:

Los impactos medioambientales de las TIC

***Obligatorio**

Datos personales

Sexo *

Mujer

Hombre

Edad *

15 años

16 años

17 años

18 años

19 años

Curso *

1º de Bachillerato

2º de Bachillerato

Colegio o instituto en el que estudias *

C.E.M. Hipatia

Colegio Monserrat

Colegio Lourdes

Colegio Santa Cristina

Otro

IES Alameda de Osuna

IES Nueva Numancia

IES Ramiro de Maeztu

¿Cursas o has cursado alguna asignatura relacionada con las TIC (Tecnologías para la Información y la Comunicación)? *

Sí

No

Si en la anterior pregunta has contestado "Sí", contesta: ¿en esta asignatura recibiste algún tipo de formación o material relacionado con los impactos que tienen las tecnologías en el medioambiente? *

Sí

No

¿Causan las TIC algún tipo de impacto en la naturaleza?

Las TIC son las Tecnologías para la Información y la Comunicación, es decir, el conjunto de recursos necesarios para manipular la información digitalmente: los ordenadores, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza? *

- Sí
- No
- No sé

Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorro papel *

(Dispositivo digital: un ordenador portátil, un smartphone, un Ipad, un libro electrónico...)

- Verdadero: No daña el medioambiente
- Falso: Sí daña el medioambiente
- No sé

¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar? *

- Sí
- No
- No sé

¿Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables? *

(Renovable: que no se agota)

- Sí
- No
- No sé

¿Enviar un email contamina el medioambiente? *

- Sí
- No
- No sé

Si envías un correo electrónico desde Madrid a una amiga en Nueva York, ¿por dónde viaja tu email? *

- Vía Satélite
- Por ondas electromagnéticas
- A través de un cable por debajo del mar
- No sé

Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información? *

- En la memoria caché de mi ordenador
- En un servidor
- Circula continuamente por Internet
- No sé

¿Los teléfonos móviles se reciclan? *

- Sí, se reciclan todas sus piezas
- Se recicla solo la batería
- Se reciclan algunos componentes y algunos metales
- No se reciclan

Hábitos de consumo tecnológico:

Tienes un portátil viejo de unos 7 años, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún funciona bien? *

- Sí
 No
 No sé

Tienes un teléfono móvil que te gusta y funciona bien, pero acaban de sacar un nuevo modelo que tiene más funcionalidades, ¿lo comprarías si tuvieras el dinero? *

- Sí
 No
 No sé

Tienes un ordenador de sobremesa en casa, pero piensas que sería útil tener un portátil para poder llevarlo a cualquier sitio, a pesar de que nunca te has visto en esa situación, ¿comprarías un nuevo portátil? *

- Sí
 No
 No sé

Estás conforme con tu compañía telefónica, pero si te cambias a otra compañía, en la que pagas lo mismo por tus llamadas y sms, te regalan un teléfono móvil nuevo que tiene las mismas prestaciones que el tuyo. ¿Sería este regalo motivo suficiente para cambiar de compañía? *

- Sí
 No
 No sé

¿Por qué?

Si has contestado a la anterior pregunta que sí

Enviar

7.1.1. Tablas de resultados generales de las encuestas

EDAD	n.º	%
15 años	2	1,39%
16 años	46	31,94%
17 años	56	38,89%
18 años	27	18,75%
19 años	13	9,03%
TOTAL	144	100,00%

CURSO	n.º	%
1º Bachillerato	120	83,33%
2º Bachillerato	24	16,67%
	144	

Colegio	N
Colegio Montserrat	34
Colegio Lourdes	19
Colegio Santa Cristina	15
C.E.M. Hipatia	28
IES Nueva Numancia	24
IES Ramiro de Maeztu	6
IES Alameda de Osuna	18
	144

Pregunta 1: ¿Causan las TIC algún impacto negativo en la naturaleza? (ACIERTO: SI)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	50	62,50%	13	16,25%	17	21,25%
Mujer	64	38	59,38%	8	12,50%	18	28,13%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	33	71,74%	4	8,70%	9	19,57%
17 años	56	37	66,07%	6	10,71%	13	23,21%
18 años	27	11	40,74%	8	29,63%	8	29,63%
19 años	13	7	53,85%	3	23,08%	3	23,08%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	19	55,88%	6	17,65%	9	26,47%
Lourdes	19	11	57,89%	2	10,53%	6	31,58%
Santa Cristina	15	15	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hipatia	28	17	60,71%	3	10,71%	8	28,57%
Nueva Numan	24	7	29,17%	10	41,67%	7	29,17%
Ramiro M.	6	5	83,33%	0	0,00%	1	16,67%
Alameda Osuna	18	14	77,78%	0	0,00%	4	22,22%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	56	62,92%	12	13,48%	21	23,60%
No cursaron	55	32	58,18%	9	16,36%	14	25,45%
Trataron MA	29	18	62,07%	4	13,79%	7	24,14%
No trataron MA	115	70	60,87%	17	14,78%	28	24,35%

Pregunta 2: Leer en mi dispositivo digital no daña el medioambiente porque ahorra papel (ACIERTO: FALSO)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	41	51,25%	26	32,50%	13	16,25%
Mujer	64	35	54,69%	12	18,75%	17	26,56%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	27	58,70%	11	23,91%	8	17,39%
17 años	56	34	60,71%	11	19,64%	11	19,64%
18 años	27	9	33,33%	12	44,44%	6	22,22%
19 años	13	6	46,15%	4	30,77%	3	23,08%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	15	44,12%	9	26,47%	10	29,41%
Lourdes	19	8	42,11%	8	42,11%	3	15,79%
Santa Cristina	15	15	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hipatia	28	15	53,57%	6	21,43%	7	25,00%
Nueva Numan	24	5	20,83%	14	58,33%	5	20,83%
Ramiro M.	6	4	66,67%	1	16,67%	1	16,67%
Alameda Osuna	18	14	77,78%	0	0,00%	4	22,22%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	44	49,44%	23	25,84%	22	24,72%
No cursaron	55	32	58,18%	15	27,27%	8	14,55%
Trataron MA	29	15	51,72%	5	17,24%	9	31,03%
No trataron MA	115	61	53,04%	33	28,70%	21	18,26%

Pregunta 3a: ¿Los teléfonos móviles gastan electricidad para funcionar? (ACIERTO: SI)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	76	95,00%	3	3,75%	1	1,25%
Mujer	64	56	87,50%	3	4,69%	5	7,81%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	41	89,13%	2	4,35%	3	6,52%
17 años	56	54	96,43%	2	3,57%	0	0,00%
18 años	27	26	96,30%	1	3,70%	0	0,00%
19 años	13	11	84,62%	1	7,69%	1	7,69%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	30	88,24%	2	5,88%	2	5,88%
Lourdes	19	17	89,47%	2	10,53%	0	0,00%
Santa Cristina	15	15	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hipatia	28	27	96,43%	0	0,00%	1	3,57%
Nueva Numan	24	23	95,83%	1	4,17%	0	0,00%
Ramiro M.	6	5	83,33%	0	0,00%	1	16,67%
Alameda Osuna	18	15	83,33%	1	5,56%	2	11,11%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	81	91,01%	5	5,62%	3	3,37%
No cursaron	55	51	92,73%	1	1,82%	3	5,45%
Trataron MA	29	24	82,76%	2	6,90%	3	10,34%
No trataron MA	115	108	93,91%	4	3,48%	3	2,61%

Pregunta 4: ¿Los materiales con los que se fabrica un ordenador son renovables? (ACIERTO: NO)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	64	80,00%	7	8,75%	9	11,25%
Mujer	64	49	76,56%	2	3,13%	13	20,31%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	40	86,96%	2	4,35%	4	8,70%
17 años	56	45	80,36%	3	5,36%	8	14,29%
18 años	27	20	74,07%	3	11,11%	4	14,81%
19 años	13	8	61,54%	1	7,69%	4	30,77%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	29	85,29%	2	5,88%	3	8,82%
Lourdes	19	16	84,21%	2	10,53%	1	5,26%
Santa Cristina	15	15	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hipatia	28	21	75,00%	3	10,71%	4	14,29%
Nueva Numan	24	14	58,33%	2	8,33%	8	33,33%
Ramiro M.	6	3	50,00%	0	0,00%	3	50,00%
Alameda Osuna	18	15	83,33%	0	0,00%	3	16,67%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	73	82,02%	8	8,99%	8	8,99%
No cursaron	55	40	72,73%	1	1,82%	14	25,45%
Trataron MA	29	20	68,97%	2	6,90%	7	24,14%
No trataron MA	115	93	80,87%	7	6,09%	15	13,04%

Pregunta 5 L: ¿Enviar un email contamina el medioambiente? (ACIERTO: SI)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	15	18,75%	52	65,00%	13	16,25%
Mujer	64	14	21,88%	30	46,88%	20	31,25%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	5	10,87%	32	69,57%	9	19,57%
17 años	56	14	25,00%	30	53,57%	12	21,43%
18 años	27	5	18,52%	15	55,56%	7	25,93%
19 años	13	5	38,46%	5	38,46%	3	23,08%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	7	20,59%	22	64,71%	5	14,71%
Lourdes	19	1	5,26%	10	52,63%	8	42,11%
Santa Cristina	15	14	93,33%	0	0,00%	1	6,67%
Hipatia	28	2	7,14%	18	64,29%	8	28,57%
Nueva Numan	24	2	8,33%	16	66,67%	6	25,00%
Ramiro M.	6	1	16,67%	4	66,67%	1	16,67%
Alameda Osuna	18	2	11,11%	12	66,67%	4	22,22%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	17	19,10%	52	58,43%	20	22,47%
No cursaron	55	12	21,82%	30	54,55%	13	23,64%
Trataron MA	29	6	20,69%	18	62,07%	5	17,24%
No trataron MA	115	23	20,00%	64	55,65%	28	24,35%

Pregunta 6: Envías un correo electrónico de Madrid a Nueva York, ¿por dónde viaja tu email? (ACIERTO: Cables submarinos)										TOTAL	
SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	ACIERTOS (Ondas Ele	%	NO ACIERTOS (Satélite	%	Total no aciertos	%
Hombre	80	13	16,25%	6	7,50%	9	11,25%	52	65,00%	61	76,25%
Mujer	64	3	4,69%	9	14,06%	10	15,63%	42	65,63%	52	81,25%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	ACIERTOS (Ondas Ele	%	NO ACIERTOS (Satélite	%	Total no aciertos	%
15 años	2	1	50,00%	1	50,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16 años	46	5	10,87%	2	4,35%	6	13,04%	33	71,74%	39	84,78%
17 años	56	8	14,29%	5	8,93%	9	16,07%	34	60,71%	43	76,79%
18 años	27	2	7,41%	2	7,41%	4	14,81%	19	70,37%	23	85,19%
19 años	13	0	0,00%	5	38,46%	0	0,00%	8	61,54%	8	61,54%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	ACIERTOS (Ondas Ele	%	NO ACIERTOS (Satélite	%	Total no aciertos	%
Montserrat	34	6	17,65%	3	8,82%	6	17,65%	19	55,88%	25	73,53%
Lourdes	19	2	10,53%	2	10,53%	2	10,53%	13	68,42%	15	78,95%
Santa Cristina	15	3	20,00%	2	13,33%	2	13,33%	8	53,33%	10	66,67%
Hipatia	28	1	3,57%	1	3,57%	5	17,86%	21	75,00%	26	92,86%
Nueva Numan	24	0	0,00%	1	4,17%	2	8,33%	21	87,50%	23	95,83%
Ramiro M.	6	1	16,67%	1	16,67%	2	33,33%	2	33,33%	4	66,67%
Alameda Osuna	18	3	16,67%	5	27,78%	0	0,00%	10	55,56%	10	55,56%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	ACIERTOS (Ondas Ele	%	NO ACIERTOS (Satélite	%	Total no aciertos	%
Lo cursaron	89	13	14,61%	8	8,99%	13	14,61%	55	61,80%	68	76,40%
No cursaron	55	3	5,45%	7	12,73%	6	10,91%	39	70,91%	45	81,82%
Trataron MA	29	7	24,14%	4	13,79%	1	3,45%	17	58,62%	18	62,07%
No trataron MA	115	9	7,83%	11	9,57%	18	15,65%	77	66,96%	95	82,61%

Pregunta 7: Cuando subo un archivo a la nube, ¿dónde se almacena esa información? (ACIERTO: En un servidor)										TOTAL	
SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	NO ACIERTOS (caché)	%	NO ACIERTOS (internet)	%	Total no aciertos	%
Hombre	80	58	72,50%	5	6,25%	2	2,50%	15	18,75%	17	21,25%
Mujer	64	27	42,19%	16	25,00%	7	10,94%	14	21,88%	21	32,81%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	NO ACIERTOS (caché)	%	NO ACIERTOS (internet)	%	Total no aciertos	%
15 años	2	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16 años	46	27	58,70%	7	15,22%	2	4,35%	10	21,74%	12	26,09%
17 años	56	34	60,71%	5	8,93%	3	5,36%	14	25,00%	17	30,36%
18 años	27	15	55,56%	4	14,81%	4	14,81%	4	14,81%	8	29,63%
19 años	13	9	69,23%	3	23,08%	0	0,00%	1	7,69%	1	7,69%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	NO ACIERTOS (caché)	%	NO ACIERTOS (internet)	%	Total no aciertos	%
Montserrat	34	27	79,41%	1	2,94%	0	0,00%	6	17,65%	6	17,65%
Lourdes	19	10	52,63%	5	26,32%	2	10,53%	2	10,53%	4	21,05%
Santa Cristina	15	13	86,67%	1	6,67%	0	0,00%	1	6,67%	1	6,67%
Hipatia	28	16	57,14%	5	17,86%	3	10,71%	4	14,29%	7	25,00%
Nueva Numan	24	8	33,33%	3	12,50%	3	12,50%	10	41,67%	13	54,17%
Ramiro M.	6	4	66,67%	0	0,00%	0	0,00%	2	33,33%	2	33,33%
Alameda Osuna	18	7	38,89%	6	33,33%	1	5,56%	4	22,22%	5	27,78%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO SABE	%	NO ACIERTOS (caché)	%	NO ACIERTOS (internet)	%	Total no aciertos	%
Lo cursaron	89	61	68,54%	10	11,24%	4	4,49%	14	15,73%	18	20,22%
No cursaron	55	24	43,64%	11	20,00%	5	9,09%	15	27,27%	20	36,36%
Trataron MA	29	20	68,97%	4	13,79%	0	0,00%	5	17,24%	5	17,24%
No trataron MA	115	65	56,52%	17	14,78%	9	7,83%	24	20,87%	33	28,70%

Pregunta 8: ¿Los teléfonos móviles se reciclan? (ACIERTO: Algunos componentes y algunos metales)

TOTAL

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTO (No)	%	NO ACIERTOS (se recicla todo)	%	NO ACIERTOS (solo batería)	%	Total no aciertos	%
Hombre	80	53	66,25%	11	13,75%	11	13,75%	5	6,25%	27	33,75%
Mujer	64	43	67,19%	12	18,75%	4	6,25%	5	7,81%	21	32,81%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTO (No)	%	NO ACIERTOS (se recicla todo)	%	NO ACIERTOS (solo batería)	%	Total no aciertos	%
15 años	2	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	33	71,74%	6	13,04%	3	6,52%	4	8,70%	13	28,26%
17 años	56	43	76,79%	6	10,71%	5	8,93%	2	3,57%	13	23,21%
18 años	27	17	62,96%	5	18,52%	3	11,11%	2	7,41%	10	37,04%
19 años	13	3	23,08%	4	30,77%	4	30,77%	2	15,38%	10	76,92%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTO (No)	%	NO ACIERTOS (se recicla todo)	%	NO ACIERTOS (solo batería)	%	Total no aciertos	%
Montserrat	34	23	67,65%	5	14,71%	2	5,88%	4	11,76%	11	32,35%
Lourdes	19	14	73,68%	2	10,53%	2	10,53%	1	5,26%	5	26,32%
Santa Cristina	15	10	66,67%	4	26,67%	0	0,00%	1	6,67%	5	33,33%
Hipatia	28	17	60,71%	4	14,29%	3	10,71%	4	14,29%	11	39,29%
Nueva Numan	24	15	62,50%	2	8,33%	7	29,17%	0	0,00%	9	37,50%
Ramiro M.	6	4	66,67%	2	33,33%	0	0,00%	0	0,00%	2	33,33%
Alameda Osuna	18	13	72,22%	4	22,22%	1	5,56%	0	0,00%	5	27,78%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTO (No)	%	NO ACIERTOS (se recicla todo)	%	NO ACIERTOS (solo batería)	%	Total no aciertos	%
Lo cursaron	89	59	66,29%	15	16,85%	8	8,99%	7	7,87%	30	33,71%
No cursaron	55	37	67,27%	8	14,55%	7	12,73%	3	5,45%	18	32,73%
Trataron MA	29	18	62,07%	6	20,69%	3	10,34%	2	6,90%	11	37,93%
No trataron MA	115	78	67,83%	17	14,78%	12	10,43%	8	6,96%	37	32,17%

Pregunta 9: Tienes un portátil viejo, ¿comprarías otro a pesar de que el viejo aún funciona bien? (ACIERTO: NO)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	48	60,00%	26	32,50%	6	7,50%
Mujer	64	41	64,06%	15	23,44%	8	12,50%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	32	69,57%	11	23,91%	3	6,52%
17 años	56	36	64,29%	16	28,57%	4	7,14%
18 años	27	18	66,67%	6	22,22%	3	11,11%
19 años	13	3	23,08%	8	61,54%	2	15,38%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	23	67,65%	7	20,59%	4	11,76%
Lourdes	19	14	73,68%	3	15,79%	2	10,53%
Santa Cristina	15	10	66,67%	4	26,67%	1	6,67%
Hipatia	28	16	57,14%	10	35,71%	2	7,14%
Nueva Numan	24	10	41,67%	13	54,17%	1	4,17%
Ramiro M.	6	4	66,67%	1	16,67%	1	16,67%
Alameda Osuna	18	12	66,67%	3	16,67%	3	16,67%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	57	64,04%	23	25,84%	9	10,11%
No cursaron	55	32	58,18%	18	32,73%	5	9,09%
Trataron MA	29	14	48,28%	10	34,48%	5	17,24%
No trataron MA	115	75	65,22%	31	26,96%	9	7,83%

Pregunta 10: Tu teléfono te gusta y funciona, pero hay nuevo modelo, ¿lo comprarías? (ACIERTO: NO)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	46	57,50%	27	33,75%	7	8,75%
Mujer	64	34	53,13%	23	35,94%	7	10,94%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	28	60,87%	14	30,43%	4	8,70%
17 años	56	33	58,93%	20	35,71%	3	5,36%
18 años	27	17	62,96%	7	25,93%	3	11,11%
19 años	13	2	15,38%	9	69,23%	2	15,38%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	26	76,47%	4	11,76%	4	11,76%
Lourdes	19	13	68,42%	3	15,79%	3	15,79%
Santa Cristina	15	10	66,67%	3	20,00%	2	13,33%
Hipatia	28	11	39,29%	15	53,57%	2	7,14%
Nueva Numan	24	7	29,17%	17	70,83%	0	0,00%
Ramiro M.	6	3	50,00%	2	33,33%	1	16,67%
Alameda Osuna	18	10	55,56%	6	33,33%	2	11,11%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	55	61,80%	25	28,09%	9	10,11%
No cursaron	55	25	45,45%	25	45,45%	5	9,09%
Trataron MA	29	16	55,17%	10	34,48%	3	10,34%
No trataron MA	115	64	55,65%	40	34,78%	11	9,57%

Pregunta 11: Tienes ordenador y piensas que es útil un portátil aunque no lo necesitas, ¿lo comprarías? (ACIERTO: NO)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	35	43,75%	35	43,75%	10	12,50%
Mujer	64	27	42,19%	28	43,75%	9	14,06%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	20	43,48%	20	43,48%	6	13,04%
17 años	56	24	42,86%	26	46,43%	6	10,71%
18 años	27	16	59,26%	9	33,33%	2	7,41%
19 años	13	2	15,38%	8	61,54%	3	23,08%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	16	47,06%	13	38,24%	5	14,71%
Lourdes	19	12	63,16%	4	21,05%	3	15,79%
Santa Cristina	15	8	53,33%	6	40,00%	1	6,67%
Hipatia	28	11	39,29%	13	46,43%	4	14,29%
Nueva Numan	24	8	33,33%	13	54,17%	3	12,50%
Ramiro M.	6	1	16,67%	5	83,33%	0	0,00%
Alameda Osuna	18	6	33,33%	9	50,00%	3	16,67%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	43	48,31%	37	41,57%	9	10,11%
No cursaron	55	19	34,55%	26	47,27%	10	18,18%
Trataron MA	29	8	27,59%	18	62,07%	3	10,34%
No trataron MA	115	54	46,96%	45	39,13%	16	13,91%

Pregunta 12: Si te cambias a otra compañía, te regalan un teléfono móvil. ¿Es motivo suficiente? (ACIERTO: NO)

SEXO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Hombre	80	44	55,00%	26	32,50%	10	12,50%
Mujer	64	35	54,69%	15	23,44%	14	21,88%
EDAD	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
15 años	2	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
16 años	46	22	47,83%	15	32,61%	9	19,57%
17 años	56	32	57,14%	18	32,14%	6	10,71%
18 años	27	17	62,96%	5	18,52%	5	18,52%
19 años	13	8	61,54%	3	23,08%	2	15,38%
COLEGIO	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Montserrat	34	20	58,82%	9	26,47%	5	14,71%
Lourdes	19	14	73,68%	2	10,53%	3	15,79%
Santa Cristina	15	10	66,67%	2	13,33%	3	20,00%
Hipatia	28	13	46,43%	11	39,29%	4	14,29%
Nueva Numan	24	14	58,33%	8	33,33%	2	8,33%
Ramiro M.	6	1	16,67%	3	50,00%	2	33,33%
Alameda Osuna	18	7	38,89%	6	33,33%	5	27,78%
Asignatura TIC	n.º de personas	ACIERTOS	%	NO ACIERTOS	%	NO SABE	%
Lo cursaron	89	54	60,67%	25	28,09%	10	11,24%
No cursaron	55	25	45,45%	16	29,09%	14	25,45%
Trataron MA	29	21	72,41%	4	13,79%	4	13,79%
No trataron MA	115	58	50,43%	37	32,17%	20	17,39%

¿Has cursado alguna asignatura relacionada con las TIC?

Sí	No
89	55

¿En esa asignatura recibiste algún tipo de información sobre medioambiente?

29	115
29	115

7.2.CUESTIONARIO GRUPOS FOCALES

A continuación, se reproduce el cuestionario que sirvió de base para los grupos focales:

1. Relación y experiencia con las TIC (hábitos de uso, de consumo, etc.)

- ¿Quién tiene móvil? ¿Quién tiene ordenador portátil? ¿Con qué frecuencia los usáis?
¿Podrías estar una semana sin móvil, sin ordenador?

- ¿Para que usáis el móvil? ¿y el ordenador? ¿Son esos usos importantes para vosotros?
¿cómo de importantes...? ¿Qué es tu móvil para ti?

- ¿Son importantes los móviles y los ordenadores para la Humanidad?

- ¿Cual es tu experiencia a la hora de cambiar de móvil/portátil?
- ¿Qué harías si te dieran un móvil gratis total...?
- Experiencia de cuándo se haya roto tu móvil anterior o tu ordenador, ¿dónde lo has tirado? ¿has tirado alguna vez un móvil/ordenador que aún funcionaba? ¿donde crees que ha ido a parar? si son tan importantes para ti... ¿por qué te deshaces de ellos tan fácilmente?
- ¿Que es más importante: el aparato o lo que haces con él? Si el objeto no es lo importante... ¿por que estamos continuamente cambiando de móvil?
- ¿Qué crees que ocurriría si dejaran de existir los móviles y todos los dispositivos digitales?

2. ¿Conocen los impactos ambientales de las TIC?

- ¿Sabéis cómo se fabrica un móvil/portátil? ¿De dónde vienen los materiales para su fabricación y cuáles son?
- ¿Un móvil/portátil... gasta electricidad? ¿Cuándo y cómo?
- ¿Sabes cómo se recicla un móvil/portátil? ¿Reciclas tu móvil viejo? ¿Habéis visto algún contenedor especial?
- ¿Qué es el medio ambiente y qué supone para el ser humano? ¿sabes a qué impactos se enfrenta en la actualidad? ¿es para ti importante?
- ¿Te preocupa los impactos de estas tecnologías?

3. ¿Cómo reaccionan ante algunas informaciones?

- Si yo te digo que enviar un email... contribuye al efecto invernadero...
- Huella ecológica del ciclo de vida de un móvil/portátil (agua, CO2, minerales)
- Otros datos...

4. ¿Les interesa saber más? ¿Cómo y por qué?

- ¿Es esta información importante para la vida diaria? ¿Por qué?
- ¿Qué se podría hacer para que la gente fuera más conscientes de esos impactos?
- ¿Qué más te gustaría saber de este tema?
- Y si hubiera una asignatura sobre tecnología y medio ambiente: ¿cómo te gustaría que fuera? ¿y si se utilizara el ordenador en esa asignatura?

7.2.1. Transcripción de los grupos focales

GRUPO FOCAL 1: SANTA CRISTINA

Colegio: Santa Cristina (FUHEM)
Miércoles, 9 de abril de 2014
Número de alumnos/as: 6 chicas y 6 chicos
Edad: entre 17 y 19 años
Curso: 2 de bachillerato.
Especialidad: Ciencias sociales
Cuestionario: a posteriori
Duración: 70 minutos

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

Chico 2: A mí me gustaría no tener móvil

M: ¿Y eso?

Chico 2: Porque tienes que estar todo el día pendiente de él, qué hay, qué no hay... es un coñazo. Si te aburres lo primero que haces es mirar el móvil...

M: ¿Alguien más opina eso?

Chica 4: En parte sí... pero sino lo usas te quedas fuera, lo tienes que usar sí o sí

Chica 3: antes no se tenía móvil y hemos sobrevivido

M: Y si se diera el caso hipotético de que dejan de existir los móviles, ¿qué repercusiones tendría para vosotros?

Chico 6: mientras los ordenadores sigan existiendo... no hay problema

M: ¿Es más importante el ordenador que el móvil para vosotras y vosotros?

Chico 1: Sí... porque en realidad, el móvil lo usamos porque tiene Internet. El WhatsApp y todo eso va por Internet. Si no tienes Internet, el móvil no tiene utilidad

Chica 3: Tío, y para llamar, ¿qué?

Chico 1: Bueno joder... para llamar alguna vez que otra... pero utilizas más Internet...

M: ¿Hay alguien que no tenga *smartphone*?

(Silencio, algunas risas...)

M: ¿Todos tenéis *smartphone*?

Chicos/chicas: sí

M: ¿Tenéis portátil u ordenador de sobremesa?

Chica 3: Yo portátil, y lo que pasa es que utilizo más para hacer trabajos o cosas de clase... pero Facebook y todo eso lo miro directamente en el móvil

M: ¿Y los demás? ¿Sólo utilizáis el portátil para hacer cosas de clase?

(Silencio)

Chico 6: ¡Y para ver series y películas!

(Todos se ríen)

M: ¿Conocéis a alguien de vuestra edad que no tenga móvil?

Chico 6: Sí, un chico que venía antes aquí al colegio no tenía móvil. En parte por motivos económicos, y en parte porque su madre no estaba de acuerdo en comprarle uno...

M: ¿Todos y todas las que tenéis móvil es porque vuestros padres os lo han costado, de igual forma que os costean la factura?

Chica 2: No, no... a mí no

M: Todos, excepto tú. ¿Y cambiáis mucho de móvil?

(Dudan...)

¿Cuántos *smartphones* habéis tenido en vuestra vida?

Todos: ¡Uno!

Chica 2: Yo dos... porque el primero se me murió

M: ¿Y qué hiciste con el que se rompió?

Chica 2: Lo vendí a Movistar

M: Aunque no funcionara, ¿te lo compraron?

Chica 2: Sí, porque tiene coltán y otras cosas que les interesa

Chica 1: ¡Toma ya! ¡Que se ha estudiado los apuntes y todo!

M: ¿Sabéis que es el coltán?

Chico 6: Sí
(Los demás asienten seriamente)

Chico 2: Claro que lo sabemos... es un temazo...

M: ¿Y cómo lo sabéis?

Chico 2: Lo hemos aprendido en clase... hay muchos documentales en la 2 que también tratan el tema

Chica 4: El otro día pusieron uno que iba de eso...

M: ¿Sabéis qué otros minerales contiene un teléfono móvil?

Entre todos: litio, oro, plásticos que son derivados del petróleo...

M: ¿Sabéis si esos materiales se reciclan?

Chico 1: No

Chica 4: A ver... si te compran el móvil por el coltán, algo harán con él...

M: ¿Conocéis alguna empresa que se dedique a reciclar esos componentes?

Chico 1: No

M: ¿Cuándo habéis tirado un portátil o algún aparato electrónico dónde lo tiráis?

Chico 1: Al punto limpio

Chico 4: Yo tiré un portátil a la basura normal... y cuando subí a casa después de comprar el pan, ya no estaba se lo habían llevado

Chico 6: Eso sí que es reciclaje...

M: ¿Y porqué lo tiraste?

Chico 4: Porque era viejo y ya ni se encendía

M: ¿Qué criterio tenéis para tirar algún aparato electrónico a la basura?

Chica 2: Que no funcione

Chico 6: Que vaya lento...

Chica 4: Pero si va lento lo formateas, lo limpias...

Chico 6: O me compro otro...

Chica 4: Claro, es más fácil gastarse 300 euros en otro nuevo, ¿no? (ironía)

Chico 3: El mío tiene ya 7 años y lo mantengo...

M: ¿Por qué se llevan este tipo de objetos al punto limpio?

Chico 6: Porque si tiras esas cosas a la basura convencional puedes armar un estropicio... al punto limpio se llevan cosas que son difícilmente reciclables como aceites, electrodomésticos...

M: Cambiando de tema: Os propongo un caso hipotético: Estás conforme con tu compañía telefónica, pero si te cambias a otra compañía en la que pagas lo mismo por tus llamadas y sms te regalan un teléfono móvil igual que el que tienes pero nuevo de forma gratuita, ¿sería ese regalo el motivo final para cambiar de compañía?

Chico 5 y 6: yo no me cambio

Chico 3: Yo sí me cambio, cojo el móvil y ya veré qué hago con él...

Chica 4: Seguro que es una trampa... no te pueden regalar algo así, gratis, por la cara...

M: A ver, es un caso hipotético... imaginemos que no hay trampa y que es una promoción de las compañías telefónicas que no esconde nada más. ¿Cogéis el teléfono que se os regala?

Casi todos/as: ¡¡¡sí!!!

Chico 2: Yo no...

M: ¿Por qué?

Chico 2: Pues si ya tengo uno y funciona... ¿para qué quiero otro?

Chica 3: Pues para dárselo a tu madre que igual no tiene móvil...

Chico 2: Hace gesto de indiferencia.

M: ¿Si dejáramos todos de comprar móviles, se podría dejar de extraer coltán?

Chica 4: No, aunque nosotros no los compráramos se seguiría extrayendo...es igual que si te haces vegetariano: que tu no comas carne no significa que no se sigan matando vacas...

Chico 6: El problema del coltán es que nadie conoce lo que pasa... el tema de las guerras...y entonces a la gente le da igual comprarse un móvil. Si la gente supiera que se han matado a miles de personas por un poco de metal... pues, no sé... igual se trataría de reciclar más

M: ¿Qué opináis los demás respecto a esto? Si la gente tuviera toda esa información... y les llamaran de una compañía telefónica haciéndoles la oferta de la que hablábamos antes, ¿creéis que entonces rechazarían la oferta?

Todos: No...

Chica 4: Bueno, se lo pensarían...

Chico 2: No sé yo si pensarían mucho...

Chica 4: Bueno, a ver, es que los móviles son necesarios para teletrabajar y comunicarse. Pero igual se pensaban más el malgastar o el renovar de móvil tan a menudo.

Chica 6: Yo creo que les daría igual...

Chica 4: Claro, pero porque no ven las consecuencias. Yo creo que si viesen de verdad lo que pasa... cambiarían

Chico 3: Igual no dejabas de comprar móviles, pero si lo harías cuando fuese realmente necesario...

M: Es decir, que si por ejemplo pudiera en la caja de los móviles una especie de etiqueta con todos sus impactos ambientales, incluyendo también los conflictos sociales y bélicos del Congo, por ejemplo, ¿qué creéis que pasaría?

Chica 1: Nada... a la gente le da igual, aunque lo vea.

Chica 4: No hay más ciego que el que no quiere ver.

M: Entonces, ¿cuál creéis que es el problema? Si el consumidor, aunque tenga toda esa información va a seguir consumiendo...

Chica 4: Si esos impactos le afectasen de alguna manera, si los viviese... si le afectasen directamente... A día de hoy, a nosotros no nos afecta... evidentemente, no te da igual que mueran millones de personas, pero no es tu hermano el que se está muriendo.

Chico 4: Hasta que no te pasa a ti... hasta que no notas las consecuencias en ti, no te das cuentas. Ves las imágenes en la televisión... pero no te afecta.

M: ¿Por qué no os afectan esas imágenes?

Chico 6: Porque vemos tantas imágenes fuertes al día en las noticias que ya estamos acostumbrados... que si un accidente, que si una guerra, que si tal... al final te tienes que ir insensibilizando porque sino... sería insoportable.

Chico 4: Hay gente que si está sensibilizada... pero no todos.

Chico 6: Vivimos en una sociedad de consumismo y la gente no se preocupa. Incluso los que estamos aquí compramos a diario envases de polispán... sabiendo que tarda 400 años en degradarse y ni siquiera se degrada completamente... es una cosa que hay que tener en cuenta...

(Todos se ríen)

Chico 3: Está dando un mitin ahora este...

Chico 6: Yo no digo que haya gente que se preocupe y evite comprar envases... pero la gran mayoría pasa... La gente va a consumir, consumir, consumir... Y la gente piensa: voy a pensar en mí, y luego en mí...

M: ¿Qué pensáis?

Casi todos: igual...

M: ¿Os veis reflejados en lo que acaba de decir el compañero: pensáis solo en vosotros?

Chica 4: No, no, no... a ver... una cosa es cómo es la sociedad...y otra cosa es cómo eres tú...

M: No te entiendo...

Chica 4: O sea, yo por ejemplo, pienso que la sociedad es individualista... es decir, que hay mucha gente que se deja llevar. Pero por ejemplo, si hay una manifestación y yo digo "Buah, no voy...ya irá otro"... pero si todos hacemos lo mismo, nadie iría.

M: ¿El cambio personal es importante?

Chica 4: Sí, sí...

M: Entonces, volviendo al caso hipotético de que la compañía telefónica os regale un móvil, ¿lo cogerais?

Todos: Sí.... (se ríen)

Chica 3: Yo claro que lo cogería. Es que yo estoy ahorrando para comprarme un móvil, porque no quiero que venga mi padre y "ale, toma hija" (golpea la mesa).Entonces, si viene alguien y me lo regala, pues lo cojo. Yo estoy hablando de mi situación actual...

Chico 5: Hombre, siempre lo puedes coger y guardarlo para cuando se te rompa el otro...

M: ¿Y si dentro de 5 años, cuando se te rompa ese móvil y sacas ese teléfono que te regalaron... pero ha pasado de moda...?

Chico 5: Buah, me da igual...

M: ¿Alguien ha cambiado de móvil porque el suyo ha pasado de moda?

Todos al unísono: ¡Noooooo!

Chica 1: Hombre no es lo mismo "mamá, dame 3 euros para comprarme una camiseta que esta ya no se lleva" que "mamá, dame 300 euros que mi móvil ya no me gusta"...

M: ¿El problema es el dinero que vale entonces?

Chica 1: Básicamente sí...

M: ¿Y si dentro de 5 años cualquier *smartphone* valiera 50 euros, qué pasaría?

Chico 1: Que todo el mundo cambiaría de móvil...

Chico 6: Ahora hay modas... y el que puede pagarlo, pues lo paga... y el que no, se aguanta.

M: ¿Qué tendría que pasar para que bajaran los precios?

Chica 4: Que no pagarían lo que tienen que pagar por extraer todos esos materiales

Chico 2: A ver... por eso esta gente está tan forrada. Si pagaran la millonada que vale sacar el coltán y pagar bien la mano de obra...un móvil te costaría no 600 sino 3000 pavos. Te cuesta 600 euros y encima ellos tienen un margen de ganancia impresionante...

Chica 4: Pues eso es lo que estoy diciendo... que sacar el metal les costaría 0.

Chico 6: Yo creo que influye el precio de la marca... ahora han salido móviles con marcas desconocidas... y aparentemente son más baratos... y yo creo que esos móviles funcionan igual que un Samsung o un Iphone. Pero el nombre de la marca infla los precios...

Chica 4: Claro, pero por la publicidad...

Chico 2: Claro, si Cristiando Ronaldo te anuncia unas zapatillas pues le tienes que pagar la tira de millones...y para pagarle todos esos millones pues tu pagas 200 euros por unas

zapatillas. Porque a la empresa le cuesta 5 euros fabricar la zapatilla...

Chico 6: Y para que ese anuncio esté en todos los carteles, y en la televisión y todo... también tienes que pagar. De todas formas, esto ha cambiado. Hace unos años igual preferías comprar algo de marca por la calidad, en vez de algo sin marca. Y ahora no...

Chico 2: Claro, pero es que hay veces que los móviles con marca te dan una garantía... y si tienes uno que no es de marca y se te estropea... no encuentras a nadie que arregle ese móvil. Te sale mejor comprarte uno de marca que te dura un año, que uno sin marca que te dura 2 meses.

M: Entonces, ¿compraríais un móvil que aunque fuera más caro os diera ciertas garantías de funcionamiento incluso soporte para reparaciones?

Todos: ¡sí!

M: ¿Y si existiera un móvil que ha sido fabricado en condiciones justas para los trabajadores: sin explotación laboral, y que paga por la contaminación que genera y los impactos ambientales que produce: ahorraríais para comprar ese móvil?

Chico 6: Ni de coña... ¿cuánto tendría que ahorrar?

Chica 4: Si tuviese el dinero, por supuesto compraba ese móvil, pero en mi situación... no puedo. Si fuera rica y me sobrase el dinero, sí.

Chico 2: A ver, lo que estás diciendo es: estoy muy afectada por los impactos ambientales de extraer el coltán y lo poco que cobran los trabajadores... pero si me suben el precio al triple, ¿sí lo veo bien?

La gente diría: "que se jodan ellos que yo quiero pagar menos por un móvil".

Chica 1: Es que al final vas a acabar siempre mirando por ti.

M: Entonces, ¿la gente rica tiene más poder para cambiar las cosas que nosotras?

Chica 4: Sí, es que la gente rica es la que mueve el mundo.

Chico 4: Pero la gente rica no tendría la iniciativa de consumir responsable

Chico 2: La solución es no comprar móviles...

Chico 4: ¡ni móviles, ni nada!

Chico 2: Es que estamos viviendo en una sociedad donde vivimos con muchas comodidades, y detrás de ellas hay un sufrimiento enorme, y eso nosotros no lo vemos. Creemos que aquí las cosas no caen del cielo. Y eso es muy cómodo para ti, ¿pero y para la persona que lo está produciendo? ¿y la persona a la que le están quitando esos materiales para producirlos? Y luego cuando tú no lo usas ¿a quién contaminas? Porque no te lo van a tirar aquí en el manzanares para que tu lo veas y digas "me cago en todo qué hace esto aquí...", lo van a tirar en un país africano que por mucho patrón que haya pues le va a tocar los cojones...

Chica 4: El problema es que para cambiar todo eso hay que empezar por los de arriba, y los que están arriba son los que tienen el dinero, que son los que están arrasando el mundo

M: ¿Por dónde empieza el cambio?

Chica 4: Es que por mucho que nos movilizemos los de abajo, los de arriba hacen así (golpea la mesa) y se acabó. Pues qué vas a hacer...

Chico 6: Si se movilizan los de abajo...

Chica 4: Claro, pero todos... si se movilizara a toda la sociedad si podría cambiarse, pero ahora, incluso los de abajo, del primer mundo, claro, tenemos muchas comodidades a las que no vas a renunciar.

Chico 6: Y aquí si no trabajas, ¿cómo pagas la luz, cómo comes...? Hay mucha gente que no se mueve porque tiene miedo a no trabajar...

Chico 2: Claro, pero es que haces huelga, y te quitan el sueldo por estar en huelga... entonces, ¿cómo la gente va a hacer huelga? Pero claro, estás iniciando un movimiento... para llegar a algo mejor, pero no...te quitan el sueldo, la luz... joder, pues con el medioambiente igual... mientras a mí no me afecte, que se joda el resto. Yo tengo trabajo y puedo comer, a mí me da igual que mi vecino esté enganchado a la luz y tenga que ir a un centro social a pedir comida... Y no es así.

Chica 4: La gente del primer mundo que debería hacer el cambio solo le importa el dinero.

M: ¿Qué tiene que ver la inmigración aquí?

Chica 4: Es que les pintan España como un sueño. Un amigo de una profesora nuestra vino a contarnos su experiencia y es que allí les cuentan que van a venir aquí y se van a forrar. Y a lo mejor si no les dijeran eso, no vendrían.

M: ¿Es África un país rico o pobre?

Chico 2: Rica. África lleva siendo explotada desde... uff.. dios sabe cuándo.

M: ¿Por qué?

Chico 1: Porque todo lo que se necesita para fabricar bienes de consumo está allí... materiales, mano de obra barata... y dirigentes que miran hacia otro lado mientras niños pican piedra.

M: ¿Creéis que eso pasa en otras zonas del planeta?

Chico 6: Claro, ha sido la colonización en muchos lugares. La colonización fue el problema.

Chico 1: Ucrania se está pintando como un problema político, pero es por el gas...otro recurso que necesitan los rusos. Es un problema de dinero.

M: ¿Creéis que esto lo sabe todo el mundo?

Chico 6: No, no interesa decirlo

Chica 4: No quieren...

M: ¿Quién no quiere? ¿Quién no lo cuenta?

Chica 4: La noticias no te cuentan estas cosas.

Chico 2: Hay gente que no quiere verlo. Ni quiere entenderlo. Y le da igual.

M: ¿Quién ha construido ese individualismo?

Chico 2: Si no eres individualista, y piensas en los demás, luego, ¿quién piensa en ti? En ti nadie va a pensar. Tu ayudas a un compañero, que luego no te ayuda a ti, y piensas "¿para qué voy a ayudar a otro, si voy a estar peor?". Pienso en mí... me recupero y ya está.

M: ¿Creéis que la naturaleza funciona así?

Todos: No...

Chico 2: Pero vivimos en una sociedad que tiene miedo a que te detengan, no puedes hacer casi nada para protestar... entonces, ¿para qué vas a salir a hablar a quejarte si luego hay cuatro chavales que solo quieren salir de fiesta, que no le quiten su entrada gratis ni su móvil? Y tu luego te manifiestas, te meten 6000 euros de multa que no puedes pagar... o estar en la cárcel. Yo he ido a muchas manifestaciones y he hecho cosas, y los 4 niños de papá que son los que de verdad tienen que salir, siguen en su casa con su móvil y pensando en la fiesta. Pues tío, yo no me voy a jugar el pan para que luego tu vivas de puta madre. Entonces, te vuelves individualista.

M: ¿Qué papel juega la publicidad?

Chica 4: Pues es un "comecocos". Tu ves en la tele chicas guapísimas y luego por eso hay tanta bulimia y anorexia.

Chico 4: Y te pintan la publicidad así como algo que no tiene importancia, pero luego se pagan millones y millones... entonces, tanta tontería no será.

Chico 2: Claro, porque de momento, tienes necesidades y la publicidad te anuncia justo un microondas y dices "ostia... pues voy a ir ahí a pillarlo" y ya está... Aunque no la veas, está ahí.

M: ¿Qué ocurriría si este tipo de publicidad hubiera estado compensada o sustituida por otro tipo de publicidad que informara de todos los problemas que estáis mencionando?

Chico 2: Que las cosas estarían mucho más caras... o que no hubieran. Pero es que no hay medios, nosotros no podemos controlar el discurso, porque hay muchos intereses.

M: Imaginaos que tenemos los medios... y que podemos cambiar el discurso.

Chico 4: ¡Joder, pues claro! Seríamos una sociedad mucho más consciente, pero han creado una sociedad consumista.

Chico 2: Vale, tenemos los medios... pero solos no vamos a conseguir nada. Es que es otra vez lo mismo.

Chico 6: Volvemos a lo mismo, si tenemos todas las comodidades, ¿por qué lo vamos a cambiar?

M: ¿Os preocupan los impactos ambientales de los objetos de consumo que compramos a diario, y los que no, entre ellos la tecnología?

Todos: sí (con duda, en voz baja...)

Chico 2: Yo creo que sabes que están ahí... pero la comodidad te puede. Yo lo pienso con el coche, cuando lo cojo yo pienso "joder, todo lo que estoy contaminando"... pero luego pienso en el tiempo que me ahorro.

Chico 4: En el día a día no pienso en el impacto, pienso en el precio de tener una bombilla encendida... pero no en lo que está contaminando.

Chica 4: ¡Porque es lo que ves!

Chico 2: Claro, tú no ves lo que estás contaminando... tu ves lo que pagas.

Chico 6: Y lo que se busca es un Estado del Bienestar personal, pero no un Estado del Bienestar generalizado.

Chica 2: Bueno, yo sí que compro bombillas de estas ecológicas y no lo hago por el dinero, aunque cuestan más, pero es que está cambiando el clima, está cambiando todo, y yo no quiero que cambie (dice alterada) ni que nada desaparezca.

(Todos ríen)

Chico 6: A mí es que me da igual. Me da igual el impacto ambiental de lo que sea.

Chica 2: Te da igual que en verano haga frío y al revés...

Chico 2: Hombre... a mí que en invierno haga calor... no me importaría...

(Todos ríen)

Chica 4: En la asignatura de Ciencias de la Tierra y el Medioambiente estamos dando todo este tipo de cosas, y yo cuando llego a casa sí le digo a mi madre "joder, mamá no compres esta fruta que viene de a tomar por culo y contamina mogollón". Yo me conciencio más porque lo estamos viendo en clase día a día.

M: ¿Qué creéis que es más útil: que os den en clase este tipo de temas o que la publicidad hablara de ello y diera ese tipo de información?

Chico 1: Hombre, si desde pequeño en el colegio te están diciendo que tus actos van a tener repercusión a la larga o que están afectando a otras personas... pues es mejor que venir al colegio a hacer otras cosas.

Chica 4: A ver, una de las soluciones y propuestas que siempre se pone es educar acerca de estos impactos, que se explique a la gente qué está pasando y cómo se puede cambiar y todo eso...

Chico 6: Yo creo que lo que hace la publicidad es informarte y lo que hace una persona que te está contando eso es hacerte reflexionar y pensar sobre ello, no solo informarte. No es lo mismo que te den datos y ya está a que te hagan pensar sobre las repercusiones y debatir.

Chico 1: Es que por la tele te meten lo que quieren... Vamos... que en el libro de texto también te cuentan lo que quieren...

Chico 6: Claro, pero también depende de dónde estudies...

Chico 1: ¡Claro! No es lo mismo estudiar aquí en el Santa Cristina que en Los Salesianos. Igual del mismo tema te cuentan una película totalmente distinta.

M: ¿Creéis que si en Los Salesianos dieran unas sesiones para concienciar de los impactos de las TIC cambiaría algo?

Chico 1: Pero no solo de las TIC... de todo. Hay más temas en los que hay que concienciar.

Chico 2: Nada cambiaría.

Chico 1: Igual sí que aguantan una hora hablando del tema. Pero al rato, salen de clase, hablan con los compañeros y tal... y ya se les ha pasado. Es verdad...

Chico 2: No, a ver... se supone que la gente de Los Salesianos tiene un poder adquisitivo alto... Ellos, o sea, un chaval de 15 años ahora mismo de ese colegio... tal y conforme está todo, mientras él tenga su móvil... ¿a él qué más le da?

M: A vosotros, como alumnos y alumnas de este colegio, ¿os habría gustado tener una asignatura que os enseñara más acerca de los impactos ambientales de las TIC?

Todos: Sí, sí...

Chico 1: Y no solo de las tecnologías... de más cosas.

Chico 3: El problema es que esto lo tratas un día... y dices "pues sí, es verdad" pero luego... a los dos días te metes en tu rutina y se te olvida.

Chico 1: Claro, los dos primeros días apagas la luz pero luego se te olvida

Chico 2: O estás sentado en el sofá y dices "buah, ahora levantarme a apagar la luz..."

M: ¿Cómo os habría gustado recibir este tipo de información?

Chico 2: De una manera práctica, que tú lo puedas ver... que te enseñen la manera... o sea... que no te digan "tienes que apagar la luz" sino "ve y apaga la luz"... no "tienes que comprar productos ecológicos", sino ve y haces tus productos ecológicos o los cultivas o lo que sea. Un chaval de 10 años se lee la lección, hace el examen y luego pasa. Pero si lo está haciendo, se está divirtiendo y se está concienciando desde la práctica, y se le queda más dentro y va cogiendo la costumbre de hacerlo. No solo leer ahí to' aburrido...

Chico 6: Y más que te estén diciendo todo el rato lo mal que está todo... hacer cosas prácticas para remediarlo. O en vez de que te digan tienes que hacer esto, hacerlo para ver que no es tan difícil y que te sientes bien haciéndolo. Crear un hábito.

Chico 2: Y aunque no veas los resultados inmediatos... la gente que no tiene ni idea de eso, lo va a ver... va a ver que tú estás haciendo cosas buenas... e igual se acaba acostumbrando también. Entonces, nosotros podemos decirle lo que está haciendo mal y

ayudarle y darle más información. Hay gente que quiere cambiar costumbres, pero no sabe cómo hacerlo.

M: ¿Algún ejemplo que se pueda trasladar a la tecnología?

(Silencio...)

M: ¿Alguno de vosotros o vosotras estaría dispuesto a utilizar menos el móvil para ahorrar energía, por ejemplo?

Chico 1: Hablando en plátano... no

M: Levantad la mano los que no estéis dispuestos a hacer ese sacrificio:
(Levantán la mano 5 chicos y 1 chica)

M: ¿Los demás estaríais todos dispuestos a utilizar menos la tecnología?
(Todos discuten y hablan a la vez... 5 chicas y 1 chico levantan la mano)

Chica 4: (Con la mano levantada) Es que yo estoy tanto tiempo delante del ordenador... o me paso días sin mirar el móvil y no me ha pasado nada.

Chico 2: Pero es que también es dejar de ver tanta televisión que también es un aparato electrónico.

M: ¿Si se terminaran todos los materiales que se utilizan para fabricar tecnología?

Chico 6: Se buscarían por todas partes

Chico 1: Inventarían otro material que también sería escaso y se pelearían por él otra vez... y si está en otro país, pues arruinarán ese otro país para llevarse ese material los países grandes.

M: ¿Hay usos más útiles que otros de las tecnologías?

Chico 1: Sí... cierto es.

Chico 2: Pero qué es bueno y qué es malo... ¿el fuego quema o da calor...?

Chico 5: Filósofo...

(Todos ríen)

Chico 2: Estoy estudiando en el aula virtual de una asignatura... ¿estoy estudiando o contaminando? Yo es que no tengo respuesta...

M: ¿Alguien tiene respuesta ante esta contradicción?

(Casi todos dicen que no con la cabeza)

Chico 6: Sí, energías renovables... pero no se desarrollan

Chica 4: No se desarrollan porque sacan mucho más dinero del petróleo...

Chico 6: Pues por eso...

Chica 1: Yo tengo una amiga que vive en una casa que tiene energía solar... y tiene que tener la televisión siempre encendida, porque si la apaga ya no se le enciende...

(Todos ríen y hablan entre ellos)

M: ¿Qué más os gustaría saber sobre el tema de los impactos medioambientales de las tecnologías?

(Suspiran algunos)

Chico 2: Los costes de producción de los aparatos

Chico 1: Los costes ocultos...

Chico 4: La gente que está extrayendo el coltán... no sabes qué es lo que están viviendo, a mi me gustaría saber exactamente qué hay detrás de todo eso.

Chico 6: Yo he visto pozos de coltán, que son enormes y sabes que los trabajadores cobran muy muy poco. Y son pozos que empiezas a excavar hacia dentro... y bufff... (suspira). No solo el impacto directo sobre las personas... también los impactos indirectos en los animales de alrededor.

Chica 4: A mi me gustaría saber algo positivo... es decir, no solo los impactos sino si hay algún estudio que diga que haciendo esto o lo otro se ahorra o contribuyo a algo en concreto. Me gustaría saber si nuestras acciones positivas tienen también repercusión...

M: ¿Os gustaría tener o haber tenido una asignatura que relacionara medioambiente y tecnología? ¿La cogeríais?

Chica 4 y 3 y chico 2: Sí, sí, sí... (muy convencidos)

GRUPO FOCAL 2: HIPATIA

Colegio: Ciudad Educativa Municipal Hipatia (FUHEM)
Jueves, 10 de abril de 2014

Número de alumnos/as: 6 chicas y 1 chico

Edad: entre 16 y 17 años

Curso: 1 de bachillerato

Especialidad: Latín

Cuestionario: a priori

Duración: 33 minutos

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

(Se ríen)

M: ¿Conocéis a alguien que no tenga móvil?

Chica 3: Mi abuela

M: ¿Y alguien de vuestra edad que no tenga móvil?

Chica 2: Sí, mi novio no tiene móvil ahora

M: ¿Ahora?

Chica 2: Sí, que se le rompió y ya lleva 3 meses sin móvil. Y al final se ha dado cuenta que no lo necesita.

Chica 4: Bueno, pero generalmente todo el mundo de nuestra edad tiene móvil

Chico 1: Yo también tengo amigos que no usan el móvil.

M: ¿Por opción personal o por qué no pueden?

Chico 1: Porque no quieren. Son muy hippies.

(las chicas se ríen)

Chico 1: No lo necesitan en su vida diaria

Chica 3: Pues qué bonito... tendrán una vida muy llena

(las demás se ríen)

Chica 4: A mí me castigan sin móvil... y es lo peor que me pueden hacer

M: ¿Y si te castigarán sin ordenador?

Chica 5: Me da igual porque en el móvil tengo todo lo que uso en el ordenador.

Chica 4: A no ser que tengas que hacer un trabajo para clase o algo

Chica 3: El ordenador solo lo utilizamos cuando nos mandan cosas de clase, mirar el correo de los profes... Bueno, y para ver series cuando me siento sola.

M: ¿Y para chatear qué utilizáis?

Chica 4: El móvil

Chica 5: Twitter

Chica 3: Yo también utilizo Twitter, pero desde el móvil

M: ¿Para chatear asuntos personales?

Chica 3: Bueno, más para cosas públicas. Para cosas personales, los mensajes directos.

M: ¿Y a quién seguís por Twitter?

Chica 3: A amigos y los medios que me interesan

M: ¿Y cuáles son vuestros intereses?

Chica 3: Pues yo sigo al Sindicato de Estudiantes y la clase obrera y todas esas cosas... todos esos temas porque me interesa muchísimo, y cosas de política... me interesa un

montón.

M: ¿Y de ONG's?

(Dubitativos)

Chica 3: Yo seguía a una de animales.... pero no ponen muchos tweets

M: ¿Y las demás? ¿Seguís a alguna ONG especializada en medio ambiente?

(Todas dicen que no con la cabeza)

M: ¿Os interesa el medio ambiente?

Chica 3: Sí, nos interesa el medio ambiente

Chica 2: Pero... no sé

Chica 3: No sé ninguna cuenta para seguirle...

M: ¿En alguna asignatura que deis clase os dan temario relacionado con el medio ambiente?

Chica 2 y 3: En economía...

Chica 3: Sí, las externalidades

M: ¿Cómo...? No entiendo

Chica 3: Es un apartado en el que te explican unos fallos y uno de ellos es... pues... que...

Chica 6: Pues que hay empresas que perjudican el medio ambiente y otras que lo benefician...

Chica 3: (interrumpe) y cuando perjudican tienen que pagar más impuestos y no te dan subvenciones. Por ejemplo, si una empresa hace algo en beneficio del medio ambiente pues le dan subvenciones por ese trabajo...

Chica 2: Sí, pero tampoco tocamos tanto el tema... ha salido en economía pero, ¿dónde más? (dice indignada con tono de enfado). Nada más. El año pasado que tuvimos... que el Instituto eligió como tema central del año el ecologismo con el nombre de "Piensa en verde" fue cuando más se tocó pero...

Chico 1: ¿Y en Ciencias de la Tierra no hemos hecho nada más...?

Chica 2: No. Sólo genética... y vacunas... yo que sé.

Chica 4: Bueno, con lo de "Piensa en verde" hicimos unos vídeos sobre transgénicos en biología. En las demás asignaturas, no me acuerdo...

Chica 2: Sí, pero casi nada...

M: ¿El medio ambiente y la tecnología están relacionados?

Chica 3: ¡Sí!

(Mira a las demás y se ríen todas)

Chica 3: A ver, es mi opinión, pero yo creo que tiene relación porque, por ejemplo, los móviles están fabricados con coltán y eso está perjudicando al medio ambiente al tener que extraer todo eso y también con los niños que les hacen trabajar

Chica 2: Y que luego no se puede reciclar

Chica 3: Claro, y que luego los ordenadores cuando se tiran tienen productos contaminantes... y eso.

M: ¿Qué opináis las demás?

Chica 4: Yo creo que están relacionados pero para perjudicar. No tiene relación positiva

Chica 6: Y lo que vimos el otro día de la obsolescencia programada.

Chica 5: Sí, es verdad...

Chica 6: Que hace que los móviles tengan poca vida... y entonces se tiran esos materiales y contaminan. Nos lo pusieron en un documental en clase de economía este año.

Chica 3: Y el coltán también afecta a los monos... lo pasaban fatal o algo. Es que no me acuerdo. Pero vinieron a contárnoslo a mi antiguo Instituto y si reciclábamos un móvil te podría tocar un "chimpamigo"

(Todas ríen)

Chica 3: Eran chimpacés que adoptabas

Chica 2: ¡Jo, qué suerte! ¡Qué clases más chulas! Yo sabía lo del coltán... pero no que afectaba a los chimpancés

Chica 4: Aquí en Hipatia también vinieron a contárnoslo... pero no me acuerdo muy bien. Sé que decían que aunque no usaras el móvil estabas contaminando igual y por eso los tienes que reciclar

M: ¿Qué otros impactos negativos puede tener un móvil para la naturaleza?

Chica 4: Gastan energía cuando cargas las baterías

M: ¿Cuál creéis que es el mayor impacto que puede generar la tecnología en el medio ambiente?

Chica 4: Cargar la batería... creo.

Chico 1: No... la fabricación

Chica 5: Yo creo que consume más un ordenador

Chica 6: Todo lo que contamina... que hay muchos y se tiran sin que estén rotos ni nada.

M: Como habéis hecho el cuestionario on line que se os mandó hace unos días: ¿Me podéis decir que respondisteis en la pregunta acerca de la oferta de la compañía telefónica que os regala un teléfono sin ninguna contraprestación?

Chica 2: Yo no lo cojo

Chica 5: Pero, ¿qué móvil es?

M: El mismo modelo que tú ya tienes

Chica 5: Entonces no... no lo cojo

Chica 3: Yo lo cogería por una cuestión económica para mí. No es por lo material, sino por lo económico, porque cuando se me rompa el mío voy a tener que comprar otro de mi dinero. Tengo este que me regalan como recambio

Chica 5: Hombre, viendo esta visión... sí que lo cogería...

(Todas ríen y hablan en grupos. Imposible transcribir...)

M: ¿Y tú? (dirigiendo la pregunta a la única chica que había dicho que no)

Chica 2: Yo no lo cogía... es que no. Estamos hablando de que el consumismo es un problema... (se calla y baja la cabeza. Silencio)

M: Tú decías antes que te habría gustado que en clase os hubieran dado más información sobre medio ambiente, ¿por qué?

Chica 2: Yo quiero tener información de lo que estoy haciendo... ser cerrado de mente y no saber las cosas, pues... no sé, también tienes que tener un poco de cabeza y saber si haces cosas buenas o malas. Yo sé muchas cosas de esto pero porque en mi casa es un tema muy importante, pero si no fuera por eso, yo no sabría nada. Y yo creo que todo el mundo tiene que estar mentalizado, joder, es nuestro planeta, por así decirlo...

Chica 3: Somos el futuro

(Todas ríen)

M: Si desde pequeñitas os hubieran dado toda esta información en una asignatura que relacionara la tecnología con los impactos en la naturaleza, ¿creéis que os habría influido y seríais más conscientes del uso que hacéis de la tecnología?

Todas al unísono: ¡Sí!

Chica 3: A ver, yo me doy cuenta con los estudios que a medida que te vas haciendo más mayor, como que vas madurando y como que aplicas más lo que aprendes en el Instituto en tu vida cotidiana. Si vas por ejemplo a la ESO, das lo que sea en Historia, y no lo pensaba, pero ahora das filosofía y todo eso y sales a la calle y veo las cosas o me leo un libro y veo que está todo relacionado pues con la filosofía, la economía y otras cosas más. Entonces si de pequeña me hubieran dado esa asignatura, pues igual no lo hubiera aplicado mucho, pero a medida que te haces mayor y maduras a lo mejor ahora sí que lo aplicaría.

Chica 2: Pero si te la dan a lo largo de tu vida, es como lengua, por ejemplo, ¿sabes? Yo por ejemplo...

Chica 3: Bueno tía, pero cuando eres pequeña te lo aprendes pues porque te obligan...

Chica 2: Ya, pero no para aprobar, ¿sabes? Por ejemplo, ecologismo... vuelvo a poner el ejemplo de mi casa. Yo soy una persona que recicla todo el rato, que estoy pendiente de cosas del medioambiente porque en mi casa se ha dado desde que yo era un bebé. Entonces si en un colegio hacen lo mismo, que ponen una asignatura, que el colegio es ecológico, etc. yo creo que los niños salen mentalizados...

Chica 3: Sí, sí... si eso yo también lo creo

(Hablan a la vez. Imposible transcribir)

Chica 3: Luego es verdad que es importante empezarlo a aplicar cuando sean un poco más mayores...

Chica 2: Claro, claro... pero para eso tienen que estar en ese ambiente...

(Silencio)

M: ¿Serías capaces de sacrificar una o dos horas de veros una serie en el ordenador, por ejemplo, con el fin de no gastar tanta electricidad?

(Chica 4 y 5 mueven la cabeza diciendo que no)

Chica 3: A ver es que la sociedad no te enseña eso. Y te dejas llevar por la sociedad y entonces pues...

Chica 6: ¡Alah! yo nunca me lo había planteado... que al verme una serie estoy gastando electricidad...

Chica 2: Igual algo así de concreto como la tecnología no, pero otras cosas sí las tengo en cuenta... Es que nosotras hemos nacido utilizando la tecnología, entonces no sabemos como aplicarlo a la vida diaria. Pero si desde pequeños te ponen una asignatura o te hablan de que a lo mejor... en vez del móvil... pues vuelvas a utilizar cartas o cosas así...pues...

Chica 5: Cartas no, por dios...

Chica 2: Que te digan o ver cómo sustituir cosas, ¿sabes? ¡Yo que sé! Que utilices más el teléfono fijo que el móvil

Chica 6: Aunque les enseñes eso, si tienen móvil lo van a usar...

Chica 3: Yo creo que es importante, en plan... que haya una revolución de las tecnologías de que han aumentado y todo eso es importante para evolucionar... yo tampoco lo veo todo negativo, veo cosas positivas... aunque tiene sus cosas malas, pero...

Chica 4: Yo opino lo mismo...

Chica 3: No nos vamos a quedar estancados en mandar cartas y esas cosas...

Chica 2: Tía, que era un ejemplo... (se ríen)

M: ¿La tecnologías entonces son importantes para la Humanidad?

(Todas al unísono: ¡Sí, sí!)

Chica 3: Yo creo que sí, además antes había un accidente y no podías avisar a nadie rápidamente, pero ahora vas por la calle y te atracan y puedes llamar rápidamente a tus padres, a la policía...

Chica 4: Sí, sí...

Chica 3: Si un amigo se encuentra mal, como ahora que los jóvenes beben tanto, y le da un coma etílico pues es mucho más rápido llamar a la ambulancia...

(Todas ríen)

Chico 1: Eso ya te ha pasado a ti, ¿no?

Chica 3: No, joder, pero si no tuvieras móvil a lo mejor si le da un chungo y se muere... pero si tienes móvil es más fácil. O vas andando y a un anciano lo atropella un coche...

Chica 6: Tampoco es que haya que quitar los móviles... pero usarlos más responsable, sí.

M: Define "usar responsablemente" ¿Cómo se usa de manera responsable un móvil?

Chica 6: No sé... pues, más cuando lo necesites, más que porque no tienes nada que hacer...

Chica 4: O un rato... por si quieres hablar con tus amigos o algo... Es que a mí, si no me paras... me tiro desde las 5 hasta las 9 de la noche chateando por el móvil...

M: ¿Y por qué te pasa eso?

Chica 4: No sé...

Chico 1: Son zombies...

(Todas ríen)

Chica 3: Yo es que tengo unas amigas muy divertidas en el WhatsApp y los mensajes son muy graciosos, entonces...

M: ¿Y un uso más responsable sería chatear menos con vuestras colegas?

Chica 4: Claro... chatear solo un rato. O si lo necesitas para hacer algún trabajo. Yo también uso el móvil para preguntar alguna duda o algo a mis compañeros.

M: ¿Algún otro uso responsable?

(Silencio)

Chica 4: Para llamar si necesitas algo...

Chica 6: No sé... lo de no comprarte un móvil si el tuyo no está roto todavía.

Chica 3: A mí es que eso no me pasa... como no suelo tener dinero...

M: ¿Habéis tirado algún portátil o móvil?

Chica 6: No lo tiras, pero te lo quedas en tu casa por si algún día se te rompe y puedes coger el viejo

Chica 4: Y se queda ahí... ahí...

Chica 5: Claro, si se te rompe el tuyo tienes el otro

Chica 6: Y acabas teniendo muchos móviles ahí almacenados...

M: ¿Os ha pasado de volver al móvil antiguo porque el otro se os ha estropeado?

Chica 5: ¡Uy! A mí siempre... (se ríe)

Chica 6: A mí también... o se lo das a alguien que lo necesita...

Chica 4: Y el ordenador me lo arreglan y nunca lo he cambiado.

M: ¿Cuál es el tiempo máximo que aguantáis un ordenador?

Chica 4: Un año... año y medio

Chica 6: ¡¡¿Sólo?!! ¡¿Qué?!

Chica 4: Sí...

Chica 6: Pues el mío tiene 7 años...

(Todas hablan a la vez. Imposible transcribir)

M: En la pregunta del cuestionario en la que se pregunta por dónde viaja la información cuando tú envías un email, por ejemplo. ¿Qué contestasteis?

Chica 3: ¡Por un cable debajo del mar! ¡jajajaja! (se ríe irónicamente junto con chica 2 y chico 1) ¡Noooooo!

Chica 4: Yo puse vía satélite, pero no lo sé, ¿eh?

Chica 3: No, yo puse ondas electro...

Chica 6: "Electronosequé"

Chico 1: Yo he puesto vía satélite...

Chica 1: Yo también

Chica 2: Yo creo que también puse eso... ¡ah, no! Yo puse por ondas...

M: ¿Y si yo os digo... que existen más de 900.000 kilómetros de cable submarino por dónde viaja esa información?

Chica 3: ¡Ah, qué es verdad!

Chica 6: ¡Que va por cable!

(Las demás con la boca abierta, literalmente)

Chica 4: ¿En serio?

Chica 3: ¡Pues yo me lo tomé a risa!

Chica 5: ¡Yo también!

Chica 4: Yo pensaba que era respuesta trampa...

(Todas ríen)

Chica 3: ¿Y cómo lo meten?

Chico 1: ¿Y está flotando?

Chica 5: Pero un cable se... ¡puffff! (hace gesto como de explosión)

Chico 1: Pero hay zonas del mar que la presión... que no...

Chica 3: Pero, ¿cómo lo hacen...?

Chica 4: ¿Y llega bien?

M: El primer cable que unió América con Europa lo tiraban desde un barco.

Chica 3: ¿Pero flota?

M: No, no flota.

Chica 3: ¿Tanto pesa el cable?

Chica 5: Pero si un cable lo mojas... se va

Chica 6: ¿Y si se rompe?

Chica 5: ¿Y si se lo come algún animal?

M: ¿Creéis que esta información que os acabo de dar ahora es importante para la vida cotidiana?

Todas contestan que sí

M: ¿Por qué?

(Silencio)

M: ¿Si esta información la supiera todo el mundo mundial, cambiaría algo?

Todas al unísono: No...

Chica 4: Vamos a seguir igual

M: ¿Quién es el responsable?

Chica 3: La sociedad...

Chica 4: La moda... el postureo

M: ¿Vosotras sois parte de la sociedad?

Chica 5: Todos somos responsables...

M: ¿Qué se podría hacer para que la gente de vuestra edad fuera más consciente y utilizara la tecnología de manera responsable?

Chica 4: Yo creo que es imposible por la publicidad

Chica 5: Enviando un mensaje de WhastApp subliminal

Chico 1: Informando por las redes sociales. Haciendo publicidad subliminal

Chica 4: Porque la publicidad te anuncia cosas como que es lo mejor y todo eso y entonces se nos mete en la cabeza que tenemos que consumir "Yo quiero, yo quiero, yo quiero..."

Chica 5: Pues yo no lo quiero porque no tengo dinero.

Chica 3: Yo tampoco. ¡Choca esos cinco!

M: ¿Creéis que estamos pagando la tecnología a su precio justo?

Todas al unísono: No

Chica 2: Se explota a la gente para fabricarlos...

M: Y si lo pagáramos a su precio justo: si fuera un móvil que se paga dignamente a los trabajadores, que se paga por lo que se contamina y se extrae, etc. y nos costara el triple: ¿Os compraríais el móvil?

Todas al unísono: No

Chica 3: No tengo dinero

Chica 4: ¿Pero si tuvieras el dinero lo comprarías?

Chica 5: Hombre, sí...

Chica 6: Pero habiendo opciones más baratas, nadie lo haría

Chica 5: Yo si tuviera mogollón de dinero sí lo compraba...

Chica 3: A ver, no seamos hipócritas porque aunque tuviéramos dinero, compraríamos la opción más barata

Chica 6: A ver, si te sobra el dinero...

Chica 3: Pero cuando las personas tienen mucho dinero, les corrompe ese poder y

¡quieren más! Van a ir a lo barato, aunque lo caro esté fabricado en condiciones justas y sin contaminar y todo eso.

Chica 2: Pues no, tía. Yo si tuviera dinero me lo gastaría, porque dos mil euros no es tanto y saber que es un producto responsable y que todo el mundo está contento... pues...

Chica 3: Pero a ver quién se lleva ese dinero

Chica 2: (Señalando a la moderadora) Pero está diciendo que no, que es un proceso justo

Chica 3: Pues yo no me lo creo... ese dinero luego se va a otra cosa...

M: Imaginaos que en Bachillerato os dan a una optativa que se llama medioambiente y tecnología y se tratan todos estos temas de los que os estoy hablando yo. ¿La cogéis?

Chica 4 y chica 5: ¡Sí!

M: ¿Cómo os gustaría que fuese?

Chica 4: Si es un poco más práctica, así como estamos haciendo hoy, sí.

Chico 1: Sin exámenes

Chica 5: Sin darte ahí todo teoría y teoría y teoría

Chico 1: Que sea más práctica

Chica 4: Que sea más interactiva con el profesor y no te tengas que llevar una pila de apuntes

M: Imagino que tendríais que usar un libro de texto...

Chica 5: No, entonces no la cojo... fuera...

Chica 4: No, interactivo

Chica 2: Que se nos de información y hacer debates como estos...

M: ¿Y qué os gustaría que se diera en esa asignatura? ¿qué temas en especial?

Chica 2: Yo creo que si solo es una asignatura que solo trata tecnología, no me la cogería. Pero si dentro de esa asignatura hubiera cosas sobre tecnología, pero no nos podemos centrar solo en eso porque todo lo demás sobre ecología también importa.

Chica 3: No sé, de todo un poco.

M: A ver, vamos a imaginarnos la escena. Todos los martes tenéis esta asignatura, llega una profesora, sin libro sin examen, y en una clase os cuenta lo que yo os he contado, en otra os pone un documental de niños en una mina extrayendo el coltán, otro día una unidad didáctica sobre nuestros hábitos de consumo que dañan la naturaleza... ¿no es todo muy negativo? ¿es eso lo que quereis?

Chica 4: Pues sí, aunque sea negativo, es curioso saberlo.

Chica 2: Aunque sea negativo, y no haya soluciones, hay que saberlo para concienciarnos.

Chica 3: Bueno, igual así, viendo los problemas podemos proponer soluciones, ¿no?

M: ¿Conocéis alguna alternativa para solucionar este problema del que llevamos hablando este rato?

(Silencio total)

M: Ajam...

(Se ríen)

Chica 3: Yo necesito vacaciones

Chica 2: No sé... es que tendríamos que buscar más información acerca de ello... porque ahora mismo no hay nada que sustituya al móvil y al ordenador y hemos nacido utilizándolo... es muy difícil. Igual a nuestros hijos...

Chica 3: Nuestros hijos nacerán y ya habrán hasta robots....

Chica 2: No, me refiero a que si concienciamos a nuestros hijos, pero todo el mundo, claro, pues igual ellos hacen las cosas de otra manera, más responsable... o inventan algo... un móvil ecológico...

(Chica 3 niega con la cabeza)

M: ¿Por qué dices que no?

Chico 1: eso es imposible

Chica 4: A ver, si mis padres han nacido sin móvil y no me han dicho nada, y yo mira como lo utilizo... yo nunca le diría a mi hijo, no uses el móvil...

Chica 2: Yo tampoco, pero si hubiera un móvil ecológico sí se lo compraríais

Chica 5: Un móvil solar, eso molaría...

Chica 4: que no, que no...

Chica 2: ¿Tampoco? Joder, digo que si sacan una alternativa, se las des, no que le digas que no use la tecnología.

Chica 4: Vale, sí sí, eso sí.

M: ¿Creéis que ayudaría que hubiera una mina a cielo abierto ahí al lado del colegio para que la gente viera mejor esos impactos?

Chico 1: Estaríamos en guerra entonces. Ya hay una guerra en África por el coltán...

Chica 2: Mejor que no la haya...

Chica 3: Yo no podría verlo... Me parece muy injusto...

Chica 2: Aunque también trae cosas buenas: da trabajo...

M: Y por provocar, ¿no os sentís culpables cuando estáis chateando con el móvil por todo lo que estamos hablando?

Chica 4: Ahora sí me voy a sentir culpable. Ahora cuando lo pienso sí, pero luego cuando estoy chateando se me olvida.

Chica 2: Bueno, a ver, depende... yo cuando apago el ordenador, apago la regleta y tal, y en ese momento te sientes bien porque estás haciendo algo ecológico. Pero a la hora de usar el ordenador pues, es que no se puede hacer otra cosa.

Chica 5: Yo también hago eso.

M: ¿Os interesaría que se os diera una lista de buenas prácticas de ese estilo?

Chica 6: Sí, totalmente... porque no las sabemos.

Chica 2: Yo por ejemplo, si me dices que tengo que bajar la luminosidad de la pantalla para gastar menos, pues lo hago, ¿sabes? No cuesta nada.

Chica 4: Yo también lo haría.

M: Muy bien, chicas... y chico. ¡Muchas gracias por participar!

GRUPO FOCAL 3: COLEGIO MONTSERRAT

Colegio: Montserrat FUHEM)

Martes, 29 de abril de 2014

Número de alumnos/as: 1 chica y 9 chicos

Edad: entre 16 y 17 años

Curso: 1 de bachillerato.

Especialidad: Ciencias (tecnología y salud)

Cuestionario: a priori

Duración: 38 minutos

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

(Chico 9 se ríe y el resto se miran entre ellos)

M: ¿O conocéis a alguien que no tenga móvil?

Chico 3: A ver, conozco a gente que no tiene smartphone, pero tiene de los antiguos...

M: Me refiero a que no tenga móvil, ni smartphone ni de los de antes...

(Casi todos contestan no)

M: ¿Con qué frecuencia usáis el móvil?

Chico 3: Todo el día

Chica 1: 24 horas...

Chico 4: ¡24 horas! (riéndose)

M: ¿Para qué lo utilizáis?

Chico 3: Whatsapp

Chica 1: Twitter, Instagram,

Chico 3: Redes sociales, vamos... y algún juego... y escuchar música

Chico 1: A veces, buscar información

M: ¿Información sobre...?

Chico 2: Para algún trabajo...

Chico 1: No, para informarte... sobre cualquier cosa, en cualquier momento... si quieres saber algo, pues lo buscas...

M: ¿Y para trabajos de clase qué utilizáis más: ordenador o móvil?

Casi todos al unísono: ordenador

Chico 9: Bueno, depende... porque hay veces que en clase te preguntan algo y lo miras en el móvil y ya está

M: ¿Os dejan utilizar el teléfono en clase?

Chico 3: A veces sí

Chico 2: No

Chica 1: Fuera, sí

Chico 3: Hay veces que cuando el profesor no tiene material impreso o libro, sí te dejan coger el móvil para mirarlo en la red y tu vas leyendo, por ejemplo, un poema... Por ejemplo, en Lengua, a la vez que lo lee la profesora, tú vas leyéndolo en el móvil

M: ¿Qué hacéis con el ordenador? ¿Qué usos le dais?

Chico 3: Juegos online y trabajos de clase

Chica 1: Editar fotos

M: ¿Y ver... series?

Todos: ¡¡Sí!!

Chico 3: ¡Muchas series, muchas, muchas...!

M: Sé que ya sois mayores... ¿Pero os castigan en casa alguna vez?

Chico 8: Sí...

(los demás se ríen)

M: ¿Y cómo te castigan?

Chico 5: Si suspendes, la X-Box (consola de juegos) fuera...

M: ¿Y si el castigo es dejáros sin móvil?

Chica 1: Me muero...

(Todos se ríen)

Chico 3: A mí me da igual. De hecho, hay veces que me he quedado sin móvil, me he ido al pueblo y me lo he olvidado aquí en Madrid y me da igual... He llegado a estar 5 días sin móvil y sin problema

Chico 1: Yo me muero...

Chico 5: Prefiero tenerlo, pero...

Chico 4: Si no lo tienes, pues no pasa nada. A mí se me rompió, y por un tiempo... no pasa nada

M: Y si os propongo que dejéis de utilizar el móvil... durante un año, por ejemplo... ¿qué me decís?

Chico 5: ¿Cuánto me pagas a cambio?

Chico 3: Me da igual

Chico 8: ¡Eh, sí! ¡no, no!

M: Y en el caso hipotético de que se dejaran de fabricar móviles...

Chica 1: ¡Cuidaría el mío muchísimo! ¡Cómo si fuera oro!

Chico 3: Se puede vivir sin móviles pero con móviles... la vida es más fácil, para todo.

Chico 4: La tecnología te facilita la vida

Chico 1: En esta sociedad estamos acostumbrados a utilizar tecnología, y simplemente no se podría renunciar a ella

M: ¿Qué es más importante: el aparato en sí o lo que se hace con la tecnología?

Todos: Lo que hacemos con él

M: ¿Creéis que a veces perdéis el tiempo chateando, por ejemplo? ¿Habéis tenido esa sensación alguna vez?

(Se ríen y asienten)

Chica 1: Sí... claro.

M: ¿Y qué otras cosas podrías estar haciendo?

Chica 1: Pues no lo sé... porque no hago nada más...

Chico 3: Siempre está en la piscina y con el móvil...

M: ¿Alguien ha tirado un móvil alguna vez?

Chica 1, Chico 3, Chico 4 y Chico 1 levantan la mano

M: ¿Dónde lo habéis tirado?

Chico 3: Depende. El móvil en sí, a la basura normal y la batería a los sitios de pilas.

Chico 4: Yo lo mandé como defectuoso a la fábrica

M: Quienes hayáis hecho el cuestionario online, os sonará esta pregunta: Si os llama una compañía telefónica ofreciándoos que os cambies por el mismo precio que ya pagáis en la otra compañía pero os regalan un móvil igual que el que tenéis, ¿cambiáis de compañía?

Chica 1: No, porque tendría que pasar de móvil todas las fotos

Chico 1: Quizás. Si ese móvil se lo puedo dar a alguien, sí lo cojo.

Chico 2: Depende del tiempo que tenga tu móvil: si mi móvil tiene 2 ó 3 años, me cambio; pero si me lo he comprado hace poco, pues no.

M: ¿Cuánto os duran los móviles?

Chico 2: Año y poco

Chico 5: Un año o dos

M: ¿Cuánto os duraban los móviles de antes?

Chica 1: Mucho más

Chico 3: Mucho, mucho más

Chico 7: Yo tengo un nokia de esos... y aún dura...

Chico 3: Ahora los hacen para que se rompan...

Chico 1: Es la obsolescencia programada

M: ¿Qué es la obsolescencia programada?

Chico 1: Pues que, en general, con todos los aparatos electrónicos y electrodomésticos, pues se fabrican de forma que, para que las empresas tengan más beneficio, pues se estropeen antes de tiempo

Chico 3: Con las bombillas pasa lo mismo: antes los filamentos eran más gordos y no se rompían

Chico 4: Por ejemplo, en mi casa, ayer, se rompió la nevera y vino el técnico y nos dijo que ellos reparan muchas más neveras con 5 años que con 26 o 27 años... porque antes las hacían mejor, y ahora las hacen para que se rompan y así tener que comprar otra

M: ¿Conocíais el término de “obsolescencia programada”?

Chico 3: Sí, lo vimos el año pasado en Tecnología. Aprendemos circuitos básicos y tal y con vídeos vimos lo de la obsolescencia, pero solo como curiosidad.

Chico 1: Pero bueno, tus padres también te cuentan esas cosas... que un objeto hoy en día, se estropea para que compres otro...

M: ¿Os preocupa ese tema: el de la obsolescencia?

Chico 1: Sip...

(Los demás bajan la cabeza)

Chico 3: Sí. De alguna manera, es lo que mantiene vivo el mercado, pero...

Chico 1: Pero el problema no es que te hagan gastarte el dinero... sino porque contamina un montón también.

Chico 3: Bueno, claro, también... contaminas más, pagas más dinero... pero es que sino, el mercado no podría existir. Si durara todo 30 o 40 años... al final no se vendería nada.

M: ¿Qué tiene que ver la tecnología con la contaminación?

Chico 3: Que muchos de los componentes que hay en un móvil no se pueden reutilizar, el coltán, por ejemplo. Entonces, se desechan en zonas que... pues que no... en África realmente...

M: ¿Sabéis qué es el coltán?

Todos los chicos dicen sí, y la chica dice no.

Chico 1: Es un mineral con el que se hacen las placas de los móviles (le explica a la chica)

M: ¿Dónde habéis aprendido eso?

Chico 5: En Tecnología

Chico 2: En Historia... te pones a hablar y llegamos a ese tema.

Chico 1: Bueno, y en Ética también salió el tema.

Chico 3: Si es que nos ponemos a hablar... y... nos perdemos...

M: ¿Hay algún profesor o profesora que haga más hincapié en esos temas?

Chico 3: ¡Sí! La profesora de Filosofía que, por ejemplo, tiene un móvil muy viejo y ella

dice que cuando se le rompe, aunque le sale más caro, lo repara en vez de comprar otro...

Chico 1: En CMC (Ciencias del Mundo Contemporáneo) y en Ética es donde más salen estos temas

M: Entonces, ¿creéis que las tecnologías generan algún tipo de impacto negativo en la naturaleza?

Todos al unísono: ¡Sí!

M: ¿Cuáles son esos impactos?

Chico 3: Contaminación...

Chica 1: Agotamiento de recursos

Chico 5: Niños explotados

Chica 1: Claro, impacto social porque hay diferencia porque nosotros tenemos de todo y hay otros países que no tienen medios para tener Twitter y leer noticias, y entonces están excluidos socialmente

Chico 3: Bueno, y también está la brecha con los mayores, que no saben usar las tecnologías

M: ¿Y recordando todos esos impactos... os parecen motivos para dejar de utilizar las tecnologías? Es decir, ¿este tema os preocupa en vuestro día a día?

Chico 1: La clave está en usarlas mejor; darles mejor uso. No hay porqué renunciar a ellas, es útil, pero podemos aprender a utilizarlas de una manera más sostenible.

M: ¿Os preocupa?

Chico 2: Lo ves como un problema tan lejano que ni te lo planteas... dices: Ya pasará.

Chico 3: Mientras no nos llegue aquí... pues no le vas a dar más importancia

Chica 1: A mí me preocupa, pero... no podría cambiar yo sola... Si todos cambiamos, yo me podría adaptar

Chico 2: Necesitamos un cambio social... que eso realmente se llevara a cabo. O sea, deberíamos todos reducir el uso, pero que lo hagan 4 no sirve para nada. Igual es un granito de arena, pero no vas a conseguir nada.

Chico 1: Es que si en vez de fabricar esos aparatos con materiales que robamos a otros países, usáramos nuestros recursos, podríamos hacerlo de otra forma más sostenible, mejor pagado, mejorando la vida de la gente que extrae esos recursos... igual subirían los precios, evidentemente, pero sería más sostenible y encontrar alguna forma de reciclar esos materiales

Chico 3: Si el problema es que eso no sale rentable a las empresas

Chico 1: A ver, la solución es impulsar un cambio social a nivel general, pero en la

economía en general, no solo en el sector tecnológico...

Chica 3: Las empresas no lo van a permitir

Chico 1: Es que... este tema... más que de ecología... es un tema político...

M: Imaginaos que existe un móvil ecológico: un móvil que tiene en cuenta todos esos impactos, ¿lo compraríais?

Chico 4: No, porque es imposible que exista algo así

Chico 1: Sí, porque sí existe ya. Existe alguna empresa que, probablemente el precio es más alto... Bueno, en realidad no... porque a veces los productos son tan caros por el beneficio que se llevan los dueños de esas empresas. Salió una empresa que producía estos móviles, pero no me acuerdo del nombre...

Chico 3: Yo es que no soy partidario de gastar dinero en móviles... al cambiarnos de compañía me regalaron uno... así que...

Chico 2: Depende del precio

Chico 5: Claro, es que depende del precio...

Chico 3: Y de las prestaciones que te da...

Chico 1: Tampoco está en nuestra mano

Chico 9: Es que claro... igual ayudas al tema medioambiental y a la gente que extrae el coltán, pero no te sale rentable porque igual no te da las mismas prestaciones o se te estropea... no te dura lo mismo y te sale más caro

Chico 5: Yo tengo un móvil de marca poco conocida y me da las mismas prestaciones que un Samsung

Chica 1: Eso son marcas chinas...

Chico 3: Esos móviles son malos... detrás de esas marcas hay más esclavitud

M: Bueno, cambiamos de tema. Si habéis hecho el cuestionario, ¿os acordáis de qué contestasteis en la pregunta de por dónde viaja la información cuando enviáis un email a una amiga en Nueva York?

Chico 1: Cables submarinos

Chico 3: Cables submarinos

Chico 9: Satélite

Chico 5: Satélite

Chico 4: No me acuerdo

Chica 1: ¿Cuál es la respuesta?

M: Cables submarinos

Chica 1: ¿Bajo el agua? ¡Qué dices! ¿En serio?

M: Si yo os digo que hay unos 900.000 kilómetros de cables submarinos...

Chica 1: ¿De qué? ¿De ciudad en ciudad y todo eso...? (con cara de sorpresa y curiosidad)

Chico 3: y de continente a continente

Chica 1: Me quedo flipando...

Chico 3: Yo lo sabía por algún programa de televisión, y se ve como pasan los tendidos por debajo del mar

Chico 1: Estuvimos en Tecnología el año pasado viendo como se distribuía la señal de luz, de agua y también de telefonía, que está relacionado con Internet y nos mencionó Manuel Armada eso

M: Los que no sabíais esto, ¿qué os parece esta información?

Chica 1: Fatal... porque los han tenido que meter ahí abajo en el agua... y han tenido que dañar mazo de ecosistemas

(Silencio)

M: Entonces, ¿enviar un email contamina?

Chico 3: Sí, por las ondas electromagnéticas

Chico 1: Porque para que un sistema informático funciones, hay que producir electricidad... y eso contaminación

M: ¿Qué es lo que más contamina?

Chico 5: Los coches...

(Todos se ríen y empieza un murmullo intenso de todos hablando con todos y algunos lanzando preguntas a la moderadora)

M: Sí, es correcto... el transporte es lo que más huella ecológica tiene

Chico 4: ¿Y lo segundo?

M: La alimentación

Chica 1: No lo entiendo

(Cesa el murmullo y empiezan a escuchar)

M: Porque para producir un kilo de carne, por ejemplo, se gastan miles de litros de agua, y esa carne y otros alimentos que consumimos hay que transportarlos, la mitad de esos alimentos, los desechamos y esos residuos orgánicos también generan CO2, etc etc.

Chico 6: ¿Y qué otras cosas contaminan?

M: El como vestimos, por ejemplo...

M: Pero bueno, que nos vamos del tema. Al principio, decíais que los pequeños cambios que podéis hacer vosotros no sirven para nada... entonces, ¿qué hacemos?

(Silencio)

Chico 4: Es que claro, si todos pensamos lo mismo: que uno no va a hacer nada, pero si todos esos cambiáramos de hábitos... y más y más y más... pues todo cambiaría

Chico 2: Es la utopía...

M: ¿Estáis de acuerdo?

Chica 1: Sí

Chico 3: Sí

Chico 9: Piensas eso, pero luego piensas: Vale, pero no voy a ser yo el primero...

(se ríen)

Chico 3: El problema no es la tecnología, sino que el hombre... no hemos llegado a utilizar del todo bien la tecnologías

M: ¿Y cómo deberíamos usarla?

Chico 1: Pensamos que saber esto que nos estas contando, no sirve para nada, pero no es así. Sí sirve. Cuando tu usas el móvil no vas a estar pensando en cómo se ha fabricado... pero sí puedes tener en cuenta cuánto ha costado... y lo cuidas más y no lo desprecias...

M: Si os digo que como asignatura opcional, os podéis coger una asignatura que trate sobre estos temas, ¿la cogerais?

Chica 1: Claro. Pero no opcional, que la diera todo el mundo

Chico 3: Pero aunque la des en el colegio, parte de lo que piensas también lo aprendes en la familia... por mucho que hagas en el colegio....

Chica 1: Ya pero si tienes una educación desde pequeño...

Chico 3: Influyen más los padres. Si mis padres no me lo inculcan, igual la asignatura hace algo... pero no todo lo que podría.

Chica 1: Pero piensa en tus hijos...

Chico 4: Si te dan esa asignatura desde pequeño, claro que sirve... te dan esas ideas y tu las coges

Chica 1: ¡Sí se puede! ¡Sí se puede!

Chico 3: Puede que cambie algo, pero no tiene porqué...

Chico 2: A ver, no está probado... se tendría que hacer para ver si sirve de algo... ¿no?

Chico 1: Aportaría algo no a nivel estructural... pero algo es algo.

M: ¿Se os ocurre alguna otra acción para concienciar de estos temas?

Chico 3: La televisión se podría...

Chico 1: Concienciar a las empresas...

Chico 3: Cambiar la publicidad... o hacer programas...

M: ¿Qué creéis que es más útil cambiar: la educación o la publicidad?

6 alumnos levantan la mano porque creen que es más útil cambiar la educación

3 alumnos levantan la mano porque creen que es más útil cambiar la publicidad

Chica 1: Porque si enseñamos a todo el mundo a hacer cosas buenas y eso, los publicistas no nos meterían en la cabeza esas otras cosas malas

Chico 3: Qué utópica...

Chica 1: Por pedir...

Chico 9: Podría empezar a haber una generación que estuvieran concienciados todos porque habrían pasado todos por esas clases y sabrían de qué va el tema

M: Vosotros estáis concienciados y no queréis cambiarla

Chico 1: Pero cuando empecemos a trabajar... todo esto lo aplicaremos

M: ¿Cómo sería esa asignatura?

Chico 2: Que no puntuara... si diseñas una asignatura que solo sirve para puntuar no te vale para una mierda. Una asignatura con nota ya es una mierda

Chico 3: Claro, la meta es aprender, no sacar nota

Chico 2: Sin trabajos... si me haces hacer trabajos, le cojo asco. Me gustaría que fuera una asignatura "de tranquis"

(Todos ríen)

Chico 2: Aprender todos juntos

Chico 3: Debatiendo entre todos... cada día trae un grupo información y se expone y se debate...

Chico 4: Pero sino puntúa, nadie va a hacer ni el huevo

Chico 1: Claro...

Chico 2: Que no tío, que no....

Chico 3: Que no puntúe, pero que si no curras o no muestras interés que se te haga algo negativos

M: ¿Qué temas os gustaría tratar?

Chica 1: Todo

Chico 1: Los cables, cómo se fabrican...

Chico 3: Las repercusiones sociales...

Chica 1: Cadena de producción

Chico 5: Hacer alguna visita...

Chico 1: Que los alumnos busquen la información, porque si es el profesor, no te enteras de nada... o no le pones interés

Chico 3: Crear debates en la clase

M: ¿Y las alternativas?

Chico 3: eso se llega a través de los debates

Chica 1: Tenemos más cosas de las que necesitamos, y ese es el problema. Si tuviésemos un ordenador cada familia, y no cinco como tenemos algunos pues...

Chico 2: Eso es un sistema dictatorial. ¿Me estás diciendo que yo no puedo tener 5 ordenadores? Me estás coartando mi libertad...

Chica 1: No, no, no... pero si fueras consciente de que cinco ordenadores son muchos, pues no los tendrías.

M: ¿Habéis tirado algún portátil?

(Todos: sí)

M: ¿Dónde los habéis tirado?

Chico 6: En un punto limpio...

Chico 4: Es mejor dejarlo en la calle y alguien se lo llevará

M: ¿Las TIC tienen impactos ambientales?

(Todos: sí)

M: ¿Os preocupan estos impactos?

(Casi todos: poco...)

Chico 2: Deberían preocuparnos más...

M: ¿Por qué?

Chico 2: Porque a la larga nos puede afectar

M: ¿Cómo?

Chico 2: Vamos a tener menos recurso, el agua va a estar más contaminada

Chico 10: A mí lo que más me preocupa es el impacto sobre los animales. El problema de que muchos residuos acaban en el mar o en el río, y eso acaba contaminando a los animales que luego tú te vas a comer. Por ejemplo, todo el tema del mercurio en Japón...

Chica 2: Pero no es algo que pienses todos los días...

(Todos hablan a la vez)

M: ¿Os afecta esa preocupación a la hora de utilizar el móvil, por ejemplo?

Chica 3: No podemos hacer nada.

(Todos hablan a la vez)

Chico 3: Claro porque no vemos esos impactos a diario, pero hay otra gente que sí...

M: ¿Qué podemos hacer para frenar esos impactos?

(Todos hablan a la vez)

Chica 4: Concienciar a la gente para que no consuma tanto...

Chico 2: Pero eso depende de cómo e hayas criado. Si has crecido con un consumo muy grande todas las cosas que has querido, pues... es difícil que te conciencies. Aunque si desde pequeño te enseñan...

M: ¿Y en esa línea que se te ocurre que se podría hacer?

Chico 2: Pues eso, desde pequeños que nos eduquen a consumir menos tecnología

M: Por ejemplo, ¿a través de una asignatura que tratara el tema?

Chico 2: Sí...

(Todos hablan a la vez)

M: ¿Cómo os gustaría que fuera esa asignatura?

Chico 7: Poca teoría y mucha práctica

Chico 6: Sin exámenes...

(Todos ríen)

Chico 8: A mí también me gustaría saber cómo solucionar algunas cosas o qué hacer para que un móvil no tuviera tantos impactos

Suena la campana y se acaba la sesión

GRUPO FOCAL 5: LOURDES

Colegio: Lourdes (FUHEM)
Miércoles, 21 de mayo de 2014

Número de alumnos/as: 4 chicas y 5 chicos
Edad: entre 17 y 19 años
Curso: 1 de bachillerato.
Especialidad: Ciencias sociales
Cuestionario: alguno sí, alguno no

Duración: 36 minutos

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

(Silencio y algunos niegan con la cabeza)

M: ¿Conocéis a alguien que no tenga móvil?

Chico 4: Sí, un amigo mío que es marroquí... porque vive mejor sin móvil

M: ¿Y tú qué opinas?

Chico 4: Pues que tiene sus cosas positivas y sus cosas negativas. Tiene más tiempo para hacer otras cosas.

M: ¿Qué opináis vosotras?

Chica 1: Que es verdad

M: ¿Por qué?

Chica 2: Porque te enganchas y te quita de hacer otras cosas

Chico 4: O cuando se te pierde o se te estropea y llevas varios días sin móvil, yo estoy más desestresado y no tengo que estar todo el día preocupado por el móvil

Chico 5: Estas todo el día pendiente del móvil. Escuchas el sonido y en seguida ya estás ahí mirando el móvil

Chico 4: Pero cuando no me apetece estar disponible lo apago o lo pongo en silencio, ¿sabes?

M: ¿Cuántas horas le dedicáis al móvil?

Chico 4: Muchas... todas las horas de clase, más las horas de estar en casa... hasta que nos dormimos

(todos se ríen)

Chica 2: Yo no tanto... yo menos

M: ¿Qué utilizáis más: el móvil o el portátil?

Chico 4: El móvil
(Los demás asienten)

M: ¿Para que lo utilizáis?

Chico 4: Para llamar, para hablar por WhatsApp y... ya está

Chico 1: Para ligar...

M: ¿Para que utilizáis el portátil?

Chico 5: Para ver series

Chico 4: Hay un chico de esta clase que no está que lo usa para hackear cosas....

Chica 2: Para hacer trabajos

Chica 3: Para ver series, veo la televisión

M: ¿Habéis cambiado alguna vez de móvil?

Chico 3: Sí, porque se me rompió

Chico 4: Porque se me perdió

M: ¿Alguien ha cambiado su móvil porque ya no le gusta o no está a la moda?

Chico 3: No

Chico 2: No

Chico 5: Mi madre dice que hasta que no se me rompa, que no me compra otro... pero si dependiera de mí me compraba otro nuevo

Chico 2: Hombre, si me lo pagan... sí me cambio...

Chico 4: Yo te pediría el dinero y me compraría otra cosa

M: Los que habéis hecho el cuestionario, ¿os acordáis de la pregunta del regalo de la compañía telefónica? ¿qué contestasteis?

Chica 4: Yo contesté que no. Si tu móvil va bien y estás a gusto... ¿para qué lo vais a cambiar?

M: Para los que no habéis hecho el cuestionario, os cuento: Estás conforme con tu compañía telefónica, pero si te cambias a otra compañía, en la que pagas lo mismo por tus llamadas y sms, te regalan un teléfono móvil nuevo que tiene las mismas prestaciones que el tuyo. ¿Sería este regalo motivo suficiente para cambiar de compañía?

Chico 4: Le digo que sí... Pero es como si yo te digo que te regalo un reloj de oro...pues lo coges o no lo coges... Pues claro que lo coges y ya está

Chico 5: Pero si es el mismo móvil... ¿para qué?

Chico 4: Pues ya tengo dos. El otro se lo doy a mi abuela o a alguien que no tenga

Chico 5: Ah, o sea que tendría dos... vale, entonces sí lo cojo.

Chico 3: Yo también

Chico 2: Yo también

Chica 2: Yo también

M: ¿Cuándo se os ha roto un móvil o un portátil: dónde lo habéis tirado?

Chico 4: A la basura o se lo doy a algún amigo que puede haber alguna pieza que pueda aprovechar

Chico 5: Lo puedes guardar hasta que puedes pasar por una tienda a dejarlo ahí

M: ¿Conocéis el “punto limpio”?

Chico 4: Está muy lejos... No, en serio, no sé ni donde está...

M: ¿Qué pensáis del reciclaje de este tipo de aparatos electrónicos?

Chica 2: No sé... supongo que es bueno

M: ¿Alguien me puede decir cómo se fabrica un móvil?

Chico 4: Con un mineral que está en el Congo

Chico 2: Cobalto

Chico 5: Coltán, cabrón... coltán...

Chico 2: Ah, sí, eso...

M: ¿Por qué sabéis lo del coltán?

Chico 2: Por los documentales de La 2

Chico 5: A mí me lo dijo el año pasado una profesora del Colegio Santa Cristina, María... que es un mineral muy escaso

M: ¿Y vosotras? ¿Sabíais que era el coltán?

(Las 4 chicas niegan con la cabeza)

M: ¿Qué más materiales lleva un móvil?

(Silencio)

M: ¿Creéis que el coltán es renovable o alguno del resto de los minerales que lleva un móvil?

Chico 3: Algunos sí y algunos no. Los metales sí son renovables

Chico 4: Los plásticos no son renovables

Chico 1: No son renovables. Son recursos limitados. Se agotan en la naturaleza

M: ¿Qué opináis de eso: de que los minerales se agotan?

Chico 2: Que sí se agotan

M: ¿Un teléfono móvil gasta electricidad?

Chico 5: Sí, al cargarle la batería

M: ¿Qué creéis que gasta más electricidad: fabricar un móvil o cargarlo?

Chico 2: Fabricarlo

Chica 4: Yo creo que cargarlo. Porque fabricarlo, solo lo fabricas una vez, pero cargarlo... lo cargas muchas veces, lo vas a cargar todos los días y hasta que se estropee.

M: ¿Cuántos años lleváis en el Lourdes?

Chica 4: Desde que era pequeña

Las chicas contestan al unísono que es el primer año

M: ¿Tenéis alguna asignatura en la que deis algo sobre medioambiente?

Chico 4: En CMC... nos han explicado lo de las energías renovables y el cambio climático

M: ¿Y os preocupan esos temas?

Chico 4: No existencialmente

Chico 2: Depende...

M: ¿De qué depende?

Chico 2: A mí es que este tema no me interesa mucho, la verdad. Yo lo respeto y lo intento hacer lo mejor posible, pero en verdad...

Chico 5: Es que no depende de lo que hagamos 2 o 3 personas... depende de las fabricas, que derrochan y contaminan y que hacen mal las cosas

GRUPO FOCAL 6: IES RAMIRO DE MAEZTU

Colegio: IES Ramiro de Maeztu
Viernes, 23 de mayo de 2014

Número de alumnos/as: 4 chicas y 5 chicos
Edad: entre 17 y 18 años
Curso: 1 de bachillerato.
Especialidad: Bellas Artes
Cuestionario: a posteriori
Duración: 45 minutos

Moderadora (M): ¿Alguien de aquí no tiene móvil?

Chica 1: Yo estoy pensando en dejarlo... o sea me da igual tener móvil

M: ¿Y qué vas a hacer sin móvil?

Chica 1: Puedo hacer millones de cosas sin móvil. No es necesario para mí. No soy una persona que dependa de él

M: ¿Qué opináis?

Chica 2: Es súper valiente... Yo no podría aguantar

Chico 1: Yo me incorporé tarde a esto... cuando todo el mundo estaba con el WhatsApp yo no... tardé años.

(hablan a la vez acerca de tarifas y tipos de móviles)

Chica 1: Yo lo quiero dejar...

(Todos ríen)

Chico 3: Yo pasé mucho tiempo sin móvil porque el mío lo perdí, y estuve muchos años sin móvil y mis padres no me querían comprar uno nuevo, así que...

Chica 4: Yo me muero... yo no aguanto sin móvil...

Chica 3: A mí me lo robaron y he estado como 3 meses sin móvil... pero estar sin WhatsApp es lo mejor que te puede pasar...

(Todos ríen)

Chica 3: Sí, porque además antes, cuando lo tenía, estás todo el rato pendiente... La fiebre del WhatsApp... y cuando lo dejas, empiezas a leer, empiezas a ver series...y empiezas... a tener vida...

Chica 1: Ves que hay mundo fuera...

Chico 2: Pero es que pasa mucho. Antes tú veías gente que quedaba a cenar y de repente estaban todos enganchados al móvil

Chica 2: Eso pasa ahora también

Chica 4: Por eso hay padres que prohíben el móvil cuando estás cenando o comiendo en la mesa...

Chica 2: ¡Fuera el móvil de la mesa!

Chica 4: O a mí mi madre me lo quita cuando estoy estudiando... sino no puedo... es imposible

Chico 1: Yo no tengo datos, y cuando llego a casa me conecto y veo si alguien me ha escrito o algo. Y le voy echando un vistazo muy de vez en cuando... pero nada más.

Chica 4: Pero no es así, en serio, en CMC estamos viendo esto de las tecnologías y hay gente que tiene problemas de adicción y todo... o sea, como la nicotina, pero psicológico.

Chico 1: Sí, lo típico... que esperas respuesta de alguien

Chico 3: Claro, pero va a rachas. Si estás esperando la respuesta de alguien pues... te enganchas más.

Chico 5: Pero eso no sucede porque sea el WhatsApp, es decir, si fuera un correo electrónico o si fuese en persona, es lo mismo. En el fondo estás comunicándote y estás haciendo lo mismo. Antes veías la tele, y ahora la ves por Internet o ves series. ES lo mismo, vamos.

Chica 1: No, no es lo mismo... porque lo estás haciendo de una manera menos... natural.

Chica 3: ...libre.

Chico 1: Es verdad que las tecnologías te ofrecen libertad pero a lo mejor tú te tenías que limitar y con Internet no te limitas

Chico 5: La tele se ha quedado desfasada...

Chica 3: Y antes te castigaban sin tele, y ahora te castigan sin móvil... claro. Mira lo que ha dicho la Jefa de Estudios esta semana: "os voy a quitar los móviles... os voy a dar donde más os duele"

(Todos ríen)

Chica 1: Yo tengo una amiga que tiene una patata de móvil y es super feliz. No le hace falta nada más.

Chica 2: Pero no es eso. Yo me siento que no me entero de las cosas y me siento aislada

Chico 5: O antes que si te decían que tenías los mensajes gratis flipabas

Chico 4: Claro, pero ahora hablas por hablar. Si le quieres contar algo a alguien, vale... pero ahora te mandas fotos tontas... comentarios tontos...

M: ¿Estar todo el rato conectados es agotador, no?

Chica 3: Sí, y ver cuando el resto se conecta o no...

Chico 4 Eso lo han quitado, ¿eh? Ya no puedes ver la última hora a la que se ha conectado esa persona... lo van mejorando...

Chica 1: Es verdad que mis amigos quedan y yo no me entero porque no tengo WhatsApp, entonces la gente ya no te llama... y te quedas un poco al margen.

Chico 3: Yo a veces estoy fuera de casa y tengo que llamar... y claro, me dejo el saldo... y pedirles dinero a mis padres para saldo, es peligroso

M: ¿Os pagáis vosotros la factura o el saldo?

Chico 3: No, no... pero si les pido es que lo he gastado muy rápido

(Todas dicen no)

M: Estáis hablando mucho del WhatsApp, ¿sabéis cómo funciona?

Chico 1: Pues... más o menos. Tú mandas un mensaje, se almacena en la red...y se envía...

Chica 3: No lo entiendo

Chica 4: Que tu mandas un mensaje, eso se almacena en la red, en una base de datos, y de ahí se envía...

Chica 3: O sea, ¿que te cotillean todo?

(Todos ríen)

Chico 2: Bueno, de hecho, la CIA está detrás de Facebook... o sea que... cotilleando...

Chico 5: Habrá gente investigando pero tampoco sé yo...

Chico 1: No es tan difícil saberlo... hay que leer las licencias...

Chico 4: Cada vez nos controlan más. Vamos a acabar como un perro, con un microchip puesto.

(Todos ríen)

Chico 3: A mi hay cosas que me asustan de Internet. Te metes en una tienda en Internet y al día siguiente cuando entras en Facebook ya tienes todos los anuncios de esa tienda... y no has metido ningún dato. A mí eso me mosquea... Te tienen mazo controlao'

M: ¿Sabéis qué es Google? Además de un motor de búsqueda, ¿os imagináis cómo se materializa Google?

Chico 1: Yo me imagino armarios gigantes que son las bases de datos enormes...

Chico 3: Tienen barcos enormes que son ordenadores, en medio del océano

M: ¿Por qué en medio del océano?

Chico 3: Porque allí no tienen que pagar el espacio...

(Todos ríen)

Chico 3: A ver, no lo sé... pero tienen bases de datos enormes desde donde lo controlan todo.

M: ¿Y qué se hace en esas bases de datos?

Chico 3: Almacenar información... pero si miráis en vuestro disco duro os llevareis una sorpresa, porque a veces Google almacena cosas en nuestros discos duros...

M: ¿Y si esas bases de datos están en esos barcos que dice el compañero: cómo llega la información hasta ahí?

Chico 1: Pues... vía satélite, ¿no?

Chica 4: Cables

Chico 3: ¿Cables?

Chica 3: ¡Sí, cables! ¡venga ya!

Chico 1: Por medio del mar, ¿no?

Chica 4: ¿Pero tú has visto los cables de los submarinos? Son así de anchos... Pues esto es lo mismo

M: ¿De dónde sacas esa información?

Chica 4: De Internet. Tonteando por ahí, acabas encontrado otras cosas...

M: ¿Qué opináis? ¿Os parece muy descabellado lo de los cables?

Chico 1: Bastante, sí...

Chico 2: ¿Pero se transmite por cable o no?

Chico 3: Pero si está en alta mar...¿cuántos kilómetros hay hasta ahí...?

(Silencio)

M: Y si yo os digo que es cierto y que hay unos 900.000 kilómetros de cable submarino para transportar la información... ¿qué os parece?

Chica 2: Tenias razón...

(Todos ríen con cara de sorpresa)

Chica 3: ¡Pero se mojan!

Chica 4: Están muy protegidos...

M: ¿Sabéis de qué están hechos los cables?

Chico 1: Cobre...

(Silencio)

Chica 2: ¿Pero eso es perjudicial para la vida marina y eso?

Chica 4: Pues seguramente...

Chico 1: Hombre... pues algo de plástico siempre tiene algo malo

Chico 2: Pero no sólo el plástico...

Chico 4: Y habrá organismos que sean más sensibles... y aunque el cable no desprenda nada, las vibraciones y tal ya deben ser dañinas...

Chico 2: Pero no creo que la mayor preocupación de la empresa sea el impacto ecológico

de esos 900.000 kilómetros de cable... lo que les importa es la inversión.

Chica 2: O sea, Internet va bajo el agua...

Chica 4: Sí...

Chica 2: ¡Qué fuerte!

M: ¿Creéis que las tecnologías que utilizamos a diario causan algún impacto en la naturaleza?

Todos: Sí...

Chico 1: Su fabricación ya para empezar

Chica 2: Y no solo ambientales. Hay guerras en torno a los materiales que se utilizan para fabricar móviles, como el coltán

Chico 4: La guerra del coltán... hay muchas películas.

M: ¿En alguna asignatura tocáis el tema medioambiental?

Chico 4: Sí, en CMC y de refilón y diciéndote que bueno, que no es un tema importante...

Chica 2: le quitan importancia

M: ¿Y acerca del impacto ambiental de las TIC?

Todos: ¡No!

M: ¿Y os interesa el tema?

Todos: Sí

Chica 3: Hombre, pues sí... después de lo que nos has dicho de los cables, pues sí..

Chico 2: Sí, sí...

Chico 5: A ver, tú puedes pensar en lo que contamina el consumo de una cosa que vayas a comprar, pero si necesitas ese objeto, lo vas a comprar igual. Si tienes una necesidad. Y nosotros no podemos decidir, esas decisiones vienen de arriba. Nosotros solo podemos comprar esto o aquello.

Chico 4: Todos tenemos una serie de posibilidades, pero es difícil...

M: ¿Creéis que la información acerca de estos impactos es importante para vuestra vida cotidiana?

Chica 2: ¡Sí! Yo lo de los cables se lo voy a contar a todo el mundo, tío...

(Todos ríen)

Chica 4: Y luego, todo lo que usamos ahora... en dos años se va a estropear, pero ¿sabes dónde va a parar esos aparatos?

Chico 1: La obsolescencia programada

Chica 2: ¿El qué?

Chico 4: Claro, lo hemos visto en tecnología y en documentales

M: ¿Alguien puede contestar a la compañera y decirle dónde van a parar esos aparatos estropeados?

Chico 1: Sí, las baterías son súper contaminantes y se los llevan a países subdesarrollados

Chico 3: Y sueltan los residuos en medio de la nada y llegan los niños y recolectan las piezas que valen

M: ¿Dónde habéis visto eso?

Chica 4: En la asignatura TIC

Chica 2: O sea, les quitamos los materiales para fabricarlos y luego se los tiramos en sus países cuando están rotos...

Chica 4: Y son materiales muy contaminantes...

Chica 2: Eso en algún momento tiene que estallar...

Chico 5: ¿Qué va a estallar? Ni de coña. En esos países subdesarrollados también existen empresas que se dedican a seccionar esos aparatos y reciclarlos... y eso genera empleo y economía

Chico 1: Pero igual de una tonelada, reutilizan y sacan 2 kilos de cosas válidas

Chico 5: Pero de cosas electrónicas puedes sacar más de lo que parece

Chica 3: ¿Y lo que no se puede reutilizar?

Chico 4: Sí y esos materiales son muy contaminantes y más en países subdesarrollados que no tienen medios para nada

Chico 5: Pero economía depende de eso

Chico 4: Claro, y por eso no se quejan...

Chico 3: Y es una semiesclavitud porque es una obligación indirecta de “te dejo esto aquí” y ya verás tú qué haces...

Chico 5: A ver, es verdad que no es éticamente correcto pero la gente no se queja ni se va a quejar...

Chico 3: Pero por la misma lógica, si sale un puesto de trabajo que se dedica a coger la mierda que se suelta en los océanos, pues ya no nos preocupamos y todos a contaminar porque hay alguien que se dedica a eso... Vale, es un trabajo y una forma de ganarse la vida, pero entonces... ¿qué? ¿Creamos trabajo a raíz de los problemas que generamos?

Chica 2: Me parece horrible...

M: ¿Os dais cuenta que hemos empezado hablando de TIC... y estamos hablando ahora de medioambiente... y luego hemos saltado a temas sociales... y África...?

Chico 4: Sí, ¡hehe!

M: ¿Por qué?

Chico 3: Porque todo está relacionados

Chica 1: Sí...

M: ¿Por qué habéis conectado tecnología y medioambiente?

Chica 4: Teniendo en cuenta todo lo que se fabrica...algo tiene que repercutir en el medioambiente

Chica 3: Y por miedo... no por nosotras, sino que en un siglo o... en 10 años, el mundo estará lleno de cosas porque en las islas pequeñas, van un montón de turistas se genera un montón de basura que no está hecha para una isla tan pequeña... se desborda... y eso va a pasar con otras cosas...

Chico 2: A ver, pero lo que yo veo en los libros de texto de clase, que realmente no se conciencia, que te explican estos temas como algo que está ahí pero que no preocupa... y no va a suponer consecuencias graves en el corto plazo con lo cual si a mí no me afecta... no pasa nada... y eso es egoísmo. Cuando llega el problema, le damos una patada hacia adelante...

Chica 4: Como no es algo inmediato... pues nada...

Chico 2: Y no lo plantean como un problema... y la gente con poder político no hacen nada

Chica 2: Aunque tampoco podemos esperar a que los políticos hagan algo...

M: ¿Creéis que debería ser una prioridad solucionar la crisis ambiental?

Chica 4: Sí, probablemente

Chica 2: Es nuestra casa...

Chico 5: Depende de qué tema ambiental estemos hablando. El tema de basuras, sí. Por ejemplo, el tema energético no se podría tocar... Las energías son muy dañinas, excepto la nuclear...

Chica 4: La nuclear también, tío...

Chico 5: Es la que menos residuos genera...

Chico 3: Pero son los más peligrosos y difíciles de gestionar... y aquí hay una empresa privada que los tiene que gestionar... y es tremendo

Chico 5: Pero compensa...

M: Bueno, a ver... la energía nuclear es de los temas más complejos... y creo que no tenemos tiempo de abordarlo... Solo quería hacer una pregunta respecto a ¿qué otros impactos creéis que generan las TIC?

Chico 3: La producción... por las fábricas que generan residuos...

(Silencio)

M: ¿Qué más?

Chico 4: La energía que consume

Chico 3: Los materiales que se extraen

Chico 2: Y el transporte de las mercancías...

Chico 4: Y las ventas, que la tienda también gasta energía

M: ¿De dónde sacáis esta información?

Chica 4: de Internet, mis padres, la telecomunicaciones

Chica 2: Del instituto 0... nada de nada

Chica 3: Le dan muy poca importancia

M: ¿Os habría gustado cursar una asignatura sobre TIC y medioambiente?

Chica 2: Sí

Chico 2: Depende...si es optativa, sí

Chica 4: Depende del profesor...

Chico 1: Depende de si hay examen...

M: ¿Cómo os gustaría que fuera esa asignatura?

Chico 1: Sería lo ideal meterlo en primaria

Chica 4: Y concienciar a las nuevas generaciones

Chica 3: Y que fuera práctica

GRUPO FOCAL 8: IES NUEVA NUMANCIA

Colegio: IES Nueva Numancia
Miércoles, 28 de mayo de 2014

Número de alumnos/as: 9 chicas y 9 chicos
Edad: entre 17 y 19 años
Curso: 1 de bachillerato.
Especialidad: Ciencias sociales
Cuestionario: a priori
Duración: 30 minutos

Observaciones: Han hecho el cuestionario antes en clase, y ahora se conversa con ellos para hallar datos cualitativos. El grupo no se ha hecho con voluntarios ni voluntarias. Desconocían que iban a realizar esta dinámica. Hacen primero el cuestionario presencialmente en la clase donde luego se desarrollará la dinámica. Durante el grupo focal, un profesor y una profesora están presentes. El profesor transcribe en tiempo real la conversación. Se les empieza preguntando si tienen impacto las tecnologías en el medioambiente. Aunque es una pregunta del segundo bloque, en este grupo focal, no se pretende ver si relacionan medioambiente y TIC porque en el cuestionario ya se relacionan ambos conceptos.

Moderadora (M): ¿Tienen impacto las tecnologías en el medio ambiente?

(Silencio)

M: Levantad la mano los que creéis que sí (levantan la mano 8 alumnos) y los que no (levantan la mano 4 alumnos). Imagino que el resto no “tenéis ni idea o no lo habéis planteado nunca”

M: ¿Cuántos de vosotros no tenéis móvil?

(Silencio... y luego risas)

M: ¿Conocéis a alguien que no tenga móvil?

Chico1: Yo tengo una amiga que no tiene

M: ¿Por qué?

Chico 1: Porque sus padres no le quieren comprar uno

M: ¿Os castigan sin móvil?

Un chico y dos chicas responden sí.

M: ¿Por qué?

Chica 1: Porque lo uso mucho

M: ¿Para qué cosas usáis el móvil?

Chico 2: Chatear

Chico 3: Escuchar música

Chica 2: Hacer fotos

Chico 4: Informarse

Chico 5: Jugar

Chico 1: Llamar

Chico 6: Terminamos antes si te decimos para qué no lo usamos

(Nos reímos)

M: ¿Y el portátil: para qué lo usáis?

Chica 3: Hacer deberes

M: ¿Qué creéis que es más importante: el aparato o lo que hacemos con él?

(Todos hablan a la vez pero la mayoría de la clase dice que es más importante el uso que el aparato)

Chica 4: Hombre, el cacharro es importante... pero... el uso lo es más

M: ¿Qué cosas no podríais hacer sin la tecnología?

Chica 2: fotos, vídeos...

M: ¿Y qué cosas sí?

Casi todos: Hablar

M: En la pregunta del cuestionario en la que se os plantea la tesitura de cambiar de compañía telefónica a cambio de que te regalen un teléfono móvil... ¿qué habéis contestado?

Chico 6: Me faltan respuestas. Por ejemplo la opción de “depende”, porque depende de si tengo permanencia, de si tiene la misma cobertura... parece un timo

M: Imaginaos que las condiciones son las mismas, que no es un timo, que tenéis la misma cobertura y no tenéis que mover ni un dedo, solo que os regalan un móvil...

Chico 4: Yo sí me cambio, porque puedo vender el otro
(Sus dos compañeros de al lado asienten con la cabeza)

Chico 6: Es que si me haces un regalo voy a sentir gratitud y a la siguiente vez que me llamen hay más probabilidades de que acepte cualquier otra cosa... o condición en el contrato. Es una técnica de marketing (dice con tono despectivo)

Chica 4: Yo no me cambio, porque no lo necesito...

(Otra chica asiente...)

Chico 4: Tía, es dinero...

Chica 4: Que no, que no lo necesito

(Todos hablan a la vez)

M: ¿Hay algo que os haya parecido raro en el cuestionario?

(Casi todos gritan sí con entusiasmo)

M: ¿El qué?

Chica 4: Que iba sobre medioambiente y tecnología

M: ¿Y qué es lo que te parece raro?

Chica 4: Que no tiene relación una cosa con la otra

Chica 2: ¡Sí tiene!

Chica 4: Pues yo no la veo

M: ¿Por qué crees tú que tiene relación el medioambiente y la tecnología? (pregunta dirigida a Chica 2)

Chica 2: Por todo el desperdicio... y residuos que genera

M: ¿Cómo sabes eso? (pregunta dirigida a Chica 2)

Chica 2: Lo he aprendido aquí en el Instituto

(Todos hablan a la vez)

M: ¿Cómo se fabrican los móviles? (en ese momento entra en la clase la profesora de Ciencias del Mundo Contemporáneo)

Chico 7: Con coltán

M: ¿Qué es el coltán?

Chico 7: Un mineral... que llevan los móviles.... Está en África... hay una guerra

M: ¿Cómo sabes todo eso?

Chico 6: Nos lo han contado en clase de Ciencias del Mundo Contemporáneo (señala a la profesora de la asignatura)

(Risas)

M: ¿En CMC habéis visto más cosas relacionadas con TIC y medioambiente?

Chico 7: No

Chico 6: Lo dan de pasada... no le dan importancia al medioambiente

(Hablan en corrillos y la mayoría asiente tímidamente)

M: ¿Habéis tirado un teléfono móvil a la basura alguna vez?

Chica 4: No, porque lo llevas a la tienda de segunda mano y te pagan

Chico 7: Yo sí

M: ¿Dónde se deberían tirar estos aparatos?

Chica 4: A la tienda de móviles

Chica 2: Al punto limpio

M: ¿Los reciclan luego?

Chico 7: supongo que sacan las piezas

(Silencio)

M: ¿Tenéis información de cómo se reciclan? ¿Creéis que es un proceso fácil o difícil?

Chico 7: Es difícil porque son piezas pequeñas

M: ¿Los móviles gastan electricidad?

Chica 2: Sí

(Algunos hablan en corrillo)

M: ¿Por qué?

Chico 3: Porque hay que cargar la batería

(Silencio)

M: ¿Qué es la parte de un portátil que más energía consume?

Chica 4: El brillo de la pantalla sobre todo

Chica 3: Si lo dejas quieto gastas menos

(Silencio)

M: Bueno, quiero retomar una de las preguntas del cuestionario: la del correo que mandamos a nuestra amiga en Nueva York. ¿Por donde viaja el correo? ¿Qué habéis contestado?

(Todos hablan a la vez diciendo sus respuestas)

Chico 7: Estaba mal la pregunta porque es Vía satélite y por ondas electromagnéticas. Los cables por debajo del mar era el siglo pasado...

(Todos se ríen)

M: Y si os digo que no es del siglo pasado... y la información viaja por cable submarino.

Chico 7: ¡Qué dices!

(Todos hablan a la vez)

Chica 4: No me lo podía haber imaginado... ¿Cómo los han puesto ahí abajo?

Chica 2: ¿Y si se rompe?

Chico 5: Estará bien cubierto, ¿no?

Chico 7: Joder... y habrá empalmes

Chica 4: ¿Eso genera algún impacto debajo del mar?

(Todos siguen hablando)

M: ¿Os imagináis las toneladas de cobre que se generan...? Por cierto, ¿el cobre es renovable?

Chico 7: No

Chica 2: ...no

(Silencio)

M: El cobre, ¿es un metal que es infinito... que nunca se acaba?

Chico 5: No sé, nunca me lo he planteado

M: ¿Es importante para la vida cotidiana saber este tipo de cosas?

Chica 3: No. Sino lo sabíamos hasta ahora no sería importante.

M: ¿Os interesa el medioambiente?

(Casi todos al unísono contestan que sí)

Chica 2: Bueno, a lo mejor no nos parece importante porque no estamos en contacto con la naturaleza y eso. No lo tenemos cerca. Somos muy pequeños y no te implicas.

M: ¿Habéis oído hablar de la crisis ambiental? ¿Qué opináis?

Chico 5: Cada dos por tres en la tele

Chica 2: Sí... pero no podemos arreglarlo. Yo sola no puedo hacer nada

Chica 4: Si me preocupa, pero nadie duerme pensando ¡ay el cambio climático!

(Hablan entre ellos)

M: ¿Os parece importante saber la información que se os ha preguntado en el cuestionario?

(Casi todos contestan que sí)

M: ¿Qué se podría hacer para concienciar a la población de este asunto?

Chica 2: Pues... poner trabajos sociales para ir a limpiar un parque y cosas así. Pero no se hace porque no está organizado ni pensado.

Chico 5: No se puede hacer nada. La sociedad se basa en el consumo. Si cambias el hábito de consumo, debes cambiar de sociedad y su modelo económico.

M: ¿Qué os parece ese modelo económico? ¿Estáis de acuerdo?

Chico 5: Esa es otra historia... yo no sé decir si me parece bien o mal

(Silencio... se crean corrillos)

Chica 4: A veces se pagan multas por contaminar y no sirve de nada...

M: Nos imaginamos que nosotros tenemos el poder y que podemos cambiar las cosas. Nosotros tenemos el dinero y las ideas. ¿Qué podríamos hacer?

Chico 5: Dar ejemplo, invertir en educación... no sé

Chica 2: Claro, si desde pequeños te enseñan cosas de medioambiente...

Chica 3: Cambiar tus hábitos y así la próxima generación es más consciente de lo que pasa

Chico 6: Ya pero las compañías convencen a la gente regalando móviles y contra eso no se puede hacer nada

(La profesora hace un señal como de que se está acabando el tiempo)

M: Vale, la última pregunta: Si hubiese una asignatura que tratara las tecnologías y el medioambiente, ¿Cómo os gustaría que fuese?

Chica 2: Debería ser obligatoria

Chica 4: que fuera práctica y sin exámenes

Chico 5: Que fuera más creativa y amena...

Chico 6: Cualquier cosa que entretenga y sea divertida, pero no con exámenes

(Silencio)

M: Entonces, si os vuelvo a preguntar si la tecnología impacta en el medio ambiente, ¿qué me decís?

(Casi todos dicen sí al unísono)

Chica 4: Yo ahora digo que sí