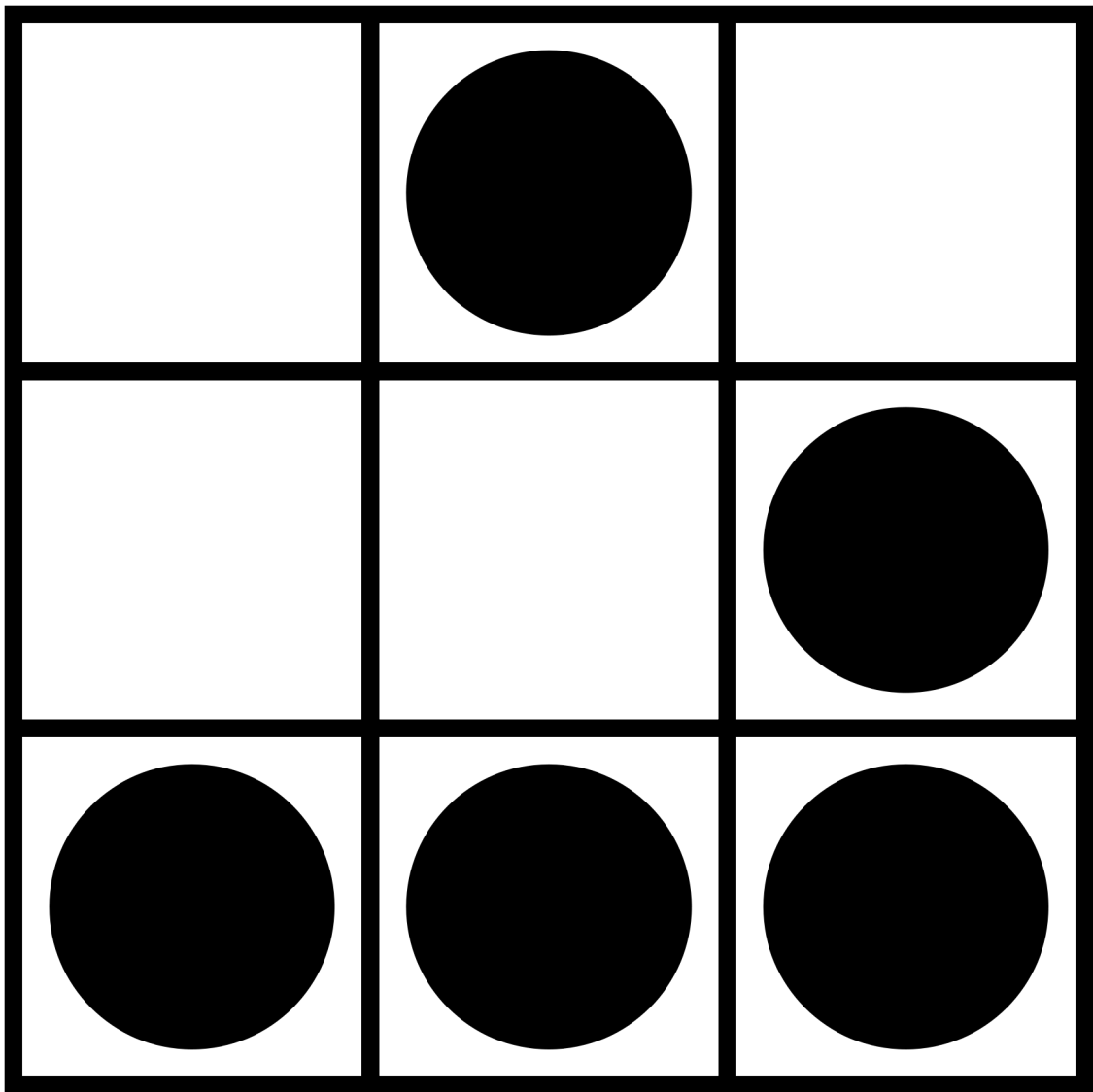


# El aula sin pizarra



Ángel Vázquez Hernández

## Índice de contenido

Sobre la autoría de este libro.....	4
LA LARGA COLA.....	5
CAPÍTULO I. CULTURA HACKER Y DOCENCIA.....	6
John Dewey.....	6
Maria Montessori.....	6
William Heart Kilpatrick.....	7
Manifiesto Edupunk.....	7
¿Qué es un hacker?.....	8
Ética hacker.....	9
Cultura.....	9
Ciencia.....	12
Tecnología.....	12
Mercaderes en el templo.....	14
El derecho a leer.....	14
La comercialización del plan Escuela 2.0.....	16
El lobby del libro de texto en España en 2015.....	18
La omnipresente corporación Pearson.....	20
La brecha digital.....	21
No hay nativos digitales: hay padres analógicos.....	21
La brecha analógica.....	22
La brechas digitales geográfica y económica.....	22
Educación inter pares.....	22
¿Flipped classroom?.....	23
La catedral y el bazar.....	24
No se empeñe en no fallar: eso es imposible.....	24
Escúchese a sí mismo.....	24
Pero escuche, también, a los demás (sobre todo a sus alumnos).....	25
Ni demasiado complicado ni demasiado simple.....	26
Accesible no quiere decir desprotegido.....	27
No tire la toalla: busque un sucesor.....	27
El aula flexible.....	27
CAPÍTULO II. SOFTWARE LIBRE Y DE CÓDIGO ABIERTO.....	29
Software libre (free software).....	29
Concepto de software libre.....	29
El Congreso de los Diputados a favor del software libre.....	30
Software de código abierto (open source).....	34
Concepto de software de código abierto.....	34
El software de código abierto en la legislación extremeña.....	35
Otros conceptos relacionados con el software que conviene tener claros.....	36
FLOSS (Free/Libre and Open Source Software).....	36
Software gratuito (freeware).....	36
Software de prueba (shareware).....	36
CAPÍTULO III. HARDWARE DE BAJO COSTE.....	37
Webcam.....	37
Tablet Android.....	37
Smartphone Android.....	38
Realizando capturas de pantalla.....	38
Bajando documentos desde un smartphone.....	38

Usando códigos QR.....	39
Haciendo fotos.....	39
Raspberries, pines y otros minúsculos ordenadores.....	39
PirateBox.....	40
Primeros pasos.....	41
Preparando el pendrive.....	42
Encender y apagar el router TL-MR3020.....	43
Bricolaje.....	44
Consejos para navegar por PirateBox.....	44
Escribiendo en el foro y en el chat.....	44
Subiendo archivos a PirateBox.....	45
Haciendo fotos.....	45
Arduino.....	45
CAPÍTULO IV. RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS.....	46
Declaración de París de 2012 sobre los REA.....	46
La importancia de los formatos.....	49
Texto.....	50
Imagen.....	50
Audio.....	51
Vídeo.....	51
Presentaciones.....	51
Objetos pedagógicos.....	51
Contenidos libres.....	52
Eligiendo contenidos.....	52
La enmienda perdida de la LPI.....	52
El manifiesto de los treinta.....	54
Wibooki.....	55
Las licencias de los contenidos libres.....	56
Dominio público (public domain).....	56
Copyleft.....	57
Creative Commons.....	57
El artículo 32 de la Ley de Propiedad Intelectual en 2015.....	59
CAPÍTULO V. COMUNICACIONES.....	61
WhatsApp, Telegram y Remind.....	61
Facebook y Twitter.....	61
Listas de correo.....	61
Bluetooth y FireChat.....	62
PirateBox.....	62
Etherpad y Google Docs.....	62
Webs.....	62
Dropbox y Drive.....	63
Canales de vídeo y podcast.....	63
Pendrives.....	63
EL AULA SIN PIZARRA.....	64

## Sobre la autoría de este libro

- El [Manifiesto Edupunk](#) es una obra colectiva con multitud de autores. Dado que se trata de un manifiesto (y, como tal, creado para ser difundido tanto como sea posible), teniendo en cuenta el espíritu de su contenido y que, de todas formas, ha sido reproducido hasta la saciedad en las redes. Me he permitido incluirlo aquí. No conozco a los autores de dicho texto, aunque en el mismo se mencionan a algunos de ellos.
- [El derecho a leer](#) es un cuento corto escrito por Richard M. Stallman. Lo encontré en una página web publicada bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-SinObraDerivada 3.0 Estados Unidos de América](#).
- La [Declaración de París de 2012 sobre los REA](#) es un documento publicado por la UNESCO.
- La Ley de Propiedad Intelectual es un documento público, al igual que la propuesta sobre software libre defendida por Lourdes Muñoz Santamaría en el Congreso de los Diputados en 2006.
- Todos los demás textos (salvo, por supuesto, aquellos en los que cite a otros autores o, por ejemplo, haga uso de definiciones oficiales) son de mi propia autoría, y los publico aquí bajo licencia [Creative Commons Attribution 4.0 International](#).

## Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)



This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the [license](#).

[Advertencia](#)

**Usted es libre de:**

- **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **Adaptar** — remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier finalidad, incluso comercial.
- El licenciador no puede revocar estas libertades mientras cumpla con los términos de la licencia.

### Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento** — Debe [reconocer adecuadamente](#) la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales o [medidas tecnológicas](#) que legalmente restrinjan realizar aquello que la licencia permite.

### Avisos:

- No tiene que cumplir con la licencia para aquellos elementos del material en el dominio público o cuando su utilización esté permitida por la aplicación de [una excepción o un límite](#).
- No se dan garantías. La licencia puede no ofrecer todos los permisos necesarios para la utilización prevista. Por ejemplo, otros derechos como los de [publicidad, privacidad, o los derechos morales](#) pueden limitar el uso del material.

## LA LARGA COLA

*Lo querían matar*

*los iguales*

*porque era distinto.*

*Distinto* (Juan Ramón Jiménez, 1881-1958)

En todo mercado existe una cabeza y una cola. Esta situación ya fue descrita por Chris Anderson en su conocido modelo de [La Larga Cola](#) en el que comparaba la popularidad de los bienes y servicios de un mercado. Una pequeña cantidad de ellos (la cabeza) obtiene un gran número de ventas, mientras que la mayor parte del catálogo corresponde a bienes y servicios con un reducido número de ventas por referencia (la cola). Mientras que a las grandes empresas les resulta más rentable vender los productos de la cabeza los potenciales consumidores valoran cada vez más la diversidad de ofertas de la cola.

En el mercado educativo la cabeza está ocupada por el estado y las grandes empresas del sector educativo (editoriales, software y hardware), siendo difícil diferenciar los límites entre las empresas y las administraciones públicas: las grandes corporaciones se han constituido en lobbies con fuerte influencia sobre los gobiernos.

En la cola están los partidarios del *homeschooling*, la pedagogía Montessori, el *edupunk*, el aprendizaje basado en proyectos, los recursos educativos libres, el software libre, etc.

En el mercado de los recursos informáticos se está produciendo actualmente un peligroso proceso de privatización de bienes comunes. Tanto a los conocimientos tecnológicos (desarrollados sobre la base de conocimientos científicos y tecnológicos heredados de nuestros ancestros durante siglos, y patrimonio de todas las generaciones presentes y futuras), como a las tradiciones culturales y a la biodiversidad genética (en su mayor parte anterior a la existencia del *homo sapiens*) se les está asignando un dueño y un precio con el objetivo de ser gestionadas como una mercancía más en un sistema económico industrial. El único conocimiento científico libre es aquel para el que no se ha encontrado aún una aplicación industrial directa, la cultura libre y las tecnologías libres son despreciadas y ocultadas como fenómenos marginales carentes de valor e incluso perjudiciales, y se prohíbe la explotación comercial de la biodiversidad libre con la excusa de su riesgo sanitario (destinándose, eso sí, a la obtención de variedades comerciales convenientemente registradas, patentadas y explotadas bajo licencia). En general la cultura libre, el software libre y la biodiversidad libre están relegados a la cola, mientras que las grandes empresas multimedia, del software y de la biotecnología ocupan la cabeza.

Las grandes empresas explotan la cabeza mientras intentan ocultar y destruir la cola. El resultado es la supervivencia de las grandes empresas a costa de privar al sistema de gran cantidad de recursos libres, el control del sistema por las grandes empresas y, finalmente, el colapso del sistema cuando las grandes empresas de la cabeza dejan de ser viables y las pequeñas de la cola no han tenido oportunidad de desarrollarse.

La cabeza del sistema educativo ha entrado en crisis: de ser una fábrica de trabajadores para una sociedad industrial ha pasado a convertirse, cuando el mercado de trabajo se ha sobreesaturado, en un jugoso mercado para las corporaciones educativas. El resultado es que, cada vez en mayor grado, los profesores nos hemos convertido en meros servidores de las recetas cocinadas en los despachos de dichas corporaciones

Va siendo hora de replantearnos todo el sistema, antes del colapso.

## CAPÍTULO I. CULTURA HACKER Y DOCENCIA

-He encontrado una cosa capaz de recuperar tu individualidad después de haber compartido toda tu información.

-Dime ¿Qué es?

-Curiosidad, creo.

*Ghost in the Shell: SAC* (Kenji Kamiyama, 2002)

### John Dewey

John Dewey nació en Estados Unidos en 1859, en una época en la que su país todavía estaba en formación. Considerado padre de la pedagogía progresista afirmaba que solo podía alcanzarse la plena democracia a través de la educación y la sociedad civil (Dewey era muy crítico tanto con la sociedad industrial como con el marxismo). El educador, según las ideas de Dewey, es un guía que orienta a los alumnos en la construcción del orden social.

Dewey, aunque profundizó en los objetivos sociales de la educación, no llegó a concretar sus ideas en una propuesta metodológica concreta más allá de los pasos en los que podía orientarse a un niño para que aprendiese a través de la experiencia. La idea de Dewey recuerda al método científico:

1. Consideración de alguna experiencia.
2. Identificación de algún problema a partir de esa experiencia.
3. Inspección de datos disponibles, así como búsqueda de soluciones viables.
4. Formulación de la hipótesis.
5. Comprobación de la hipótesis.

### Maria Montessori

Maria Montessori nació en 1870 en una Italia en proceso de unificación. De familia burguesa, y con acceso a una sólida formación multidisciplinar, se dedicó a la formación de los niños más desfavorecidos.

Montessori había llegado a la conclusión de que los niños aprenden por sí mismos, no porque se les obligue a asimilar unos conocimientos. El éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje depende, por lo tanto, de que el niño tenga acceso a un entorno donde pueda experimentar libremente. El papel de los adultos en dicho entorno no debe ser el de maestros que impongan una disciplina, sino el de guías que ayuden a los niños a desarrollar sus propias capacidades.

El llamado *método Montessori* (quizá sería más correcto llamarlo *modelo Montessori*) tuvo éxito en la integración de niños que la sociedad italiana de principios del siglo XX había marginado como “ineducables”. Tal fue su éxito que la administración de Benito Mussolini promovió la creación de escuelas basadas en sus ideas por todo el país. Pero María Montessori huyó de Italia al darse cuenta de que las intenciones de Mussolini pasaban más por el adoctrinamiento fascista de los niños que por la formación de personas libres.

Mussolini ordenó el cierre de las escuelas Montessori en Italia. Hitler hizo lo mismo en Alemania. María Montessori reinició su trabajo en Barcelona, pero huyó del país cuando comenzó la guerra civil. El auge de los totalitarismos barrió la pedagogía Montessori de Europa en los años treinta. En Estados Unidos la pedagogía Montessori gozó de popularidad durante algún tiempo, pero las duras

críticas recibidas de parte de William Heart Kilpatrick (creador del método de proyectos) frenó la expansión de la pedagogía Montessori en los USA.

Las ideas de Montessori siguen siendo promocionadas desde la [Association Montessori Internationale](#), y se aplican en instituciones educativas por todo el mundo. Su enfoque abierto, no obstante, tiene difícil encaje con la rigidez de un sistema educativo diseñado para proveer de trabajadores a una sociedad industrial. En una sociedad posindustrial, sin embargo, la pedagogía Montessori podría ser muy útil.

## William Heart Kilpatrick

William Heart Kilpatrick, nacido en USA en 1871 (al año siguiente de que lo hiciera María Montessori en Italia), partió de las ideas de John Dewey sobre el aprendizaje por experiencia y desarrolló el *método de proyectos*. Si la idea de Dewey era iniciar al niño en el método científico la de Kilpatrick estaba más próxima al proceso tecnológico:

1. Identificación de un problema.
2. Búsqueda de información.
3. Planificación.
4. Diseño.
5. Realización.
6. Término.
7. Evaluación.
8. Divulgación.

A diferencia de lo ocurrido con la pedagogía Montessori las ideas de Kilpatrick han encontrado hueco en el sistema educativo actual bajo la forma del Aprendizaje Basado en Proyectos.

## Manifiesto Edupunk

*Intercátedras Edupunk entre la Cátedra del Taller de Procesamiento de Datos de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y el Seminario de Integración y Producción de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), a cargo de Alejandro Piscitelli y Marcelo de La Torre, respectivamente.*

*Se trata de 18 postulados, que bien podrían haber sido 10 o 20 y que, junto a una selección de imágenes, formaron parte de una performance en vivo. Su extensión y contenido fue el resultado de un amplio debate desarrollado durante varios días y bajo distintas formas de interacción y expresión. La variedad de estilos y lenguajes, figuras y palabras repetidas y su carácter desorganizado responde al espíritu metodológico que se hizo allí presente, en pos de la creación colectiva.*

*Si las pantallas lo han educado lo suficientemente bien, usted se habrá saltado estos párrafos introductorios, que lejos están de pensarse parte del manifiesto.*

- *Las clases son conversaciones.*
- *La relación es dinámica y la dinámica es relacional.*
- *Sea hipertextual y multilineal, heterogéneo y heterodoxo.*
- *Edupunk no es lo que pasa en el aula, es el mundo en el aula.*
- *Sea como el caminante... haga camino al andar.*
- *Sea mediador y no medidor del conocimiento.*

- *Rómpase la cabeza para crear roles en su comisión, cuando los cree, rómpales la cabeza.*
- *Los roles deben ser emergentes, polivalentes, invisibles.*
- *Asuma el cambio, es solo una cuestión de actitud.*
- *Siéntase parte del trabajo colectivo.*
- *No sea una TV, interpele realmente a los que lo rodean.*
- *Expanda su mensaje, haga estallar las cuatro paredes que lo rodean.*
- *Mezcle, cópiese, aprópiese, curioseee, juegue, transfórmese, haga, derrape.*
- *Al carajo con la oposición real/virtual.*
- *Sin colaboración, la educación es una ficción.*
- *Sea un actor en su entorno, investigue a través de la acción.*
- *Hágalo usted mismo, pero también y esencialmente, hágalo con otros.*
- *Sea edupunk, destruya estas reglas, cree las suyas y luego, destrúyalas.*

Rosario 2010

## ¿Qué es un hacker?

El diccionario de la Real Academia Española dice que [un hacker es un pirata informático](#). Y, si profundizamos en el concepto de [pirata informático, la misma RAE nos dice que es una persona que accede ilegalmente a sistemas informáticos ajenos para apropiárselos u obtener información secreta](#).

Según el [Jargon File](#), sin embargo, el término [hacker](#) puede hacer referencia a las siguientes acepciones:

1. Una persona que disfruta explorando los detalles de los sistemas programables y cómo estirar sus capacidades a diferencia de la mayoría de los usuarios que prefieren aprender sólo el mínimo necesario. RFC1392, el *Internet Users' Glossary*, extiende el concepto a: Una persona que se deleita en tener una comprensión íntima del funcionamiento interno de un sistema, en particular de las computadoras y redes informáticas.
2. Aquel que programa con entusiasmo (incluso obsesivamente) o que disfruta de la programación en lugar de teorizar acerca de la programación.
3. Una persona capaz de apreciar el valor de un *hack*.
4. Una persona que es bueno en la programación rápida.
5. Un experto en un programa en particular, o el que con frecuencia con él o en él; como en “un hacker de Unix”.
6. Un experto o un entusiasta de cualquier tipo. Uno podría ser un *hacker* de la astronomía, por ejemplo.
7. Uno que disfruta el desafío intelectual de, de forma creativa, superar o eludir limitaciones.
8. [obsoleta] Un entrometido malicioso que intenta descubrir información sensible. *Hacker* de *password*, *hacker* de red. El término correcto para esta acepción es [cracker](#).

El término *hacker* se originó en el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), de donde procede también el *Jargon File*. Inicialmente se refería a alguien que es capaz de resolver un problema “a hachazos” ([to hack](#)) o, como diríamos en España “a martillazos”: alguien que resuelve un problema técnico de un modo ingenioso y poco o nada convencional.



## Ética *hacker*

El término *hacker* hace referencia, también, a la [ética hacker](#), que considera que el acto de compartir información es positivo y que es un deber moral de todo *hacker* emplear sus habilidades en la liberación de la información, reconociendo como únicos límites el vandalismo y la violación de la privacidad.

## Cultura

Llamamos conocimiento a la interpretación que cada uno de nosotros hace de la realidad a partir de la información a la que tiene acceso. Dicha construcción es personal y, por lo tanto, **carece de sentido atribuir a una persona derechos económicos sobre los conocimientos de otra persona.**

Llamamos cultura al conocimiento que es compartido entre los miembros de una comunidad. En la construcción de dicho conocimiento no participa una persona sola sino que, en realidad, suele ser el resultado de la interacción entre los conocimientos de los actuales miembros de dicha comunidad, de personas externas a ella e incluso de personas que ya no existen. La cultura, por lo tanto, es producto de una sociedad y no de un individuo en concreto, por lo que es la propia sociedad la beneficiaria de la cultura. Al ser imposible delimitar la participación de cada individuo en la generación de dicho conocimiento compartido tampoco debería delimitarse el acceso de cada individuo al disfrute del conocimiento. **La cultura es, por tanto, un bien común.**

Durante la mayor parte de la historia de la Humanidad la creación cultural fue más una contribución a la cultura de la comunidad que una fuente personal de ingresos. Decía [Carl Sagan, en su obra \*Cosmos\*](#), que la Biblioteca de Alejandría debía buena parte de sus fondos a la costumbre de realizar copias de libros encontrados al registrar los barcos que llegaban al puerto de dicha ciudad:

*Los buques de comercio que arribaban a Alejandría eran registrados por la policía, y no en busca de contrabando, sino de libros. Los rollos eran confiscados, copiados y devueltos luego a sus propietarios.*

Probablemente la primera pugna de la que se tiene noticia por los derechos de copia de una obra se produjo, si la tradición es cierta, entre el monje Columbkille (actualmente conocido como San Columba) y el abad Finnian (actualmente conocido como San Finnian) en Irlanda, en el año 560. Columbkille realizó a escondidas una copia de uno de los libros de la biblioteca de Finnian. Finnian, al saberlo, reclamó la posesión de la copia y Diarmait, el rey de Irlanda, le dio la razón argumentando que “igual que es el ternero a la vaca, es la copia al libro”.

Se cuenta que Columbkille, cuyo clan había dominado Irlanda durante mil años, sublevó a los Ua Néill (actualmente conocidos como O’Donnell) del Ulster contra el ejército del rey Diarmait para conseguir el libro. El conflicto finalizó con más de tres mil muertos en la batalla de Cul Dreimhne, en 561, tras la que Columbkille fue exiliado a Escocia. La tradición dice que el libro en cuestión es el Cathach de San Columba, que actualmente puede verse en el Museo Nacional de Irlanda, en Dublín, aunque parece ser que el libro expuesto en el museo es posterior a Columbkille.

Independientemente de la veracidad de la leyenda de Columbkille el dictamen del rey Diarmait, comparando la posesión de un libro con la de una vaca y la copia de un libro con la crianza de un ternero, da una idea aproximada de lo que debía ser el derecho de copia en la Edad Media. Al menos en el caso de Finnian contra Columbkille el derecho de copia era ostentado por quien poseía una copia del libro, no por el copista ni por el autor.

En realidad la copia de libros era un acto raro en aquella época, dada la escasez de papiro o pergamino. Fue la aparición del papel (como consecuencia de los desperdicios de algodón de la recién creada industria textil de finales de la Edad Media) lo que facilitó enormemente la copia de libros, aunque antes del uso de la imprenta en Europa esta actividad era más una actividad cultural que un negocio.

En el siglo XIV Juan Ruiz, el Arcipreste de Hita, incluye en *El libro de buen amor* la que probablemente sea la licencia libre más antigua conocida en lengua castellana:

*Qualquier ome que lo oyga, sy bien trobar supiere,  
puede más añadir e enmendar si quisiere.  
Ande de mano en mano: qualquier que lo pidiere.  
Como pelota las dueñas, tómelo quien pudiere.  
Pues es de Buen Amor, prestadlo de buen grado:  
no le neguéis su nombre ni le deis rechazado,  
no le deis por dinero vendido nin alquilado;  
porque non tiene valor nin graçia el Buen Amor conprado.*

La mayor parte de los creadores que percibían algún dinero por su trabajo lo hacían más como obreros especializados o artesanos que como artistas, en el actual sentido del término. Es en el Renacimiento cuando aparece la moderna concepción del artista, generalmente sostenido por mecenas. El mecenazgo es una práctica que se ha prolongado hasta nuestros días, época en que generalmente es ejercido por administraciones públicas y empresas de todo tipo, como una forma más de relaciones públicas.

Fue la imprenta de Gutemberg (en el Renacimiento) la que posibilitó la industrialización de la copia de libros. En 1480 los Reyes Católicos dictaron lo siguiente:

“Considerando los Reyes, de gloriosa memoria, quanto era provechoso y honroso que a estos sus Reynos se truyeren libros de otras partes, para que con ellos se hiciesen los hombres letrados, quisieron y ordenaron que de los libros no se pagase el alcabala: y porque de pocos días a esta parte algunos mercaderes nuestros naturales y extrangeros han traído, y de cada día traen libros buenos y muchos, lo qual parece que redundá en provecho universal de todos, y en ennoblecimiento de nuestros Reynos. ”

En 1480, tres décadas después de que Gutemberg publicase el *Misal de Constanza*, el libro impreso aún estaba en la edad de la inocencia, pero pocas décadas después la imprenta se reveló como una herramienta que no solo contribuiría a difundir el conocimiento, sino que también difundiría cualquier nueva forma de ver el mundo. En 1502 la reina Isabel la Católica dictaba lo siguiente :

“Mandamos y defendemos que ningún librero ni impresor de moldes ni mercaderes, ni factor de los susodichos, no sea osado de hacer imprimir de molde de aquí adelante por vía directa ni indirecta ningún libro de ninguna facultada o lectura, o obra, que sea pequeña o grande, en latín ni en romance, sin que primeramente tenga para ello nuestra licencia y especial mandado. ”

En pocas décadas se había desarrollado un floreciente negocio editorial, al mismo tiempo que se desarrollaba también el miedo de los poderosos al comprobar como el nuevo invento tenía capacidad para difundir ideas de todo tipo, algunas contrarias a la mentalidad dominante en la época. Los intereses de los impresores en eliminar a posibles competidores coincidieron con los de

la élite gobernante en controlar los contenidos, dando lugar a una estrecha colaboración que beneficiaba a ambos sectores. Acababan de nacer la censura y la industria cultural.

La posibilidad de realización de grandes cantidades de copias de un original se convirtió en un floreciente negocio nada más nacer y en cuanto la copia de libros pasó a ser una actividad industrial aparecieron los privilegios que otorgaban la exclusiva (al impresor, no al autor) de la publicación durante un periodo limitado, hasta que en 1710 el Estatuto de la Reina Ana reconocía los derechos del autor (y no los del impresor) sobre la obra. El Estatuto de la Reina Ana concedía la exclusiva al autor durante catorce años, prorrogables durante otros catorce si aún seguía vivo. La primera Sociedad de Autores y Compositores Dramáticos fue creada en Francia en 1777, coincidiendo con los albores de la revolución industrial. Las sucesivas leyes sobre derechos de autor que se han redactado desde entonces en todo el mundo han ido ampliando el periodo de vigencia de los derechos de autor, generando diversos problemas:

- **Restricciones al acceso del público a obras culturales de reciente creación**, limitando su acceso a quienes puedan pagarlas.
- **Restricciones al acceso del público a obras huérfanas**, aquellas que no son accesibles bajo pago debido a que su publicación ya no resulta rentable, ni tampoco pueden ser publicadas sin ánimo de lucro dado que aún no han pasado al dominio público (es decir, que los derechos de autor siguen vigentes aunque no se ejerzan).
- **Expolio encubierto del dominio público**, publicando versiones recientemente editadas (y, como adaptaciones recientes, con derechos de autor vigentes) de obras antiguas en lugar de las originales (que deberían estar disponibles gratuitamente al formar parte del dominio público).
- **Privatización, en general, de toda obra, y ocultación del repertorio de obras libres**. El objetivo es obligar a particulares, empresas y administraciones públicas a pagar por todo acceso a la cultura.
- **Criminalización de toda persona, empresa o administración que se oponga a la industrialización de la cultura mediante la publicación y/o divulgación de contenidos libres**. En España, por poner un ejemplo concreto, las editoriales de libros de texto han acusado repetidas veces a las administraciones educativas de intromisión y de fomentar la piratería por publicar sus propios materiales al margen de las editoriales.

Con el tiempo se desarrollaron tecnologías que posibilitaron hacer lo mismo con audio e imágenes. En reacción a esta privatización de la cultura, y a imitación del movimiento del software libre, ha surgido el movimiento de la cultura libre, que promueve la publicación de obras bajo licencias libres, pide la revisión de la legislación sobre la mal llamada propiedad intelectual y rescata y pone a disposición del público aquellas obras que ya han pasado al dominio público.

Las administraciones públicas, más sensibles a los intereses de las industrias culturales que a las necesidades de las personas, suelen legislar a favor de las primeras e ignorar la existencia y potencialidades de la cultura libre. Así, por ejemplo, resulta llamativo que la vigente ley del libro defina claramente los conceptos de editor, distribuidor, librero, consumidor final y productor/impresor, pero olvide definir los conceptos de autor y lector.

Al igual que ocurre con el software libre y el propietario a menudo se defiende, desde las administraciones públicas, la industria cultural como gran contribuidora al PIB y, por lo tanto, como socialmente beneficiosa, y se ataca a los promotores de la cultura libre como a enemigos de la industria cultural, del PIB y, en general, del bienestar social. Al igual que ocurre con el software libre se oculta el hecho de que la cultura libre contribuye positivamente al [IDH](#) (a través de su

contribución a la educación), que mide el bienestar social en mayor medida que el PIB.

## Ciencia

También encontramos en el ámbito filosófico y científico ideas similares a las de Juan Ruiz. Ya en el siglo XII el bretón Bernardo de Chartres decía

*”Nos esse quasi nanos, gigantium humeris insidentes, ut possimus plura eis et remotiora videre, non utique proprii visus acumine, aut eminentia corporis, sed quia in altum subvenimur et extollimur magnitudine gigantea.”*

”Somos como enanos a los hombros de gigantes. Podemos ver más, y más lejos, que ellos no por alguna distinción física nuestra, sino porque somos levantados por su gran altura.”

Afirmaba Bernardo de Chartres que la construcción del conocimiento humano solo es posible basando los nuevos logros en el trabajo de los que nos precedieron. Esta idea es citada de nuevo por el italiano Isaias di Trani (el viejo) en el siglo XIII, el inglés Robert Burton en 1621 (*”A dwarf standing on the shoulders of a giant may see farther than a giant himself”*), el español Diego de Estella en 1622 (*”Pygmaeos gigantum humeris impositos, plusquam ipsos gigantes videre”*), el inglés George Herbert en 1651, William Hicks en 1659, y constituye la base del desarrollo científico y cultural posterior, siendo tan importante que incluso Isaac Newton, en 1676, citó de nuevo el mismo principio cuando dijo

*“If I have seen further it is by standing on ye shoulders of Giants.”*

”Si puedo ver lejos es por estar subido a hombros de gigantes”.

En 1828 el poeta inglés Samuel Taylor Coleridge escribió *“the dwarf sees farther than the giant, when he has the giant's shoulder to mount on”*, “el enano ve más lejos que el gigante, cuando está sobre el hombro del gigante”. El ejemplo más reciente digno de ser reseñado nos lo proporcionó el físico inglés Stephen Hawking, que en 2004 publicó su libro *A hombros de gigantes*.

Es evidente que tanto Bernardo de Chartres como Isaac Newton consideraban que el acceso al conocimiento era vital para generar más conocimiento. E incluso Newton decía claramente que su obra solo había sido posible por haber sido construida sobre los conocimientos heredados, junto con él, por toda la Humanidad. Una misma idea había acompañado el desarrollo del conocimiento humano al menos durante los nueve siglos que separan a Bernardo de Chartres de Stephen Hawking y, a pesar de todos los paradigmas filosóficos y científicos que han nacido y muerto en ese tiempo la frase de Bernardo de Chartres sigue vigente.

## Tecnología

Durante buena parte de la historia no hubo barreras legales a la difusión del conocimiento científico o tecnológico, pero en 1883 la revolución industrial había generado grandes intereses en torno al control de la tecnología, y comenzó con el Convenio de la Unión de París el desarrollo de legislación internacional destinada a la protección de la llamada propiedad industrial en todas sus formas, desde las marcas hasta las patentes.

Nueve años después, en 1892, Piotr Kropotkin publicaba *La conquista del pan*, explicando así su opinión sobre la propiedad industrial:

“Todo se entrelaza: ciencia e industria, saber y aplicación. Los descubrimientos y las realizaciones prácticas que conducen a nuevas invenciones, el trabajo intelectual y el trabajo manual, la idea y los brazos. Cada descubrimiento, cada progreso, cada aumento de la riqueza de la humanidad, tiene su origen en la conjunción del trabajo manual e intelectual del pasado y del presente.

Entonces, ¿con qué derecho alguien se apropia de la menor parcela de ese inmenso todo y dice: 'Esto es sólo mío y no de todos'? ”

Solo tres años antes del Convenio de la Unión de París, en 1880, Edison se había asociado con el banquero J. P. Morgan para crear General Electric. La primera patente de Edison data de 1868, y a lo largo de su vida acumuló más de mil patentes, muchas de las cuales estaban relacionadas con el desarrollo de tecnologías audiovisuales o con aplicaciones tecnológicas de la electricidad. Edison había convertido la actividad del inventor en un lucrativo negocio. Por su parte J.P. Morgan era, al inicio del siglo XX, uno de los hombres más ricos del mundo, y la banca Morgan es actualmente parte de uno de los grupos bancarios más poderosos de los Estados Unidos de América.

Antes del boom de la informática de los años 80 el software no era considerado un elemento de valor comercial, sino un simple complemento que permitía el uso del hardware. Era habitual, en aquellos tiempos, compartir todo tipo de información entre los desarrolladores sobre el software en que estaban trabajando. En los años 80, sin embargo, las empresas comenzaron a imponer restricciones tanto a los desarrolladores como a los usuarios de software, prohibiendo intercambios de información que hasta ese momento habían sido habituales. Algunos hackers, liderados por Richard Stallmann, se negaron a aceptar las nuevas normas y continuaron trabajando como lo habían hecho hasta entonces: compartiendo información libremente. Había nacido el proyecto GNU.

Irónicamente el año de Orwell, 1984, marcó un hito en el la historia cyberpunk. Un año antes, en enero de 1983, Apple había revolucionó el concepto de ordenador personal lanzando el Apple Lisa (primer ordenador personal con ratón e interfaz gráfica de usuario), en septiembre Richard Stallmann comenzó a organizar el proyecto GNU, en noviembre Microsoft presentó su entorno gráfico Windows, y Bruce Bethke publicaba un relato corto titulado *Cyberpunk* (título que acabaría designando a un movimiento literario, cultural y social). En 1984 Apple anunció el *Macintosh* como el ordenador que impediría que el año 1984 se pareciese a la novela *1984* ,

William Gibson publicó su novela *Neuromante* (considerada como la primera gran novela del género cyberpunk), y Michael Radford llevó a las pantallas una versión cinematográfica de 1984 (volviendo a poner de moda la novela de Orwell). En este contexto, también en 1984, el periodista Steven Levy publicó un artículo titulado *Hackers: Heroes of the Computer Revolution* donde describe los principios éticos de los *hackers* del MIT (el Instituto Tecnológico de Massachussets, donde trabajaba Stallmann) y utilizaba por primera vez la expresión *ética hacker* (aunque buena parte de la popularización de este término se debe a Pekka Himanen por la publicación, en 2001, de su libro *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*). Ese mismo año, también, Donna Haraway escribiría su *Manifiesto ciborg*: el primer texto sobre ontología propio del pensamiento cyberpunk.

Desde entonces se utiliza el concepto de software libre para referirse a aquel que otorga permiso a los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar el software y distribuirlo modificado.

Íntimamente relacionado con el concepto de software libre está el concepto de estándar abierto, que podemos definir como aquel formato plenamente accesible, del que se dispone toda la información, para cuyo uso no es necesario ningún pago de regalías por ningún concepto, y que es mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores.

El uso de software libre y estándares abiertos, además de simplificar todo lo relativo a compatibilidad de los distintos sistemas informáticos, representa un importante ahorro tanto en el desarrollo de software (ya que es posible reutilizar código ya existente) como en su uso (ya que no es necesario el pago de licencias ni patentes). Es por ello que es altamente recomendable tanto para usuarios particulares como para empresas y administraciones públicas.

Sin embargo las administraciones públicas destinan cada año grandes cantidades de dinero de los contribuyentes a la adquisición de licencias de software privativo que podrían evitarse adquiriendo software libre. Uno de los argumentos más frecuentemente utilizados suele ser el de que el uso de software libre atenta directamente contra la industria del software privativo, cuya aportación al PIB se considera superior a la del software libre, argumento totalmente válido para quienes presuponen una relación directamente proporcional entre PIB y bienestar social.

Sin embargo el bienestar social está mejor representado por el IDH que por el PIB, y aunque fuera cierto que la contribución directa al PIB fuese mayor en el sector del software privativo que en el del software libre (cuestión cada vez más discutible, especialmente después de la “explosión” de los dispositivos Android) no es menos cierto que:

1. El sector de empresas de software libre está en pleno crecimiento, incluso en la actual crisis, por lo que su contribución al PIB crece cada año.
2. El software libre utilizado en sanidad ahorra recursos económicos que pueden destinarse a otros fines, aumentando la eficiencia del sistema sanitario (y, por lo tanto, la esperanza de vida y el IDH) respecto a los resultados que se obtendrían si se sustituyese el software libre por software propietario.
3. El software libre utilizado en educación ahorra recursos económicos que pueden destinarse a otros fines, aumentando así la eficiencia del sistema educativo (y, por lo tanto, también el IDH) respecto a los resultados que se obtendrían si se sustituyese el software libre por software propietario.

## Mercaderes en el templo

### El derecho a leer

por [Richard Stallman](#)

*Este artículo se publicó en febrero de 1997 en **Communications of the ACM** (Vol. 40, Número 2).*

De *El camino a Tycho*, una colección de artículos sobre los antecedentes de la Revolución Lunar, publicado en Luna City en 2096.

Para Dan Halbert el camino a Tycho comenzó en la universidad, cuando un día Lissa Lenz le pidió prestado el ordenador. El de ella se había estropeado, y a menos que consiguiera otro, su proyecto de fin de trimestre sería reprobado. No se atrevía a pedirselo a nadie excepto a Dan.

Esto puso a Dan en un dilema. Quería ayudarla, pero si le prestaba su ordenador ella podría leer sus libros. Dejando de lado el peligro de enfrentarse a una condena de muchos años de cárcel por permitir que otra persona leyera sus libros, la sola idea le sorprendió al principio. A Dan, como a todo el mundo, se le había enseñado desde la escuela primaria que compartir libros era algo malo y desagradable, cosa de piratas.

Además, no había muchas posibilidades de evitar que la SPA, *Software Protection Authority* (Autoridad de Protección del Software) lo descubriese. En sus clases de programación Dan había aprendido que cada libro tenía un control de copyright que informaba a la Oficina Central de Licencias de cuándo y dónde había sido leído, y quién lo leía. Usaban esa información no solo para atrapar a los lectores piratas, sino también para vender perfiles personales a las empresas. La próxima vez que su ordenador se conectase a la red, la Oficina Central de Licencias lo descubriría y él, como propietario del ordenador, recibiría un durísimo castigo por no tomar las medidas adecuadas para evitar el delito.

Quizá Lissa no pretendía leer sus libros. Probablemente lo único que necesitaba era escribir su proyecto, pero Dan sabía que Lissa provenía de una familia de clase media que a duras penas se podía permitir pagar la matrícula, y mucho menos las tasas de lectura. Leer sus libros podía ser la única manera que tenía Lissa de terminar la carrera. Dan entendía la situación: él mismo había pedido un préstamo para pagar por los artículos de investigación que leía (el 10% de ese dinero iba a parar a los autores de los artículos, y como Dan pretendía hacer carrera en la universidad, esperaba que sus artículos de investigación, en caso de ser citados frecuentemente, le dieran los suficientes beneficios como para pagar el préstamo).

Más tarde Dan descubrió que había habido un tiempo en el que todo el mundo podía ir a una biblioteca y leer artículos, incluso libros, sin tener que pagar. Había investigadores que podían leer miles de páginas sin necesidad de becas de biblioteca. Pero desde los años noventa del siglo anterior, tanto las editoriales comerciales como las no comerciales habían empezado a cobrar por el acceso a los artículos. En 2047, las bibliotecas que ofrecían acceso público y gratuito a los artículos académicos eran ya solo un vago recuerdo.

Por supuesto que había formas de evitar los controles de la SPA y de la Oficina Central de Licencias, pero eran ilegales. Dan había tenido un compañero en el curso de programación, Frank Martucci, que había conseguido un depurador ilegal y lo usaba para eludir el control de copyright de los libros. Pero se lo había contado a demasiados amigos, y uno de ellos lo denunció a la SPA a cambio de una recompensa (era fácil tentar a los estudiantes que tenían grandes deudas para que traicionaran a sus amigos). En 2047 Frank estaba en la cárcel, pero no por pirateo sino por tener un depurador.

Dan supo más tarde que había habido un tiempo en el que cualquiera podía tener un depurador. Incluso había depuradores libremente disponibles en CD o que se podían descargar de la red, pero los usuarios comunes empezaron a usarlos para saltarse los controles de copyright, y finalmente un juez dictaminó que este se había convertido en el uso principal que se hacía de los depuradores en la práctica. Eso quería decir que los depuradores eran ilegales y los programadores que los habían escrito fueron a parar a la cárcel.

Obviamente, los programadores necesitan depuradores, pero en 2047 solo había copias numeradas de los depuradores comerciales, y solo estaban disponibles para los programadores oficialmente autorizados. El depurador que Dan había usado en sus clases de programación estaba detrás de un cortafuegos especial para que solo se pudiese utilizar en los ejercicios de clase.

También se podía saltar el control de copyright instalando un núcleo de sistema modificado. Dan llegó a saber que hacia el cambio de siglo habían existido núcleos libres, incluso sistemas operativos completos que eran libres. Pero ahora no solo eran ilegales como los depuradores, sino que tampoco se podían instalar sin saber la clave del administrador del ordenador, cosa que ni el ni el servicio técnico de Microsoft estaban dispuestos a revelar.

Dan llegó a la conclusión de que simplemente no podía prestarle su ordenador a Lissa. Sin embargo, no podía negarse a ayudarla porque estaba enamorado de ella. Cada oportunidad de hablarle era algo maravilloso, y el hecho de que ella le hubiese pedido ayuda podría significar que sentía lo mismo por él.

Dan resolvió el dilema haciendo algo aún más increíble: le prestó el ordenador y le dio su clave. De esta forma, si Lissa leía sus libros, la Oficina Central de Licencias pensaría que quien estaba leyéndolos era él. Seguía siendo un delito, pero la SPA no lo detectaría automáticamente: solo podrían saberlo si Lissa lo denunciaba.

Si la universidad descubría que le había dado su clave a Lissa significaría la expulsión para ambos, independientemente del uso que ella le hubiera dado a la clave. La política de la universidad era que

cualquier interferencia con los métodos que utilizaba para controlar el uso de los ordenadores era motivo para tomar medidas disciplinarias. No importaba si se había hecho o no algún daño, el delito consistía en el mero hecho de dificultar el control. Se daba por sentado que se estaba haciendo alguna otra cosa prohibida, no era preciso saber qué exactamente.

En general los estudiantes no eran expulsados por eso, al menos no directamente. Lo que se hacía era prohibirles el acceso a los ordenadores de la universidad, lo que inevitablemente significaba que no podrían aprobar todas las asignaturas.

Dan supo más tarde que ese tipo de políticas en la universidad habían empezado en la década de 1980, cuando los estudiantes comenzaron a usar ordenadores en forma masiva. Antes de eso, las universidades tenían una actitud diferente: solo se penalizaban las actividades dañinas, no las que eran meramente sospechosas.

Lissa no denunció a Dan a la SPA. Su decisión de ayudarla llevó a que se casasen, y también a que cuestionasen lo que les habían enseñado acerca de la piratería cuando eran niños. Empezaron a leer sobre la historia del copyright, sobre la Unión Soviética y sus restricciones sobre las copias, e incluso la constitución original de los Estados Unidos de América. Se mudaron a Luna, donde se encontraron con otras personas que al igual que ellos intentaban librarse del largo brazo de la SPA. Cuando empezó el Levantamiento de Tycho en 2062, el derecho universal a leer se convirtió en una de sus proclamas fundamentales.

Este ensayo está publicado en el libro [\*Software libre para una sociedad libre: Selección de ensayos de Richard M. Stallman.\*](#)

Copyright © 1996, 2002, 2007, 2009, 2010, 2014 Richard Stallman

Este texto está bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-SinObraDerivada 3.0 Estados Unidos de América](#).

**Traducción:** Carlos Rega, 1999.. Revisiones: Jorge A.Colazo, Miguel Abad Pérez, puigpe, Alejandro Luis Bonavita, André Silva, Daniel Riaño.

## La comercialización del plan Escuela 2.0

**Publicado inicialmente en 2010, aún disponible en las webs de [Genbeta](#), [Universidad de Santiago de Compostela](#), [Rebelión](#), [Sindicat Professors de Secundària](#) y [Racó Català](#).**

“A menudo se habla de la informatización de las aulas como de la panacea que solucionará todos los males del sistema educativo. Es muy cierto que dicha informatización, bien realizada, puede suponer una auténtica revolución al iniciar a las nuevas generaciones en el uso de las tecnologías de la informatización y al fomentar hábitos y valores tales como el trabajo en equipo, la colaboración, el intercambio de información, la libertad de expresión o la neutralidad de la red. No es exagerado decir que la informatización de las aulas preparará a alumnos y alumnas para la nueva sociedad posindustrial que está llegando.

Pero entre las prioridades de las actuales administraciones educativas **no parecen estar dichos objetivos**. Más bien **parecen estar más interesados en las oportunidades comerciales** que ofrece la informatización de las aulas que en sus oportunidades educativas.

Comencemos nuestra historia en algún punto. En realidad hace muchos años que se viene hablando de la informatización de las aulas (en Extremadura hace ya tiempo que en todos los institutos de enseñanza secundaria hay un ordenador por cada dos alumnos en todas las aulas, por ejemplo), pero todo el proceso se aceleró a partir del año 2009. El 12 de mayo el **presidente Zapatero** prometió,



en el Congreso de los Diputados, el [reparto de portátiles](#) entre los estudiantes en un plan que denominó Escuela 2.0.

Pero antes de que la información se hiciese pública en el Congreso ya había sido facilitada al grupo PRISA, que aquel mismo 12 de mayo publicaba, en el diario El País, un [detallado análisis](#) sobre los problemas y oportunidades que percibía en dicho plan.

En el análisis publicado por **El País** se consideraba un obstáculo el hecho de que algunas comunidades autónomas, como **Extremadura y Andalucía**, ya hubiesen iniciado tiempo antes su propio proceso de informatización de la enseñanza utilizando para ello sistemas operativos **GNU/Linux**, que serían reacias a implantar el de la competencia, y que debido a la descentralización el Ministerio de Educación no podría llegar a un acuerdo con los fabricantes de ordenadores.

Probablemente dichas dificultades habían sido planteadas por los fabricantes de ordenadores durante los tres meses anteriores al anuncio, meses durante los cuales (siempre según el citado artículo de El País) **se había estado negociando el plan Escuela 2.0 con operadores, fabricantes y editores**, no con las administraciones educativas, con las que se comenzaría a hablar una semana más tarde de haberse realizado el anuncio en el Congreso.

En realidad **lo que el diario El País consideraba un obstáculo** fue la única posibilidad con la que contó Extremadura hace años para informatizar las aulas: el uso de sistemas GNU/Linux. La Junta de Extremadura no podía permitirse el lujo de comprar licencias de software para equipar los ordenadores, por lo que se tomó la decisión de equiparlos con software libre que, además, ha resultado funcionar mejor que los sistemas operativos propietarios. En otras comunidades autónomas, sin embargo, se ha optado por instalar en los ordenadores del alumnado Windows y GNU/Linux, incrementando así los costes (hay que pagar las licencias del sistema operativo Windows y de la mayor parte del software que utiliza), lo que ha llevado en algún caso (como en el sistema educativo catalán, por ejemplo) a pedir a los padres que contribuyan pagando parte del precio de cada ordenador.

Pero el plan Escuela 2.0 no depende solo de los ordenadores y del software, sino también de los contenidos. Ya en el citado artículo se hablaba de que ANELE (la Asociación Nacional de Editores de Libros y material de Enseñanza) consideraba que la mayor parte de los contenidos debían seguir publicándose en papel, y acusaba de intrusismo a las administraciones públicas por publicar sus propios materiales en sus webs (y no ha sido la única acusación fuera de tono: el gremio editorial ha llegado a acusar públicamente a las administraciones públicas de ser los [máximos piratas](#), y también [promotoras y cómplices de la piratería](#)). El Ministerio de Educación, actualmente regido por Angel Gabilondo, parece estar de acuerdo con la idea de que los contenidos son cosa de las editoriales, ya que en las [Propuestas para un pacto social y político por la educación](#) dice que lo que debe hacerse es:

*91. Promover acuerdos con editoriales y otras instituciones proveedoras de contenidos para impulsar la elaboración de los contenidos de las distintas áreas de conocimiento en formato digital.*

Y no se proponen otras opciones. En el ya citado artículo de El País se propone el modelo de negocio deseado por las editoriales: un sistema de licencias de uso para controlar que cada libro digital solo pueda ser utilizado por un solo alumno o alumna (previo pago, por supuesto).

Algunas administraciones educativas, como la catalana, han aceptado plenamente dicho modelo, debiendo pagar cada alumno una licencia por cada libro electrónico que le permitirá su consulta solo durante un curso (finalizado éste ni podrá volver a consultarlo ni podrá ceder su licencia, que habrá expirado, a sus hermanos menores, vecinos o amigos, como se venía haciendo con los libros

de papel).

Cabe la posibilidad, sin embargo, de basarse en el uso de contenidos libres creados o seleccionados por los profesores, que son quienes mejor conocen las necesidades de sus propios alumnos. Estos contenidos podrían ser libre y gratuitamente distribuidos. A menudo se argumenta que la calidad de los textos elaborados por editoriales será superior, sin embargo la calidad de los textos elaborados por las editoriales para el sistema educativo catalán, a pesar de haber sido subvencionados, ha sido [calificada](#) por los docentes como de lamentable, e **incluso protestan por las faltas de ortografía**.

¿Qué es más importante? **¿El derecho a la educación o la oportunidad de negocio?** ¿Es lógico obligar al sistema educativo a pagar por el software y por los contenidos para favorecer a un puñado de empresas o es más sensato fomentar el uso de software libre y de contenidos libres, permitiendo así reducir los costes del sistema educativo tanto para las administraciones públicas como para las familias?

Y, ya puestos, ¿alguien se ha parado a calcular lo que la SGAE y otras entidades han recibido (y recibirán) en concepto de canon por toda esta operación comercial? ¿Reclamarán las administraciones educativas este dinero o se lo perdonarán a las entidades gestoras de derechos de autor?

Eso sí: los actuales dirigentes están siempre dispuestos a hacerse la foto con los portátiles en el aula. Ellos ya han hecho su parte, y **si luego los resultados no son los esperados se excusarán echando la culpa a los profesores, a esos mismos a los que se les han reducido sus nóminas.**”

## El lobby del libro de texto en España en 2015

[ANELE](#), la Asociación Nacional de Editores de Libros y material de Enseñanza, lo volvió a hacer: volvió a reclamar su parte de la tarta (o, más bien, la tarta entera) en el sistema educativo. En esta ocasión [amenazó a quien intente paralizar la LOMCE](#).

**Mi disgusto contra este lobby comenzó en 2008**, el día en que descubrí el programa *Educación para crear*, patrocinado por CEDRO (la SGAE de los libros), NBC Universal, Telefónica, Microsoft, MPA (Motion Picture Association), BSA (Business Software Alliance)... y ANELE. El cúmulo de falsedades y medias verdades que, en torno a los derechos de autor, pretendía introducir aquella campaña en los escolares era tal que hice lo que pude por divulgarlo a través de mi blog y del Partido Pirata. Afortunadamente [David Bravo](#) (el abogado del concejal madrileño llamado Pablo Soto y, en estos momentos, diputado de Podemos en el Congreso) hizo lo suyo por divulgarlo. El escándalo terminó formando parte del documental "[¡Copiad malditos!](#)"... lo que ocasionó algún que otro dolor de cabeza a su autor, Stéphane M. Grueso (@fanetin).

**En 2009**, en el documento [Reflexiones y propuestas sobre la gratuidad de los libros de texto en España](#), ANELE exponía lo siguiente:

*Es evidente que tiene que haber autores que creen los contenidos educativos y, también, que el editor es quien tiene que decidir sobre los formatos, la interoperatividad y la protección de sus contenidos digitales. Por ello, **las editoriales deben ser protagonistas fundamentales de la generación de los contenidos educativos digitales y de su oferta comercial en las nuevas tecnologías.***

**Y la publicación de contenidos por parte de las administraciones públicas es vista por parte de ANELE como un problema en el que la propia administración le da la razón:**

*A pesar de los esfuerzos de la Administración General del Estado por reducir la edición*

*pública, los editores que son organismos oficiales dependientes de las diversas administraciones suponen el 17,6 % de los agentes editores en España y en torno al 12 % de la producción editorial.*

***El propio análisis del Ministerio de Cultura reconoce y parece lamentar “la importante significación del peso de la edición pública procedente, sobre todo, de instituciones educativas y Administraciones Autonómicas y Locales”.***

Todo se entiende un poco mejor si tenemos en cuenta que el Ministerio de Cultura, en aquellos tiempos, estaba en manos de Ángeles González Sinde.

**Existe un claro rechazo por parte de ANELE al préstamo de libros:**

*La fórmula de préstamo, que consiste en la utilización sucesiva de los libros de texto, resulta lesiva para los derechos de autor, pues los contratos de edición están concebidos en la utilización individual y se están reutilizando sin que se haya previsto obtener una remuneración por ello.*

**Y también de la copia:**

*La lacra de la fotocopia ilegal, tan extendida en nuestro país y en casi todos los ámbitos de la administración, alcanza proporciones pavorosas en la enseñanza, a pesar de que la Ley de Propiedad Intelectual prohíbe expresamente la reproducción de libros de texto y exige solicitar la correspondiente autorización para su explotación.*

**En junio de 2010** ANELE y la Federación de Gremios de Editores de España habían elevado el tono de sus acusaciones del año anterior, llegando a **acusar a las administraciones educativas de ser promotoras y cómplices de la piratería por fomentar la gratuidad de los contenidos educativos**. En la presentación de un documento titulado *La situación de los contenidos digitales educativos en los países de la OCDE: perspectiva española*, llegaron a realizar una serie de **afirmaciones claramente destinadas a desautorizar a las administraciones educativas para otorgar a la industria editorial un presunto liderazgo del sistema educativo:**

- Las autoridades administrativas favorecen *decisiones donde se priman los nuevos soportes y herramientas digitales en detrimento de los contenidos pedagógicos.*
- *El libro de texto en su tradicional soporte papel es, y probablemente seguirá siéndolo durante muchos años, la columna vertebral de la planificación docente.*
- *La libertad de cátedra es incompatible con orientaciones que impliquen un determinado enfoque didáctico por parte de los poderes públicos y con cualquier predeterminación del contenido expreso o del método de exposición de la materia que se enseña.*
- *La selección y distribución con los ordenadores de unos determinados contenidos es un modo de dirigir la enseñanza y vulnera la libertad de cátedra.*
- *La injerencia directa o indirecta de las administraciones en la concreción de los currículos y en la adopción de los libros de texto y materiales didácticos conculca la ley y vulnera tanto la libertad pedagógica de los profesores, como la autonomía de los centros.*
- *Las administraciones públicas son competentes para inspeccionar los libros de texto y las programaciones que de esas enseñanzas elaboran los docentes, pero no para editar libros de texto ni para imponer programaciones.*
- *La distribución gratuita y generalizada de los contenidos curriculares en soporte digital vulnera Ley de Competencia.*
- *La instalación y distribución de los libros de texto y materiales didácticos en soporte digital*

con los ordenadores requiere la autorización de los titulares de los derechos.

- *La puesta a disposición de esos contenidos gratuitamente tiene un efecto deseducador y demoleedor sobre la Cultura.*
- *Tales prácticas convierten a las administraciones educativas en promotoras y cómplices de la piratería.*
- ***El sector editorial se configura como el único capaz de ofertar contenidos digitales de aprendizaje variados, completos y de calidad contratada*** (NOTA: quiero pensar que el redactor del documento quiso decir "**calidad contrastada**" y no "**calidad contratada**". En cualquier caso este párrafo es mi favorito de este documento, ya que resume en un par de líneas toda la filosofía de ANELE).

**En 2011 ANELE volvía a la carga** en su informe titulado [\*Evolución de los libros de texto\*](#):

- *A ANELE le preocupa la migración de recursos públicos hacia la compra masiva de hardware y de soportes en detrimento de los contenidos educativos, que deben transmitirse a través de esos soportes o de ese hardware,[...]Es sumamente conveniente, además, que los responsables de las Administraciones Educativas no crean estúpidamente que el paso precipitado a lo digital va a ser una fuente de ahorro en libros.*
- *Los recursos y los libros digitales, si han de ser de calidad, también tienen su coste y las Administraciones públicas deberían dar un claro testimonio de que la piratería de la propiedad intelectual no es el mejor procedimiento para abaratar costos ni, sobre todo, para mejorar la calidad de la educación, ni para fomentar la creatividad y la producción de buenos materiales.*
- *Para que los editores obtengan un beneficio razonable es necesario que los libros de texto tengan una cierta estabilidad y que puedan mantenerse en el mercado al menos tres o cuatro años, para poder amortizar los altos costes fijos.*
- *Es importante que las empresas obtengan resultados positivos, porque lo contrario va en detrimento de la calidad, de la pluralidad y de la riqueza cultural.*
- *En concreto, el sistema de préstamo de los libros de texto [...] es obsoleto, se aplica en muy pocos países y en Francia se está abandonando; no garantiza la gratuidad a los sujetos del derecho a la educación, por varios motivos: no cubre siquiera el coste real de los libros, en algunos casos se les cobran cuotas y muchas familias siguen comprando el libro de texto; acaba siendo injusto y discriminatorio para los niños pobres con libros viejos y usados, que no pueden estrenar libros nuevos ni escribir en ellos como los niños ricos; es contrario a la pedagogía, dañino para la calidad educativa y contraproducente para la adquisición de las competencias básicas.*

Y, bueno, llegó un momento en que desconecté y dejé de seguir los improperios emitidos anualmente por ANELE. Desgraciadamente ellos parecen ser inagotables, y no han perdido la forma en absoluto: no hace mucho, en mayo de 2015, denunciaban que [la elaboración de contenidos por parte de la Junta de Castilla-La Mancha vulneraba la legalidad](#) y, en junio, amenazaban [a cualquiera que pretendiera detener la LOMCE](#).

## La omnipresente corporación Pearson

Con demasiada frecuencia leemos en los periódicos y escuchamos en la televisión que la OCDE ha dicho esto o aquello sobre lo mal organizado el sistema educativo. Y, claro, la OCDE está libre de toda sospecha porque [la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico \(precioso nombre\) es un organismo internacional del que España forma parte desde 1961](#).

Pero miremos tras la máscara de la OCDE. En lo que a educación se refiere los hilos no los manejan

los ministerios de educación, sino la [Fundación Pearson](#), siendo uno de sus principales productos el tan cacareado informe [PISA](#), y al que [no le faltan críticos desde el lado docente](#).

Probablemente a la mayoría de mis lectores no les resulte conocida la Fundación Pearson, pero tratándose de una "fundación" muchos darán por supuesto que sus fines son honorables. Dejémoslo en que sus fines son legales, y punto.

La [Fundación Pearson](#) es una entidad creada por la empresa Pearson, la mayor corporación educativa del mundo. Pearson se describe a sí misma como [la compañía líder mundial en educación, con 40.000 empleados en más de 80 países que ayudan a gente de todas las edades a hacer progresar en sus vidas](#). Por supuesto [uno de esos 80 países es España](#).

Alguien podría suponer que todo esto carece de importancia, ya que lo más que podría lograr Pearson, utilizando a la OCDE como máscara, es vender algunos libros de texto más a costa de otras editoriales competidoras. Pero sería un error, porque de lo que se trata no es de vender libros de una u otra marca, sino de cambiar todo el sistema educativo.

Un claro ejemplo de esto lo encontramos en Extremadura, cuyo sistema educativo fue pionero en la informatización de las aulas. Tras unos inicios en los que el David extremeño pareció desafiar al Goliat de Microsoft [los sucesivos gobiernos fueron moderándose en sus posicionamientos](#), y la última aventura ha sido el sistema [eScholarium, plataforma a la que se han adjudicado \(de momento\) 2,5 millones de euros. La empresa adjudicataria, por supuesto, es Pearson](#).

## La brecha digital

### No hay nativos digitales: hay padres analógicos

A menudo se dice que las nuevas generaciones son “nativos digitales” y que, como tales, tienen una habilidad innata con los ordenadores. Esta afirmación no es más que una leyenda basada en comentarios de personas que, habiendo crecido y madurado antes de la popularización de los ordenadores, se sorprenden de que los niños y jóvenes actuales tengan unos conocimientos elementales de informática.

Pero la triste realidad es que nadie nace sabiendo como utilizar ninguna tecnología. La aparente facilidad de las nuevas generaciones en el manejo de dispositivos informáticos y electrónicos en general se limita, en muchos casos, a un uso superficial de los productos de consumo masivo. Es raro hoy en día encontrar un joven que desconozca el uso de WhatsApp pero no lo es, por ejemplo, encontrar uno que desconozca el uso del correo electrónico.

Las nuevas generaciones tampoco son conscientes de su bajo nivel tecnológico. Sus principales referentes, sus padres y sus profesores, a menudo carecen de unos conocimientos de informática siquiera comparables a los de los jóvenes: esto les hace sobrevalorar sus conocimientos y generalizar la suposición de que los “mayores” son torpes con la informática.

Este [efecto Dunning-Kruger](#) es la causa de que el uso de aplicaciones informáticas en el aula pueda ser más difícil de lo que parece: con mucha frecuencia el alumnado creará, antes de empezar, que pueden dominar la tecnología con mayor facilidad que el profesor y, al mismo tiempo, el profesor puede creer que los presuntos “nativos digitales” tienen sobrada capacidad para el manejo de ordenadores. La experiencia, sin embargo, me ha demostrado que los alumnos no están tan capacitados como ellos creen.

## La brecha analógica

Un grave problema de la digitalización de las nuevas generaciones es la pérdida de ciertas habilidades que antes se consideraban imprescindibles en la búsqueda y organización de la información. El uso del orden alfabético, por ejemplo, no es necesario de webs y documentos digitales que puedan ser abiertos con un software que permita la realización de búsquedas.

En ocasiones he observado, entre divertido y preocupado, el desconcierto de algunos alumnos al enfrentarse por primera vez a una búsqueda en una enciclopedia impresa en papel. Ciertamente hemos llegado a un punto en el que resulta más cómodo y eficiente teclear una palabra en Google que buscarla en la *Enciclopedia Larousse*, pero todavía hay mucha información que no está disponible en la red sino solamente en papel: y en una biblioteca de papel los padres analógicos superan por goleada a sus hijos digitales.

## La brechas digitales geográfica y económica

Uno de los factores que marcan el nivel de informatización es el lugar donde uno vive habitualmente. Las zonas urbanas disfrutan de un mejor acceso a Internet, más tiendas de informática, una mayor oferta formativa e, incluso, de la presencia de asociaciones que de una u otra forma fomentan el uso de las redes. El resultado es que el alumnado de las zonas urbanas está más habituado que el de las rurales al uso de herramientas informáticas.

Otro factor de peso es el nivel económico: no solo el de un alumno en particular sino, también, el de su entorno. La capacidad de consumo influye en la equipación que alguien pueda permitirse y, a través de ella, en las capacidades que desarrolle en su vida cotidiana. Dentro de una misma ciudad puede haber muchas diferencias entre el alumnado en función del nivel económico del barrio en que vivan.

## Educación inter pares

La educación que podríamos llamar “tradicional” tiene un planteamiento unidireccional: del profesor al alumno. El profesor es considerado como la fuente del conocimiento y el alumno un recipiente vacío que llenar. Cualquier interacción distinta a la establecida entre profesor y alumno es considerada una distracción o, en el mejor de los casos, es considerada como intrascendente.

La realidad, sin embargo, es muy distinta. Al ser imposible desconectar a un individuo de su entorno es totalmente erróneo planificar un proceso de enseñanza-aprendizaje que no contemple la influencia (positiva o negativa) de dicho entorno.

Se puede, por supuesto, prohibir toda interacción alumno-alumno. Pero esto significaría desaprovechar la posibilidad de enfocar un problema desde diversos puntos de vista. No es raro que la exposición más comprensible para un alumno sea la realizada por otro que comparte con él conceptos y formas de expresión similares: a veces el profesor cree que está explicando algo de una manera accesible al alumno sin darse cuenta que está utilizando unos términos difícilmente entendibles por el alumnado.

Además el hecho de que uno o más alumnos intenten ayudar a sus compañeros multiplica los canales por los que fluye la información: el profesor deja de ser el único foco. El resultado de este proceso es que, si se gestiona adecuadamente, el grupo clase pasa de ser una red centralizada en el profesor a una red distribuida con múltiples nodos. El profesor pasa de ser el director del grupo a ser un coordinador de la red y su principal, aunque no única, fuente de recursos de información.

## ¿Flipped classroom?

De un tiempo a esta parte cada vez se habla más en los medios de que los alumnos realizan demasiados deberes. Y, una vez más, [la OCDE ha emitido su correspondiente informe apoyando esa tesis, advirtiendo de que fomenta la desigualdad social](#). El principal argumento para realizar esta afirmación es que los alumnos no son capaces de realizar sus deberes por sí mismos sino que dependen de la ayuda de sus padres, quienes a menudo no solo no disponen de tiempo suficiente, sino que tampoco disponen del nivel de conocimientos necesario.

La solución que se está proponiendo "desde arriba" es el concepto del *flipped classroom* o "clase invertida". Probablemente el término no les resulte familiar, pero cada vez se oye hablar más de él (lo mismo que, casualmente, se oye hablar cada vez más del exceso de deberes de los estudiantes). La idea es que, en lugar de que el profesor "explique el tema en clase" y el alumno "haga los deberes en casa" se inviertan los tiempos: el alumno (mediante vídeos y aplicaciones interactivas *on line*) "recibe las explicaciones del tema en casa" y "hace los deberes en el aula".

¿Reducirá esta metodología las horas de trabajo en casa del alumnado? Probablemente no, claro, pero quizá los padres (¿o quizá debería decir las madres?) dispongan entonces de más tiempo (además, si no funciona, siempre se podrá culpar del fracaso al profesor, ya que el padre ha sido retirado de la ecuación, y la administración ya se gastó un dineral en ordenadores). Eliminado el factor diferenciador "padres" el *flipped classroom* habrá evitado (en teoría) la desigualdad social generada por la enseñanza tradicional. En teoría, claro, porque con la situación económica actual la brecha digital pasaría a ser el factor diferenciador: aquellos alumnos con un ordenador conectado a Internet en su cuarto tendrán ventajas respecto a aquellos que lo tengan en el salón (junto a la televisión) compartido con sus hermanos... o ni siquiera tengan un ordenador en casa.

¿Y Pearson que opina de esto? Bueno, pues Pearson, esa compañía líder mundial del sector educativo, ya está plenamente volcada en el nuevo concepto de [FLIP\(TM\) \(marca registrada\)](#).

¿Y? Pues bueno, resulta que la realidad de cuento de hadas de la *flipped classroom* no se parece a la que yo vivo cada día, porque eso requeriría acabar con la brecha digital (cosa ridícula en el *planeta desahucios*), reducir el ratio de alumnos por profesor (es decir, contratar a más profesores, no a menos) y procurar que éstos pudiesen desarrollar una carrera profesional que les permitiese formarse (no sustituirlos por becarios sin experiencia). Que sí, que el sistema educativo necesita un repaso, pero que Pearson no es una ONG, sino una empresa con intereses comerciales.

Tengan todo esto en cuenta la próxima vez que oigan eso de *la OCDE dice que...* y sobre todo cuando lo que diga la OCDE comience a hablar de la *flipped classroom* o de la *FLIP (marca registrada)*.

## La catedral y el bazar

Entre 1997 y 1998 Eric S. Raymond escribió *La Catedral y el Bazar* para intentar explicar como una aparentemente caótica comunidad de hackers era capaz de desarrollar software libre sin recurrir a las estructuras organizativas típicas de la gran empresa. Raymond plasmó sus ideas en 19 consejos, algunos de los cuales pueden ser aplicables en el diseño de proyectos educativos.

### No se empeñe en no fallar: eso es imposible

- **“Contemple desecharlo; de todos modos tendrá que hacerlo” (Fred Brooks, *The Mythical Man-Month*, Capítulo 11).**

Ningún profesor sabe como va a funcionar una actividad hasta que se intenta, y es muy difícil hacerlo todo bien si no se sabe como va a funcionar. Así que es mejor hacerse a la idea, antes de empezar, de que es probable que algo no funcione como esperamos. El fracaso no es más que un componente imprescindible del método del ensayo-error.

Para muchos alumnos una serie de fracasos puede resultar insoportable: acaba llegando a la conclusión de que su capacidad de aprendizaje es muy reducida y tirando la toalla. Hay que evitar esto en la medida de lo posible.

- **Frecuentemente las soluciones más innovadoras y espectaculares provienen de comprender que la concepción del problema era errónea.**

A veces la pregunta “¿cómo puedo lograr tal o cual objetivo?” nos lleva a los profesores a una serie de fracasos espectaculares sin aparente progreso. En casos así cabe plantearse si la pregunta que nos estamos haciendo es correcta o si estamos planteando el problema de forma totalmente equivocada.

Si no encuentra la vía para conseguir un objetivo ¿no será que el objetivo es imposible y, por lo tanto, es absurdo siquiera planteárselo?

Muchos alumnos y alumnas son víctimas, también, de planteamientos equivocados. Muy a menudo los alumnos me piden que les explique la manera de resolver todos y cada uno de los problemas posibles (como si éste fuese un número limitado), “la fórmula que hay que aplicar” y, sobre todo “la manera más fácil, no las otras”. En vano me esfuerzo en intentar explicarle que ni el número de problemas posibles es limitado, ni hay una solución única para cada problema ni existe tampoco una forma de atajar un problema que sea la más sencilla para todo el mundo.

### Escúchese a sí mismo

- **Todo buen trabajo comienza a partir de las necesidades personales (Todo buen trabajo empieza cuando uno tiene que rascarse su propia comezón).**

Las empresas tecnológicas diseñan sofisticados aparatos para su uso en el aula: portátiles de pantallas reversibles a prueba de niños, pizarras digitales interactivas, instrumentos de laboratorio asistido por ordenador, etc. Esos aparatos son adquiridos en grandes cantidades por las administraciones educativas (con un coste para el erario público de millones de euros) y distribuidos por los centros de enseñanza con el siguiente mensaje al profesorado: “usen esto”.

Pero la lógica del profesor no siempre coincide con la del político. Lo más probable es que el profesor evalúe el punto de partida en el que se hallan sus alumnos, elija unos objetivos como compromiso entre las exigencias legales y lo que sus alumnos puedan alcanzar y, a partir de ahí, desarrolle una programación que incluya unas actividades. El profesor no usará el carísimo y sofisticado nuevo aparato que acaba de llegar al aula porque se lo digan “desde arriba”: lo usará si le resulta útil.



Y lo mismo que se aplica a la tecnología puede aplicarse, también, a todo tipo de metodologías, recursos e ideas de todo tipo. La pregunta que todo profesor debería hacerse es “¿cómo puedo lograr tal o cual objetivo?”: la respuesta puede ser tanto el uso de una flamante PDI como el de una pizarra verde, o tanto el uso de un libro de texto de una prestigiosa editorial como la elaboración y fotocopiado de unos apuntes.

Esta toma de decisiones “desde arriba” tampoco tiene en cuenta al alumnado. Cada alumno y cada alumna se implicará en el proceso de enseñanza y aprendizaje solamente en lo relacionado con los objetivos oficiales que coincidan con sus objetivos personales: en el resto, en mejor de los casos, se limitará a intentar aprobar el examen. Quizá deberíamos abandonar el estudio por materias y dedicarnos al aprendizaje basado en proyectos, buscando así una mayor coincidencia entre los intereses del alumnado y los objetivos de las administraciones educativas.

- **Si tienes la actitud adecuada, encontrarás problemas interesantes.**

Donde un profesor encuentra un obstáculo o un límite otro puede encontrar un desafío. Es cuestión de actitud. Lo mismo puede decirse del alumnado.

- **Para resolver un problema interesante, comience por encontrar un problema que le resulte interesante.**

¿Quiere hacer algo productivo? Pues entonces intente resolver un problema que le atraiga por alguna razón. La probabilidad de éxito es mucho más alta que si intenta encontrar solución a un problema de dificultad similar que no le interese nada en absoluto.

Esto puede aplicarse, también, al alumnado: si alguno de sus alumnos o alumnas se sale del guión con una pregunta inesperada sobre algún detalle concreto del tema que estén tratando en ese momento no le diga que “eso no está en el programa”: intente aprovechar para animarlo a profundizar en la idea que se le acaba de ocurrir. Piense que podría ser un camino para motivarlo a trabajar cuestiones que, de otra forma, no le interesarían lo más mínimo.

### **Pero escuche, también, a los demás (sobre todo a sus alumnos)**

- **Los buenos profesores saben qué recursos crear. Los mejores, que modificar (y reutilizar).**

Tampoco hace falta ser totalmente original: muchas veces las ideas de otros son tan buenas que pueden ser copiadas tal cual, o adaptadas a nuestras necesidades con sólo realizar algunos cambios.

A veces son los propios alumnos los que proponen maneras alternativas de resolver un problema, bien sea porque se les acaba de ocurrir o porque las aprendieron de otros profesores. Es buena idea escucharles y ver si sus propuestas pueden ser útiles.

- **Tratar a los alumnos como colaboradores es la forma más apropiada de mejorar el proyecto, y la más efectiva de depurarlo.**

No tenga miedo de pedir a sus alumnos que opinen libremente sobre la metodología, proyecto, actividad, recurso, etc que esté intentando desarrollar: es posible que le aporten muy buenas ideas sobre como mejorarlo y sobre que errores está cometiendo. Permita que haya un *feedback*.

Los alumnos intercambian información entre ellos tanto como les permitimos hacerlo los profesores. Es importante facilitar las comunicaciones *inter pares* dentro del aula.

- **Es mejor intentar muchos pequeños proyectos que pocos grandes proyectos, y escuche la opinión de sus alumnos.**

Puede dedicar mucho tiempo y muchos recursos a un proyecto muy elaborado... para luego

descubrir que es un fracaso al ponerlo en práctica en el aula. Es mucho más productivo y menos arriesgado probar con proyectos más pequeños y menos costosos: además de perder menos tiempo y recursos nos resultará mucho más sencillo adaptar el nivel de nuestras actividades a nuestro grupo clase.

No espere hasta el final del trimestre para evaluar la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje: para entonces probablemente sea muy tarde. Intente hacerlo cada día buscando los aspectos del proceso que hay que modificar.

- **Ley de Linus: con muchas miradas, todos los errores saltarán a la vista.**

Dicho de otro modo: cuantos más alumnos y profesores tengan la oportunidad de hacer aportaciones al proyecto con más rapidez se solucionarán las posibles dificultades.

- **Si usted trata a sus alumnos como si fueran su recurso más valioso, ellos le responderán convirtiéndose en su recurso más valioso.**

Haga que sus alumnos se sientan partícipes de su trabajo, no meros receptores pasivos.

- **Lo más grande, después de tener buenas ideas, es reconocer las buenas aportaciones de sus alumnos. Esto último es a veces lo mejor.**

Reconozca el mérito ajeno. También el de sus alumnos. Al fin y al cabo el profesor es sólo un miembro más de la red distribuida del grupo clase.

- **Si el coordinador de desarrollo tiene un medio al menos tan bueno como lo es Internet, y sabe dirigir sin coerción, muchas cabezas serán, inevitablemente, mejor que una.**

No se limite a solicitar la colaboración de sus alumnos y compañeros: abra su trabajo a potenciales colaboradores de todo el mundo a través de Internet.

## Ni demasiado complicado ni demasiado simple

- **KISS: Keep It Simple, Stupid!**

Evite la complejidad innecesaria, especialmente si le hace dudar de lo que está haciendo. Si tampoco sus alumnos entienden nada es mejor que deje lo que esté intentando y pruebe otra cosa.

- **“La perfección (en diseño) se alcanza no cuando ya no hay nada que agregar, sino cuando ya no hay algo que quitar” (Antoine de Saint-Exupery).**

Si puede simplificar el proyecto sin que pierda efectividad es que algo está sobrando: quítelo.

- **Intente utilizar un lenguaje lo más sencillo posible.**

Procure expresarse de forma que sus alumnos puedan entenderle, aunque sin bajar por debajo del nivel de rigor que exija lo que está intentando enseñar.

- **Toda herramienta es útil empleándose de la forma prevista, pero una “gran” herramienta es la que se presta a ser utilizada de la manera menos esperada.**

A veces algo sirve para más cosas que aquellas para las que inicialmente fue diseñado.

- **No reduzca la información ofrecida a sus alumnos sólo para que su proyecto funcione más fácilmente.**

Buena parte del trabajo de un profesor consiste en proporcionar información a sus alumnos para que éstos puedan construir su conocimiento. Dicha información debe adaptarse a lo que los alumnos puedan manejar, no a lo que la tecnología o los recursos que usted ha elegido puedan soportar de

forma sencilla.

## Accesible no quiere decir desprotegido

- **Un sistema de seguridad es tan seguro como secreto.**

Si utiliza algún dispositivo digital en sus clases es posible que haya partes a las que los alumnos no deban tener acceso. Téngalo en cuenta y busque algún método para proteger esa información.

## No tire la toalla: busque un sucesor

- **Cuando se pierde el interés en un proyecto el último deber es heredarlo a un sucesor competente.**

Si se ha cansado de intentar sacar adelante un proyecto no lo abandone sin más: intente antes que otro tome el relevo.

## El aula flexible

La arquitectura de la mayor parte de las aulas actuales es un fiel reflejo de un modelo en el que el profesor es la fuente de todo conocimiento y los alumnos son meros recipientes que deben ser llenados:

- **En la cabecera de la clase está la mesa del profesor.** Suele ser una mesa de gran tamaño, con varios cajones y, en ocasiones, con un armario al lado más accesible al profesor que al alumnado. Hasta los años ochenta no era raro que dicha mesa estuviese colocada sobre una gran tarima de madera que la elevaba por encima de las mesas de los alumnos. En algunas aulas de forma hemicílica la mesa del profesor está situada en el centro, como el escenario en un teatro.
- **La pizarra siempre está junto a la mesa del profesor o detrás del profesor.** Parece como si la pizarra fuese propiedad del profesor. Me resulta incómodo, por cierto, el tener que dar la espalda a mis alumnos mientras escribo en la pizarra.
- **El alumnado se sienta en mesas orientadas siempre hacia el profesor.** Cada alumno puede interactuar solamente con otro alumno que tenga a su izquierda o a su derecha: los demás están demasiado alejados (porque les separa un pasillo formado entre las filas de mesas), solo ve sus espaldas (porque están delante suyo) o no los puede ver (porque los tiene detrás).

Este diseño se flexibilizó un poco al sustituir los pesados pupitres de varios asientos por ligeras mesas individuales fáciles de mover. Irónicamente la informatización de las aulas devolvió la rigidez al sustituir las mesas individuales por grandes mesas clavadas al suelo y conectadas a una inamovible red de cables.

En mi caso ha hecho falta...

- que me pongan un ordenador encima de la mesa del profesor, conectado a un proyector y a una pizarra digital interactiva...
- que la pizarra digital no sea tan interactiva como debiera...
- que la alternativa a la pizarra digital sea una incómoda pizarra blanca...
- que la alternativa a la pizarra blanca sea un webcam encima de un cuaderno...

...para que me siente tras la mesa del profesor. En general depende de la materia, de los recursos y hasta del alumnado, pero algunos años la mesa del profesor era el lugar donde dejaba mis cosas mientras deambulaba por el aula. En cierta ocasión uno de mis alumnos se dió cuenta de que no me sentía bien porque me había sentado (“y tu nunca te sientas”, me dijo).

Pero si lo normal es que deambule por el aula ¿Por qué es tan importante que el mobiliario obligue a los alumnos a mirar hacia una mesa vacía a costa de no poder ver a sus compañeros? Semejante disposición no favorece ni la interacción alumno-profesor (dado que el profesor a menudo no está en su mesa) ni tampoco la interacción alumno-alumno (ya que apenas pueden verse).

Por si fuera poco este diseño de “aula autobús” suele llevar aparejada una estratificación del alumnado: los más implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje suelen ser los de las primeras filas, mientras que los menos implicados suelen estar en las filas del fondo. He tenido grupos donde se veía claramente que, a medida que avanzaba hacia el fondo del aula, las calificaciones eran cada vez peores. Puede discutirse si, en cada caso, el nivel de implicación es debido a la cercanía a la mesa del profesor o si, por el contrario, la cercanía a la mesa del profesor es una consecuencia de la implicación de cada alumno. Probablemente sean ambas cosas, formándose un círculo vicioso que se retroalimenta aumentando las diferencias entre unos alumnos y otros.

Una alternativa a tener en cuenta sería el uso de mesas que pudiesen formar grupos de cuatro a seis alumnos, y que dichos grupos estuviesen repartidos por el aula a una distancia más o menos equidistante de la mesa donde suela instalarse el profesor. Sería interesante, además, que en cada uno de los grupos de mesas de alumnos hubiese siempre una plaza libre donde pudiera sentarse el profesor ocasionalmente.

Existe un diseño de mesa con forma de trapecio (en realidad, de medio hexágono) muy útil para realizar agrupaciones flexibles. Lamentablemente este tipo de mesas parece que solo son apreciadas en la educación infantil: no he llegado a encontrarlas en aulas de enseñanza secundaria ni, tampoco, en aulas de adultos.

La mesa donde el profesor instale sus materiales, ordenador incluido, no tiene por qué ser necesariamente distinta a las de los alumnos: solo debe estar lo más equidistante posible a todos ellos, sin estratificación. Lo más sencillo sería situarla en el centro del aula, no en uno de sus extremos.

Respecto al cableado la solución es sencilla: la conexión a Internet podría realizarse mediante wifi, y el uso de dispositivos portátiles por parte del alumnado (netbooks, tablets, smartphones) haría innecesaria su conexión permanente a la red eléctrica. Actualmente ya hay muchas aulas de secundaria equipadas con portátiles que se cargan en los mismos armarios en los que se guardan.

## CAPÍTULO II. SOFTWARE LIBRE Y DE CÓDIGO ABIERTO

*Join us now and share the software;  
You'll be free, hackers, you'll be free.  
Join us now and share the software;  
You'll be free, hackers, you'll be free.*

*Hoarders can get piles of money,  
That is true, hackers, that is true.  
But they cannot help their neighbors;  
That's not good, hackers, that's not good.*

*When we have enough free software  
At our call, hackers, at our call,  
We'll kick out those dirty licenses  
Ever more, hackers, ever more.*

*Join us now and share the software;  
You'll be free, hackers, you'll be free.  
Join us now and share the software;  
You'll be free, hackers, you'll be free.*

*Free Software Song (Richard M. Stallman, 1991)*

### Software libre (*free software*)

#### Concepto de software libre

En 2002 la Junta de Extremadura llevaba varios años trabajando para incorporar la región a la sociedad de la información. Estaba a punto de iniciar una revolución educativa sin precedentes: se proponía informatizar las aulas de los institutos de secundaria instalando un ordenador personal por cada dos alumnos. El coste de los ordenadores era algo asumible, pero si se le sumaba el coste de las licencias de software el presupuesto se disparaba haciendo imposible el proyecto. La solución al dilema fue sencilla: utilizar software libre.

¿Pero qué se entiende por software libre? Pues se entiende por software libre aquel que cumple con las llamadas cuatro libertades:

- Libertad 0: la libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- Libertad 1: la libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades.
- Libertad 2: la libertad de distribuir copias del programa, con lo cual puedes ayudar a tu prójimo.
- Libertad 3: la libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

El sistema inicial sobre el que se comenzó a trabajar fue una Debian (una distribución GNU/Linux) que, en virtud de la libertad 2, fue obtenido gratuitamente. En virtud de la libertad 1 fue modificado para adaptarlo a las necesidades del sistema educativo extremeño y creando, de esta forma, el sistema operativo LinEx. LinEx, en virtud de la libertad 2 fue distribuido gratuitamente a todo aquel

que quiso una copia y en virtud de la libertad 3 su código fuente se puso a disposición de cualquiera que quisiera adaptarlo a sus necesidades y reutilizarlo.

El 17 de marzo de 2002 Linex 2.0 fue presentado oficialmente a la prensa. Se realizó una gran campaña publicitaria e incluso se repartieron copias del sistema operativo en CD, gratuitamente, por la prensa regional.

El hecho de que una administración autonómica se decidiese a participar en el uso, promoción y desarrollo del software libre disparó las alarmas de la industria del software privativo, principalmente de Microsoft, que consideró el acontecimiento como una amenaza. El hecho de que Andalucía siguiese los pasos de Extremadura al crear Guadalinex tampoco gustó nada a la multinacional norteamericana. En los años siguientes otras administraciones autonómicas siguieron la estela de Extremadura y Andalucía, y el software libre comenzó a extenderse por todo el país.

¿Por qué se estaba despertando este interés por un tipo de software tan poco conocido? Para empezar el uso de software libre por parte de las administraciones públicas implicaba una reducción de costes en lo relativo a licencias de software, ya que el software libre se distribuye gratuitamente. Había, además, ventajas añadidas, como la posibilidad de modificar el software tanto como se deseara sin necesidad de pedir permiso a nadie, la facilidad para coordinar los sistemas informáticos de las distintas administraciones, la independencia tecnológica, etc.

## El Congreso de los Diputados a favor del software libre

El 12 de diciembre de 2006 Lourdes Muñoz Santamaría, una diputada del PSC-PSOE que el año anterior había propuesto la redacción conjunta de una proposición de ley sobre software libre, defendió una propuesta a favor del software libre que fue aprobada casi por unanimidad.

Sometida a votación la proposición no de ley del Grupo Parlamentario Socialista del Congreso, relativa a la promoción del software libre, con las enmiendas transaccionales incorporadas, se aprobó por 299 votos a favor, uno en contra y una abstención. Algún tiempo más tarde los intereses comerciales se impusieron y el software libre comenzó a perder apoyo político (incluso entre el PSOE, partido político en el que había nacido esta propuesta) pero aquél día el apoyo era casi unánime.

¿Pero cual era el texto que había conseguido la casi total unanimidad del Congreso? Todavía puede leerse en la web de la propia [Lourdes Muñoz Santamaría](#):

162/000502

*Proposición no de Ley,  
relativa a la promoción del software libre.*

### *Motivación*

*Existe un ámbito que preocupa particularmente a los y las socialistas, es el ámbito de la libertad. Debemos generar condiciones para la libertad de opción, en concreto la libertad de elegir el software utilizado para cada necesidad.*

*La competencia es buena, genera alternativas, es bueno que los mercados tengan muchas ofertas (compatibles entre ellas) también del sector del software.*

*Los poderes públicos, como responsables máximos de la mejora de calidad de vida de los ciudadanos, deben participar en la evolución de las Tecnologías de la Información y las*

*Comunicaciones (TIC), así como velar, en todo momento, para aplicarlas en beneficio colectivo.*

*Valoramos muy positivamente fenómenos como el software libre y los estándares abiertos, fruto de la organización, la colaboración en el diseño y la dedicación tanto de reconocidos impulsores, personas anónimas y empresas interesadas en un bien común.*

*El movimiento del software libre empezó con el proyecto GNU. Según la wikipedia, en la página referida a la definición de Software Libre:*

*«Software libre es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente.*

*El software libre suele estar disponible gratuitamente en Internet, o a precio del coste de la distribución a través de otros medios. En 1984, Richard Stallman comenzó a trabajar en el proyecto GNU, y un año más tarde fundó la Free Software Foundation (FSF). Stallman introdujo una definición para “free software” y el concepto de “copyleft”, el cual desarrolló para dar a los usuarios libertad y para restringir las posibilidades de apropiación del software [1].*

*Una vez que un producto de software libre ha empezado a circular, rápidamente está disponible a un coste muy bajo o sin coste. Al mismo tiempo, su utilidad no decrece. Esto significa que el software libre se puede caracterizar como un bien público en lugar de un bien privado. Aunque realmente no lo es en ningún momento.»*

*En el ámbito empresarial hay que mencionar que existen grandes empresas de éxito que ofrecen apoyo técnico, financiero y comercial al software libre; en España hay más de 200 empresas de desarrollo de software que han optado por el software libre.*

*Queremos destacar las ventajas que aporta la utilización de software libre a la sociedad:*

- **Optimización del coste de acceso al software.** — Frente al software propietario, en el que gran parte de la inversión económica recae en el coste de la licencia, y que sólo beneficia a la empresa productora del programa; en el software libre, no hay coste de licencia, ya que ésta otorga el derecho de copiarlo, con lo cual se abarata el precio del programa.
- **Fomento de la innovación tecnológica.**—Al disponer del código fuente, cualquier técnico o empresa puede desarrollar mejoras. Así se contribuye a la formación de profesionales de nuevas tecnologías y al desarrollo local, en el caso de concurrir factores de creación de conocimiento y planes estratégicos.
- **Independencia del proveedor.**—Cualquier empresa o profesional con conocimientos adecuados puede continuar ofreciendo desarrollos o servicios para la aplicación concreta. El software libre puede ser utilizado después de haber desaparecido la empresa o grupo que lo elaboraron, ya que cualquier técnico informático puede continuar manteniéndolo, desarrollándolo, usándolo, mejorándolo y adaptándolo. Fomenta la independencia tecnológica, la competencia, la libertad de opción en el mantenimiento y una mayor oferta de formación competitiva.
- **Seguridad y privacidad de los datos.**—Da lugar a confianza por transparencia. Cualquier persona puede ver cómo se almacenan los datos. De este modo, se garantiza la perdurabilidad de la información; con lo cual, existe mayor dificultad para introducir código malicioso, espía o de control remoto, ya que el código fuente puede ser revisado y se pueden detectar posibles «puertas traseras» «backdoors».
- **Facilita el fomento de las lenguas propias.**—El software libre ofrece mayores posibilidades

*para disponer de versiones en lenguas minoritarias, ya que cualquiera puede traducir y adaptar un software libre a cualquier lengua. Tenemos experiencias de entidades como Soft-Català o usuarios individuales que han conseguido crear y mantener programas libres traducidos al catalán con reconocido éxito. Se debe tener en cuenta que España es un país multilingüe y que los procesos de globalización nos exigen un esfuerzo para que el idioma no constituya una barrera a la accesibilidad de los contenidos.*

*Es clave, pues, impulsar políticas públicas activas para el desarrollo del software libre. Creemos que los gobiernos deben actuar con criterios de generar libertad de opción y elección entre la ciudadanía, por eso es esencial también garantizar la interoperabilidad y la utilización de estándares abiertos.*

*En efecto, la interoperabilidad tiene un protagonismo prioritario, como se expone en la Comunicación de la Comisión sobre Interoperabilidad (COM 45/2006).*

*Igualmente, el Plan de Acción 2010 considera que la interoperabilidad contribuye directamente al crecimiento económico a través del incremento de la productividad y de la racionalidad en el empleo de recursos y, por tanto, la señala como uno de los retos principales para la creación de un espacio europeo de información, y como esencial para el desarrollo de servicios públicos mediante tecnologías de la información y las comunicaciones.*

*La adhesión a estándares abiertos facilita que los diversos actores puedan participar en la sociedad de la información, utilizando sus opciones tecnológicas preferidas, sin verse condicionados a la utilización o adquisición de entornos tecnológicos concretos, a la vez que se facilita una mayor concurrencia en el mercado.*

*Existen algunos criterios políticos que deben impregnar las políticas públicas en materia de software:*

*Al buscar soluciones de software se debe hacer siempre en términos de racionalidad técnica y económica, valorando la oferta global y considerando coste, funcionalidad, interoperabilidad y seguridad, teniendo en cuenta los estándares abiertos y el software libre como fuente importante de desarrollo de software.*

*Como defensores de la libertad personal, de la libertad de opción de la ciudadanía, queremos que las personas puedan interactuar con la Administración sin condicionar a la ciudadanía a la utilización o, en su caso, adquisición de un software determinado para ejercer sus derechos.*

*Facilitar la interoperabilidad con los ciudadanos y entre las Administraciones Públicas, velando porque todos los ciudadanos tengan igualdad de oportunidades en el acceso a la información disponible por el medio electrónico, evitando situaciones de perjuicio por la insuficiente concurrencia en el mercado, así como facilitando la utilización de las distintas modalidades lingüísticas.*

*En el ámbito de la enseñanza y la formación, la Administración debe promover la educación en los estándares abiertos y en la independencia tecnológica. Así, se debe fomentar una formación orientada a la función, más que a la creación de meros usuarios de productos concretos sin mayor perspectiva o capacitación fuera de los mismos.*

*Para el desarrollo de la sociedad de la información es importante la existencia de múltiples*



proyectos empresariales y de creación de software, que generen oferta competitiva tanto en software propietario como libre.

Por ello, el Grupo Parlamentario Socialista presenta la siguiente Proposición no de Ley

«El Congreso de los Diputados insta al Gobierno a profundizar, incidir y poner en marcha las siguientes políticas:

1. Actuar desde el principio general de generar libertad de opción y elección entre la ciudadanía.
2. El Gobierno aplicará los criterios de idoneidad, seguridad e interoperabilidad tecnológica en el momento de adquirir software, valorando la oferta global, según lo previsto en los marcos jurídicos relativos a la tramitación electrónica del procedimiento administrativo y a la contratación pública y, en cualquier caso, de racionalidad técnica y económica, con el nivel de madurez y coherencia adecuado al previsible impacto con el respeto al marco comunitario establecido para la contratación.
3. Fomentar y garantizar el impulso y adopción de estándares abiertos desde la Administración del Estado.
4. Profundizar en las políticas de I+D+i que favorezcan la industria y el desarrollo de software libre y de código abierto en España, que fomenten la adopción y la creación de estándares abiertos de software, y que promuevan la generación de soluciones que sólo existen bajo la forma de software propietario en el caso de aplicaciones destinadas al uso de la ciudadanía.
5. Promover la ejecución en toda la Administración General del Estado de lo previsto en los “criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades” y en la “propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre software libre y de fuentes abiertas” de mayo de 2005 y, en concreto, promover el impulso de lo previsto en la mencionada propuesta, para mejorar la racionalidad técnica y económica en las compras públicas.
6. El Gobierno tendrá muy en cuenta los criterios de la Comunicación de la Comisión Europea al Consejo y al Parlamento Europeo, sobre “Interoperabilidad para unos servicios de Administración electrónica pan-europeos”, de 13 de febrero de 2006.
7. Introducir el criterio de que en todo concurso público o compra de aplicaciones o desarrollos a medida por parte de la Administración Pública se deben evaluar tanto las soluciones de software libre como las de software propietario, en caso de existir, bajo los criterios de coste, funcionalidad, seguridad e interoperabilidad, evitando recomendaciones o preferencias sólo en función del tipo de licencia de la solución.
8. Los programas y aplicaciones de la Administración General del Estado o compartidas con las Comunidades Autónomas destinadas a la ciudadanía se distribuirán en las diferentes lenguas del Estado. Igualmente, se promoverá la existencia de aplicaciones en las diversas lenguas del Estado.
9. Basar los planes de formación de toda la Administración del Estado, tanto los dirigidos a su personal como a la ciudadanía, en fomentar una formación orientada a la función, más que a la creación, de meros usuarios de productos concretos.»

Aprobada por le Pleno del Congreso de los diputados  
12 de diciembre de 2006

## Software de código abierto (*open source*)

### Concepto de software de código abierto

De acuerdo con la [\*Open Source Initiative\*](#) se entiende por software de código abierto el que cumple con las siguientes condiciones:

#### 1. Libre redistribución:

La licencia no debe poner restricciones a cualquiera de las partes para vender o entregar el programa como parte de una distribución mayor que contenga programas de diferentes fuentes. La licencia no requerirá una regalía u otra cuota por dicha venta .

#### 2. Código fuente:

El programa debe incluir el código fuente, y debe permitirse la distribución de código fuente, así como forma compilada. Donde alguna forma de un producto no se distribuya con el código fuente debe haber un medio muy publicitado de obtener el código fuente por un coste no mayor que un coste razonable de reproducción, preferentemente la descarga a través de Internet sin coste alguno. El código fuente debe ser la forma preferida a través de la que un programador pueda modificar el programa. No se permite código fuente deliberadamente ofuscado. No se permiten formas intermedias tales como la salida de un preprocesador o traductor .

#### 3. Trabajos derivados:

La licencia debe permitir modificaciones y trabajos derivados y debe permitir que estos se distribuyan bajo los mismos términos que la licencia del software original.

#### 4. Integridad del código fuente del autor:

La licencia puede limitar que el código fuente de la que se distribuya en forma modificada sólo si la licencia permite la distribución de parches con el código fuente con el propósito de modificar el programa durante su compilación. La licencia debe permitir explícitamente la distribución de software a partir de código fuente modificado. La licencia puede obligar a los trabajos derivados a llevar un nombre o número de versión diferente del software original.

#### 5. No discriminación contra personas o grupos:

La licencia no debe discriminar a ninguna persona o grupo de personas .

#### 6. No discriminación contra áreas de trabajo:

La licencia no debe restringir a nadie de hacer uso del programa en un campo específico de la actividad .Por ejemplo no puede restringir el programa sea utilizado en un negocio o que se utilicen para la investigación genética .

#### 7. Distribución de la licencia:

Los derechos asociados al programa deben aplicarse a todos aquellos a quienes se redistribuya el programa, sin necesidad de pedir una licencia adicional para estas partes.

#### 8. La licencia no debe ser específica de un producto:

Los derechos asociados al programa no deben depender de ser parte del programa de una distribución de software en particular. Si el programa es extraído de esa distribución y usado o

distribuido dentro de los términos de la licencia del programa, todas las partes a las que se redistribuye el programa deben tener los mismos derechos que los que se otorgan en relación con la distribución de software original .

9. La licencia no debe restringir otro software:

La licencia no debe poner restricciones sobre otros programas que se distribuyan junto con el software licenciado. Por ejemplo la licencia no puede obligar a que todos los demás programas distribuidos en el mismo medio deban ser software de código abierto .

10. La licencia debe ser tecnológicamente neutral:

Ninguna disposición de la licencia puede basarse en el uso de una tecnología determinada o el uso de cierto interfaz.

La FSF, para diferenciar el software libre del que no lo es, desarrolló licencias de software como la GNU GPL ó *GNU General Public License*, actualmente bajo su versión 3.

### El software de código abierto en la legislación extremeña

El [Estatuto de Autonomía de Extremadura](#), en su artículo 7.10, pide la extensión de los sistemas operativos de código abierto y el uso de las licencias de libre copia y distribución.

*10. Consideran un objetivo irrenunciable la masiva difusión de la cultura en su sentido más amplio y un acceso igualitario de los extremeños a la información y a los bienes y servicios culturales. Para ello, Extremadura considera instrumentos particularmente útiles el dominio de otras lenguas, el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, la extensión de los sistemas operativos de código abierto y el uso de las licencias de libre copia y distribución. Asimismo, velarán por la conservación de los bienes del patrimonio cultural, histórico y artístico.*

El [Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura aprobó, el 25 de julio de 2006](#), que toda la información electrónica generada por la administración electrónica extremeña debía almacenarse en formatos estándar OASIS Open Document Format y pdf, y que se extendería entre los empleados públicos el uso del sistema operativo GNU LinEx y de herramientas ofimáticas que soportasen de manera nativa dichos estándares. Esta decisión fue considerada como “modelo a seguir” por el [Comité de Servicios Paneuropeos de Administración Electrónica de la UE](#).

[La Ley 4/2013 de Gobierno Abierto de Extremadura, en su artículo 4](#), obliga a la Administración pública a apostar por la utilización y promoción de software de código abierto en su funcionamiento, así como por el uso de estándares abiertos y neutrales en materia tecnológica e informática, y favorecer dichas soluciones abiertas, compatibles y reutilizables en la contratación administrativa de aplicaciones o desarrollos informáticos.

*o) Principio de neutralidad tecnológica: la Administración pública ha de apostar por la utilización y promoción de software de código abierto en su funcionamiento, así como por el uso de estándares abiertos y neutrales en materia tecnológica e informática, y favorecer dichas soluciones abiertas, compatibles y reutilizables en la contratación administrativa de aplicaciones o desarrollos informáticos.*

## Otros conceptos relacionados con el software que conviene tener claros

### **FLOSS (*Free/Libre and Open Source Software*)**

Existen diferencias filosóficas entre el concepto de software libre de la FSF (Free Software Foundation) y el de software de código abierto de la OSI (Open Source Initiative). El concepto FLOSS (*Free/Libre and Open Source Software*) o FOSS tanto al software libre como al software de código abierto.

### **Software gratuito (*freeware*)**

Suele entenderse como *freeware* o “software gratuito” aquel que, no siendo libre ni de código abierto, se distribuye (legalmente) de forma gratuita.

### **Software de prueba (*shareware*)**

El software de prueba es una versión limitada, pero gratuita, de un software comercial. Las limitaciones pueden ser temporales (el software deja de funcionar algún tiempo después de haber sido instalado) o funcionales (algunas funciones importantes del software están desactivadas). El objetivo es mostrar al usuario las posibilidades del software y convencerle para que adquiera la versión de pago.

## CAPÍTULO III. HARDWARE DE BAJO COSTE

Steve Wozniak:

*-Nadie quiere comprar un ordenador ¡Nadie!*

Steve Jobs:

*-¿Y cómo va a saber nadie si lo quiere si nunca lo ha visto?*

*Jobs (Joshua Michael Stern, 2013)*

### Webcam

Las aulas en las que estoy trabajando este año no tienen las clásicas pizarras de toda la vida en las que siempre hemos escrito con tiza. Las dos están equipadas con pizarras digitales interactivas y una de ellas, además, cuenta con una pizarra blanca.

Una de las pizarras digitales está en el aula de informática. Es tan nueva que todavía no he tenido tiempo ni de probarla. La otra la utilizo durante mis clases de ciencias, pero tengo un problema: cuando menos lo espero la pizarra me traiciona dibujando líneas donde yo no le pido, emborronándolo todo. Cuando eso sucede no me queda más remedio que recurrir a la pizarra blanca, pero tengo que estar cambiando constantemente los rotuladores para que la escritura se vea con claridad.

Así que recientemente he probado a colocar una webcam enfocada hacia un cuaderno colocado bajo ella: lo que escribo y dibujo en el cuaderno aparece, en tiempo real, en la pantalla gracias al proyector. La webcam la controlo desde la aplicación [Cheese](#) corriendo en un sistema GNU/Linux que, además de permitirme proyectar las imágenes en tiempo real, me permite tomar fotografías de vez en cuando. He comprobado que Cheese puede, además, grabar vídeos (al menos en mi portátil particular, aunque lamentablemente el ordenador que tengo en el aula falla al intentar la grabación de vídeos).

El resultado: creo que he encontrado una forma de prescindir del uso de pizarras. Tengo que mejorar un poco la idea (digamos que el prototipo es poco presentable), pero el caso es que funciona. Además ya no tengo que darle la espalda a mis alumnos en ningún momento.

### Tablet Android

Una tablet Android puede ser muy útil tanto para un profesor como para un alumno:

- Es conveniente que tenga salida para vídeo (normalmente HDMI o miniHDMI), ya que de lo contrario no podremos conectarlo a un proyector (muchos proyectores no tienen entrada HDMI, pero un dispositivo que transforme la señal HDMI en VGA podría solucionar este problema en muchos casos). Si piensa utilizar una webcam como alternativa a la pizarra asegúrese de que la combinación webcam+tablet+proyector funciona correctamente.
- Probablemente la mejor opción sean tablets con cámara trasera: esto permitiría tomar fotografías de los cuadernos y de la pizarra, y compartir estas fotos con el resto de la clase.
- Son ligeros: su peso es inferior al de los libros de texto de papel a los que podrían sustituir.
- Baratos: actualmente ya se encuentran en el mercado tablets de 7 pulgadas con cámara trasera por sesenta euros, precio muy competitivo si se compara con el de un lote de libros de texto.

## Smartphone Android

¿Tiene un smartphone Android? ¿Y sus alumnos? Pues entonces están muy bien equipados. Muchos profesores consideran que estos aparatos son una fuente de interferencias, llegando a prohibir su presencia en sus clases, al igual que muchos centros e incluso alguna comunidad autónoma. Se fomenta, sin embargo, el uso de portátiles y tablets sin una clara explicación de por qué se permiten unos mientras se prohíben otros (quienes creen que el uso de portátiles servirá para controlar lo que hacen los alumnos no tienen ni idea de lo que la inteligencia colectiva de los niños de la ESO es capaz de lograr).

Ya he perdido la cuenta del número de veces que, mientras hablo de algún tema, algún alumno ha entrado en la Wikipedia por propia iniciativa, ha buscado información al respecto y me ha hecho una pregunta relacionada con lo que esta explicando. Minutos más tarde, si la cuestión era interesante, teníamos el artículo en cuestión en la pantalla de la PDI. Y ésto es solo un ejemplo. Desde luego no seré yo quien renuncie a semejante biblioteca de aula.

Los smartphones son inferiores en sus prestaciones a los tablets, pero mucho más extendidos. Los modelos más antiguos apenas sirven para poco más que navegar, pero teniendo en cuenta la vida media de estos dispositivos y la tendencia de las empresas de telefonía de ofrecer terminales cada vez más potentes es de esperar que, en pocos años, las prestaciones de los smartphones sean similares a las de las actuales tablets de 7 pulgadas. Además incluso un viejo smartphone que hayamos desechado, uno que ya no tenga tarjeta SIM (y que, por lo tanto, no sirva para hacer llamadas telefónicas) puede todavía conectarse a una red WiFi, hacer fotos y muchas cosas más, como si fuese una pequeña tablet.

Es muy conveniente disponer de un dispositivo que no esté cableado al proyector para que el profesor pueda moverse libremente por el aula realizando fotografías y grabaciones multimedia. Lo ideal es que el dispositivo en cuestión sea ligero y con cámara trasera: el mejor candidato es un smartphone, aunque una tablet de 7 pulgadas tampoco sería una opción a despreciar.

### Realizando capturas de pantalla

Si pulsa el botón de disminución del volumen y, al mismo tiempo, el de apagado y encendido, su smartphone tomará una captura de pantalla. En algunas tablets también funcionan combinaciones de teclas similares, pero varían según modelos.

### Bajando documentos desde un smartphone

Dependiendo del navegador que estemos usando, de su configuración y de los archivos a los que estamos accediendo el funcionamiento de un smartphone puede variar:

- Algunos archivos, como los pdf o los multimedia, hacen aparecer la opción de bajar el archivo en cuestión o de abrirlo sin guardarlo. También puede ofrecer la opción de realizar la operación con distintas apps (algunas de las cuales se limitarán a abrir el archivo y otras, además, lo guardarán). También es frecuente que el navegador pregunte si la opción elegida es “sólo esta vez” o “siempre”.
- Algunos navegadores aceptan complementos que pueden ser descargados de Internet y que facilitan la descarga de archivos. Algunos complementos recomendables para Firefox son los siguientes:
  - ODF Viewer: permite abrir documentos ODF (Open Document Format).
  - Save Link Menus: añade las opciones “guardar enlace”, “guardar los enlaces

seleccionados”, “guardar las imágenes seleccionadas” y “guardar la página”.

## Usando códigos QR

Un código QR es una forma de imprimir un texto de forma que un smartphone o una tablet lo puedan leer. A ojos de los humanos no es más que un cuadrado lleno de puntos blancos y negros. A cámara de smartphone es un documento en código binario. Es muy útil cuando, por ejemplo, queremos pasar una dirección web a nuestros alumnos y es demasiado larga para que la copien y escriban correctamente.

Crear un código QR es fácil. Por supuesto existe software que podemos instalar para tal función, pero si solo lo vamos a usar ocasionalmente tardaremos menos en buscar una página web que los genere de forma gratuita. Una búsqueda en Google nos dirigirá a muchas de estas webs pero, por poner unos ejemplos, podemos ir a <http://es.qr-code-generator.com/>, <http://www.qrcode.es/es/generador-qr-code/>, <https://www.unitag.io/es/qrcode>, etc.

Para leer un código QR es necesaria una aplicación apropiada. Si en su smartphone o tablet no hay ninguna puede probar con [QR Droid Code Scanner](#), [QR Code Reader](#) o cualquier otra app similar.

## Haciendo fotos

Algunos consejos a tener en cuenta:

- Si el smartphone está en posición vertical el sistema suele funcionar bien, pero si lo situamos horizontalmente (con el plano del smartphone paralelo al suelo) la orientación puede fallar, dando como resultado que la fotografía se tome al revés o de lado.
- Cada navegador tiene un método distinto para dar nombre a la fotografía que se toma. Firefox, por ejemplo, usa la fecha y la hora en la que fue tomada la fotografía, cosa muy útil a la hora de ordenar las fotografías.

## Raspberries, pines y otros minúsculos ordenadores

Imagínese un ordenador con procesador ARM Cortex-A7 Quad-Core a 900 MHz con 1 GB de RAM, un puerto ethernet, cuatro puertos USB y sistema operativo GNU/Linux (aunque puede soportar incluso Windows 10). Por **cuarenta euros** puede tener todo esto en una **Raspberry Pi 2 Modelo B**.

Si su economía le permite disponer de unos cien euros puede conseguir un “kit de iniciación” que incluya, además, cosas como:

- Una tarjeta micro SD. Es imprescindible, pero siempre puede utilizar alguna que tenga abandonada en algún otro dispositivo que ya no utilice.
- Un adaptador WiFi. Muy conveniente, aunque el mío no funcionaba tan bien como yo desearía.
- Una caja. Yo soy más del *do it yourself*, pero hay cajas muy bonitas con el logo de Raspberry. En realidad no hace falta gran cosa para albergar un ordenador cuyas dimensiones son de unos 85,60x56,5 mm y una masa de 45 g. Si, ha leído bien: es un ordenador minúsculo. Pero funciona.
- Una fuente de alimentación de 5 V y 2,1 A.

A este minúsculo ordenador se le pueden acoplar, a través de sus puertos USB, cualquier teclado y ratón que tenga acumulando polvo en el aula de informática, al igual que otros dispositivos de uso común y corriente como monitores o proyectores. Pero también hay en el mercado, a estas alturas,

multitud de complementos diseñados exclusivamente para su uso con Raspberry: desde pantallas táctiles hasta cámaras de infrarrojos hay de todo.

Pero si no llega a la Raspberry Pi 2 Modelo B siempre puede recurrir al modelo más antiguo de la frutería: la **Raspberry Pi A+**, a la venta por unos **25 euros**.

Si la Raspberry Pi le parece todavía cara sepa que ya tiene competencia en precios: desde **15 dólares** puede conseguir una **Pine A 64**, aunque comenzarán a repartirse a principios de 2016 si todo va bien. Yo he tirado a casa por la ventana y me he pedido lo más caro del catálogo: 1.2Ghz y 512MB SDRAM, 10/100Mbps Ethernet Port, 3.5 MM Audio/Mic Output, 4K HDMI, y 2 USB ports. Todo por 27 dólares. Todo un despilfarro, lo sé, pero a veces tengo un punto consumista salvaje. Si funciona ya iré comprando los complementos oportunos.

Y, si eso le sigue pareciendo caro, como último recurso (por ahora) puede comprar una **Raspberry Pi Zero** por **cinco dólares**. O también puede comprar [el número de diciembre de 2015 de la revista MagPi, que se distribuía con una Raspberry Pi Zero de regalo](#).

## **PirateBox**

Imagínese un aula repleta de ordenadores. Imagínese que usted, el profesor, sube a Internet un sinnúmero de libros, apuntes, vídeos, audios, pequeños programas y aplicaciones de todo tipo para ponerlas a disposición de sus alumnos. Imagínese que sus alumnos pudiesen, en cualquier momento de la clase, subir sus apuntes y ejercicios a Internet para compartirlos con usted y con sus alumnos.

Suena bien, pero a menudo la conexión a Internet no funciona como debería, no funciona en absoluto o ni siquiera existe (al igual que los ordenadores). Así que usted, siguiendo lo que es habitual en nuestra sociedad, le pide a alguien (el director, el jefe de estudios, el asesor TIC, el informático) que solucione el problema. La triste realidad de la burocracia y/o la escasez de presupuestos acaba por imponerse, y el necesario material informático no llega (o llega, pero permanece almacenado durante meses en algún rincón del centro esperando el presupuesto necesario para ponerlo en funcionamiento).

Pero existe una alternativa: PirateBox.

Podría decirse que PirateBox es, más que un software o un hardware concreto, un concepto: un dispositivo capaz de crear una red de área local que permita el intercambio de archivos de forma segura y anónima. Esta sencilla idea se ha materializado basándose en distintos modelos de router, dispositivos Android e, incluso, Raspberry Pi.

La mayoría de los proyectos están pensados para crear una red wifi, aunque algunos dispositivos pueden funcionar por cable al mismo tiempo. Cualquiera de las dos vías (o las dos a la vez) pueden ser utilizados para crear una red de área local en un aula a la que los alumnos pueden conectarse mediante dispositivos tan habituales como un tablet o un smartphone, aunque también puede servir un ordenador de sobremesa, un portátil o, incluso, una TV box.

Y aquí viene lo interesante: la mayoría de los profesores miramos con desconfianza la presencia de smartphones en clase pero, ya que la inmensa mayoría de nuestros alumnos y alumnas tienen uno, la cuestión es ¿Por qué no utilizarlos? PirateBox nos permite crear, instantáneamente, cosas como:

- Una biblioteca de consulta: podemos poner a disposición de nuestros alumnos cantidades enormes de textos, vídeos, audios, etc.
- Un sistema de intercambio de archivos: nuestros alumnos pueden compartir (entre ellos y con el profesor) sus trabajos, ejercicios, apuntes, etc.



- Un tablón de anuncios con calendarios de exámenes, convocatorias de todo tipo, etc.
- Un chat.
- Un foro.

Además, mientras esos móviles estén conectados a nuestro PirateBox, no estarán conectados a Internet (y no les funcionará, por lo tanto, ni Whatsapp, ni Facebook, ni Twitter...).

Y todo esto por el módico coste de un router de treinta euros y un pendrive. Así que ya sabe: *do it yourself*, hágalo usted mismo.

De entre todos los dispositivos que pueden ser utilizados para crear un sistema PirateBox uno de los más populares y más sencillos es el router TP-Link TL-MR3020. Es barato (unos treinta euros, más o menos), fácil de conseguir a través de Internet, y lo suficientemente potente como para lo que necesitamos: crear una red de área local en un aula.

Internet ofrece información sobre como instalar PirateBox en un TL-MR3020. Algunas de las páginas más interesantes son las siguientes:

- [PirateBox](#).
- [David Darts](#).
- [Matthias' PirateBox-Scripts](#).
- [Richard's Blog](#).
- [Dewayne-Net Archives](#).
- [PirateBox.fr.com](#).
- [Disk91.com](#).
- [cd/home/ && cal](#).

Y hay muchas más. Si no encuentra lo que necesita en este texto busque en estas páginas y, si tampoco lo encuentra ahí, siempre queda Google.

## Primeros pasos

De entre todas las posibles formas de montar una PirateBox yo me decidí por la utilización de un router TL-MR3020. Es relativamente barato (unos treinta euros) y fácil de convertir en una PirateBox, al menos en lo más básico (para ciertos ajustes hace falta abrir una consola, navegar por el interior del router y editar ciertos archivos utilizando Vi, y eso es algo que está, por ahora, más allá de mis habilidades).

Lo primero que hay que hacer es conseguir un router e instalar el software de PirateBox. Para esto basta con seguir, paso a paso, las instrucciones de <https://piratebox.cc/openwrt:diy>.

Si solamente hay un PirateBox en las cercanías todo va bien, pero ¿Qué ocurre si nosotros tenemos un router y, en el aula vecina, otro profesor enciende otro router idéntico con idéntica identificación? Pues puede ocurrir que los alumnos de un profesor se conecten al router del otro profesor, ya que su tablet o su smartphone no distingue una señal de otra y, simplemente, se conectará a aquella señal que le llegue con mayor calidad.

Esto, claro, obliga a buscar posibles soluciones:

- Organizar el uso de sistemas PirateBox en un centro, de forma que no se enciendan a la vez dos routers en aulas que estén próximas unas a otras.
- O bien cambiar las identificaciones de los routers para que sea posible diferenciar entre las señales wifi de unos y otros.

En realidad no es complicado cambiar las identificaciones siguiendo las instrucciones que explican

en <http://dnh500.blogspot.com.es/2013/03/my-piratebox-project.html> Basta con abrir sesión telnet y escribir lo siguiente en una consola:

```
uci set "wireless.@wifi-iface[0].ssid=<identificación>"
uci commit
```

Donde *identificación* es el nombre con el que queremos que se reconozca la señal WiFi de nuestro PirateBox.

## Preparando el pendrive

Aunque modificar el router es complicado (por no decir engorroso) resulta muy sencillo hacer cambios en el pendrive. Si apagamos el router, extraemos el pendrive y lo insertamos en un ordenador nos encontraremos con tres carpetas, de la que nos interesa especialmente una llamada PirateBox. Dentro de la carpeta **PirateBox** encontraremos las carpetas **board** y **Shared**.

La carpeta **board** contiene archivos relacionados con el foro. El archivo principal es **index.html**, y puede ser modificado con cualquier editor de HTML.

La carpeta **Shared** contiene la parte del sistema dedicada al intercambio de archivos. Cualquier carpeta o archivo almacenado en **Shared** será accesible a partir de la opción **Files** del menú principal.

Inicialmente la carpeta Shared solo contiene dos archivos de texto plano: HEADER.txt y README.txt. A cada nueva carpeta que se cree dentro de Shared el sistema añadirá esos mismos dos archivos de texto (a no ser que ya las encuentre), de forma que cada una de esas carpetas será accesible a través del navegador como si fuese una página web con tres partes:

- La cabecera, cuyo contenido es el que figura en el archivo HEADER.txt.
- El cuerpo principal, cuyo contenido es un listado de archivos de todo tipo incluidos en la carpeta en cuestión.
- El pie, cuyo contenido es el que figura en el archivo README.txt.

El archivo HEADER.txt, tal cual lo genera PirateBox, es como sigue:

```
<head>
<title>PirateBox - Share Freely!</title>
<script src="/jquery.min.js"></script>
<script src="/scripts.js"></script>
<meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no,
width=device-width">
</head>
<header id="header">
<div class="container">
<div id="logo">
<h1>
<a href="/">

</a>
</h1>
</div>9
<div id="menu-icon"></div>
```

```

<nav id="top-nav">
<ul>
<li><a href="/">Home</a></li>
<li><a href="board/">Forum</a></li>
<li><a href="/Shared/" class="current">Files</a></li>
<li><a href="#about">About</a></li>
</ul>
</nav>
</div>
</header>
<div class="container">
<div class="card">

```

Este código es modificable con cualquier editor de texto. Algunos sectores que puede ser interesante modificar son los siguientes:

- Para cambiar el nombre de la página: <title>PirateBox - Share Freely!</title>
- Para cambiar el logo:

```



```

- Para cambiar las opciones del menú principal:

```

<ul>
<li><a href="/">Home</a></li>
<li><a href="board/">Forum</a></li>
<li><a href="/Shared/" class="current">Files</a></li>
<li><a href="#about">About</a></li>
</ul>

```

Esta última opción es especialmente interesante, porque nos permite introducir en el menú de la página un enlace a cualquier archivo incluido en Shared como, por ejemplo, la página principal de una web totalmente distinta de las generadas por PirateBox.

Si en una carpeta de Shared se introduce un documento HTML con el título **index.html** el sistema ignora los archivos HEADER.html y README.html, y muestra la página con los contenidos de **index.html**.

## Encender y apagar el router TL-MR3020

El router TL-MR3020 no tiene interruptor: se enciende cuando se enchufa y se apaga cuando se desenchufa. Para eso utilizaremos el cable USB conectando un extremo en la entrada del router marcada con la palabra POWER y el otro extremo a:

- El cargador que acompañaba al router cuando lo compramos. Se trata de un cargador similar a los que se utilizan para recargar teléfonos móviles y otros dispositivos, con una salida de 5 voltios y un amperio.
- Un puerto USB de un ordenador.
- Una batería. En mi caso he optado por una batería con una capacidad de 5000 mAh (más que suficiente para hacer funcionar el router en buenas condiciones durante una jornada escolar: mejor que sobre que no que falte), una salida de 5 voltios y 2,1 amperios. La batería se recarga conectándola a por USB a un cargador que suministre 5 voltios y un amperio. La batería dispone de un interruptor que sirve para apagar y encender todo el sistema.

Puede parecer un gasto innecesario, pero una buena batería convierte nuestro router en un dispositivo portátil y simplifica su manejo.

## Bricolaje

Busque una caja para usarla como estuche de su PirateBox. Yo rescaté una caja de puros habanos que alguien abandonó (vacía, claro) junto a un contenedor de basura. Si no tiene esa suerte puede buscar en un bazar algún estuche de dimensiones similares.

Es buena idea preparar un pendrive para cada cosa (uno para 3ºB, otro para 3ºC, otro para el grupo de informática, otro para las reuniones de departamento, otro para hacer experimentos, etc), cada uno de ellos convenientemente etiquetado (y, a poder ser, de colores distintos). Yo me he decidido por pendrives USB 2.0 de 8 GB y 16 GB (ciertas marcas los venden en paquetes de tres, en colores surtidos, y algunos incluso con etiquetas adhesivas).

He probado a utilizar un pendrive USB 3.0, pero no parece que haya una mejora perceptible (probablemente futuros modelos de routers sí que puedan aprovechar la alta velocidad de lectura y escritura de estos nuevos pendrives, pero todavía no).

No olvide añadir cables, cargadores y todo lo que crea que puede resultar necesario. Si le sobra un poco de espacio es buena idea alojar uno o dos bolígrafos y algo de papel (por si necesita tomar nota en soporte de árbol muerto).

Procure que todo quede bien sujeto. Para los objetos más ligeros, como los pendrives o los bolígrafos, puede recortar y pegar trozos de espuma usados habitualmente para embalajes (y que solemos tirar a la basura). El material de embalaje del router es muy útil para esto. Los elementos más pesados quedan perfectamente inmovilizados usando velcro.

Un último detalle: si tiene varios routers, cada uno con una configuración distinta, sería conveniente que los diferenciase con alguna etiqueta. En mi caso, por ejemplo, tengo dos: al que utilizo en mis clases le he pegado el logo del centro, y al otro una pegatina de PirateBox (puede hacerla usted mismo o comprarla en [Zazzle](#)).

## Consejos para navegar por PirateBox

1. Busque la señal wifi de PirateBox y conéctese a ella. No necesitará clave.
2. Una vez que nuestro smartphone o tablet se conecte a la señal wifi de nuestro PirateBox el navegador no debería mostrar otros contenidos que los que estén almacenados en el router o en el pendrive. Sin embargo es posible que el navegador muestre alguna página web de Internet que tenga almacenada en su memoria. Para acceder a los contenidos de PirateBox suele bastar con pedirle al navegador que actualice la página o que vaya a cualquier otra página: al no encontrarla se dirigirá, automáticamente, a la página principal de PirateBox. Pero si esto no funciona siempre podemos escribir en el navegador la dirección `http://piratebox.lan` (siempre, claro, que no hayamos modificado la URL de la página principal en el router).
3. En los teléfonos móviles el menú de la página principal suele estar oculto. Para que se muestre es necesario pulsar sobre un icono (tres líneas horizontales) que aparece en la esquina superior derecha de la pantalla del navegador.

## Escribiendo en el foro y en el chat

La opción “Forum” del menú nos lleva al foro. No nos pedirá identificación, pero podemos usar una contraseña: esto nos permitirá eliminar o modificar en el futuro lo que escribimos o añadimos hoy. Todo lo que se escriba en el foro quedará guardado en la carpeta “board”, dentro de la carpeta “PirateBox” del pendrive.

En la página principal de PirateBox hay un chat. A diferencia de lo que ocurre con el foro lo que escribamos en el chat se borra al apagar el router (a no ser que cambiemos su configuración). El chat nos permite escribir nuestro nombre o nick y elegir un color. A mis alumnos les llevó menos de un minuto descubrir que había un chat y comenzar a escribir lo primero que se les vino a la cabeza, así que no creo que nadie tenga dificultades para usarlo.

## Subiendo archivos a PirateBox

En la web principal hay un botón que nos permite subir archivos a Shared (aunque no a las carpetas que hay dentro de Shared, a no ser que modifiquemos la configuración).

Si pulsamos el botón “Examinar” en un ordenador de sobremesa o en un portátil se abrirá una ventana con el navegador de archivos para que seleccionemos el documento que deseamos compartir. En un dispositivo Android (un smartphone o una tablet, por ejemplo) se nos dará a elegir entre el navegador de archivos, la cámara fotográfica, la cámara de vídeo, la grabadora de audio y otras apps.

Si nuestro smartphone tiene poca memoria interna es conveniente instalar una tarjeta de memoria y habilitarla como almacenamiento predeterminado, ya que de lo contrario podríamos llenar el almacenamiento interno.

Hay una segunda forma de guardar archivos en PirateBox (incluso carpetas enteras):

1. Apague el router, extraiga el pendrive e insértelo en el puerto USB de un ordenador o de una tablet.
2. Nos encontraremos con tres carpetas, de la que nos interesa especialmente una llamada PirateBox. Dentro de la carpeta PirateBox encontraremos las carpetas board y Shared.
3. Abra la carpeta Shared y guarde en ella los archivos y carpetas que desea compartir. Cualquier carpeta o archivo almacenado en Shared será accesible a partir de la opción Files del menú principal. **IMPORTANTE:** procure evitar el uso de nombres de archivo que contengan tildes, la letra “ñ” o símbolos, ya que algunas aplicaciones podrían no reconocer dichos nombres.

## Haciendo fotos

Cualquier fotografía que tengamos almacenada puede ser subida a PirateBox mediante el botón que hay para ello en la página principal, pero este botón también permite acceder a la cámara fotográfica (o a la de vídeo, o a la grabadora de sonidos, etc) y tomar una imagen rápidamente.

Si, después de tomar la fotografía, PirateBox no muestra el nombre del archivo a subir entre los botones “Examinar” y “Enviar” no hay nada que subir. Pruebe a recargar la página principal y a intentarlo de nuevo.

## Arduino

¿Necesita algo más? Quizá debería plantearse la posibilidad de trabajar con [Arduino](#), la plataforma de hardware libre. Sirve para hacer de todo: desde encender y apagar luces hasta controlar sensores de temperatura, construir teléfonos móviles o controlar impresoras 3D. Y todo a bajo coste. Es un mundo donde todavía no he sentido la necesidad de entrar, pero está ahí, por si hace falta.

## CAPÍTULO IV. RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

*Qualquier ome que lo oyga, sy bien trobar supiere,  
puede más añadir e enmendar si quisiere.  
Ande de mano en mano: qualquier que lo pidiere.  
Como pelota las dueñas, tómelo quien pudiere.  
Pues es de Buen Amor, prestadlo de buen grado:  
no le neguéis su nombre ni le deis rechazado,  
no le deis por dinero vendido nin alquilado;  
porque non tiene valor nin graçia el Buen Amor conprado.*

*Libro del Buen Amor (Juan Ruiz, Arcipreste de Hita, siglo XIV)*

### Declaración de París de 2012 sobre los REA

CONGRESO MUNDIAL SOBRE LOS  
RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA)  
UNESCO, PARÍS, 20-22 DE JUNIO DE 2012  
DECLARACIÓN DE PARÍS DE 2012 SOBRE LOS  
REA



#### Preámbulo

El Congreso Mundial sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA), celebrado en París del 20 al 22 de junio de 2012,

*Teniendo presentes declaraciones internacionales pertinentes, entre ellas:*

La Declaración Universal de Derechos Humanos (Artículo 26.1), que establece que: “Toda persona tiene derecho a la educación”;

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Artículo 13.1), que reconoce “El derecho de toda persona a la educación”;

El Convenio de Berna de 1971 para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas y el Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre Derecho de Autor de 1996;

La Declaración del Milenio y el Marco de Acción de Dakar de 2000, en que se formularon compromisos mundiales para proporcionar educación básica de calidad a todos los niños, jóvenes y adultos;

La Declaración de Principios de la Cumbre Mundial de 2003 sobre la Sociedad de la Información, y su compromiso de “Construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento”;

La Recomendación de la UNESCO de 2003 sobre la promoción y el uso del plurilingüismo y el acceso universal al ciberespacio;

La Convención de la UNESCO de 2005 sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales que establece que: “El acceso equitativo a una gama rica y diversificada de

expresiones culturales procedentes de todas partes del mundo y el acceso de las culturas a los medios de expresión y difusión son elementos importantes para valorizar la diversidad cultural y propiciar el entendimiento mutuo”;

La Convención de 2006 sobre los derechos de las personas con discapacidad (Artículo 24), que reconoce el derecho de las personas con discapacidad a la educación;

Las declaraciones de las seis Conferencias Internacionales de Educación de Adultos (CONFINTEA), en las que se destaca el papel fundamental del aprendizaje y la educación de los adultos;

*Resaltando* que el término Recursos Educativos Abiertos (REA) fue acuñado en el Foro de 2002 de la UNESCO sobre las Incidencias de los Programas Educativos Informáticos Abiertos (Open Courseware), y designa a materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales, así como su uso, adaptación y redistribución por otros sin ninguna restricción o con restricciones limitadas. Las licencias abiertas se fundan en el marco existente de los derechos de propiedad intelectual, tal como vienen definidos en los correspondientes acuerdos internacionales, y respetan la autoría de la obra,

*Recordando* las declaraciones y directrices existentes sobre recursos educativos abiertos, como la Declaración de Ciudad del Cabo de 2007 para la Educación Abierta, la Declaración de Dakar de 2009 sobre recursos educativos abiertos y las Directrices de 2011 de la UNESCO y la Commonwealth of Learning sobre recursos educativos abiertos en la enseñanza superior,

*Señalando* que los Recursos educativos abiertos (REA) contribuyen al logro de los objetivos de las declaraciones internacionales citadas anteriormente,

Recomienda a los Estados, en la medida de sus posibilidades y competencias:

- a) *Fomentar el conocimiento y el uso de los recursos educativos abiertos.*

Promover y utilizar los recursos educativos abiertos para ampliar el acceso a la educación en todos los niveles, tanto formal como no formal, en una perspectiva de aprendizaje a lo largo de toda la vida, contribuyendo así a la inclusión social, a la igualdad entre hombres y mujeres y a la educación para personas con necesidades educativas especiales. Mejorar tanto la rentabilidad y la calidad de la enseñanza como los resultados del aprendizaje a través de un mayor uso de los recursos educativos abiertos.

- b) *Crear entornos propicios para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).*

Reducir la brecha digital mediante el suministro de una infraestructura adecuada, especialmente una conectividad de banda ancha asequible, una amplia disponibilidad de tecnología móvil y el suministro fiable de energía eléctrica. Mejorar la alfabetización mediática e informacional y fomentar la elaboración y el uso de recursos educativos abiertos en formatos digitales de normas abiertas.

- c) *Reforzar la formulación de estrategias y políticas sobre recursos educativos abiertos.*

Promover la formulación de políticas específicas para la producción y el uso de recursos educativos abiertos dentro de estrategias más amplias que impulsen la educación.

- d) *Promover el conocimiento y la utilización de licencias abiertas.*

Facilitar la reutilización, la revisión, la combinación y la redistribución de materiales educativos en todo el mundo mediante licencias abiertas, de conformidad con una variedad de marcos de

referencia que permiten diferentes tipos de usos, al tiempo que se respetan los derechos de los titulares de derechos de autor.

- e) *Apoyar el aumento de capacidades para el desarrollo sostenible de materiales de aprendizaje de calidad.*

Apoyar a instituciones y formar y motivar a profesores y demás personal para que produzcan e intercambien materiales educativos accesibles y de alta calidad, teniendo en cuenta las necesidades locales y la diversidad de los estudiantes. Promover la garantía de calidad y la revisión por pares de los recursos educativos abiertos. Alentar la creación de mecanismos para la evaluación y certificación de los resultados del aprendizaje alcanzados mediante recursos educativos abiertos.

- f) *Impulsar alianzas estratégicas en favor de los recursos educativos abiertos.*

Sacar provecho de la evolución tecnológica para crear oportunidades que permitan compartir materiales que han sido publicados en diversos formatos con licencias abiertas y asegurar la sostenibilidad a través de nuevas alianzas estratégicas dentro de los sectores de la educación, la industria, las bibliotecas, los medios de comunicación y las telecomunicaciones, y entre ellos.

- g) *Promover la elaboración y adaptación de recursos educativos abiertos en una variedad de idiomas y de contextos culturales.*

Favorecer la producción y el uso de recursos educativos abiertos en idiomas locales y en diversos contextos culturales en aras de su pertinencia y accesibilidad. Las organizaciones intergubernamentales deberían promover el intercambio de recursos educativos abiertos entre idiomas y culturas, respetando el conocimiento y los derechos propios de la cultura local.

- h) *Alentar la investigación sobre los recursos educativos abiertos .*

Impulsar la investigación sobre la elaboración, el uso, la evaluación y la re-contextualización de los recursos educativos abiertos, así como sobre las posibilidades y los desafíos que estos plantean, y sobre sus repercusiones en la calidad y rentabilidad de la enseñanza y el aprendizaje, para reforzar la base de información empírica en que se funda la inversión pública en los recursos educativos abiertos.

- i) *Facilitar la búsqueda, la recuperación y el intercambio de recursos educativos abiertos.*

Promover la elaboración de herramientas de fácil uso que posibiliten la búsqueda y recuperación de recursos educativos abiertos específicos y apropiados para necesidades determinadas. Adoptar normas abiertas adecuadas para favorecer la interoperabilidad y facilitar el uso de los recursos educativos abiertos en formatos diversos.

- j) *Promover el uso de licencias abiertas para los materiales educativos financiados con fondos públicos.*

Los gobiernos o las autoridades competentes pueden generar beneficios sustanciales para sus ciudadanos velando por que los materiales educativos producidos con fondos públicos estén disponibles con licencias abiertas (con las restricciones que se consideren necesarias) para aumentar al máximo los efectos de la inversión.



## La importancia de los formatos

Los tipos de formatos a utilizar en el aula deberían limitarse a lo que la mayoría de los dispositivos de nuestros alumnos puedan manejar sin problemas:

- Los textos y las presentaciones deberían estar disponibles en pdf.
- Animaciones, juegos y otros archivos flash pueden funcionar bien en algunas tablets pero resultar ilegibles en algunos smartphones, por lo que no son aconsejables. Además ese formato ha entrado en decadencia y podría dejar de ser utilizado en breve.
- Juegos y aplicaciones web basadas en javascript probablemente funcionen en la mayoría de los tablets y smartphones, pero cuanto más complejas sean mayor es la probabilidad de que algo falle.

A la hora de crear sus propios materiales piense más en un smartphone que en un ordenador de sobremesa: un pdf de una sola página pero con notas tipo “pop up” puede ser un formato más útil, por poner un ejemplo, que una tradicional presentación de Power Point.

A menudo nos encontramos con el problema de que tenemos un archivo que no podemos abrir, o que enviamos un documento a alguien y luego recibimos quejas de que no ha podido abrirlo. En muchos casos esto se debe a que el documento está en un formato para el que no tenemos el software adecuado.

Mis recomendaciones son las siguientes:

1. **Utilizar estándares abiertos siempre que sea posible.** Un estándar abierto es aquel del que los desarrolladores de software tienen toda la información necesaria, y que no está sujeto a regalías tales como licencias o patentes.
2. **Si va a utilizar formatos no abiertos procure que, al menos, tengan cierta antigüedad.** Los desarrolladores de software libre pueden crear un software que pueda leer y editar estos formatos, pero si no se les ha proporcionado toda la información necesaria les llevará algún tiempo lograrlo. El problema es que los formatos más antiguos son, también, los más inseguros.
3. **Evite el uso de formatos afectados por patentes de software.** Mientras que una licencia suele estar referida al código fuente de un programa una patente de software suele estar referida a los razonamientos matemáticos en los que se basa dicho código fuente. Esto significa que si un desarrollador escribe un programa que realice los procesos lógicos definidos en la patente, lo escriba en el lenguaje que lo escriba y de la forma en que quiera, estará afectado por la patente y el titular de ésta podrá reclamarle un dinero o, incluso, prohibirle el uso del código que acaba de crear. Ciertos formatos dependen del uso de procedimientos matemáticos cuya patente ha sido admitida en algunos países del mundo, lo que deja en manos de los titulares de las patentes prohibir o permitir el uso de ciertas aplicaciones de software. El problema desaparece evitando el uso de formatos controlados por patentes. En Europa las patentes de software aún no son legales, pero el hecho de que en otras partes del mundo sí lo sean es suficiente como para afectar gravemente a la supervivencia económica de algunas empresas de software.

Es interesante, por lo tanto, conocer los formatos más habituales en la enseñanza.

## Texto

- **Open Document Text (.odt):** el primer estándar libre de texto editable. Es el formato “nativo” de suites libres como Open Office o Libre Office. Se puede editar con un procesador de textos.
- **Texto Office Open XML (.docx):** el “estándar” creado por Microsoft para competir con .odt. También es editable.
- **XML de Microsoft Word 2007/2010 (.docx):** un formato privativo (no libre) de Microsoft similar al estándar de texto office open XML.
- **Microsoft Word 97/2000/XP/2003 (.doc):** varios formatos similares de distintas épocas. Editables todos ellos. Se trata de formatos no libres.
- **Portable Document File (.pdf):** el estándar de Adobe. No es editable, pero está muy extendido y, salvo algunos documentos que incluyen formularios o archivos multimedia (sonido, vídeo) se visualizan sin distorsiones en cualquier ordenador. Es una buena opción para compartir archivos que no necesitan ser editados.
- **HTML o Hipert Text Markup Language (.html):** el formato habitual de las páginas web.
- **LaTeX (.tex):** un sofisticado lenguaje de marcas para componer todo tipo de documentos de texto y presentaciones. Requiere cierto aprendizaje pero el resultado final tiene un aspecto muy profesional.
- **XML o eXtensible Markup Language (.xml):** lenguaje de marcas de uso para todo.
- **Rich Text Format (.rtf):** un formato muy sencillo, con pocas opciones pero legible por cualquier sistema.
- **Texto plano:** la forma más elemental de texto. Sin fuentes tipográficas y sin apenas opciones. En realidad todos los formatos se basan en documentos escritos en texto plano ya que tanto el HTML y el LaTeX como los distintos formatos basados en especificaciones de XML están escritos en texto plano.

## Imagen

- **RAW:** formato de imagen “en bruto”, tal y como la crea una cámara digital y sin procesar. Un formato solo usado por fotógrafos profesionales y aficionados de alto nivel. Muy pesado.
- **Tagged Image File Format (.tiff, .tif):** formato sin comprimir usado por escáneres. Muy pesado.
- **BitMap (.bmp):** habitual en los primeros tiempos de Internet ha dejado de usarse por su excesivo peso.
- **Graphic Internet File (.gif):** formato ligero muy utilizado en imágenes sencillas. Tiene la opción de usarse para imágenes con movimiento conocidas como gifs animados. También soporta transparencias. Su patente caducó hace años.
- **Portable Network Graphics (.png):** un estándar abierto reconocido por el W3C (World Wide Web Consortium) para su uso en Internet. Se creó como alternativa a .gif cuando estaba vigente su patente.
- **Joint Photographic Expert Group (.jpeg, .jpg):** probablemente el formato más habitual en fotografía digital y en páginas web.

- **Scalable Vector Graphics (.svg):** una especificación abierta, basada en XML, para describir imágenes vectoriales.

## Audio

- **Waveform Audio Format (.wav):** formato de audio sin compresión.
- **Free Lossless Audio Codec (.flac):** formato libre comprimido sin pérdidas.
- **Moving Picture Experts Group Audio Layer III (.mp3):** formato comprimido de audio muy popular en Internet y en reproductores.
- **Ogg Vorbis (.ogg):** la alternativa libre al patentado MP3.

## Vídeo

- **Moving Picture Experts Group (.mpeg):** formato de vídeo muy popular en videocámaras.
- **Ogg Theora (.ogg):** formato libre de vídeo.
- **Audio Video Interleave (.avi):** contenedor de vídeo.
- **Flash Video (.flv):** contenedor de vídeo popularizado por servicios de streaming. En decadencia desde que la evolución del lenguaje HTML lo hizo innecesario.

## Presentaciones

- **Open Document Presentation (.odp):** el primer estándar libre para presentaciones editables.
- **Presentación Office Open XML (.pptx):** el estándar creado por Microsoft para competir con .odp.
- **XML de Microsoft Power Point 2007/2010 (.pptx):** un formato no libre de Microsoft similar al OOXML.
- **Microsoft Power Point 97/2000/XP/2003(.ppt):** el antiguo formato de Microsoft para presentaciones editables. No es un formato libre.
- **Portable Document File (.pdf):** el estándar de Adobe. No es editable, pero está muy extendido y, salvo algunos documentos que incluyen formularios o archivos multimedia (sonido, vídeo) se visualizan sin distorsiones en cualquier ordenador. Es una buena opción para compartir archivos que no necesitan ser editados.
- **SMIL o Synchronized Multimedia Integration Language (.smil):** una especificación abierta, basada en XML, que permite incluir en un objeto cualquier tipo de texto, imagen o multimedia. Es muy útil en la edición de vídeo.

## Objetos pedagógicos

- **SCORM o Sharable Content Object Reference Model:** es un conjunto de estándares y especificaciones para la creación de objetos pedagógicos tales como, por ejemplo, los que genera el software de una pizarra digital interactiva (PDI). Fue creado por ADL (*Advanced Distributed Learning*), a las órdenes del Departamento de Defensa de los USA, para facilitar la creación de herramientas y tecnologías de aprendizaje. Actualmente es el estándar *de facto* en tecnologías educativas.

- **Tin Can API:** también conocido como *Experience API* o *xAPI*, es una evolución de *SCORM*. Se trata de una API de código abierto.

## Contenidos libres

### Eligiendo contenidos

Independientemente de que la ley de “propiedad intelectual” sea más o menos permisiva con el uso que se da a ciertas obras en el sistema educativo lo cierto es que Internet está lleno de obras libres procedentes, principalmente, de dos fuentes:

- Obras cuyos derechos de autor han caducado con el tiempo.
- Obras cuyos autores han renunciado, en todo o en parte, a sus derechos. Generalmente los autores lo hacen constar así mediante el uso de licencias Creative Commons o similares.

En el límite estarían muchas obras que, sin ser publicadas bajo licencias libres (y, por lo tanto, sujetas a copyright restrictivo) son publicadas en Internet con la clara intención de que se divulguen todo lo posible:

- Campañas educativas de administraciones públicas, ONGs, plataformas, asociaciones, etc.
- Campañas divulgativas/publicitarias de empresas privadas.
- Obras de todo tipo subidas a la red por sus propios autores para facilitar su difusión gratuita.
- Etc.

Y, por supuesto, están los materiales de elaboración propia y los elaborados por los alumnos.

### La enmienda perdida de la LPI

Era la última sesión de la última legislatura de Juan Carlos Rodríguez Ibarra, en marzo de 2007, y el proyecto LinEx todavía gozaba de muy buena salud. En la Asamblea de Extremadura el grupo socialista presentó la siguiente propuesta: [PROPOSICIÓN DE LEY PARA SU REMISIÓN A LA MESA DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS \(PLEC-3\), sobre modificación del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, de forma que se reconozca al Autor el derecho de explotación de su obra bajo las denominadas Licencias Libres.](#)

El texto sometido a votación fue el siguiente:

#### PROPOSICION DE LEY

*Para que se modifique el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia.*

#### Artículo uno

*Se añade un nuevo apartado al artículo 17, que queda redactado como sigue:*

*“Artículo 17. Derecho exclusivo de explotación y sus modalidades*

- 1. Corresponde al autor de la obra el ejercicio exclusivo de los derechos de explotación de su obra en cualquier forma y, en especial, los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que podrán ser realizadas sin su autorización, salvo en los casos previstos en la presente Ley.*
- 2. A estos efectos y en el entorno digital, se reconoce al autor de la obra la posibilidad de poner a disposición del público sus creaciones mediante las denominadas licencias libres, entendiendo por tales las que posibilitan la cesión de sus obras para los usos que*

*consideren adecuados, que se extenderán desde usos eminentemente restrictivos de la obra, hasta decidir que pase automáticamente a dominio público”.*

#### *Artículo dos*

*Se añade una nueva Disposición Adicional:*

*“Disposición Adicional Quinta.-Fomento de la creación Cultural digital libre. Las Administraciones Públicas establecerán políticas que favorezcan la creación cultural digital libre en sus diferentes manifestaciones, y velarán especialmente por el desarrollo de obras bajo las denominadas licencias libres.*

*Con estas políticas se perseguirá promover un desarrollo cultural armónico del conjunto de los ciudadanos aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.*

*Dichas políticas abarcarán tanto el software libre, herramienta fundamental para la creación y difusión de obras libres, como a las diferentes creaciones culturales, científicas y artísticas que están permitiendo las tecnologías de la información y la comunicación. Procurando en todo caso una permanente ampliación del dominio público del conocimiento”.*

*Disposición final. Entrada en vigor.*

*La presente Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.*

La propuesta fue presentada y defendida por el PSOE, y PP votó a favor. IU se abstuvo.

El PSOE volvió a ganar las elecciones autonómicas en Extremadura, pero ahora era Guillermo Fernández Vara (y no Juan Carlos Rodríguez Ibarra) quien estaba al frente del gobierno extremeño. En enero de 2008 ya era evidente que había un conflicto entre la tradicional política extremeña de defensa del conocimiento libre y la nueva política del PSOE nacional de defensa de la industria cultural. El problema comenzó con el ascenso de Zapatero y su entorno a la cúpula del PSOE: mientras Ibarra se había posicionado claramente a favor de la cultura libre y en contra del canon de la SGAE Carme Chacón, desde la Secretaría Federal de Educación y Cultura del PSOE, se había posicionado claramente a favor del canon digital y había negado la propia existencia del software libre.

Y cuando Carme Chacón dejó la Secretaría Federal de Educación y Cultura esta pasó a las manos de Eva Almunia, quien había ascendido en el partido de la mano de Bill Gates, gracias a un proyecto de informatización de la enseñanza basado en productos de Microsoft, empresa que pocos años antes había donado 25 millones de euros para detener la amenaza que suponía LinEx (software libre para la educación distribuido por la Junta de Extremadura) para sus intereses comerciales.

A pesar de todo la propuesta de la Asamblea de Extremadura había sido lanzada, y el 7 de abril de 2008 fue admitida a trámite en el Congreso de los Diputados, pero apenas una semana después se hizo público que Eva Almunia sería la nueva Secretaria de Estado para la Educación y Formación: Microsoft tenía ahora un poderoso aliado en el Ministerio de Educación. Finalmente el Congreso decidió esperar a la siguiente legislatura para tomar una decisión al respecto.

El 8 de septiembre de 2009 la propuesta llegó al Congreso de los Diputados... para ser excluida del orden del día por petición expresa de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en aquel entonces

[bajo el gobierno del socialista Guillermo Fernández Vara.](#)

Finalmente el 3 de mayo de 2011, más de cuatro años después de que la Asamblea de Extremadura la hubiese lanzado, la propuesta llegó de nuevo al Congreso de los Diputados... [para ser excluida, otra vez, del orden del día:](#)

**TOMA EN CONSIDERACIÓN DE PROPOSICIONES DE LEY DE COMUNIDADES Y CIUDADES AUTÓNOMAS:**

— *DE LA ASAMBLEA DE EXTREMADURA, DE MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL, DE FORMA QUE SE RECONOZCA AL AUTOR EL DERECHO DE EXPLOTACIÓN DE SU OBRA BAJO LAS DENOMINADAS LICENCIAS LIBRES. (Número de expediente 125/000010.)*

*El señor PRESIDENTE: Se abre la sesión.*

*De conformidad con lo que dispone el Reglamento solicito al Pleno que acepte la exclusión de un punto del orden del día, concretamente la iniciativa correspondiente a la proposición de ley de la Asamblea de Extremadura, ya que la misma ha comunicado al Parlamento español que desea que se retire del orden del día. ¿Así se acuerda? (Asentimiento.) Queda por tanto excluida del orden del día.*

El gobierno socialista de Fernandez Vara había detenido dos veces la tramitación en el Congreso de la propuesta. Poco después perdería las elecciones y sería sustituido por el popular Jose Antonio Monago, mientras que Zapatero sería sustituido por Rajoy... y González-Sinde daría paso a Wert. La propuesta se perdió en el olvido.

## **El manifiesto de los treinta**

Y, mientras gobierno central, autonomías e industria seguían hablando de piratería y de lo caro y difícil que era publicar libros de texto un grupo de profesores de la enseñanza pública hacía una sencilla propuesta.

Copio y pego:

*viernes, 23 de diciembre de 2011*

*El grupo de los treinta*

*Somos el grupo de los 30, pero no ese grupo internacional G30 respaldado por las principales instituciones financieras participantes en los mercados financieros globales. Nuestra finalidad no es desarrollar las mejores prácticas y principios de conducta de los mercados de derivados extrabursátiles.*

*Somos el grupo de los 30, abierto a ser más, a ser G40, G60, G90... somos un grupo independiente, sin respaldo económico apoyado en los mejores profesores de la Comunidad de Madrid, la Marea Verde.*

*Somos un grupo abierto a la colaboración, sostenido por nuestros conocimientos, nuestra práctica didáctica y nuestro deseo de defender una escuela pública de [tod@s](#) para [tod@s](#).*

Somos un grupo que queremos que los alumnos utilicen los mejores textos en su formación, elaborados entre [tod@s](#), para [tod@s](#) y de carácter gratuito para ellos. Estamos en la escuela pública.

Únete, envía un correo a [textosmareaverde@gmail.com](mailto:textosmareaverde@gmail.com)

(Las primeras colaboraciones están colgadas en [mareawiki](#), mírala [http://gefn.org/mareawiki/index.php?title=P%C3%A1gina\\_principal](http://gefn.org/mareawiki/index.php?title=P%C3%A1gina_principal) )

Así comenzaba el proyecto conocido como [Textos Marea Verde](#). La entrada más reciente del blog es de principios de este curso: llevan cuatro años preparando y publicando materiales bajo licencias libres.

## Wibooki

Actualmente Goteo.org aloja un crowdfunding para la financiación de Wibooki, un proyecto de red social destinado a coordinar los esfuerzos de los profesores hacia la creación de contenidos libres. [Tal y como explican en su página](#) wibooki es una red social educativa que permite la creación colectiva de libros de texto y otros materiales educativos así como el desarrollo de comunidades de aprendizaje. Es un sitio web abierto y gratuito que explota el poder de la inteligencia colectiva: los contenidos educativos se crean por toda y para toda la comunidad.

*El objetivo de esta iniciativa es por un lado, potenciar la cultura de los contenidos abiertos, el aprendizaje autónomo y a lo largo de toda la vida y por otro lado, el desarrollo de entornos activos y participativos en los que el/la usuario/a sea de verdad el centro de su proceso educativo.*

*wibooki pone a disposición de todos sus usuarios/as una herramienta gratuita para la creación colectiva de cualquier tipo de material que posea intencionalidad educativa.*

*La plataforma, además, premia con mayor visibilidad y reconocimiento a los/as usuarios/as que más y mejores contenidos generen, en función de la valoración que de ellos/as realice el resto de la comunidad (evaluación por pares).*

*Por otro lado, también es posible formar grupos, comunicarse y coordinarse con otros/as usuarios/as, para la creación y el aprendizaje de los contenidos educativos. La plataforma está concebida como un entorno completamente abierto al resto de herramientas digitales que nutren la red, como blogs, wikis y redes sociales. Esto permite, por tanto, utilizar el perfil de grupo como centro neurálgico de todas las actividades educativas y conectarlo con la red personal de aprendizaje de sus participantes.*

*La sostenibilidad de este proyecto se basa, por un lado, en que los/as usuarios/as, además de crear contenidos gratuitos, también pueden subir contenido de pago, que otros/as usuarios/as adquieren a través de la plataforma y por los que se cobra un pequeño porcentaje sobre la venta. Los/as usuarios/as, además, también pueden crear anuncios cortos para ofertar servicios (como clases particulares) y materiales educativos analógicos (libros de texto de segunda mano, por ejemplo). Por otro lado, en ofertar diferentes cuentas Premium a aquellos/as usuarios/as que deseen ampliar las funcionalidades de su perfil con servicios de valor añadido (como el acceso a estadísticas, la total personalización del perfil, una mayor capacidad de subida de contenido de pago o funcionalidades avanzadas en los anuncios cortos).*

*Asimismo, aquellas empresas que deseen aparecer en wibooki con una cuenta oficial deben adquirir un plan de pago específico (cuenta de empresa). La cuenta de empresa, además de ampliar las funcionalidades del perfil (como una cuenta Premium normal), permite la contratación*

*de anuncios patrocinados. Las instituciones públicas o sin ánimo de lucro están exentas de pagar la cuota anual. Por último, aquellos/as usuarios/as y empresas comprometidas con este proyecto pueden adquirir una cuenta Patrocinio, con lo que adquieren unas ventajas y reconocimiento propios, además de las funcionalidades típicas de una cuenta Premium.*

*Todo el desarrollo de la plataforma se realiza en código abierto, lo que permite que cualquier persona pueda acceder a él y mejorarlo. Es multiplataforma, por lo que los contenidos educativos son accesibles desde cualquier dispositivo. Presenta un potente gestor de contenidos para la creación de objetos digitales educativos y la gestión de perfiles y redes de aprendizaje.*

*Este proyecto se basa en la idea de que la educación es un proceso que no termina nunca y que a lo largo de toda nuestra vida todos tenemos algo que aprender y algo que enseñar. Es por ello que promovemos tanto la enseñanza formal como la no formal e informal.*

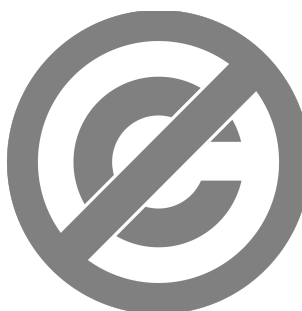
*Nos dirigimos a los siguientes colectivos:*

- *Docentes: principalmente aquellos ya familiarizados con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que buscan un medio en el que organizarse y producir sus propios contenidos educativos. Son colaboradores potenciales de creación de contenido gratuito y de pago.*
- *Instituciones educativas (colegios, centros de formación del profesorado, museos...): todas aquellas instituciones que quieran participar en la creación colectiva de contenidos, aportando sus propios recursos y dándose a conocer a través de su perfil oficial en wibooki.*
- *Estudiantes y usuario/as en general: que busquen nuevas formas de producir y consumir contenidos educativos, que quieran organizarse con otros usuario/as para enseñar y aprender.*
- *Profesionales y empresas de creación de contenidos: tienen la posibilidad de crear materiales gratuitos así como subir contenido de pago y venderlo a potenciales clientes a través de la plataforma.*
- *Familias: se les abre la posibilidad de acceder a libros de texto gratuitos y de adquirir, si así lo desean, otros contenidos de pago educativos. También pueden utilizar la plataforma para anunciar la venta de otro tipo de materiales, como libros de texto de segunda mano.*

## **Las licencias de los contenidos libres**

De entre todos los conceptos y licencias imaginados y desarrollados en el mundo del conocimiento libre algunos destacan sobre los demás.

### **Dominio público (*public domain*)**

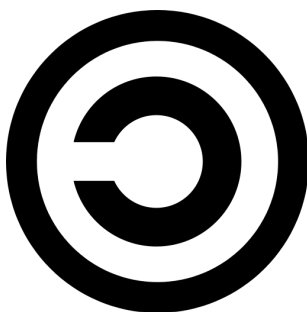


Dominio público es la situación en la que quedan las obras artísticas, literarias o científicas (las aplicaciones informáticas no están incluidas) pasado un tiempo tras la muerte del autor. Según el Convenio de Berna dicho plazo es de 50 años, aunque se admite la posibilidad de que cada país extienda los plazos según estime oportuno. La consecuencia es que esos 50 años son el mínimo internacional, pero que cada país puede aplicar un plazo distinto. Como a veces no puede establecerse con claridad la fecha exacta de muerte del autor el paso a dominio público suele establecerse el 1 de enero del año en que el plazo en cuestión ha terminado.



Cuando una obra pasa a dominio público caducan los derechos económicos que los herederos del autor pudieran tener sobre la obra en cuestión, de forma que la obra queda libre para su difusión por cualquier persona. El reconocimiento moral de la autoría, en cambio, no caduca nunca. Si la obra se ha publicado de forma anónima, o bajo un seudónimo que impida conocer la identidad del autor, el plazo se mide a partir de la publicación de la obra. En España ese plazo es de 80 años, pero en otros países puede ser mayor o menor: esta es la razón por la que el 1 de enero de 2016 pasaron a dominio público, por ejemplo, las obras de autores alemanes o italianos que murieron durante el año 1945 (el plazo en estos países es de 70 años) y de autores españoles que murieron en 1935 (hace ya 80 años).

## Copyleft



De manera voluntaria un autor, o sus herederos, pueden licenciar una obra de forma que pase a dominio público antes del plazo fijado por la ley. Para ello se libera la obra en cuestión bajo una licencia que permita su libre copia, divulgación, modificación, etc. Se han creado diversos tipos de licencias que, en mayor o menor grado, pretenden cumplir con esta idea.

En general se considera una renuncia al *copyright*, y de ahí el nombre de *copyleft*, juego de palabras que utiliza *left* en lugar de *right*.

## Creative Commons



*Creative Commons* es una corporación norteamericana, sin ánimo de lucro, con representación en muchos países del mundo. Ha desarrollado el que probablemente sea el sistema de licencias libres más extendido y aceptado del

mundo, utilizado incluso en países que (como España) no incluyen las licencias libres en su legislación.

Lo interesante del [sistema desarrollado por Creative Commons](#) es que permite a cada autor utilizar un tipo diferente de licencia según los derechos que prefiera reservarse y los que prefiera ceder al público:



**Reconocimiento (Attribution):** En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.



**No Comercial (Non commercial):** La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.



**Sin obras derivadas (No Derivate Works):** La autorización para explotar la obra no incluye la transformación para crear una obra derivada.



**Compartir Igual (Share alike):** La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

El resultado, en la práctica, son seis tipos de licencias distintas:



**Reconocimiento (by):** Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.



**Reconocimiento – NoComercial (by-nc):** Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.



**Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa):** No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



**Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd):** No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



**Reconocimiento – CompartirIgual (by-sa):** Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



**Reconocimiento – SinObraDerivada (by-nd):** Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.

A todo esto hay que añadir algunas licencias especiales como, por ejemplo, la siguientes:



**Universal – Ofrecimiento al Dominio Público:** La persona que ha asociado una obra a éste documento ha dedicado la misma al dominio público, liberándola de forma mundial y en la medida que lo permita la ley, de todos sus derechos de propiedad intelectual, incluyendo todos los derechos conexos.

Puede copiar, modificar, distribuir la obra y hacer comunicación pública, incluso para fines comerciales, sin pedir permiso.

E, incluso, alguna cláusula muy especial, como la siguiente:



La [cláusula manera](#) fue creada por la cantante Camila ([no confundir con Camela](#)) para que los manteros pudiesen vender sus discos sin ser criminalizados por ello. Esta cláusula no forma parte del repertorio oficial de *Creative Commons* aunque ha sido visto con buenos ojos e [incluso ha publicitado la idea en su web](#).

## El artículo 32 de la Ley de Propiedad Intelectual en 2015

Artículo 32. Citas y reseñas e ilustración con fines educativos o de investigación científica.

1. Es lícita la inclusión en una obra propia de fragmentos de otras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como la de obras aisladas de carácter plástico o fotográfico figurativo, siempre que se trate de obras ya divulgadas y su inclusión se realice a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico. Tal utilización sólo podrá realizarse con fines docentes o de investigación, en la medida justificada por el fin de esa incorporación e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada.

Las recopilaciones periódicas efectuadas en forma de reseñas o revista de prensa tendrán la consideración de citas. No obstante, cuando se realicen recopilaciones de artículos periodísticos que consistan básicamente en su mera reproducción y dicha actividad se realice con fines comerciales, el autor que no se haya opuesto expresamente tendrá derecho a percibir una remuneración equitativa. En caso de oposición expresa del autor, dicha actividad no se entenderá amparada por este límite.

2. La puesta a disposición del público por parte de prestadores de servicios electrónicos de agregación de contenidos de fragmentos no significativos de contenidos, divulgados en publicaciones periódicas o en sitios Web de actualización periódica y que tengan una finalidad informativa, de creación de opinión pública o de entretenimiento, no requerirá autorización, sin perjuicio del derecho del editor o, en su caso, de otros titulares de derechos a percibir una compensación equitativa. Este derecho será irrenunciable y se hará efectivo a través de las entidades de gestión de los derechos de propiedad intelectual. En cualquier caso, la puesta a disposición del público por terceros de cualquier imagen, obra fotográfica o mera fotografía divulgada en publicaciones periódicas o en sitios Web de actualización periódica estará sujeta a autorización.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, la puesta a disposición del público por parte de prestadores de servicios que faciliten instrumentos de búsqueda de palabras aisladas incluidas en los contenidos referidos en el párrafo anterior no estará sujeta a autorización ni compensación equitativa siempre que tal puesta a disposición del público se produzca sin finalidad comercial propia y se realice estrictamente circunscrita a lo imprescindible para ofrecer resultados de búsqueda en respuesta a consultas previamente formuladas por un usuario al buscador y siempre que la puesta a disposición del público incluya un enlace a la página de origen de los contenidos.

3. El profesorado de la educación reglada impartida en centros integrados en el sistema educativo español y el personal de Universidades y Organismos Públicos de investigación en sus funciones de investigación científica, no necesitarán autorización del autor o editor para realizar actos de reproducción, distribución y comunicación pública de pequeños fragmentos de obras y de obras aisladas de carácter plástico o fotográfico figurativo, cuando, no concurriendo una finalidad comercial, se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Que tales actos se hagan únicamente para la ilustración de sus actividades educativas, tanto en la enseñanza presencial como en la enseñanza a distancia, o con fines de investigación científica, y en la medida justificada por la finalidad no comercial perseguida.
- b) Que se trate de obras ya divulgadas.
- c) Que las obras no tengan la condición de libro de texto, manual universitario o publicación asimilada, salvo que se trate de:
  - 1.º Actos de reproducción para la comunicación pública, incluyendo el propio acto de comunicación pública, que no supongan la puesta a disposición ni permitan el acceso de los destinatarios a la obra o fragmento. En estos casos deberá incluirse expresamente una localización desde la que los alumnos puedan acceder legalmente

a la obra protegida.

2.º Actos de distribución de copias exclusivamente entre el personal investigador colaborador de cada proyecto específico de investigación y en la medida necesaria para este proyecto.

A estos efectos, se entenderá por libro de texto, manual universitario o publicación asimilada, cualquier publicación, impresa o susceptible de serlo, editada con el fin de ser empleada como recurso o material del profesorado o el alumnado de la educación reglada para facilitar el proceso de la enseñanza o aprendizaje.

d) Que se incluyan el nombre del autor y la fuente, salvo en los casos en que resulte imposible.

A estos efectos, se entenderá por pequeño fragmento de una obra, un extracto o porción cuantitativamente poco relevante sobre el conjunto de la misma.

Los autores y editores no tendrán derecho a remuneración alguna por la realización de estos actos.

4. Tampoco necesitarán la autorización del autor o editor los actos de reproducción parcial, de distribución y de comunicación pública de obras o publicaciones, impresas o susceptibles de serlo, cuando concurren simultáneamente las siguientes condiciones:

- **a)** Que tales actos se lleven a cabo únicamente para la ilustración con fines educativos y de investigación científica.
- **b)** Que los actos se limiten a un capítulo de un libro, artículo de una revista o extensión equivalente respecto de una publicación asimilada, o extensión asimilable al 10 por ciento del total de la obra, resultando indiferente a estos efectos que la copia se lleve a cabo a través de uno o varios actos de reproducción.
- **c)** Que los actos se realicen en las universidades o centros públicos de investigación, por su personal y con sus medios e instrumentos propios.
- **d)** Que concorra, al menos, una de las siguientes condiciones:
  - 1.º Que la distribución de las copias parciales se efectúe exclusivamente entre los alumnos y personal docente o investigador del mismo centro en el que se efectúa la reproducción.
  - 2.º Que sólo los alumnos y el personal docente o investigador del centro en el que se efectúe la reproducción parcial de la obra puedan tener acceso a la misma a través de los actos de comunicación pública autorizados en el presente apartado, llevándose a cabo la puesta a disposición a través de las redes internas y cerradas a las que únicamente puedan acceder esos beneficiarios o en el marco de un programa de educación a distancia ofertado por dicho centro docente.

En defecto de previo acuerdo específico al respecto entre el titular del derecho de propiedad intelectual y el centro universitario u organismo de investigación, y salvo que dicho centro u organismo sea titular de los correspondientes derechos de propiedad intelectual sobre las obras reproducidas, distribuidas y comunicadas públicamente de forma parcial según el apartado b), los autores y editores de éstas tendrán un derecho irrenunciable a percibir de los centros usuarios una remuneración equitativa, que se hará efectiva a través de las entidades de gestión.

5. No se entenderán comprendidas en los apartados 3 y 4 las partituras musicales, las obras de un solo uso ni las compilaciones o agrupaciones de fragmentos de obras, o de obras aisladas de carácter plástico o fotográfico figurativo.

## CAPÍTULO V. COMUNICACIONES

*Seamos todos sinceros, ¿para qué necesitamos todos una línea de ADSL de no sé cuantos gigas?  
¿Para mandar e-mails?*

Ángeles González-Sinde (2008)

### WhatsApp, Telegram y Remind

Desde hace años los adolescentes han sido adictos al servicio de mensajería instantánea de moda en cada momento. Actualmente el producto de moda es WhatsApp y su alternativa Telegram.

A la hora de plantearse el uso de estos servicios lo primero que hay que tener en cuenta es que WhatsApp no debería ser usado por menores de 16 años. La edad mínima para el uso de Telegram no parece estar clara en sus términos de uso, pero la legislación española prohíbe este tipo de servicios a menores de 14 años.

En ocasiones son los propios alumnos, sin que nadie se lo diga, quienes organizan su propio grupo de WhatsApp para intercambiar noticias, apuntes, ejercicios y comentarios de todo tipo. Algunos profesores (al menos en la enseñanza de adultos) entran en dichos grupos para agilizar las comunicaciones con sus alumnos.

Una opción interesante que ofrece Telegram es la creación de [canales](#). Permiten al profesor la difusión de noticias entre los alumnos que sigan su canal sin necesidad de darles su número de teléfono: basta con comunicarles una dirección web (tipo *telegram.me/nombredelcanal*) a la que deben acceder desde su smartphone.

Recientemente ha surgido una aplicación, [Remind](#), diseñada para su uso escolar protegiendo la privacidad de sus usuarios. Es una buena alternativa a WhatsApp y Telegram.

### Facebook y Twitter

Tanto Facebook como Twitter permiten la creación de grupos que pueden ser utilizados para la difusión y discusión de noticias, apuntes, ejercicios y comentarios dentro del grupo clase. Tiene la ventaja de que cada miembro puede crear (si lo estima oportuno para proteger su privacidad) un usuario exclusivamente para este fin y sin necesidad de aportar datos personales como su número de teléfono. La edad de los miembros, por supuesto, debe ser de más de catorce años.

Cabe también la posibilidad de que el centro ponga a disposición de sus alumnos y profesores una plataforma de red social propia, al estilo de Facebook o Twitter, o el típico foro web de toda la vida. Pero los requisitos legales exigidos por la ley de protección de datos dejan esta posibilidad en un pantano de dudas legales.

### Listas de correo

Una de las formas más tradicionales de intercambio de información en un grupo es la lista de correo. Mi recomendación para tal cosa es el servicio [Google Groups](#). Sugerencia: no incluya a nadie en un grupo de Google sin su permiso, ya que si esa persona rechaza su inscripción Google lo podría considerar como un caso de spam y anular el grupo. Lo correcto es enviar invitaciones por correo electrónico para que cada alumno acepte o no su incorporación a dicho grupo.

En el caso de que decida enviar, sin utilizar listas de correo, un mismo mensaje a varias personas recuerde que las direcciones de los destinatarios deben escribirse en la ventanilla de “copia oculta”, evitando así que cada destinatario reciba el listado completo de direcciones de correo electrónico.

## Bluetooth y FireChat

No es raro que, estando en clase, alumnos intercambien entre ellos archivos mediante Bluetooth. La aplicación [FireChat](#) utiliza tanto Bluetooth como WiFi para crear una red que funciona sin necesidad de tener una conexión a Internet ni tener contratados datos. Se trata, claro, de una red local, no accesible desde el domicilio del alumno sino solamente desde el aula o desde el lugar donde el grupo aula esté reunido (podría ser el aula, el patio, un autobús, etc).

## PirateBox

[PirateBox](#) es una red local abierta, accesible vía WiFi o mediante cable, que permite el acceso a un pequeño servidor web sin necesidad de identificación. Ofrece una página a la que tanto el profesor como los alumnos pueden subir y bajar archivos desde sus smartphones, tablets o portátiles. También incluye un chat y un foro. Al igual que ocurre con FireChat se trata de una red local. El único problema es que para disponer de una PirateBox hay que molestarse en construirla uno mismo, pero no requiere ni demasiados conocimientos ni demasiado dinero.

## Etherpad y Google Docs

[Etherpad](#) es un software que permite que varios usuarios trabajen al mismo tiempo, cada uno desde su propio ordenador, en la redacción de un mismo documento. La interfaz es bastante sencilla pero permite diferenciar entre las contribuciones de los distintos autores, mantener un historial de versiones y, además, incluye un chat para comunicaciones en tiempo real de forma externa a lo que se escribe en el documento.

Puede instalarse en un servidor propio (incluso hay quien lo ha intentado instalar en una PirateBox, aunque no he conseguido averiguar si finalmente lo han logrado) pero es muy frecuente el uso de servicios gratuitos como los de [PiratePad](#) o [TitanPad](#). Por lo general el documento solo es accesible a quienes conozcan su dirección web y no se requiere identificación, pero algunos de estos servicios gratuitos permiten incluso la creación de [pads para grupos de trabajo gestionados por un administrador](#).

[Google Docs](#) va más allá en la idea del trabajo colaborativo, ya que además de [documentos de texto](#) permite trabajar en [hojas de cálculo](#), [presentaciones](#) y [formularios](#).

## Webs

El uso de webs en educación es muy antiguo y sigue vigente. Aunque la ley nos obliga a añadir un molesto banner que avisa de que nuestra webs usa cookies (algunos servicios, como Blogger, ya la añaden por defecto) y hay que ser muy escrupuloso con la ley de protección de datos si nuestra web tiene un formulario en el que los usuarios viertan datos personales (en un foro, por ejemplo).

Probablemente una de las plataformas de aprendizaje más utilizada actualmente sea [Moodle](#): gestiona casi cualquier tipo de intercambio de información necesario en la realización de un curso on line, por lo que se ha hecho tremendamente popular. Incluso permite la inclusión de objetos SCORM.

Más orientado a la difusión de las actividades de los centros educativos que a la realización de cursos es [Joomla](#), pero dado que muchos centros disponen de estos portales gracias al mantenimiento gestionado por las administraciones educativas son un recurso disponible más. También existe la posibilidad de un [portal Joomla gratuito](#).

Otro recurso muy popular, sobre todo porque puede hacerse gratuitamente y sin necesidad de tener muchos conocimientos de informática, son los blogs. Si dispone de espacio en un servidor contratado puede tener su propia instalación de [Wordpress](#) y, también, puede optar a los servicios gratuitos de [Blogger](#) y [Wordpress](#).

Otra opción son los wikis, muy útiles si se desea abrir la web a una edición colaborativa. El software más popular probablemente sea [Wikimedia](#) pero, si necesita una wiki en una web gratuita puede recurrir a servicios como [Wikia](#) o [Wikispaces Classroom](#).

Por último, aunque ya casi nadie se acuerda, sigue existiendo el servicio [Google Sites](#) para la creación de páginas web estáticas.

## Dropbox y Drive

[Dropbox](#) es un sistema de almacenamiento en la nube bastante sencillo de utilizar. Muy útil para compartir archivos pesados: basta con marcar los contenidos que se pueden compartir y enviar los enlaces a los destinatarios. Pueden compartirse incluso carpetas enteras, y autorizar a otros usuarios a subir y bajar archivos.

Similar a Dropbox es [Drive](#), puesto en marcha por Google y muy útil cuando el archivo que deseamos compartir es demasiado pesado para ser enviado como adjunto en un correo electrónico.

## Canales de vídeo y podcast

Para divulgar un vídeo los servicios gratuitos más habituales son [YouTube](#) y [Vimeo](#). Más raro es que necesitemos un servicio de podcast de audio, pero hay servicios gratuitos como [iVoox](#) que nos pueden servir.

## Pendrives

Cuando todo lo demás ha fallado el último recurso suele ser pasar información a un alumno en un pendrive. Pero conviene tomar algunas precauciones:

- Un pendrive ajeno puede estar infectado, voluntaria o involuntariamente. En caso de duda utilice un antivirus para escanear el pendrive sospechoso. Si puede abrir el pendrive desde un sistema GNU/Linux o uno Windows elija GNU/Linux.
- No entregue a otras personas soportes de memoria con archivos personales. Lo de utilizar para el trabajo el mismo pendrive en el que se guardan las fotos con el novio o la novia en la playa no es buena idea. Si entrega a otra persona un pendrive o similar para intercambiar archivos asegúrese de que dicho soporte no incluya archivos que no desearía hacer públicos.
- Tenga cuidado con las papeleras, carpetas ocultas, particiones y otros elementos que podrían pasar desapercibidos para usuarios con pocos conocimientos informáticos, pero fáciles de encontrar para alguien con conocimientos más avanzados: a veces contienen archivos que creemos borrados o cuya existencia hemos olvidado.
- Si regala su pendrive asegúrese de borrar todos sus datos personales. Lo más recomendable es formatear la unidad.

## EL AULA SIN PIZARRA

*Si tomas la pastilla azul fin de la historia. Despertarás en tu cama y creerás lo que quieras creerte. Si tomas la roja, te quedas en el País de las Maravillas y yo te enseñaré hasta dónde llega la madriguera de conejos. Recuerda, lo único que te ofrezco es la verdad. Nada más.*

*The Matrix (Lana y Andy Wachowski, 1999)*

-Pues esto del ABP parece interesante. Podría servir para motivar a nuestros alumnos.

-¿ABP?

-Aprendizaje Basado en Proyectos. Se trata de implicar a los alumnos en la realización de un trabajo interdisciplinar que...

-¿Interdisciplinar? ¿Quieres decir que afectaría a varias áreas?

-Sí. Esa es la idea. Si realizamos un estudio sobre hábitos alimenticios podríamos utilizarlo, por ejemplo, en matemáticas, ciencias de la naturaleza, educación física, inglés, lengua...

-Mmm... ya veo por donde vas, pero ya vamos escasos de tiempo y no vamos a poder dar toda la programación ¿Quieres añadir más contenidos?

-En realidad, si lo hiciéramos bien, podríamos impartir toda la programación actual a través de proyectos así, y no habría problemas. Además, como iba diciendo, probablemente mejoraría la motivación de los alumnos y...

-Pero eso ya no daría tiempo a hacerlo este curso: habría que reordenarlo todo, hacer nuevas programaciones, entregarlas a principios de curso, etc. Tendríamos que organizarlo ahora para dejarlo listo para el próximo curso.

-Sí, claro.

-Pero ni tú ni yo tenemos claro donde vamos a estar el curso que viene. De hecho ya he tenido suerte de que este año me hayan dado una interinidad por todo el curso: el curso pasado trabajé en tres centros distintos. El año que viene ya veremos.

-Sí: es que así no hay manera.

-Pues seguiremos haciendo lo mismo que ahora.

-Ya. Eso me temo. Además el año que viene habrá oposiciones, así que no vamos a tener tiempo para experimentos. Bastante tenemos encima con lo de que ahora tenemos que saber inglés...

-...e informática: que no se te olvide la informática.

-¡Acabamos! Yo todavía no sé como se usa la pizarra digital nueva. El año pasado nos pusieron una que funciona más o menos bien, nos dieron un minicurso de una tarde para aprender a usarla y ahora nos instalan otras dos de otro modelo distinto.

-Encima yo no se instalar el programa de la pizarra en mi ordenador. Así que en casa no puedo preparar nada para la pizarra digital.

-Es que no puedes instalarlo. Bueno, sí puedes, pero sólo la versión de prueba que dura un mes. Para la versión buena necesitas el número de serie de la pizarra que vayas a usar o yo que sé...

-Nada, lo dicho, que seguiremos haciendo lo de siempre: con la pizarra de tiza.

-Eso si no se la llevan, porque las últimas pizarras digitales son enormes. Menos mal que nos han dejado conservar las pizarras antiguas, pero al paso que vamos...

-Pues a ver que hacemos cuando se lleven las pizarras antiguas y solo tengamos las digitales. Las pizarras blancas se ven de pena: se ensucian enseguida, y los rotuladores tampoco es que duren mucho.

-Mal vamos.

-Eso me temo.

-¿Y el TIC que opina de todo esto?

-¿El TIC? Ese está más quemado que el picón. Con una hora que tiene a la semana para hacer sus funciones no da abasto. Encima la consejería convocó una reunión con los TICs el mes pasado y



nadie le avisó.

-Buf... Así nos va.

Pues sí: así nos va. Quiero pensar que la legislatura que acaba de comenzar, si no se clausura antes de tiempo, puede ser una oportunidad para repensar todo el sistema educativo. No se trata de una mera cuestión de presupuestos, ni de discutir sobre si tal o cual asignatura debería impartirse o no, o sobre si debería haber más horas de clase de una asignatura y menos de otra: se trata de preguntarnos si lo que estamos haciendo ahora tiene sentido.

Vivimos una época en la que se están cuestionando cosas que, hasta hace poco, eran incuestionables. Frente a quienes buscan la reindustrialización de la economía hay quienes buscan una alternativa en el comercio y los servicios, frente a quienes buscan el crecimiento económico hay quienes hablan de reducir el consumo para adaptarse al decrecimiento, frente a quienes buscan el crecimiento del empleo hay quienes piden una reducción de la jornada laboral, frente a quienes prometen el empleo asegurado hay quienes proclaman el derecho a una Renta Básica Universal, frente a quienes quieren privatizar el conocimiento están quienes quieren liberar la información.

¿Y cómo afecta esta incertidumbre al modelo educativo? Pues de momento no le ha afectado: practicando una negación de la realidad se pretende seguir como si nada estuviese cambiando. Un modelo educativo propio de la revolución industrial pretende sobrevivir en la era posindustrial. Es un sinsentido absoluto. Simplemente se ha emprendido una huida hacia adelante haciendo más de lo de siempre: más tecnología, más burocracia, más documentación, más terminología, más de lo mismo.

A lo mejor deberíamos reconectar con las ideas de Dewey, Montessori y Kilpatrick. Tengo la sensación de que nos perdimos hace tiempo y no sabemos ni a donde queremos ir. Deberíamos pararnos un poco a pensar.

Quizá sea la hora de hackear el sistema, antes de que el aula se quede sin pizarra.

Ángel Vázquez Hernández  
Zafra, 3 de enero de 2016