

# Las redes P2P y las radios 2.0: un proyecto de red social con un marco ético

## P2P networks and Radio 2.0: a social networking project with an ethical framework.

**David Caldevilla Domínguez**

U. Complutense de Madrid

E-mail: [davidcaldevilla@ccinf.ucm.es](mailto:davidcaldevilla@ccinf.ucm.es)

### Resumen:

Este artículo se propone reflexionar sobre las posibilidades del formato radiofónico en Internet, la llamada 'Radio 2.0', como medio que facilite la producción de contenidos culturales e informativos por parte de aficionados, en vistas al desarrollo futuro de un proyecto pionero que, partiendo de las redes P2P y los *Creative Commons*, ponga en práctica este formato.

Las redes P2P y las redes sociales tienen su fundamento en una filosofía según la cual compartir información es el eje de la comunicación. Ello supone riesgos sociales y desafíos éticos que nos proponemos describir y analizar en este estudio. Reflexionaremos sobre la necesidad de crear un código ético-deontológico que proteja las libertades y derechos de los usuarios-creadores y sirva de cobertura para impedir la transgresión de los derechos de autor.

### Abstract:

The article focuses on the possibilities of online radio format, the so-called Radio 2.0, as a way to facilitate the production of cultural content and

information by fans, in view of the future development of a pioneering project that, based on P2P networks and the Creative Commons, will implement this format.

For P2P networks and social networks philosophy, sharing information is the backbone of communication. This means social risks and ethical challenges that we intend to describe and analyze in this study. We will reflect on the need for an ethical code of conduct to protect the freedoms and rights of users-developers and to serve as a cover to prevent the violation of copyright.

**Palabras clave:** Radios 2.0, Web 2.0, Redes P2P, derechos de reproducción, ética de contenidos, libertad de expresión.

**Keywords:** Radios 2.0, Web 2.0, P2P networks, copyright, Ethical contents, Freedom of expression.

## **1. Introducción: la Web 2.0 como motor de cambio de la comunidad académica dentro de los nuevos planes de estudio y el EEES.**

Con la web 2.0 cambia el paradigma de la educación, dándose una tendencia horizontal que convierte al docente en un orientador de un aprendizaje en el que el alumno asume una mayor responsabilidad, lo que reporta nuevas potencialidades pero también nuevos riesgos educativos y éticos. La web 2.0 podría ser definida como el colaborador necesario para este cambio de modelo en los procesos de enseñanza. Pasamos de un sistema jerárquico centrado en los profesores y en fuentes de conocimiento consideradas oficiales a un modelo en red en que los instructores modifican su función favoreciendo un nuevo protagonismo de la comunicación horizontal (Morando y Tedesco, enero de 2005, p. 98). Ello no significa que la figura del profesor pierda su especificidad, haciendo del docente un mero coordinador. Las nuevas herramientas virtuales, lejos de provocar una homogeneización que

lleva a la mediocridad denunciada por Carlos Ivorra (octubre 2007), ofrecen una panoplia de nuevos recursos a los profesores. Alumno y docente adquieren nuevas ventajas y responsabilidades. El propio Espacio Europeo de Educación Superior (EEES o Plan Bolonia) otorga al alumno el papel protagonista en el desarrollo de su capacidad de innovar, crear y emprender. Las metodologías de enseñanza activa y colaborativa, por tanto, asumen un papel fundamental a través de la utilización de la web 2.0 como herramienta estratégica de primer orden.

No obstante, la generalización de Internet no implica únicamente un cambio en los modelos de enseñanza, sino que, al contrario, en su reverso, los grupos entran en crisis. Desde hace años, en todos los escalones de la pirámide universitaria la web 2.0 ha ido penetrando de forma discreta pero constante en forma de bitácoras o *wikis*, en muchos casos sin apoyo institucional alguno. Recordemos, por ejemplo, que redes sociales como Facebook nacieron e iniciaron su andadura en el mundo universitario. La extensión en las universidades de la web 2.0 sigue un camino tortuoso, con altibajos. Las estructuras docentes tradicionales se resisten a hacerse permeables a unas nuevas herramientas de enseñanza cuyas potencialidades permanecen envueltas en la bruma de lo desconocido, permitiendo perpetuarse a un desconfiado inmovilismo condenado al cambio en un futuro más o menos cercano. De cualquier manera, parece imprescindible que las universidades de nuestro país se suban decididamente a este carro, estimulando el trabajo diario con los recursos tipo web 2.0, para no quedar rezagados con respecto a la globalización docente que proporcionarán.

En este contexto, pretendemos impulsar el proyecto de una radio virtual que acerque a la comunidad universitaria el P2P como herramienta común de investigadores y alumnos. Pese a todo, las dificultades tecnológicas y

divulgativas exigen una regulación ética y moral para el mejor aprovechamiento de estos recursos.

## **2. Las P2P como herramienta para construir una comunidad radiofónica cooperativa dentro de Internet.**

Una red *Peer-to-Peer* o red entre pares (P2P, por sus siglas en inglés) es una red de ordenadores en la que todas o la mayoría de las conexiones funcionan sin clientes ni servidores fijos, sino como una serie de nodos iguales entre sí. Es decir, actúan a la vez como clientes y servidores respecto a los demás nodos de la red. Estas redes permiten el intercambio directo de datos, en cualquier formato, entre los ordenadores interconectados.

Las redes *Entre Pares* aprovechan, administran y optimizan la utilización del ancho de banda del resto de usuarios de la red a través de la conectividad entre los mismos, obteniendo de este modo un rendimiento mayor en las conexiones y transferencias que el obtenido con algunos de los métodos centralizados convencionales, donde un grupo más o menos pequeño de servidores suministra el total del ancho de banda y recursos compartidos para un servicio o aplicación.

Estas redes son ventajosas para distintos propósitos. Muchas veces se utilizan para compartir ficheros de cualquier tipo (por ejemplo, audio, vídeo o programación). Además, este tipo de red también se utiliza en telefonía VoIP para hacer más eficiente la transmisión de datos en tiempo real.

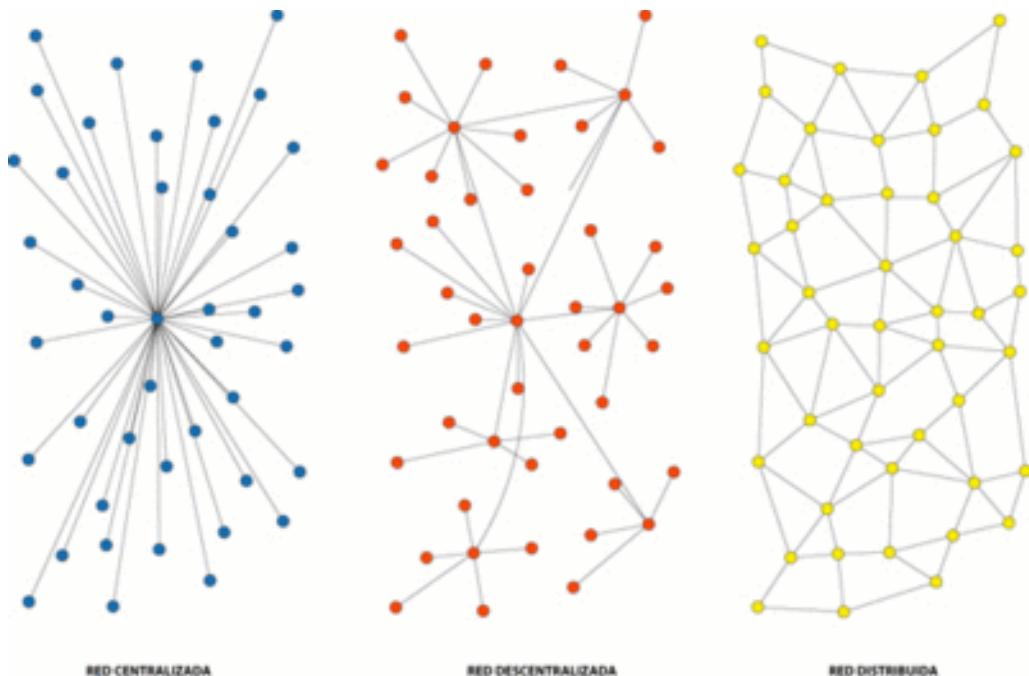
Las redes P2P, en su configuración ideal y deseada, presentan seis características:

- Escalabilidad. El alcance de las redes P2P es mundial al disponer de cientos de millones de posibles usuarios. Por regla general, lo deseable es que cuantos más usuarios se encuentren conectados a una red P2P, mejor será su funcionamiento y mayor su rendimiento. De esta manera, cuando los nodos se conectan y comparten sus propios recursos, aumentan los recursos totales del sistema.
- Robustez. Las redes P2P al ser de naturaleza distributiva incrementan la robustez y tolerancia en caso de errores en la réplica de los datos hacia múltiples nodos de destino, permitiendo a los usuarios encontrar los datos sin necesidad de realizar peticiones a ningún servidor de indexación centralizado.
- Descentralización. Este tipo de redes por definición son descentralizadas y todos los nodos son iguales. No existen nodos con funciones especiales, por lo que ningún nodo es indispensable para el funcionamiento de la red. Sin embargo, algunas de las redes frecuentemente llamadas P2P no cumplen con esta característica, como Napster, eDonkey o BitTorrent.
- Reparto de costes entre los usuarios. Se comparten recursos a cambio de recursos. Según la aplicación de la red, los recursos pueden ser archivos, ancho de banda, ciclos de proceso o almacenamiento de disco.
- Anonimato. Es deseable que en estas redes quede oculto el autor de un contenido, el editor, el lector, el servidor que lo alberga y la petición para encontrarlo. En numerosas ocasiones, el derecho al anonimato y los derechos de autor no son compatibles entre sí, por ello la industria plantea mecanismos como el DRM para limitar ambos.
- Seguridad. De las características de las redes P2P es una de las que cuenta con menor implantación. Los objetivos de un P2P seguro son identificar y evitar

los nodos maliciosos, impedir el contenido infectado, evitar el intrusismo en las comunicaciones entre nodos, crear grupos seguros de nodos dentro de la red y proteger los recursos de la red.

## 2.1 Cómo clasificar las redes P2P:

Una manera de clasificar las redes P2P es hacerlo en base a su grado de centralización:



*Las 3 topologías de red según grafos de Paul Baran que se aplican también al diseño P2P. Fuente: Google Images.*

### 2.1.1 Redes P2P centralizadas:

Este tipo de red P2P se basa en una arquitectura compacta en la que todos los intercambios se realizan a través de un único servidor que sirve de punto de enlace entre dos nodos y que, simultáneamente, almacena y distribuye los nodos donde se almacenan los recursos.

Presentan una administración muy dinámica y una disposición más permanente de contenido. Sin embargo, está muy limitada en la privacidad de los usuarios y en la falta de escalabilidad de un sólo servidor, además de ofrecer dificultades en puntos únicos de fallo, situaciones legales y enormes costos en el mantenimiento, así como el mayor consumo de ancho de banda.

Este tipo de redes presentan las siguientes características:

- Se administra bajo un único servidor, que sirve como punto de enlace entre nodos y como servidor de acceso al contenido.
- Todas las comunicaciones tienen una absoluta dependencia en la existencia del servidor.

### 2.1.2 Redes P2P híbridas, semicentralizadas o mixtas:

En este tipo de red, se puede observar la interacción entre un servidor central que actúa como *hub* (multiconector) y administra los recursos de banda ancha, enrutamientos y comunicación entre nodos pero sin saber la identidad de cada nodo y sin almacenar ninguna información, por lo que el servidor no comparte ficheros a ningún nodo. Tiene la peculiaridad de poder funcionar de ambas maneras, es decir, puede disponer de más de un servidor que gestione los recursos compartidos, aunque también, en caso de que el servidor o los

servidores de gestión fallen, el grupo de nodos puede seguir en contacto mediante una conexión directa entre ellos mismos, con lo que es posible seguir compartiendo y descargando más información a pesar de que los servidores no estén presentes. Este tipo de P2P presenta las siguientes características:

- Tiene un servidor central que almacena información y responde a peticiones para esa información.
- Los nodos son responsables de almacenar la información que permite al servidor central reconocer los recursos que se desean compartir, y poder descargar esos recursos compartidos a los usuarios que lo solicitan.
- Las terminales de enrutamiento son direcciones usadas por el servidor, que son administradas por un sistema de índices para obtener una dirección absoluta.

#### 2.1.3 Redes P2P "puras" o totalmente descentralizadas:

Este tipo de redes P2P son las más comunes, y son, además, las más versátiles ya que no necesitan de una gestión central, lo cual les permite prescindir de un servidor central, por lo que los mismos usuarios se erigen como nodos de las conexiones y los encargados de almacenar esa información. Es decir, todas las comunicaciones son directamente de usuario a usuario con la colaboración de un nodo (que es a su vez otro usuario) que permite establecer esas comunicaciones. Las redes de este tipo tienen las siguientes características:

- Los nodos actúan simultáneamente como cliente y como servidor.

- No existe un servidor central que gestione las conexiones de red.
- No hay un enrutador central que sirva como nodo y administre direcciones.

#### 2.1.4 Redes P2P estructuradas y no estructuradas:

La red de sobrecapa del P2P está formada por todos los usuarios que participan como nodos en la red. Existen enlaces entre dos nodos cualesquiera que se conozcan, es decir, si un usuario conoce la localización de otro usuario en la red P2P, entonces hay un enlace dirigido del nodo anterior al último nodo en la red de sobrecapa. Se pueden clasificar las redes P2P en base a cómo se enlazan los nodos en la red de sobrecapa como no estructuradas o estructuradas.

Se dice que una red P2P es no estructurada cuando los enlaces de la sobrecapa se establecen de manera arbitraria. Estas redes pueden construirse de un modo sencillo cuando un usuario que desea unirse a la red copia enlaces existentes de otro nodo y después forma sus propios enlaces.

En una red P2P no estructurada, cuando un usuario realiza una petición para localizar información específica, esta petición debe recorrer toda la red para encontrar el mayor número de usuarios para conseguir a alguien que comparta los datos. La principal desventaja de estas redes es que las peticiones no siempre se pueden resolver. Es bastante posible que un contenido con un alto índice de popularidad esté disponible para varios usuarios y estos los puedan encontrar; sin embargo, si un usuario busca datos no muy conocidos que disponen o comparten únicamente pocos usuarios, es muy posible que la búsqueda no arroje los resultados esperados. Debido a que

no existe correlación entre un usuario y el contenido que comparte, no hay garantía de que el usuario encuentre al que posee la información requerida.

El *flooding* (anegamiento) también aumenta el tráfico en la Red y, por ello, estas redes suelen tener una eficacia muy baja en lo que se refiere a resultados de búsqueda. La mayor parte de las redes más populares P2P son redes P2P sin estructura.

## 2.2 El grado actual de consumo de las P2P en España.

La Red de Redes cada vez está más presente en los hogares españoles. Ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles u otros dispositivos... todos esos aparatos se han democratizado y cada vez es más extraño encontrar viviendas en las que no existan al menos uno de ellos. En 2005, un 38,2% de la población de 14 o más años declaraba haber accedido a Internet en los últimos 12 meses, que se reducía al 34,4% al restringir el acceso al último mes y que bajaba al 19,7% al exigir acceso ayer. Según la oleada del Estudio General de Medios de febrero-marzo de 2007, son ya un 40'1% de la población española mayor de 14 años. De estos, el 29'1% de los usuarios afirma utilizar frecuentemente las redes P2P. Es previsible que estos porcentajes sigan creciendo a buen ritmo en los próximos años.

Una de las características de Internet que influye en su omnipresencia es el alto porcentaje de posibilidades gratuitas que ofrece. Una vez que se ha conseguido el acceso, se abre un casi infinito abanico de posibilidades. A pesar de esta gratuidad, existen ciertos frenos y reticencias sobre su uso, sobretodo a nivel institucional y académico. Es decir, las universidades, como instituciones, están adoptando ya académicamente las ventajas que Internet ofrece al

discente. Todavía queda mucho por andar en este sentido, y es en ese punto donde radica la singularidad de nuestro proyecto radiofónico.

### **2.2.1 Las redes P2P frente a la descarga directa**

Uno de los cambios más significativos en cuanto al comportamiento del usuario en Internet es la irrupción de la Descarga Directa en redes descentralizadas (Megaupload, Rapidshare, Mediafire...etc.) para el intercambio de ficheros frente al P2P que hasta la fecha era el sistema más empleado. El 40% de la banda ancha se dedica al intercambio de archivos (sin tener en cuenta qué tipo de tecnología se utiliza para tal fin).

El intercambio entre iguales gana todavía, por poco, a la descarga directa. Esto quiere decir que, aunque la descarga directa apunte hacia el futuro del intercambio de archivos, el P2P sigue siendo el medio más común para compartir archivos.

Esto nos lleva a una serie de conclusiones que fueron las que inspiraron la aparición del proyecto radiofónico cuya iniciación planteamos en este artículo. ¿Por qué no aprovechar esa tendencia sinérgica para el ámbito académico cultural?.

### **3. ¿Cuáles son las líneas maestras de nuestro proyecto de formato radiofónico virtual?**

Actualmente, debido a que una gran mayoría de usuarios de Internet son ya nativos digitales –lo que se acentuará con el paso de los años- y otra gran mayoría está bastante formada a nivel de usuario, es fácil que cualquier

persona pueda producir una serie de contenidos de manera rápida y difundirlos de forma accesible a través de la Red mediante el uso de bitácoras, redes sociales, páginas personales o redes P2P (centralizadas o no centralizadas). Un ejemplo de ello lo encontramos en '[www.youtube.com](http://www.youtube.com)', el portal de vídeos con más visitas del mundo. Un usuario registrado puede grabar de forma fácil un vídeo personal y "subirlo" a dicha plataforma para que puedan verlo el resto de internautas. Sin embargo, no es tan fácil realizar contenidos en forma de programas estructurados para emitir por radio o televisión ya que precisa primero, de unos mínimos medios materiales, con su consiguiente coste, y, posteriormente, de una organización del tiempo de producción. Ambas exigencias suponen una barrera para la producción de este tipo de contenidos audiovisuales por usuarios no profesionales del sector de los medios de comunicación. La consecuencia de esta situación es la gran ausencia de contenidos radiofónicos realizados por aficionados lo que provoca, en definitiva, que este segmento del sector audiovisual no se vea tan beneficiado del empuje de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TT.II.CC.) como otros sectores de la actividad económica, como el de los servicios o de la difusión cultural.

Nuestra intención es hacer realidad un proyecto que supere este tipo de "barreras" creando una serie de acciones tecnológicas en cuatro áreas concretas (descritas a continuación) que facilitarán a entidades (universitarias o no) y a aficionados alejados del mundo del audiovisual, la producción de programas de calidad. Y, por tanto, su intercambio, promoción y difusión a través de la Red. El objetivo que persigue el proyecto es que, a través de sus acciones, cualquier usuario de las llamadas TT.II.CC. (Tecnologías de la información y la comunicación) podrá producir, emitir y compartir contenidos radiofónicos propios a través de Internet con la misma dificultad que conlleva

compartir cualquier otro tipo de contenido a través de las Redes sociales, redes de intercambio de archivos o de las propias bitácoras y espacios web personales. Gracias a estos medios, participantes, centros de enseñanza media y superior, asociaciones culturales, establecimientos de ocupación social, residencias de la tercera edad, cárceles, asociaciones de inmigrantes, asociaciones vecinales, etc... podrán participar con sus conocimientos, cultura y opiniones, ocio y diversión, a través de programas radiofónicos propios e intercambiar contenidos y experiencias.

La investigación llevada a cabo para este proyecto, en sus hipótesis previas, ha detectado una serie de impedimentos tecnológicos para la creación y el intercambio de archivos sonoros a través de las Redes:

- Dificultad de producción radiofónica: una emisión original de radio debe aportar algo adicional y original con respecto a una grabación de un evento en directo, entrevista, o clase magistral. No queremos decir que estos elementos no sean válidos para una producción radiofónica de calidad, sino que se debe añadir otra serie de recursos que hacen de la producción un discurso rico e interesante al receptor. De estos, destacan la redacción de un guión estructurado, una locución explicativa de acompañamiento o de presentación de la información, un título y una cabecera identificativa, la gestión de sonido simultáneo, distintos efectos... y por último cuñas y espacios publicitarios necesarios para obtener financiación, si ésta es la fuente elegida para su sustento económico.
- Ausencia de portales en Internet dedicados a la exposición e intercambio de contenidos sonoros: Actualmente no existen páginas similares a *Youtube*, *Google-Video* o *Metacafé* dedicadas a la radio. A diferencia de lo que ocurre para los vídeo-aficionados que encuentran en estos portales su "escaparate"

para mostrar sus creaciones al “mundo”, no existen equivalentes para radio. Esta ausencia queda subsanada, en parte, por la presencia de los *podcast* (emisiones por archivos), que han conocido un imparable crecimiento (Díaz Arias, 2007), pero consideramos que no son suficientes.

- Consumo de ancho de banda elevado: el coste de la emisora aumenta considerablemente al tener éxito entre la audiencia ya que hace que haya que invertir en sistemas de distribución centralizados que conllevan un elevado coste para un radioaficionado. La velocidad y el coste de las conexiones sigue siendo un problema en nuestro país, pero gracias al intercambio P2P se elimina esta barrera económica.

Nuestro proyecto radiofónico pretende tomar la forma de una Red Social, con el objetivo de permitir una producción amigable y de calidad de programas radiofónicos por parte de colectivos de aficionados, y su auto-promoción y gestión a través de Radio-Clubes en línea, que tiene por finalidad *hacer fácil la producción por aficionados de contenidos culturales, informativos, divulgativos, promocionales, de actualidad, etc., en formato de programas radiofónicos y con difusión a través de Internet*. Con esta intención el Proyecto organiza varias acciones integradas de producción y difusión que finalizan en un arquetipo probado y contrastado por diversos grupos de usuarios no profesionales. En concreto las actividades del Proyecto son:

- Promover la generación de contenidos audio en forma de Unidades de Contenido Radiofónico (UCR) de alta calidad por colectivos de usuarios aficionados.
- Integrar herramientas de programación libre para la producción aficionada de contenidos.

- Promover las Redes sociales en las que se comparten contenidos de audio y video.
- Instruir a los usuarios aficionados en aquellos aspectos de la producción radiofónica necesarios para obtener UCR de calidad.
- Crear un modelo de Red social que facilite la realización de Radio Club en línea bajo herramientas Open Source (fuente abierta).
- Recopilar UCR según diseños centralizados y repartidos.
- Experimentar distintos sistemas de catálogo y búsqueda de UCR.
- Intercambiar UCR entre usuarios, comprobar preferencias, clasificaciones temáticas, estimulaciones, etc.
- Difundir los contenidos UCR en español a toda la Red, bajo licencias de comercialización tipo *Creative Commons* (Creaciones puestas en común con derecho de reproducción, sin derechos de autor, sólo de citación y no manipulación) e inspeccionar los derechos de uso de forma firme.
- Experimentar diferentes modelos para la difusión de los contenidos del repositorio de UCR.
- Permitir la introducción directa de contenidos UCR en bitácoras, páginas web, bandas sonoras de video, comunidades en línea, etc.
- Buscar alternativas de difusión a los esquemas centralizados de Radio en Internet con bajo coste y alto provecho del ancho de banda.

- Diseñar y realizar un modelo de receptor de bajo coste para la recepción de la radio por Internet sin necesidad de ordenador, utilizando redes WIFI, GPRS, etc.
- Gestionar de forma ética y moral los contenidos radiofónicos creados por los oyentes para preservar los derechos de autor sin limitar la libertad de expresión.

Todas estas actividades darán lugar a un modelo de Radio Club que impulsará la generación de contenidos radiofónicos y su emisión como radios de bajo coste por Internet, principalmente desde el ámbito académico universitario de las Ciencias de la Información. Con una vocación social, nuestro proyecto tiene su seno en la Universidad, y son los estudiantes los que deberán proyectar sus potencialidades y adecuar sus contenidos a las necesidades del usuario.

#### **4. ¿Cuáles son los retos de las P2P en el ámbito universitario?**

La adaptación de un modelo web 2.0 (un modelo de cultura participativa mediante un intercambio de información entre iguales, sea cual sea la plataforma que se utilice para ello... ya sean redes sociales, blogs y enlaces entre pares o P2P) a la enseñanza universitaria es un proceso difícil que se encuentra con numerosas trabas tecnológicas, humanas y de gestión (Aznar, Cáceres e Hinojo, 2005). Debido a ello, es muy importante la implantación de unos objetivos y de una estrategia aceptada y promovida por las autoridades educativas. En numerosas ocasiones, es necesario que se realicen cambios radicales en la cultura docente de aquellos que han recibido una formación más tradicional e impermeable a los campos. En nuestra opinión, el camino de la formación permanente del profesorado es preferible al de los golpes de timón

bruscos sin un programa formativo y económico detrás. Cuando se superen estos cambios, la estrategia por llevar a cabo debe incluir algunos elementos como el aprendizaje de experiencias nuevas o en desarrollo (basadas en el ensayo y error), el acceso y uso gratuito de contenidos, y el diseño de la organización como una plataforma abierta para generar y compartir conocimientos, así como la formación intrínseca de aquellos futuros usuarios de redes libres universitarias en aquellos aspectos morales, cívicos y éticos que están ligados directamente a la libre difusión de contenidos entre iguales. Velando así por la legalidad y la libertad de los internautas así como la primacía de los derechos de autor y propiedad intelectual de los creadores de contenidos.

Uno de los adelantados en nuestro país, Juan Freire (2003), resume esta serie de retos en los siguientes:

- Aprendizaje de los recursos que se pueden obtener a través de la apertura de las instituciones educativas al universo de las comunicaciones entre iguales. Los usos exitosos de la web 2.0 son aún un campo de experimentación en los que el ensayo y error es la metodología básica. Es trabajo de los centros educativos superiores seguir experimentando para obtener unos resultados claros y beneficiosos y poder desarrollarse plenamente eliminando barreras espacio-temporales gracias a las TT.II.CC.
- Acceso abierto para la utilización de contenidos. Las TT.II.CC. son especialmente útiles y creativas cuando el conocimiento está digitalizado, está estructurado mediante módulos de fácil acceso y búsqueda y se permite su uso y distribución de un modo flexible. Los nuevos modelos de licencias, como *Creative Commons* (Creaciones para la Comunidad) o *Colorluris* (Derecho de color), introducen la flexibilidad que precisan esta serie de intercambios

culturales respecto a las restricciones absolutas de usos y distribución que caracterizan al *copyright* (derecho de copia o de autor) de manera segura y legal.

- Diseño de una plataforma abierta para la creación y el intercambio cultural y de conocimiento a nivel interno (entre miembros de la comunidad universitaria) y externo (participación de empresas cuya financiación es imprescindible). Las experiencias dentro de esta organización de plataformas benefician al ámbito educativo y cultural ya que se reducen los costes (gracias al uso del *crowdsourcing* -fuentes multitudinarias- o desarrollo externo de herramientas con patentes de *copyleft* -creaciones con renuncia a derechos de autor-), se acelera la innovación y creación de conocimientos eliminando barreras espacio temporales y se incrementa la creatividad dentro de los departamentos I+D+i universitarios.

Esta tendencia abre nuevos retos y problemas especialmente relevantes en el caso de la educación: ¿cómo gestionar la propiedad intelectual?, ¿cómo llevar a cabo una política de protección de datos eficaz que no limite pero que proteja los derechos fundamentales? Frente a la rapidez en los cambios producidos en el mundo de la comunicación gracias a las nuevas tecnologías, se precisa una buena gestión de la responsabilidad moral y ética protagonizada por los medios sociales y universitarios, basada en el respeto a los derechos sociales y en el compromiso educativo con una educación cívica y con las actitudes ciudadanas.

## 5. La ética informática, respuesta al desafío de las P2P y los choques entre los derechos de los usuarios y los abusos de contenidos.

### 5.1 El concepto de Ética Informática, sus definiciones y su carácter multidisciplinar.

El investigador Richard Mason publicó en 1986 un artículo *Four Ethical Issues of the Information Age* (Cuatro respuestas éticas en la era de la información), (Mason, 1986) en el que identifica cuatro puntos clave como cimientos para levantar aplicaciones relacionadas con la tecnología de la información de manera ética. Dichos temas los sintetiza Mason en el acrónimo PAPA, que se corresponde a los términos *Privacy, Accuracy, Property y Accesibility*, (Privacidad, Exactitud, Propiedad intelectual y Accesibilidad).

Estos cuatro pilares han sido incluidos y refutados por otros investigadores, como Jacques Berleur y Klaus Brunnstein a lo largo de varios artículos de hondo calado. Bajo el título *Promotion of information privacy and data integrity*, (Beleur y Brunnstein, 1996:31) van más allá, incluyendo a estos valores (entre otros temas) *intimidad* en general, *confidencialidad*, *respeto a la propiedad intelectual*, y *exactitud*. Bajo el título *Production and flow of information* incluyen flujo de información a la sociedad (o público) (Berleur y Brunnstein, 1996: 33) coincidiendo finalmente con el acrónimo de Mason.

El entorno de las tecnologías de la información es, quizás, el ambiente más dinámico y cambiante y debido a ello no se libra de delitos, los cuales pueden llegar a perjudicar a los propios sistemas tecnológicos. Defendemos que, frente a estos desafíos, la solución no vendrá de la aplicación de soluciones

legislativas al uso del pasado, sino mediante la promoción de nuevos valores éticos en los que el público vea un marco ventajoso para el disfrute de Internet.

El universo de las actividades sociales y laborales no puede separarse hoy de la utilización de ordenadores e Internet. Ésta es, desde sus inicios, una red de comunicación no regulada, lo que puede dar lugar a que se realicen hechos no considerados éticos e ilegales que provoquen un daño social. Esa misma esencia ha terminado por generar la que se ha venido en llamar "Ética Informática", cuya finalidad no es únicamente analizar el impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en los valores humanos, sino también plantear un modelo conceptual válido para comprender los dilemas éticos que causa la informática y marcar una guía cuando se carezca de reglamentación (Beltrán, 1996).

La ética es una disciplina que se encuentra definida como la formada por las directrices que orientan a las personas en relación con la concepción de la vida, el ser humano, los juicios, los hechos y la moral. La informática propone nuevos escenarios y problemas de carácter ético para los que no encontramos respuestas en la costumbre.

La Ética es, según Victoria Camps, la adhesión a una serie de valores y derechos básicos que pretender ser universales. La Ética es también entendida como un procedimiento comunicativo que sirve para concretar y reflexionar sobre como aplicar valores como la libertad o la seguridad. La doctora en Filosofía de la Universidad Autónoma de Barcelona ha analizado la responsabilidad social de las empresas en unos términos que podríamos extrapolar al ámbito universitario español. Camps (1993) defiende que, en la conformación de un código ético, lo más importante es el proceso comunicativo

necesario para su realización, más incluso que las conclusiones mismas del código. Como vemos, comunicación y ética son inseparables.

En el caso de las universidades, se debe tener claro que hay bastante información a disposición de los usuarios, conformando un soporte de gran valor para el proceso educativo, pero, a su vez esta información puede estar manipulada y adulterada. Por ello, el código ético es un factor que ha de ser tenido en cuenta por los estudiantes universitarios.

Podemos considerar a la ética informática como un nuevo camino por desarrollar que intenta hacerse un hueco dentro de las éticas aplicadas.

Beltrán Aguado (2000) define la ética informática como “*la disciplina que analiza los problemas éticos de los equipos informáticos y de las personas que usan los avances de las tecnologías*”. No obstante, es una definición muy restrictiva considerando que los problemas éticos son creados por la propia naturaleza de la tecnología de los ordenadores. Algunos de los autores seguidores de esta línea cuestionan que los aspectos éticos sean inherentes a la evolución tecnológica a la que la informática está sometida día tras día.

No obstante, existen otros puntos de vista mucho más amplios en cuanto a las definiciones de Ética en el campo de la informática. En este caso Moor (1985) define la materia relacionándola con los problemas dentro del ámbito conceptual y las “lagunas” o “vacíos” legislativos que ocasionan las TT.II.CC. refiriéndose a ello como “*el análisis de la naturaleza y el impacto social de la tecnología informática y la correspondiente formulación y justificación de políticas para un uso ético de dicha tecnología*”.

El gran reto y responsabilidad de la Ética Informática es aportar modelos de actuación cuando no hay códigos reglamentarios o cuando éstos son

obsoletos. Al vacío legislativo se le añade también un componente conceptual. Por ello, es necesario también estudiarla mediante una concepción empírica y formular un marco conceptual que sea adecuado para entender los dilemas éticos que esta materia ocasiona.

Un paso más allá llega Terrel Bynum (1996), quien basándose en las ideas de Moor habla de la ética informática como “*la disciplina que identifica y analiza los impactos de las tecnologías de la información en los valores humanos y sociales. Estos valores afectados son la salud, la riqueza, el trabajo, la libertad, la democracia, el conocimiento, la privacidad, la seguridad o la autorrealización personal*” aunando a esta materia otras como la sociología o el derecho (aplicado al ámbito informático) que tan ligadas están, ofreciendo, así, un marco multidisciplinar mucho más extenso y Enriquecido.

## **5.2 Privacidad, identidad y manipulación: tres problemas éticos.**

Ya no es posible cuestionar que, desde su popularización, Internet se convierte en la gran herramienta de comunicación del siglo, y presumiblemente de los posteriores, pues la simbiosis entre comunicación social e Internet no parece que pueda ser disuelta. Pero debemos ponernos en guardia frente a los riesgos que esta gran herramienta presenta. Hablamos de la posibilidad de incurrir en actividades delictivas: a unas estamos habituados, son una nueva formulación de delitos tradicionales; otras son inquietantemente novedosas y tanto la legislación como las instituciones no están preparadas para afrontarlas. Son los internautas los más amenazados, pues no cuentan con un respaldo legal específico ante cualquier violación de sus derechos, y la libertad de expresión es un valioso patrimonio que debe ser celosamente protegido incluso en aquellos lugares que creemos sus santuarios (Cordero, 2007). Son los alumnos aquellos que pueden ser manipulados y caer víctimas de tales riesgos

(Aznar, Cáceres e Hinojo, 2005). Privacidad, Identidad y Manipulación son tres principales problemas éticos que se derivan del actual uso de Internet. La ética informática debe hacer frente a las intromisiones intencionadas en los datos personales de los usuarios, a la suplantación de identidades o a la intromisión en comunicaciones y actividades ajenas, entre otros problemas.

Las incalculables posibilidades de información que proporciona la red son asimismo la vía para que un internauta sin una adecuada formación ética incurra en la violación de derechos de autor, convirtiendo el disfrute del derecho a la información en un fértil campo de cultivo para el plagio galopante. La transmisión incontrolada de contenidos por parte de individuos que buscan un beneficio instantáneo y efímero dificultando el conocimiento de la verdadera autoría de una información y permitiendo una fácil manipulación que provoque la difusión de noticias sin contrastar. La cuestión de los derechos de autor es una materia que dará que hablar en los próximos años, pues las autoridades no podrán cerrar los ojos indefinidamente, huyendo de cualquier confrontación con el público, a la realidad de un conflicto latente entre creadores y clientes, en el que las presiones internacionales se presumen protagonistas. Se perfila un panorama complejo entre una industria inflacionada, necesitada de una reestructuración, y un público que no ha interiorizado aún entre sus valores la importancia de los derechos de autor en la creación cultural.

## 6. Conclusiones.

Del proyecto formulado en esta reflexión se extraen un conjunto de conclusiones en línea con las ideas iniciales que nos planteábamos: es necesario crear un código ético y deontológico para los procesos de

generación, intercambio y copia de información en Internet, susceptible de ser utilizado en nuestro formato radiofónico como en otro medio tecnológico virtual.

Debemos concebir una nueva ética cibernetica generada sobre todo en el emisor, exigible sobre sus actos a aquéllos que naveguen por Internet de la misma forma que sería exigible a cualquier medio de comunicación social. Si no convertimos este horizonte en un imperativo social, gobiernos con presumible torpeza, aunque no necesariamente con mala intención, tratarán de ejercer un control sobre la Red de Redes conforme a su particular concepción de valores y derechos.

La proyección de nuestros planteamientos caería en saco roto si no imbricáramos a la comunidad educativa en ella. Esta futura ética que cabe llamar “informática” debe ser parte de los programas docentes en un futuro inmediato, reforzando la conciencia ética de cara al nuevo contexto tecnológico y social en el que ya vivimos y que seguirá desarrollándose plenamente hasta límites que todavía apenas podemos vislumbrar. Para nuestro proyecto radiofónico afirmamos con claridad la necesidad de trabajar en un código ético con espíritu regulador, no castigador. Nuestra convicción es que cualquier legislación sobre Internet debe ir de la mano de una codificación ética asumida como un valor en sí mismo por la comunidad de internautas.

En el seno del círculo de investigadores que compartimos la convicción de esta necesidad inaplazable, desde los más diversos campos, confeccionamos las líneas maestras de lo que debería ser un modelo de Código Deontológico que debería fundamentarse en los cimientos de una serie de valores y premisas. Creemos sinceramente que es posible pasar de la utopía al consenso general en cuestiones como el respeto a la libertad de expresión; la puesta en valor de la verdad, la exactitud y la objetividad como elementos

irrenunciables del intercambio de información; la protección de la misma; el afán de servicio al bien de la comunidad; el respeto a la intimidad y a la vida privada de los particulares mediante una eficaz protección de datos; la compatibilidad de los derechos de autor y las leyes de propiedad intelectual con una acción estructural de la red como es el “compartir”, educando en el rechazo a la piratería; rechazar la discriminación en el acceso; promover la no difusión de material violento o pornográfico con especial cuidado en el caso de los menores; y generalizar la conciencia de obligatoriedad ante responsabilidades legales y éticas por parte de los internautas.

Seguimos trabajando para perfilar nuestros proyectos, en la constante búsqueda de unas herramientas adecuadas para el correcto empleo de la tecnología por parte de los usuarios. Serán los mismos usuarios los que marquen las pautas del desarrollo futuro de nuestros planteamientos, pero no podemos dejar de afirmar que, sin la ética, las potencialidades de las redes 2.0 pueden verse seriamente limitadas. Con ella, con un código compartido de valores, los horizontes que la Red de Redes abre para las relaciones humanas y la comunicación social son prácticamente infinitos. Deseamos humildemente que nuestro proyecto de formato radiofónico suponga una útil colaboración en tan nobles objetivos.

NIHÍL ÓBSTAT. IMPRIMÁTUR

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE, E. (1994) *Informática Básica*. Mc Graw Hill.
- AZNAR, I., CÁCERES, M<sup>a</sup> P. e HINOJO, Fco. J. (2005): "El impacto de las TICs en la sociedad del milenio: nuevas exigencias de los sistemas educativos ante la alfabetización tecnológica", en *Étic@red*, nº 4, enero de 2005, Granada: Universidad de Granada.
- BARROSO, P. (1993) "Códigos Deontológicos de Informática: Análisis comparativo", *RS Cuadernos de Realidades Sociales*, Instituto de Sociología Aplicada de Madrid, nº 41/42.
- BERLEUR, J. y BRUNNSTEIN, K. (1996) *Ethics of Computing. Codes, spaces for discussion and law*. Chapman & Hall.
- CAMPS, V. y GINER, S. (1998): *Manual de civismo*, Barcelona: Ariel.
- CORDERO, R. (2007): "La libertad de expresión en la libertad pública española", en *Revista Vivat Academia*, nº 90, noviembre 2007, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- CORIAT, B., (1992), *Pensar al Revés*. Siglo XXI.
- HAUPTMAN, R. y MOTIN, S. (1994) "The Inverted File: The Internet, Cyberethics, And Virtual Morality (Ten imperatives for ethics on the Internet)", *Online*, Vol. 18, n. 2, Marzo 1994, pp. 8-9 Disponible en <http://bUBL.ac.uk/archive/journals/online/v18n0294.htm>

- HUITEMA, C. (1995): *Internet... una vía al futuro*, Editions Eyrolles y Ediciones Gestión 2000.
- Instituto de Estadística de la Dirección General de Economía, Estadística e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid (2007): *Estudio General de Medios, febrero-marzo 2007*. Extraído de:  
<http://www.madrid.org/iestadis/fijas/efemerides/egm250407.htm>
- IVORRA, C. (2007): "Lo que NO hacen los mejores profesores universitarios", en *Revista Vivat Academia*, octubre 2007, nº 89, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- JOHNSON, D. (Traductor Porfirio Barroso) (1996): *Ética Informática*, Ed. Universidad Complutense de Madrid.
- LITTLEJOHN SHINDE, D. (2003). *Prevención y detección de delitos informáticos*. Madrid
- MASON, R. (1986) "Four Ethical Issues of the Information Age", *MIS Quarterly*, vol 10, nº 1.
- MOOR, J. (1985) "What is Computer Ethics?", *Metaphilosophy*, Vol. 16, No. 4.
- MORANDO, N. y TEDESCO, A.B.: "Etica e Internet: las problemáticas de la sociedad-red. Una experiencia en el taller de ciencia y sociedad", en *Étic@red*, nº 4, enero de 2005, Granada: Universidad de Granada.
- PECORINO, P. y MANER, W. (1985) "The Philosopher as teacher. A proposal for course on Computer Ethics", *Metaphilosophy*, Vol. 16, No. 4.

- RODRÍGUEZ, L. (1999). *Tecnologías de información y comunicación: la gestión de un impacto social positivo*. Editorial 2001.
- SIMON, H. (1994). *Las ciencias de lo artificial*, Madrid, ATE.
- TERUEL, W. (1996) "Ethics and the Information Revolution", ponencia en el curso de verano "Ética de la Informática", Universidad Complutense de Madrid.
- VÁZQUEZ, J. M. y BARROSO, P. (1993) *Deontología de la Informática (Esquemas)*, Instituto de Sociología Aplicada.