

FUENTES DE INFORMACIÓN EN INTERNET PARA EL ESTUDIO DE LA MINERÍA DEL CARBÓN

Esther Sánchez Coro
Centro de Documentación de Hullera Vasco-Leonesa

M^a Rosa Llamas Alonso
Universidad de León

INTRODUCCIÓN

En los sistemas económicos avanzados la información juega un papel cada vez más decisivo en su crecimiento y desarrollo. Actualmente nadie pone en duda que la información se ha convertido en un elemento crítico, modificando numerosos aspectos de nuestras vidas, tanto en el plano individual como en el organizacional, alterando el orden económico, político, social y cultural. La información es la fuerza vitalizadora de las sociedades civilizadas, aunque su volumen y complejidad varíe de unas a otras. Así, antes de la Segunda Guerra Mundial un profesional de la información podía tener fácil acceso a toda la información pertinente para los asuntos de su responsabilidad. Sin embargo, hoy tal posibilidad es un ideal al que aspirar. En la actualidad, las organizaciones dependen cada vez más del uso inteligente de la información para ser competitivas lo cual demuestra que la Sociedad de la Información se está consolidando.

Sociedad de la Información, postindustrial, digital, cibernsiedad, sociedad en red, mundo digital, etc., son diversas acepciones que se utilizan para referirse a un mismo fenómeno: el hecho de que la información tienda a convertirse en el elemento central alrededor del cual giran las principales fuerzas económicas y sociales que estructuran las sociedades avanzadas. En este nuevo milenio, estamos asistiendo a la progresiva transformación de la sociedad industrial de los países desarrollados, en una Sociedad de la Información (Cornella, 1996).

Esta transformación, que está propiciando la Revolución de la Información o Revolución Digital, es comparable para muchos autores a revoluciones anteriores por los importantes efectos económicos y sociales que de ella se derivan. Así, el profesor Castells (1998) afirma que la revolución digital es un acontecimiento histórico al menos tan importante como lo fue la revolución industrial del siglo XVIII, inductor de discontinuidad en la base material de la economía, la sociedad y la cultura.

Por otra parte, ya en el informe "Europa y la Sociedad de la Información. Recomendaciones al Consejo Europeo" de 1994 se afirmaba que en todo el mundo, las tecnologías de la información y la comunicación están generando una nueva

revolución industrial que puede considerarse tan importante y profunda como sus predecesoras.

En la era digital el conocimiento y la información se convierten en el recurso estratégico inductor del cambio en la sociedad, al igual que el capital y el trabajo lo fueron en la sociedad industrial. El progreso tecnológico nos permite procesar, almacenar, recuperar y comunicar información en cualquiera de sus formas (voz, datos, gráficos e imágenes) sin límites temporales, de forma asíncrona e independientemente del volumen. Queda patente, pues, que la combinación de la informática y las telecomunicaciones han desempeñado un rol catalizador en el desarrollo de la Sociedad de la Información. El desarrollo de la microelectrónica y las comunicaciones ha propiciado, asimismo, la caída de los costes de producción, almacenamiento y transmisión de la información. Todo ello se ha traducido en un incremento espectacular de la disponibilidad, uso y consumo de información. En este contexto, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) emergen como el instrumento catalizador de una nueva era caracterizada por la producción y el consumo masivos de información. Encuestas, estadísticas, informes, legislación, noticias y un largo etcétera constituyen el núcleo de la era de la información.

En la actualidad los servicios de información electrónica disponibles en el mercado muestran una gran diversidad, no solamente derivada de sus orígenes públicos o privados, de la personalidad jurídica de los diferentes actores de la cadena de producción-consumo, o del campo de especialidad de sus creadores, sino de las muy diversas posibilidades ofrecidas por una tecnología en continuo desarrollo.

Este espectacular desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación se hace aún más patente si se compara el escenario actual de competencia con el que se vivía hace tan solo una década, puesto que no hay sector industrial o de servicios donde, en alguna medida, las tecnologías de la información no se hayan erigido como factores clave de transformación. En este caso, nos vamos a centrar en la utilización de Internet como fuente de información para el estudio de la minería, aunque en algunos caso también se hará referencia a la mineralogía.

En primer lugar, hay que hacer una distinción de qué entendemos por minería y por mineralogía. Atendiendo a las definiciones aportadas por el diccionario de la Real Academia Española de La Lengua (21 ed.), minería es: f. Arte de laborear las minas / 2. Conjunto de individuos que se dedican a este trabajo / 3. El de los facultativos que entienden en cuanto concierne al mismo / 4. Conjunto de las minas y explotaciones mineras de una nación o comarca; por otra parte, se entiende por mineralogía: (De mineral y -logía). F. Ciencia que estudia los minerales. En la serie de recursos que vamos a describir a continuación haremos énfasis en la minería, que es la que más escasez de recursos tiene en la red.

1. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Desde el punto de vista del profesional de la información, la utilización de nuevas tecnologías supone nuevas formas de socialización, difumina las barreras del tiempo y del espacio, constituye una puerta abierta al mundo, una vía de acceso hacia todo tipo de información y un instrumento de comunicación excelente. A la hora de hablar de los instrumentos de información sobre la minería basados en Internet realizamos una clasificación de las aplicaciones atendiendo al nivel de interactividad existente entre los usuarios que participan en la comunicación virtual. Así, se puede distinguir entre *aplicaciones virtuales uno-a-uno* y *aplicaciones virtuales de uno-a-muchos*. Dentro de la primera tipología se contemplan dos opciones, que la aplicación permita la participación de ambas partes o, únicamente de una de ellas, mientras que la segunda, hace referencia a la posibilidad de interacción entre todos los usuarios de la aplicación utilizada.

1.1. APLICACIONES VIRTUALES UNO-A-UNO

Los *boletines o newsletters* constituyen una forma de comunicación unilateral en la que todos los suscriptores reciben, con una determinada periodicidad, un boletín electrónico con noticias, artículos e información de interés en relación con un determinado tema. En este caso, la comunicación fluye en un único sentido porque el receptor no puede realizar aportaciones. No obstante, los boletines son especialmente útiles para mantenernos actualizados sobre un determinado tema, puesto que suelen estar integrados por artículos y noticias de máxima actualidad. Es habitual encontrarnos esta aplicación en portales verticales como un servicio de valor añadido que habitualmente requiere que el usuario se registre. Sin embargo, en relación con el tema que nos ocupa no es ésta una aplicación ampliamente utilizada. No obstante, hay algunos ejemplos como es el caso de dos boletines electrónicos elaborados por el Centro de Documentación de Sociedad Anónima Hullera Vasco-Leonesa:

- **El Boletín Diario de Prensa** es un producto documental realizado a partir de la lectura diaria de diez periódicos locales, regionales y nacionales. Recoge un resumen de las principales noticias energéticas, económicas y de interés socio-cultural para la empresa y la comarca. Las noticias del boletín se estructuran en cuatro apartados: Local, Regional, Nacional e Internacional. El formato de cada noticia es el siguiente: después de un título representativo de cada noticia, aparece un resumen indicativo y/o explicativo, en función de la relevancia de la noticia en cuestión. Finalmente, y como colofón, aparecen reseñados: la fecha, el medio y la página de la noticia en el medio en cuestión. En las noticias más significativas hay un enlace con la noticia digital en el caso de los periódicos que tienen este tipo de edición. El boletín se envía por correo electrónico a los directivos y empleados de la empresa.
- **El Boletín Mensual de Medio Ambiente** es un producto elaborado a partir de los diez periódicos locales, regionales y nacionales que diariamente recibe el centro. Diariamente se fotocopian las noticias relacionadas con el Medio Ambiente

y las Energías Renovables y se realiza un dossier numerado. El Boletín Mensual de Medio Ambiente se estructura en forma de manual en la pantalla del ordenador; En la parte izquierda de la pantalla aparece un menú donde se visualiza cada uno de los temas abordados con un hipervínculo a las noticias contenidas en cada uno de los temas que, una vez seleccionado, aparecen en la zona central de la pantalla, a la derecha del menú. Este boletín se envía mensualmente por correo electrónico a los directivos y personal de la empresa encargados de la gestión medioambiental. La disposición de las noticias y los elementos que las integran (título, resumen, fecha, medio, página y referencia en el dossier impreso) es similar a la del Boletín Diario de Prensa, aunque a este caso se le añade el número que ocupa la noticia en el dossier, necesario en el caso de que un determinado usuario necesite acceder al contenido completo de la noticia.

Finalmente, también hay otro tipo de boletines elaborados por centros de documentación de empresas mineras, como es el caso del Boletín de Sumarios elaborado por el centro de documentación de Hunosa y que envía mensualmente por correo electrónico a los diferentes departamentos de la empresa. Igualmente, son relativamente frecuentes los boletines de novedades enviados por correo electrónico.

El **correo electrónico** posibilita una comunicación rápida y eficiente así como el envío de documentación. Resulta particularmente útil para comunicarse con profesionales en regiones alejadas, o en otros países. Es un medio de comunicación muy barato y asíncrono con lo cual se eliminan las dificultades en la comunicación derivadas de los diferentes usos horarios. Además, el correo electrónico facilita el trabajo en equipo, sobre todo cuando se trata de equipos internacionales. Las aplicaciones que permite el correo electrónico se refieren tanto a la comunicación individualizada como a la comunicación grupal. El correo electrónico y los servicios que de él se derivan, constituyen las herramientas comunicacionales que gozan de mayor aceptación entre los profesionales de la información.

Hemos optado por incluir el correo electrónico dentro este apartado puesto que el uso más habitual del mismo es la comunicación individualizada, si bien es cierto que también se puede utilizar para dirigirse a grupos de personas al emplear las opciones Cc (Carbon Copy) y Bcc (Blind Carbon Copy).

1.2. APLICACIONES VIRTUALES UNO A MUCHOS (WEBS)

El mayor hito conseguido por las nuevas tecnologías es la interactividad. Este fenómeno ha supuesto un importante avance en la comunicación global, que rompe barreras espaciales y temporales, inyectando dinamismo, fluidez y proximidad a las relaciones interculturales lo que se traduce en el despegue de la Sociedad de la Información. La tendencia es que todas las aplicaciones utilicen este tipo de comunicación fomentando el incremento de la interacción entre los usuarios de las mismas.

En este sentido resulta interesante disponer de una red de **sitios web** útiles relacionados con distintas temáticas así como direcciones electrónicas de motores de búsqueda que permitan a cada profesional realizar sus propias investigaciones.

Realizamos a continuación una **clasificación de distintas webs de interés sobre minería, materias afines a la minería y mineralogía:**

WEBS DE EMPRESAS PRODUCTORAS DE CARBÓN

Las webs de empresas productoras de carbón son relativamente recientes, hasta el punto de que algunas compañías incluso no disponen de ellas o, debido a su novedad, aun están incompletas. Para entender este aspecto hay que tener en cuenta que la minería, al igual que otros muchos sectores de producción todavía en la actualidad, no han considerado necesario difundir la imagen corporativa de la empresa a través de este medio porque se han venido guiando por patrones de conducta más tradicional, tanto a nivel de producción como a los canales de venta de su producción. No obstante, el despegue de las nuevas tecnologías se ha hecho notar también en este sector, y en estos momentos se aprecia un interés creciente por tener una ventana abierta a este nuevo mundo y aprovechar sus posibilidades.

Entre las webs de empresas mineras españolas hemos seleccionado las siguientes:

Aragón Minero, S.A. SAMCA (www.samca.com)
Coto Minero del Narcea, S.A. (www.cm-narcea.es)
Hulleras del Norte, S.A. (www.hunosa.com)
Minero Siderúrgica de Ponferrada (www.msp.es)
S.A. Hullera Vasco Leonesa (www.sahvl.es)

WEBS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Hemos decidido incluir un apartado dedicado a las webs de empresas generadoras de energía eléctrica debido su fuerte vinculación con las empresas productoras de carbón. Hay que tener en cuenta que, según datos del Club Español de la Energía, en el año 2005 la generación con centrales térmicas que consumen carbón cubre el 22% de la demanda.

Entre las webs que informan sobre normativa, agentes y actividades en el mercado eléctrico nacional destaca la Web **del Operador del Mercado Español de la Electricidad** (www.omel.es). En esta web se puede acceder a los informes y resultados de mercado eléctrico desde 1998 hasta la actualidad.

Otra web interesante en España, en cuanto a datos sobre energía eléctrica, es **Red Eléctrica de España, S.A.** (www.ree.es) que ofrece un detalle diario de la producción y del consumo de energía eléctrica en el sistema peninsular (previsión para el día en curso y cierre de los días anteriores). Datos diarios, mensuales, anuales e interanuales desde enero de 1993. Además incluye el dato de la demanda de energía eléctrica corregida por temperatura y laboralidad (corregida la influencia del calendario laboral y de las temperaturas) así como la demanda máxima de potencia programada y de energía diaria registrada. El balance de energía se complementa con los principales datos hidráulicos que afectan a la operación del sistema: la situación de los embalses de aprovechamiento hidroeléctrico, la energía producible y los aforos en las cuencas hidroeléctricas.

Asimismo, es el interés la web de **Unesa** (www.unesa.es), la Asociación Española de la Industria Eléctrica. Unesa es una organización profesional de carácter sectorial, para la coordinación, representación, gestión, fomento y defensa de los intereses de las empresas eléctricas asociadas. Si bien los orígenes Unesa datan de 1944, su constitución como asociación empresarial no se produjo hasta el 24 de junio de 1999, siendo sus miembros fundadores las cuatro empresas eléctricas entonces existentes en España: Iberdrola, Endesa, Unión Fenosa e Hidroeléctrica del Cantábrico. Posteriormente, en el año 2002 y tras su constitución como empresa independiente, se incorporó Viesgo (Grupo Enel).

En cuanto a las webs **de empresas eléctricas** se aprecia una gran diferencia en cuanto a diseño y contenidos con respecto a las de empresas mineras. Son webs mucho más elaboradas y en las que se hace un mayor énfasis en el diseño dado su interés promocional. Entre las webs de empresas generadoras de energía eléctrica destacan las siguientes:

Endesa (www.endesa.es)

Iberdrola (www.iberdrola.es)

Unión Fenosa (www.ufe.es)

Hidroeléctrica del Cantábrico (www.h-c.es)

WEBS DE ORGANISMOS Y COLECTIVOS PRIVADOS O SEMI-PRIVADOS

AITEMIN: Asociación para la Investigación y Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales (<http://www.aitemin.es>)

AITEMIN es el anagrama de la Asociación para la Investigación y Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales, constituida en 1976 como asociación privada, con entidad jurídica propia, y sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo, demostración y difusión en la explotación, gestión y valoración de los recursos naturales, incluyendo otras actividades preparatorias, concurrentes y afines. Participan en la Asociación más de medio centenar de empresas, asociaciones empresariales, administraciones - tanto centrales como autonómicas - y otras entidades del campo de la educación e investigación.

AITEMIN está reconocido y registrado como Centro de Innovación y Tecnología según el RD 2609/1996, y tiene el carácter de Centro Tecnológico, según la definición del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Las actividades de AITEMIN se realizan bajo contrato, e incluyen tanto la investigación aplicada como la prestación de servicios tecnológicos a la industria, a las administraciones públicas, y a otros organismos públicos y privados.

AMYP: Asociación de Museos, Grupos y Colecciones de Mineralogía y Paleontología (<http://www.amyp.org/>)

La AMYP es una asociación sin ánimo de lucro, que agrupa a entidades y particulares interesados en el fomento de la Mineralogía y la Paleontología, y cuyo ámbito de actuación es el territorio español. La AMYP ofrece además de los contenidos de su web, un lugar común donde intercambiar puntos de vista, inquietudes, proyectos. Un foro que ofrece la posibilidad de estar en contacto con otras entidades o personas dedicadas a los minerales y los fósiles, y recibir asesoría, si se precisa, sobre criterios expositivos, publicaciones, yacimientos, métodos didácticos, etc. Sus socios reciben información periódica de las principales actividades y reciben la revista bocamina y los números que se publique anualmente de Revista de Minerales.

CARBUNIÓN (Federación Nacional de Empresarios de Minas de Carbón)
(<http://www.carbunion.com/>)

La Federación Nacional de Empresarios de Minas de Carbón (CARBUNIÓN) es una asociación sin ánimo de lucro que agrupa a los productores de Carbón, con sede en Madrid. Dentro de sus líneas de actuación destaca el estudiar y promover las medidas necesarias para el mejor desarrollo de la industria extractiva del carbón; colaborar con la Administración, así como con la Comunidad Europea y otros organismos internacionales, en la consecución de objetivos de interés para el sector y, finalmente, elaborar informes y estadísticas para las empresas asociadas informándoles de aquellos temas que pudieran afectarles directa o indirectamente. Las principales empresas mineras de carbón están asociadas a Carbunión. Su web tiene una parte pública y otra privada reservada a los socios.

CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (<http://www.enerclub.es>)

El Club está integrado por más de 7.000 profesionales motivados por la reflexión y el intercambio de ideas. Está integrado por más de 150 sociedades energéticas o afines a la Energía. Colabora con importantes asociaciones y organizaciones profesionales españolas e internacionales y centros educativos. Su web ofrece información diaria sobre las noticias, publicaciones y eventos relacionados con la energía.

CONSEJO SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS
(<http://minas.iies.es/index.htm>)

La web ofrece información general sobre lo qué es un ingeniero de minas y los diferentes colegios profesionales que hay en España. Asimismo, se puede consultar el sumario de la revista trimestral que distribuye gratuitamente el Consejo entre sus afiliados y se ofrecen las normas de publicación en la misma.

GRUPO ESPAÑOL DEL CARBÓN (GEC) (<http://iq.ua.es/~gec/>)

El Grupo Español del Carbón (GEC) nació en el año 1990 como asociación no lucrativa del afán común de un grupo de personas, empresas e instituciones públicas y privadas vinculadas con la ciencia, la tecnología, el uso y las aplicaciones de todo tipo de materiales carbonosos (tales como carbón mineral, biomasa, otros materiales derivados de combustibles fósiles, carbones activados, nanotubos...). Su finalidad es fomentar las relaciones entre grupos de investigación españoles y ayudar a la consecución de los objetivos científicos y técnicos comunes a las mismas.

El GEC actualmente viene organizando desde 1992 congresos científicos bianuales. Además, forma parte de la Asociación de Grupos Europeos del Carbón, formado por los grupos del carbón de [Alemania](#), Francia, [Reino Unido](#), España y Polonia. Esta asociación organiza los congresos International Carbon Conference de Europa (denominadas CARBON'aa, donde aa son los números del año), que tienen lugar cada tres años en este continente, combinadas con las conferencias de CARBON'aa que se celebren, también cada tres años alternos en Asia y [Estados Unidos](#). Toda persona relacionada con el campo de la Ciencia y Tecnología del Carbón, y que esté interesada en las actividades y contactos del GEC puede hacerse miembro del Grupo Español del Carbón (GEC). La mayoría de los socios del Grupo Español del Carbón que realizan investigación y desarrollo en el área lo hacen en centros e instituciones públicas. Por ello, una mayoría de los socios está localizada en unos determinados centros: Universidades e Institutos del CSIC.

WEBS DE CENTROS Y ORGANISMOS PÚBLICOS

E.T.S. INGENIEROS DE MINAS DE MADRID: (www.minas.upm.es)

La implantación de las enseñanzas de Ingeniería Minera data de 1777, año en que, bajo el reinado de Carlos III, se crea en Almadén la Escuela de Minas. En 1835 se dispone el establecimiento de una Escuela de Minas en Madrid, pasando la de Almadén a ser Escuela práctica. La Escuela de Madrid se inaugura en 1836. Después de varios emplazamientos provisionales, se instala en el edificio actual en 1893. Los planes de estudios de 1857 y, sobre todo, el de 1890 incluyen Ciencias Básicas y Aplicadas y la especialización en Laboreo de Minas, Metalurgia, Geología y Electrotecnia. Los planes de estudio posteriores (1910, 1928, 1942, 1957, 1964, 1974, 1983) van incorporando las nuevas tecnologías necesarias al ingeniero de Minas en sus distintas especialidades. Actualmente la E.T.S. Ingenieros de Minas es una de las titulaciones integradas dentro de la Universidad Politécnica de Madrid. También están vinculados a la E.T.S. la Fundación Gómez Pardo y el museo histórico-minero Don Felipe de Borbón y Grecia.

CIEMAT: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (www.ciemat.es)

EL CIEMAT es un Organismo Público de Investigación adscrito a la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Desde su creación en 1951, entonces JEN, y desde 1986 como CIEMAT, lleva a cabo proyectos de investigación y desarrollo tecnológicos en el campo de la Energía y el Medio Ambiente. En su calidad de centro de investigación tecnológico, el CIEMAT hace de eslabón entre la investigación básica, realizada principalmente en el mundo académico, y la industria nacional, por lo que los resultados deben ser susceptibles de transferirse a la industria para generar en ella los conocimientos necesarios para la adquisición e incorporación de tecnología de la manera más rentable posible y con el mínimo impacto ambiental. En el ámbito de la minería sus estudios están orientados a mejorar la eficiencia y la calidad ambiental. En cuanto a sus proyectos de I+D relacionados con el carbón, aparecen consignados en su web, con fecha de 7 de junio de 2006, varios relativos a Combustión y Gasificación.

CNE. Comisión Nacional de la Energía (<http://www.cne.es>)

La Comisión Nacional de Energía es el ente regulador de los sistemas energéticos, creado por la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, y desarrollado por el Real Decreto 1339/1999, de 31 de julio, que aprobó su Reglamento. Es un organismo público con personalidad jurídica y patrimonio propio, así como plena capacidad de obrar y está adscrito al Ministerio de Economía. Sus objetivos son velar por la competencia efectiva en los sistemas energéticos y por la objetividad y transparencia de su funcionamiento, en beneficio de todos los sujetos que operan en dichos sistemas y de los consumidores. A estos efectos se entiende por sistemas energéticos el mercado eléctrico, así como los mercados de hidrocarburos tanto líquidos como gaseosos. Además, la CNE funciona como un órgano consultivo en materia energética tanto de la Administración General del Estado como de las Comunidades Autónomas. Su web ofrece información interesante sobre operadores principales del mercado energético y datos sobre el mercado eléctrico.

INCAR: Instituto Nacional del Carbón (<http://www.incar.csic.es>)

El INCAR se fundó en 1947 y tiene su sede en Oviedo. Es un Centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (<http://www.csic.es/>), Organismo Autónomo adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICYT) (<http://www.mcyt.es/>). El INCAR pertenece al Área de Ciencia y Tecnologías Químicas (<http://www.csic.es/hispano/area8.htm>), una de las ocho áreas en que el CSIC divide

su actividad investigadora. A lo largo de su existencia, el INCAR ha orientado su actividad científica al estudio de carbones nacionales y de importación, a los procesos de conversión - combustión para producción de energía eléctrica y coquización para la obtención de coque siderúrgico - con el fin de contribuir a un uso más limpio y eficaz del carbón y sus derivados. El INCAR desarrolla también una importante actividad en el campo de nuevos materiales carbonosos, cuyas propiedades estructurales, texturales, eléctricas, electroquímicas y catalíticas son investigadas en las aplicaciones más modernas, desde materiales compuestos hasta supercondensadores. El desarrollo de nuevos materiales cerámicos nanoestructurados completa el espectro de actividades del INCAR, que se enmarcan en proyectos de investigación financiados a escala regional, nacional y europeo y contratos de investigación y de apoyo con empresas del sector tanto nacionales como extranjeras.

INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO (<http://www.igme.es>)

El Instituto Geológico y Minero de España fue el primer centro creado en España (1849) para el estudio de la geología del territorio español, la formación del mapa geológico nacional, el reconocimiento de yacimientos minerales y el estudio de aguas subterráneas. En la actualidad es un organismo público de investigación, adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología a través de la Secretaría General de Política Científica. El IGME tiene como misión proporcionar a la Administración del Estado o de las Comunidades Autónomas que lo soliciten, y a la sociedad en general, el conocimiento y la información precisa en relación con las ciencias y tecnologías de la tierra para cualquier actuación sobre el territorio. La página Web de esta institución destaca por su calidad. En cuanto a sus aportaciones a los profesionales dedicados a la minería, esta institución dispone de información de importantes bases de datos (no accesibles a través de internet pero sí presencialmente); una ludoteca de sondeos (gestiona la conservación de muestras de testigos de sondeo y exploración geoquímica obtenidas en proyectos de investigación en España). Además, dispone de una sección titulada panorama minero (El IGME inició en 1981 la publicación de esta serie. En sus veinte años de presencia ha experimentado diversos cambios en su estructura y contenido y desde 1998 está disponible en Internet. Inicialmente el Panorama Minero utilizó como documento básico de análisis la Estadística Minera, pero posteriormente amplió sus fuentes de información con las bases de datos de las asociaciones de productores y de las propias compañías). Finalmente, hay que reseñar sus líneas de investigación y conocimiento de recursos minerales, economía y patrimonio minero, geoambiente y restauración y riesgos geológicos.

LABORATORIO OFICIAL J.M. MADARIAGA (LOM) (www.lom.upm.es)

El laboratorio, acreditado por la entidad nacional de acreditación, ENAC, actúa como organismo de inspección (UNE EN 45004) en las siguientes materias: atmósferas explosivas, minería y explosivos, construcción de máquinas con riesgo y equipos de detección y medida de la concentración de CO. Además está acreditado como laboratorio de ensayos (EN 45001) y calibración (EN 45001). Actúa como organismo de control en los ámbitos reglamentarios de atmósferas explosivas, minería y explosivos, construcción de máquinas con riesgo y equipos de detección y medida de concentración de CO. El Laboratorio Oficial Madariaga es un centro adscrito a la Universidad Politécnica de Madrid.

WEBS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES

European Carbon Association (<http://www.eurocarbon.com>)

La ECA está formada por los grupos del carbón de Alemania, Francia, Reino Unido, España y Polonia. Esta asociación organiza los congresos International Carbon Conference de Europa (denominadas CARBON'aa, donde aa son los números del año), que tienen lugar cada tres años en este continente, combinadas con las conferencias de CARBON'aa que se celebren, también cada tres años alternos en Asia y en Estados Unidos, en este último a través de la American Carbon Society .

GeoIndex (<http://www.geoindex.com/>)

Servidor que recopila direcciones relacionadas con la geología, la minería y actividades afines.

World Coal Institute (www.wci-coal.com)

El Instituto Internacional del Carbón es una institución sin ánimo de lucro, no gubernamental, integrada por entes productores y consumidores de carbón. En su web se pueden consultar los miembros que lo integran y sus actividades, así como los distintos estudios que implican al carbón con el desarrollo sostenible. Además, la Web permite consultar y descargar todas las publicaciones editadas por el Instituto Internacional del Carbón.

**International Committee for Coal and Organic Petrology (ICCP)
(<http://www.iccop.org>)**

El ICCP es una organización profesional fundada en 1951 e integrada por más de 250 científicos que representan a más de 40 países. Sus miembros están vinculados en diversas áreas de investigación. Los resultados de sus estudios han contribuido a comprender diferentes aspectos relacionados con los orígenes del carbón y su comportamiento en los procesos industriales. En la web se especifican las características del organismo y las condiciones necesarias para formar parte de él.

WEBS DE AGENCIAS EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL QUE PROPORCIONAN DATOS Y PRECIOS SOBRE EL CARBÓN

ABARE (Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics)

Persona de contactot: Mr Andrew Dickson - Energy & Minerals Economics Branch

Dirección: GPO Box 1563, Canberra 2601, Australia

Tel: +61 2 6272 2173

Fax: +61 2 6272 2330

Correo electrónico: adickson@abare.gov.au

Web: <http://www.abareconomics.com>

AME Mineral Economics

Persona de contactot: Mr Shane Pont

Dirección: GPO 3602, Sydney NSW 1044, Australia

Tel: +61 2 9262 2264

Fax: +61 2 9262 2587

Correo electrónico: ame@ame.com.au

Web: <http://www.ame.com.au>

Barlow Jonker Pty Ltd

Persona de contactot: Mr Bill Simes/Mr Stephen Gye/Mr Mark Earley

Dirección: Suite 501, Level 5, 5 Elizabeth Street, Sydney, NSW 2000, Australia

Tel: +61 2 9 221 8977

Fax: +61 2 9 221 8592

Correo electrónico: info@barlowjonker.com

Web: <http://www.coalportal.com> or <http://www.barlowjonker.com>

Coal-Markets.com

Dirección: Level 10, 100 Edward Street, Brisbane, QLD 4000, Australia

Tel: +61 7 3210 6941

Fax: +61 7 3210 6940

Correo electrónico: faith@asia-coal.com or faith@oz-coal.com

Web: <http://www.coal-markets.com>

Coal Services International (Ireland) Ltd

Persona de contactot: Mr Mark Hurst

Dirección: Head Office, 3 South Quay, Drogheda, Co Louth, Ireland

Tel: +353 41 984 1808

Fax: +353 41 983 0811

Correo electrónico: info@coalservices.com

Web: <http://www.coalservices.com>

Energy Argus Inc

Americas Persona de contactot: Mr Ron Lippock

Dirección: 1700 K Street NW, Suite 1202, Washington DC 20006, USA Tel: +1 202 775 0240

Fax: +1 202 872 8045

Email: rlippock@energyargus.com

Europe Persona de contactot: Mr Richard Cretollier

93 Shepperton Road, London, N1 3DF, UK

Tel: +44 20 7359 8792

Fax: +44 20 7359 6661

Correo electrónico: sales@argusmediagroup.com

Webs: <http://www.energyargus.com> / <http://www.argusonline.com>

European Commission - Directorate-General for Energy and Transport

Persona de contactot: Mr Christian Cleutin, Head of Unit "Coal & Oil"

Dirección: Rue de la Loi 200, B-1049, Brussels, Belgium

Tel: +32 2 295 3557

Fax: +32 2 296 4337

Correo electrónico: christian.cleutin@cec.eu.int

Web: http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_en.html /
http://ec.europa.eu/energy/coal/index_en.htm

Evolution Markets LLC

Persona de contactot: Mr Stephen Nesis

Dirección: 65 Broadway, Suite 504, New York, NY 10006, USA

Tel: +1 212 430 6475

Fax: +1 212 430 6474

Correo electrónico: snesis@evomarkets.com

Web: <http://www.evomarkets.com>

Global Coal

Persona de contactot: Mr Patrick Markey

Dirección: 3rd Floor, 81 Piccadilly, London W1J 8HY, UK

Tel: +44 20 7758 9110

Fax: +44 20 7758 9102
Correo electrónico: patrick.markey@globalcoal.com
Web: <http://www.globalcoal.com>

Global Insight

Persona de contactot: Mr David Goldsack
Dirección: 5th Floor, Wimbledon Bridge House, 1 Hartfield Road, Wimbledon, London SW19 3RU, UK
Tel: +44 20 8544 7800
Fax: +44 20 8544 7803
Correo electrónico: david.goldsack@globalinsight.com
Web: <http://www.globalinsight.com>

Hill & Associates

Persona de contactot: Mr Daniel Walton or Jeff Watkins
Dirección: PO Box 3475, 222 Seven Avenue, Annapolis, Maryland 21403, USA
Tel: +1 410 263 6616
Fax: +1 410 268 0923
Correo electrónico: d.walton@hillandassoc.com or
j.watkins@hillandassoc.com <mailto:info@hillandassoc.com>
Web: <http://www.hillandassoc.com>

Institute of Energy Economics, Japan

Persona de contactot: Mr Yoshimitsu Mimuroto, Coal Research Group Manager
Dirección: Inui Bldg, Kachidoki, 10-11th Floor, 13-1 Kachidoki, 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-0054, Japan
Tel: +81 3 5547 0222
Correo electrónico: ieej-info@tky.ieej.or.jp <mailto:kmorita@tky.ieej.or.jp>
Web: <http://eneken.ieej.or.jp/en/index.html>

International Energy Agency (Energy Statistics Division)

Persona de contactot: Mr Lawrence Metzroth
Dirección: 9, Rue de la Federation, 75739 Paris Cedex 15, France
Tel: +33 1 4057 6631 / 4057 6500
Fax: +33 1 4057 6649
Correo electrónico: lawrence.metzroth@iea.org
Web: <http://www.iea.org>

The McCloskey Group

Persona de contactot: Mr Gerard McCloskey
Dirección: 2 Pages Court, St Peter's Road, Petersfield, Hampshire, GU32 3HX, UK
Tel: +44 1730 265095
Fax: +44 1730 260044
Correo electrónico: info@coal-ink.com
Web: <http://www.mccloskeycoal.com>
Dirección: 140 Broadway, 30th Floor, New York, NY 10005, USA
Tel: +1 212 232 5305
Fax: +1 212 232 5353
Correo electrónico: rthomas@natsource.com
Web: <http://www.natsource.com>

Platts Energy

Publica varios newsletters sobre precios/mercados de carbón:

- (i) Platts Coal Trader (*diario*)
- (ii) Coal Outlook (*semanal*)
- (iii) International Coal Report (*semanal*)
- (iv) Coal Statistics International (*mensual*)

Direcciones y Persona de contacto para International Coal Report y Coal Statistics:

Mr David Stellfox

Tel: +44 208 5456661

Correo electrónico: david_stellfox@platts.com

Web: <http://www.platts.com>

Direcciones y Persona de contacto para Platts Coal Trader and Coal Outlook:

Ms Margaret Ryan

Tel: +1 20238 32160

Correo electrónico: margaret_ryan@platts.com

Web: <http://www.platts.com>

Platts RDI Consulting

Persona de contacto: Mr Mike Morey, Principal

Dirección: 3333 Walnut Street, Boulder, Colorado 8030-2515, USA

Tel: +1 720 548 5646

Correo electrónico: mark_morey@platts.com

Web: <http://www.platts.com>

SSY Consultancy and Research Ltd

Persona de contacto: Mr John Kearsey

Dirección: Lloyds Chambers, 1 Portsoken Street, London E1 8PH, UK

Tel: +44 20 7977 7404

Fax: +44 20 7265 1549

Correo electrónico: research@ssy.co.uk

Web: <http://www.ssyonline.com>

TFS Energy

Dirección: 4th Floor, East India House, 109 -117 Middlesex Street, London E1 7JF, UK

Tel: +44 20 7454 9422

Fax: +44 20 7454 9421

Correo electrónico: coal@tfsbrokers.com

Web: <http://www.tfsbrokers.com>

1.3. REVISTAS ELECTRÓNICAS

A continuación aparecen relacionadas una serie de revistas sobre minería en general y mineralogía disponibles en internet. El acceso a los contenidos de estas revistas no es completo, sólo en algunas revistas de mineralogía que son gratuitas. La mayor parte de las revistas ofrecen, a lo sumo, sus índices en internet. Lo más frecuente en todas las revistas de minería es su distribución por suscripción en formato impreso, aunque ya hay algunas en formato digital editadas por McCloskey's Group o Argus y accesibles a través de Internet mediante suscripción.

Bocamina: Revista sobre minerales y yacimientos de la Península Ibérica. Editada por el Grupo Mineralogista de Madrid y dirigida por Gonzalo García. Su acceso es gratuito.

[Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía](#) : La Sociedad Española de Mineralogía comienza a publicar este boletín en 1978 con el objeto de dar a conocer a sus socios y a la comunidad científica en general los resultados de las actividades relacionadas con el campo de la Mineralogía y áreas afines. Acepta artículos sobre Cristalografía, Mineralogía, Petrología, Geoquímica, Yacimientos Minerales, Arqueometría y Conservación. Es posible el acceso en línea a los índices. Se distribuye básicamente entre los socios.

[Revista Industria y Minería](#): La edita el Consejo Superior de Ingenieros de Minas de España y de la Asociación Nacional de Ingenieros de Minas de España. Se distribuye trimestralmente, de forma gratuita entre todos los Ingenieros de Minas de España y Organismos Oficiales del Sector, y por suscripción para otros profesionales y empresas. Desde marzo de 2001 hasta diciembre de 2004 los índices de la revista se pueden consultar gratuitamente en la Web.

1.4. PORTALES TEMÁTICOS

El Rincón Minero (<http://www.derenatura.com/>)

Este portal pretende agrupar recursos de interés para los profesionales de la minería en España. Hace referencia a legislación de minas, aguas, medioambiente, cartografía, residuos, laboral y seguridad. Incluye enlaces a organismos relacionados con el sector.

Red Minera (<http://www.redminera.com>)

RedMinera es una empresa que tiene como misión generar contactos comerciales y promover el desarrollo tecnológico dentro del sector minero latinoamericano, facilitando la circulación datos, información y conocimiento que requieren las empresas u organizaciones para su crecimiento. Su oficina central está localizada en Santiago de Chile. Entre sus funciones figuran: el análisis y evaluación de proyectos de inversión en minería; administración de redes de contacto; elaboración de directorios actualizados de clientes y proveedores; pesquisas de información de negocios y mercado; búsqueda, rastreo y procesamiento de información especializada a clientes.

1.5. BASES DE DATOS

InfoMine (<http://infomine.com/publications/search.asp>)

Base de datos de suscripción. Permite el acceso a artículos sobre minería dentro del ámbito de Estados Unidos e hispanoamérica. Sin suscripción deja acceder a unos pocos artículos a modo de prueba. Esta base de datos forma parte del portal <http://infomine.com> que ofrece información sobre minería en diferentes países del mundo (no incluye España).

Bibliography of the Geology and Mineral Resources of Washington State (<http://www2.wadnr.gov/dbtw-wpd/washbib.htm>)

Permite acceder a la bibliografía sobre geología y recursos minerales del Estado de Washington.

Highlights on the mines (Québec)

(<http://www.mrn.gouv.qc.ca/english/mines/index.jsp>)

El sitio web <http://www.mrn.gouv.qc.ca/> pretende difundir las posibilidades de Québec en cuanto energía, bosques, minería, y otros sectores como el inmobiliario. En el terreno de la minería dedica unas páginas a promocionar la minería y las condiciones

favorables para la instalación de industria minera en la zona. Entre los recursos que ofrecen sus páginas destacan los servicios de adquisición y renovación de títulos mineros. También ofrece el acceso a la base de datos SIGÉOM,), un sistema de información geominera con referencia espacial (http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/I1102_indexAccueil?l=e). Este sistema contiene todos los datos geocientíficos quebequenses recabados desde hace 150 años. Cada año, se va enriqueciendo con los resultados de los trabajos de prospección y de exploración realizados por el Ministerio, las compañías mineras y las universidades.

1.6. LEGISLACIÓN MINERA

Comunidades Autónomas:

Enlace a la principal legislación autonómica a través del sitio web de la Escuela de Minas de Madrid:

(<http://minas.iies.es/dispo/Autonomias.htm>)

Además de enumerar las diferentes disposiciones de interés en las distintas comunidades autónomas, también ofrece la posibilidad de enlazar con los diferentes boletines oficiales autonómicos.

Nacional:

BOE (Boletín Oficial del Estado) (<http://www.boe.es>)

El Boletín Oficial del Estado permite consultar a través de su web todos los sumarios de las disposiciones publicadas en las secciones I, II, III y V del BOE desde el año 1995.

Comunitaria:

DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas)

(<http://europa.eu.int/eur-lex/es/index.html>)

El Diario Oficial de las Comunidades Europeas permite consultar toda la legislación publicada por la Unión Europea en las series L y C del DOCE desde enero de 2001.

1.7. LÉXICOS, VOCABULARIOS Y DICCIONARIOS

Dictionary of Mining, Mineral, and Related Terms

<http://www.maden.hacettepe.edu.tr/dmmrt/>

Diccionario en línea, en inglés, de minería, mineralogía y términos relacionados. Ha sido elaborado por el departamento de Minas estadounidense (US Bureau of mines) y el Instituto Geológico Americano (American Geological Institute).

English : Spanish Glossary of Technical Words

http://www.ex.ac.uk/CSM/documents/glossary_spanish.htm#b

Pequeño glosario de términos técnicos en inglés, sobre mineralogía, geología y minería. Realizado por la Departamento de minas estadounidense con equivalencia inglés-español

Diccionario de 'argot' minero en Asturias

<http://mineria.iespana.es/mineria/dicci.htm>

Ubicado dentro del sitio web "Asturias Minera", un espacio que ofrece información general sobre la minería del carbón en Asturias.

Diccionario de términos mineros (INFOMINE)

<http://www.infomine.com/dictionary/>

En inglés. Las palabras contenidas en el diccionario han sido compiladas por el Departamento de Minas de los Estados Unidos ([US Bureau of Mines](#)) en el año 1996. Infomine ofrece una versión realizada por [EduMine](#) en XML en el año 2000. Contiene más de 26.000 términos con un sistema de referencia de términos, (por ejemplo, incluye términos relacionados). Está accesible en lengua inglesa.

Glosario de términos mineros (inglés)

<http://www.coaleducation.org/glossary.htm>

Recoge términos de minería, mineralogía y geología. Está recogido en el sitio web Coal Education y proporcionado por el Kentucky Coal Council & Kentucky Foundation.

1.8. ESTADÍSTICAS

Datos de los diez principales grupos del sector

Guíame

<http://www.guiame.net/flash/mineria.html>

Es un servicio de información empresarial gratuito elaborado y mantenido por el [Centro de Información Empresarial \(CIE\)](#) de ESADE en Barcelona (España). Su principal objetivo es ayudar al colectivo empresarial y universitario a localizar y obtener información sobre productos, empresas, mercados y sectores españoles e internacionales. Guíame contiene información final (artículos de prensa, webs...) e información de referencia (fuentes de información).

Estudio de mercado DBK Carbón

<http://www.dbk.es/esp/informaciongratuita/datosPlantilla.cfm?iddatosSector=3240>

DBK es una empresa española especializada en la prestación de servicios de análisis e información sectorial. En su página web es posible acceder gratuitamente a breves apuntes sobre el sector del carbón en la actualidad y las principales empresas del sector.

Panorama Minero

<http://www.igme.es/internet/RecursosMinerales/panoramaminero/panorama-mineroc.htm>

Servicio del IGME (Instituto Geológico y Minero de España). Ofrece información gratuita sobre la minería en España atendiendo a la situación específica de cada mineral. Los datos se ofrecen en forma de anuario.

Estadísticas de Carbunión

<http://www.carbunion.com>

La Federación Nacional de Empresarios de Minas de Carbón ofrece en su página web datos sobre la evolución de la producción de carbón y la plantilla desde el año 1996 hasta la actualidad. En su memoria anual Carbunión ofrece datos ampliados del carbón como fuente de energía y su ponderación en relación con otras fuentes de energía a

escala internacional y nacional. La web tiene reservada una zona privada de uso exclusivo para sus socios.

1.9. FOROS DE DISCUSIÓN

Otra tecnología que ofrece interesantes aplicaciones desde el punto de vista de la información son los **foros de discusión** (también denominados newsgroup o usenet). Esta utilidad de Internet permite situar un mensaje en un grupo de discusión determinado y que pueda ser leído por cualquier persona que acceda a ese foro. Un grupo de noticias es como un tablón de anuncios acerca de un tema, donde los usuarios que accedan a él pueden recibir mensajes y participar enviando los suyos para expresar sus opiniones. Ésta resulta ser una interesante forma de comunicación mediante la cual compartir información con profesionales de cualquier lugar del mundo, plantear temas de debate o de actualidad, estar informado sobre eventos de interés y, en definitiva, establecer una comunicación grupal de forma asíncrona.

En relación con la minería, un foro muy reciente es el impulsado por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas (<http://minas.iies.es>) y al que se puede acceder directamente a través de la siguiente dirección:

<http://es.msnusers.com/IngenieriadeMinas/revistaim.msnw>.

En este grupo de discusión se abordan temas relativos a competencias, empleo, artículos de la revista "Industria y Minería", etc.

1.10. LISTAS DE DISTRIBUCIÓN

En las **listas de distribución** (también denominadas listas de correo, listas de discusión o mailing lists), al igual que en los foros, un grupo de usuarios que comparten un interés común leen el mensaje que ha enviado uno de ellos. La diferencia respecto a los foros radica en que en lugar de "ir" al lugar donde están los mensajes, éstos llegan directamente a nuestro correo electrónico. Para ello es necesario realizar una suscripción previa, en la mayor parte de los casos gratuita. Para suscribirse se envía un mensaje al gestor de la lista. Éste, a su vez, cada vez que alguien envíe un mensaje, se encargará de distribuirlo al resto de los suscriptores de la lista. Esta herramienta es ampliamente utilizada por los profesionales de los archivos, las bibliotecas o los centros de documentación para relacionarse, compartir experiencias e información, intercambiar recursos, en definitiva, para cooperar.

Las listas de distribución se pueden clasificar en privadas (o cerradas) y públicas (o abiertas) en función de si existen restricciones para suscribirse a ella (pertenencia a un determinado colectivo, área de conocimiento, etc.) o si, por el contrario, puede acceder cualquier persona. Asimismo, se puede hablar de listas moderadas y no moderadas. En las primeras existe una persona (moderador) que recibe los mensajes de los suscriptores y tiene la capacidad de decidir si enviarlos al resto de usuarios de la lista o no. Este sistema evita uno de los inconvenientes de las listas de distribución que es el envío de mensajes publicitarios, erróneos y no relacionados con la temática de la lista. Las listas moderadas no son las más habituales. En general, las listas únicamente están administradas o gestionadas. La función de los administradores es

promover la interactividad entre los suscriptores, aportar recursos y novedades, controlar direcciones de Correo electrónico incorrectas, etc.

Las ventajas de la utilización de esta aplicación son muchas: posibilidad de contactar y colaborar con profesionales de todo el mundo, mantenerse actualizado respecto a todo tipo de eventos, novedades, temas de actualidad, etc, establecimiento de redes de cooperación internacionales y todo ello de forma asíncrona y a un coste muy bajo. Sin embargo, tampoco está exenta esta aplicación de ciertos inconvenientes como puede ser la resistencia al cambio de los profesionales más tradicionales, la selección o el filtrado de información verdaderamente interesante (información de calidad) y la necesidad de la formación de los usuarios en estas tecnologías (Herrero, 1996).

A continuación le remitimos a una lista relativa a "mineralogía topográfica española" que puede ser de su interés.

<http://listserv.rediris.es/archives/mineresp.html>

CONCLUSIÓN

Es un hecho evidente que el nuevo panorama económico cuyo principal rasgo definitorio es la globalización y los rápidos y continuos cambios coyunturales que se producen en la economía local, regional, nacional y mundial junto a la heterogénea naturaleza cultural, social, tecnológica, económica, competitiva y de otra índole de las variables que configuran tales variaciones, impone a los profesionales y empresas la necesidad vital de disponer de adecuadas infraestructuras de comunicación que les permitan obtener los datos necesarios con el objetivo de conseguir un conocimiento real y suficiente del entorno que afectará a sus procesos de toma de decisiones y a las actividades de planificación. En la actualidad el factor de desarrollo industrial aplicado a las nuevas tecnologías de la informática y las redes de comunicaciones suscita un nuevo enfoque en la forma de acceder a la información y, en consecuencia, una nueva forma de abordar el tema del acceso a las fuentes de información.

En este sentido, Internet ofrece un gran abanico de aplicaciones y posibilidades que cada profesional utilizará en función de sus necesidades. En las páginas anteriores hemos sintetizado algunas de estas aplicaciones en el campo de estudio que nos ocupa. Realizar una búsqueda fructífera en Internet con el objetivo de obtener información útil requiere un cierto grado de conocimiento y experiencia y un grado notable de sistematicidad y continuidad. Por ello, el criterio que ha guiado esta recopilación de fuentes no ha sido tanto el de conseguir una guía exhaustiva, sino una guía que abarque distintas facetas dentro del ámbito de la minería y mineralogía, sobre todo, desde el punto de vista práctico.

La intensa competitividad del mercado laboral demanda un nuevo perfil de profesionales con ciertas habilidades camaleónicas, abiertos al cambio, flexibles, innovadores, que sean capaces de adaptarse a distintos entornos de trabajo, creativos, tolerantes, extrovertidos, líderes, con facultades para trabajar en equipo y con capacidad de reaccionar y tomar decisiones en ambientes hostiles. Las nuevas

tecnologías fomentan y ayudan a desarrollar este compendio de facultades adaptadas al milenio. El correo electrónico y los newsletters permiten establecer una comunicación uno-a-uno entre localizaciones alejadas fomentando, de esta manera, el intercambio de información con posibilidad de incluir elementos multimedia (archivos visuales, de sonido, animaciones, etc.).

Sin embargo, el verdadero potencial de los medios on-line se evidencia en las aplicaciones que permiten una interacción de doble vía entre multitud de usuarios. Se aprovechan de esta forma las sinergias, compartiendo recursos de información, estableciendo nuevos vínculos de conexión con otros profesionales e investigadores del mismo campo.

En la actualidad, conviven fuentes de información virtuales y en soporte papel, si bien, aún predominan las segundas. De la seriedad de las iniciativas, la acogida por parte de profesionales, empresas y organismos implicados, y del apoyo institucional dependerá la consolidación de esta nueva forma de acceso a la información.

BIBLIOGRAFÍA

Castells, M. (1998), *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura*, vols. 1,2 y 3. La sociedad red. Alianza Editorial, Madrid.

Comisión de las Comunidades Europeas (1994). *Informe Bangemann: Europa y la Sociedad Global de la Información. Recomendaciones al Consejo Europeo*, Bruselas.

Cornella, A. (1996), *Los recursos de información. Ventaja competitiva de las empresas*, McGraw-Hill, Madrid.

Herrero, V.F. (1996), "La utilización de foros de discusión electrónicos como fuente de información sobre la comunicación científica informal". *Revista General de Información y Documentación*, vol. 6, nº 2.

Merlo, J.A. y A. Sorli (1997), "Las bibliotecas como clientes y servidoras de información web". En *Jornades Catalanes de Documentació* (Barcelona). *Cap a la societat digital: un món en contínua transformació*. Barcelona, COBDC, SOCADI.