



Febrero - Marzo
2005

Número Actual

Números Anteriores

Editorial

Sitios de Interés

Libros

Ediciones Especiales



Carr. Lago de
Guadalupe Km. 3.5,
Atizapán de Zaragoza
Estado de México.

Tels. (52)(55) 58645613
Fax. (52)(55) 58645613

Periodismo Científico On-line: Internet y las Nuevas Oportunidades para la Ciencia y Tecnología

Número Actual

Por *Alex Fernández*
Número 43

La Red telemática Internet, un medio de comunicación mundial de referencia indispensable como fuente de información es, al fin y al cabo, una extensa, valiosa y viva base de datos. Extensa porque alcanza cualquier lugar del mundo que posea un ordenador conectado a ella. Valiosa por lo que significa "saber y comunicar" en las llamadas Era de la Información y Sociedad del Conocimiento, y viva porque crece diariamente, se actualiza y regenera. Internet, por lo tanto, por sus peculiares características, puede servir de herramienta informativa y de puente entre la Ciencia, la Tecnología y la sociedad.

El fácil acceso que presenta, ya que cualquiera puede acceder a ella desde la comodidad de su ordenador, la hace ser la fuente de datos del futuro. Pero además de recibir datos, éstos también se pueden lanzar a la red, transformando el proceso de "información" que ofrecían las bibliotecas y centros de documentación hasta ahora, en un proceso de "comunicación interactiva" entre el informante y el receptor. Por lo tanto, Internet se ha convertido en una herramienta básica de comunicación para la comunidad científica, como bien apuntan los profesores de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) Javier Díaz Noci y Koldo Meso: "La comunicación científica es el campo del conocimiento humano que más se va a beneficiar - se está beneficiando ya - de las ventajas de la edición electrónica y de la transmisión de la información por redes telemáticas. Y ello porque la comunicación científica posee unas características que la hacen susceptible de pasar rápidamente del medio impreso y la distribución física a la edición digital y la distribución telemática"¹.

Por su parte, el P.C., con la expansión de la Red y las facilidades de comunicación que ofrece, ha visto también ampliadas espectacularmente las posibilidades de acceso a más y nuevas fuentes de información. Sin ir más lejos, hoy en día se puede fácilmente establecer contacto directo mediante correo electrónico con los investigadores de cualquier parte del mundo, lo que hace que algunos periodistas científicos consideren incluso innecesaria la mediación de los gabinetes de comunicación².

Según el periodista científico Luis Ángel Fernández Hermana³, Internet podría ser la solución a una crisis en su opinión cada vez más evidente en los medios de comunicación tradicionales, y en particular en el caso de la ciencia, en donde "la expansión del universo informativo de la ciencia se corresponde a un encogimiento generalizado de la información visible". Frente a esta situación, Fernández Hermana cree que "la Red ofrece la oportunidad de comunicar la ciencia de una manera diferente, sin estas limitaciones y con una participación del ciudadano en este proceso hasta ahora impensable". Y añade que estamos en el umbral de un cambio importante desde este punto de vista: "la transición de una opinión pública basada en una visión reduccionista de los acontecimientos que suceden a su alrededor,

a una opinión personal basada en la selección personal de la información suministrada con criterios maximalistas”.

En opinión de Elena Sanz, editora del portal Ciencia Digital⁴, “toda la potencialidad de Internet no tendría ningún valor si se pierde lo fundamental: la calidad informativa. A diferencia de lo que auguran algunos teóricos, la misión del periodista en este entorno será cada vez más importante, tanto en su labor de selector de información como en la recogida, redacción, interrelación y contextualización de los contenidos, integración del multimedia, profundización selectiva y fomento de la reflexión y el debate por parte del lector.”

Internet, por lo tanto, está cambiando la forma de trabajar del periodista científico. Así lo creen los periodistas científicos encuestados por Carmen del Puerto en su tesis⁵, “porque permite el acceso directo y rápido a las fuentes de información, donde quieran que estén”, “no es una fuente en sí misma, sólo un canal que facilita enormemente el acceso a la información y por supuesto a sus fuentes”. Pero también es verdad que “es fuente de todo” y, por tanto, también “es la mayor fuente de pseudociencia actualmente”. Sobre este punto, el 37 por ciento (7 de 19) considera que Internet en sí misma no aumenta el peligro de manipulación, incluso algunos piensan que todo lo contrario, mientras que el mismo porcentaje sí cree que son muchos los peligros que encierra.

En cuanto a las revistas científicas, medios de referencia indispensables en la comunicación entre científicos, éstas también están viéndose afectadas por la irrupción de Internet. En este sentido, Internet puede ayudar a frenar los cada vez mayores costes que suponen las revistas en papel y devolver el protagonismo a los científicos y las instituciones de donde surge la ciencia. Según Dídac Martínez, director del Servicio de Bibliotecas y Documentación de la Universitat Politècnica de Catalunya. (UPC):_

Los precios de cada revista suben cada año entre el 12% y el 16%. Esto ha significado que universidades y bibliotecas de medio mundo hayan empezado a cancelar títulos de revistas de una forma masiva. La consecuencia inmediata es un empobrecimiento de todos. Colecciones de revistas vivas, mueren; los científicos no tienen acceso al nuevo conocimiento publicado, las bibliotecas no pueden disponer ni ofrecer ni asegurar el acceso al conocimiento y las editoriales deben continuar la escalada de precios para que les sea rentable el negocio. El problema es tal que incluso grandes universidades americanas y europeas han reducido más del 21% de los gastos previstos para la adquisición de revistas. Por ejemplo, cinco grandes bibliotecas universitarias del oeste medio de USA, han eliminado ya de sus compras más de 13.021 títulos de revistas científicas⁶.

Por ello, según Dídac Martínez, “la comunidad académica y científica debe recuperar el control de la difusión y acceso al nuevo conocimiento que surge de sus instalaciones y sobretodo del pensamiento y de la creación de sus miembros y apostar por el acceso libre. Con Internet tiene grandes oportunidades de hacerlo”⁷. Martínez ofrece además algunas de las iniciativas más interesantes en este sentido, que por su interés reproducimos más adelante.

Por su parte, el periodista científico Martín Yriart ha reflexionado sobre lo que él llama “reportaje científico remoto” y del que habló en el II Congreso Nacional de P.C.⁸

La difusión de Internet y de la World Wide Web (WWW) –señaló- está induciendo importantes cambios en la forma en que los periodistas científicos de la prensa mundial realizan sus reportajes. Si bien

por una parte revelan que la accesibilidad de las fuentes crece de manera acelerada gracias a la posibilidad de establecer contactos en línea, por otra es evidente el aumento de la influencia de revistas científicas internacionales como Science y Nature, o instituciones como la NASA, que poseen sitios en la WWW y los explotan intensivamente.

La mejor fuente de información ha dejado de ser el propio periodista que presencia los hechos. "Los entrevistados –crítica Yriart- no responden a preguntas, sino que hacen declaraciones" y no se consigna si la información se ha obtenido vía correo electrónico. Las revistas ejercen una tremenda influencia en la tendencia de las noticias y el reportaje científico se concentra en unos pocos temas relacionados con la "Big Science" (exploración espacial, genoma humano, cambio climático), siendo la información en los medios muy similar. De ahí que -según Yriart- esta situación plantee ciertos interrogantes, entre ellos cómo influye la disponibilidad de la información en línea en la calidad y cómo afecta esto a los lectores de los periódicos.

Esta idea viene reforzada por una encuesta realizada por varios investigadores de la Universidad de Salamanca, entre los que se encontraba el propio Yriart, en la que se trató de estudiar el impacto de Internet sobre el periodismo científico en España⁹. En dicha investigación, se observó que los periodistas científicos sí usan Internet, el correo electrónico y las publicaciones electrónicas, y que la mayoría señala Science y Nature como las fuentes más utilizadas, lo cual corrobora otros estudios recientes realizados en España¹⁰ y en Gran Bretaña¹¹. Por lo tanto, si bien a priori Internet debería propiciar una ampliación en el número de fuentes, parece haberse generado una dependencia hacia determinadas fuentes, en este caso las revistas científicas.

En este sentido, según Dorothy Nelkin, "encontrar fuentes y opiniones fiables en el mundo del conocimiento es intrínsecamente difícil", por lo que "la naturaleza de la ciencia y la técnica favorece la confianza en las fuentes oficiales, fuentes previsibles y que saben preparar la información"¹². Si antes los mayores temores de ser manipulados por las fuentes de información procedían de los gabinetes de prensa, ahora el peligro se extendería a otras fuentes de información como Internet.

Otro de los peligros que puede propiciar Internet es que el periodista científico se anquilese en la redacción pegado exclusivamente a la pantalla del ordenador, como crítica irónicamente Yriart: "La Internet ofrece una invaluable oportunidad a periodistas perezosos y negligentes de despachar rápidamente una página sin tener que moverse de la redacción, e impresionar a sus jefes con una deslumbrante industriosisidad, que hace parecer que a la mañana estuvieron haciendo un reportaje en Jet Propulsion Laboratory, a la tarde en el Jülich Kernforschungscenter y a la noche en el Institut Pasteur". Sin embargo, el problema no parece tan grave, puesto que la mayoría de los periodistas científicos, a la hora de contrastar la información obtenida en Internet, parecen acudir a científicos cercanos y de confianza, y menos de la mitad a otras fuentes en Internet¹³.

En cuanto a la formación en nuevas tecnologías, el citado estudio de la Universidad de Salamanca indica que todos ellos son autodidactas y que tan sólo la mitad ha recibido formación por parte de la empresa, lo que "es indicativo de la falta de preocupación en los medios por utilizar las nuevas tecnologías para el proceso de creación de la noticia, mientras sí son conscientes de la importancia de "estar en Internet" a través de sus ediciones digitales"¹⁴

Por otra parte, Internet también favorece la aparición de nuevos medios de comunicación que funcionan exclusivamente en el mismo. Internet, como medio recién nacido, acaba de dar sus

primeros pasos, por lo que podrían esperarse otros pasos más allá: Si hoy día, Internet ofrece multitud de posibilidades intercomunicativas de negocio, como el B2B (Business to Business), el C2C (Commerce to Commerce) o el B2E (Business to Employee), y todas sus posibles combinaciones, por las que, por ejemplo, para sacar el máximo rendimiento a nuestro producto hemos contactado con una empresa de Japón, la cual recibirá nuestra mercancía a través de una empresa de transporte de Australia, ¿por qué no hacer un "University to University" o un "University to Business"? De esta manera, nuestros conocimientos científicos y profesionales se podrían comprar, vender o intercambiar en cualquier universidad, empresa o centro tecnológico del mundo, y viceversa.

Por otra parte, Internet podría ser el medio ideal para crear agencias de prensa formadas por profesionales del periodismo y la divulgación, las cuales podrían ofrecer una variada oferta de artículos de divulgación a los medios de comunicación que no puedan o quieran permitirse el "lujo" de tener en sus plantillas un periodista científico, y que tampoco pueden encontrar dicho servicio ni en calidad ni en cantidad suficientes en las agencias de prensa generalistas.

Medios de información y divulgación científica en Internet

Dídac Martínez, director del Servicio de Bibliotecas y Documentación de la Universitat Politècnica de Catalunya. (UPC), recoge en su artículo "La crisis de las revistas científicas y las nuevas oportunidades de Internet"¹⁵, algunas de las iniciativas más interesantes que se están desarrollando en el mundo para tratar de frenar los cada vez mayores costes de las revistas en papel y devolver el protagonismo a los científicos y centros de donde surge la ciencia. De forma resumida, exponemos a continuación, en cuatro puntos, sus principales contenidos:

A) Iniciativas y declaraciones a favor del acceso abierto a la información erudita, como la famosa declaración de "Budapest Open Acces Initiative BOAI" (<http://www.soros.org/openaccess>), el Open Archives Initiative (OAI) (<http://www.openarchives.org/>) que desarrolla el protocolo estandarizado del "Open Archives Metadadta Harvesting Protocol (OAMHP) (<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>), y la Public Library of Science (<http://www.publiclibraryofscience.org/>) con sus más de 30.000 académicos y científicos de más de 175 países que promueve el concepto del acceso libre a la ciencia.

B) Proyectos de producción, edición y difusión de revistas científicas a precios académicos. El proyecto más importante es la Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) (<http://www.arl.org/sparc/home/index.asp?page=0>). Esta iniciativa es liderada por bibliotecas científicas americanas, universidades, instituciones y editoriales que se erigen como editores de revistas electrónicas científicas y notables a precios "institucionales y académicos". Su catálogo de títulos de revistas científicas ha empezado a crecer y es sin duda una apuesta segura para la comunidad científica. Los investigadores encuentran en SPARC la posibilidad de editar la revista con la posibilidad añadida de controlar todo el proceso. Otros proyectos alternativos son la digitalización de las colecciones de títulos de revistas que editan las propias organizaciones y universidades. Journal Storage (JSTOR) (<http://www.jstor.org/>) parece ser la el proyecto con más consistencia. Los científicos de otras universidades pueden acceder a estas colecciones digitales mediante suscripciones asequibles.

C) Disponibilidad de servidores en la red de Internet donde distribuidores, universidades, autores, grupos de investigación, bibliotecas, etc. ofrecen libremente la información que generan de forma gratuita o a bajo coste, de forma permanente o por un periodo determinado. De esta forma otros científicos pueden acceder, consultar o aportar sus opiniones al respecto. Son los ya famosos "Open-access archives or repositories" cuyo éxito corre

como la pólvora en la comunidad científica mundial. Cada día hay más en la red, podemos citar:

Los Alamos ArXiv.org e-Print archive (<http://arxiv.org/>) de reconocimiento y prestigio mundial fue ideado en 1991 por Paul Ginsparg. Es un archivo que está especializado en física y, actualmente, en otros campos y distribuye trabajos de investigación de gran nivel. Los investigadores envían sus trabajos y estos son examinados a la vez por miles de investigadores que pueden aportar sus opiniones sin modificar el texto original. También pueden registrarse y recibir personalmente las últimas aportaciones introducidas en su campo.

Otros ejemplos archivos abiertos por materias que integran servicios en línea o acceso a documentos científicos significativos mediante registro o suscripciones a bajo precio son: Chemistry Preprint Server (CPS) (<http://preprint.chemweb.com/>) sobre química, EconWPA (Economics Working Paper Archive) (<http://econwpa.wustl.edu/>) sobre economía, BioMedCentral (<http://www.biomedcentral.com/>) y British Medical Journal (<http://bmj.com/>) sobre ciencias médicas, H-NET (<http://www2.h-net.msu.edu/>) sobre humanidades o la Public Knowledge Project (<http://bcdlib.tc.ca/dlibs-bc.html>) de la British Columbia University sobre educación, etc. Todos estos portales son repositorios de contenidos con archivos de "pre-prints", listas de discusión relacionadas, y otros documentos y materiales de interés, indexados y ligados entre sí.

Crear un archivo abierto es relativamente fácil ya que los programas informáticos que lo permiten han sido creados por universidades y comunidades de investigadores y también está disponible gratuitamente en la red. Estos son los tres más importantes: Eprints (<http://software.eprints.org/>) creado por la Southampton University, Dspace (<http://web.mit.edu/dspace/>) creado por las bibliotecas de Massachusetts Institute of Technology (MIT) y la empresa Hewlett-Packard y el CERN Document Server Software (CDSware) (<http://cdsware.cern.ch/>) creado por el CERN.

D) Y finalmente las bibliotecas universitarias y científicas se están agrupando en consorcios para llevar a cabo estrategias de negociación conjuntas a la hora de adquirir grandes paquetes de revistas electrónicas a las editoriales y distribuidores. Estos consorcios vienen funcionando en USA y UK desde hace ya más de 10 años. En nuestro país el primer consorcio que se constituyó fue el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) (<http://www.cbuc.es/>) que no sólo ha conseguido adquirir grandes paquetes de colecciones de revistas a precios "sostenibles" sino que las ha integrado en un nuevo producto, la Biblioteca Digital de Catalunya (BDC). La BDC tiene actualmente una colección de más de 6.000 revistas electrónicas de acceso completo que facilita a los investigadores de las universidades públicas catalanas.

Asimismo, citaremos, sin ánimo de ser exhaustivos, algunos de los ejemplos más significativos del periodismo científico y la divulgación a través de Internet:

Medios del entorno anglosajón:

Algunos medios tradicionales con página web y sección dedicada a Ciencia :

- ABC "Sci/Tech" (<http://abcnews.go.com/sections/science/>). Web de la cadena de televisión norteamericana.

- BBC "Science/Nature" (<http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/default.stm>). Web de la cadena pública de radiotelevisión británica.

- CBS "Sci/Tech" (<http://www.cbsnews.com/sections/tech/main205.shtml>). Web de la cadena de televisión norteamericana.

- CNN "Science&Space" (<http://www.cnn.com/TECH/space/>) Web de la cadena de televisión norteamericana.

- Reuters "Science": (<http://www.reuters.com/newsChannel.jhtml;jsessionid=LWHAIJLMHEUWOCRBAEKSFEY?type=scienceNews>): Web de la agencia de prensa inglesa.

- Scientific American (<http://www.sciam.com>): Versión on-line de la conocida revista de divulgación norteamericana.

- The New Scientist (<http://www.newscientist.com>) Versión on-line de la conocida revista de divulgación inglesa.

- The New York Times "Science" (<http://www.nytimes.com/pages/science/index.html>). Web del diario neoyorquino.

- USAToday "Health&Science" (<http://www.usatoday.com/news/health/front.htm>): Web del diario norteamericano.

Medios exclusivos de Internet:

- AlphaGalileo (<http://www.alphagalileo.org>) : Es un centro de prensa on-line dedicado a difundir los avances de la investigación europea, en Europa y en el mundo. Dirigido por la Asociación Británica del Avance para la Ciencia (ABAS) y financiado por los gobiernos de Francia, Alemania y del Reino Unido, AlphaGalileo fue creado "para compensar la omnipresencia de la actualidad científica estadounidense frente a la investigación europea", según sus responsables.

- EurekAlert! (<http://www.eurekalert.org>): Desarrollado por la American Association for the Advancement of Science (AAAS), con el soporte técnico de la Universidad de Stanford, recibe el apoyo económico de empresas y esponsors.

- Newswise (<http://www.newswise.com>): Es una iniciativa privada del bioquímico y periodista científico norteamericano Roger Johnson, y cuenta con un archivo de más de 3.000 artículos periodísticos sobre ciencia, medicina, artes liberales y empresa.

En líneas generales, estas webs son de libre acceso, aunque para determinados tipos de información se requiere una suscripción, que en el caso de los periodistas acreditados es gratuito. Contienen además un variado servicio de información, como dossiers y comunicados de prensa, calendario de eventos, datos sobre investigadores y de los agregados de prensa.

En cuanto a portales y webs sobre áreas específicas, podemos encontrar gran variedad, aunque por hacer una selección citaremos los siguientes:

- A Science Odyssey (<http://www.pbs.org/wgbh/aso/>): Dispone de biografías de científicos de todos los tiempos, guía con experimentos sencillos para realizar en casa, historia de la ciencia, etc.

- Discover Magazine (<http://www.discover.com/>): Versión en línea de la revista de divulgación de mayor circulación del planeta (5 millones de ejemplares), que ofrece diversos temas sobre C y T.

- Great achievements (<http://www.greatachievements.org/>): Recopilación de los mayores descubrimientos científicos del siglo XX, elaborado por la National Academy of Engineering de EE.UU.

- How Stuff Works (<http://www.howstuffworks.com/>): Completo portal con explicaciones científicas sobre cómo funcionan las cosas.

- Junkscience (<http://www.junkscience.com/>): Página que recopila los titulares de noticias sobre ciencia publicadas en

diferentes medios de comunicación. También ofrece foros de discusión y listas de distribución.

- The MAD Scientist Network (<http://madsoci.wustl.edu/info/using.html>): Una página que responde a las preguntas de los internautas sobre el mundo que nos rodea desde una perspectiva científica.

- Moreover (<http://www.moreover.com/>): Ofrece la posibilidad gratuita de recibir titulares de medios de comunicación sobre C y T. Servicio automático de indexación de titulares de prensa de otros medios que también se utiliza por empresas como Google (<http://news.google.com/>), en España por Imente (<http://www.imente.com>) o Iconoce (<http://www.iconoce.com>).

- Netsurfer Science (<http://www.netsurf.com/nss/>): Directorio de enlaces comentados sobre temas de actualidad en el campo de la Ciencia.

- The Scientist (<http://www.the-scientist.com/>) Portal con información científica.

Medios del entorno hispano:

Medios tradicionales con página web y sección dedicada a Ciencia:

- El País: (<http://www.elpais.es>): Posee secciones dedicadas a C y T (Futuro) y Salud. La versión actual de El País Digital es de pago, pudiendo acceder gratuitamente sólo a su portada.

- El Mundo: Tiene una sección denominada "Ciencia/Ecología" (<http://www.elmundo.es/elmundo/ciencia.html>), y otra dedicada a la Tecnología, principalmente a temas de Internet (<http://www.elmundo.es/navegante/>).

- La Vanguardia (Ciencia) (<http://www.lavanguardia.es/canalciencia/index.html>) La versión actual de La Vanguardia Digital tiene una fórmula mixta de contenidos, pudiendo acceder gratuitamente a determinado número de artículos

Portales de divulgación exclusivos de Internet:

- 100cia.com (<http://www.100cia.com>): Servicio de noticias constantemente actualizadas sobre C y T, con la posibilidad de comentarlas.

- AlephZero: (<http://alephzero.udlap.mx>). Revista de Educación y Divulgación Científica, Tecnológica y Cultural de la Escuela de Ciencias de la Universidad de las Américas de Puebla, UDLAP, Puebla, México.

- Boletín de Ciencia (<http://www.bolatin.net>): Boletín de noticias que divulga las investigaciones de los científicos de países de habla hispana publicadas en revistas científicas de referencia catalogadas en el Science Citation Index.

- Canal Ciencia (<http://www.canalciencia.com/>) - Boletín de noticias sobre C y T en gallego editado por Alberto Cifuentes, profesor de ciencias en secundaria y bachillerato y divulgador en O Correo Galego.

- Ciencia Digital (<http://www.cienciadigital.net>) Artículos, entrevistas o información bibliográfica son algunos de los contenidos que ofrece este portal.

- Ciencytec (<http://www.ciencytec.com>), dedicado a los profesionales de habla hispana del P.C. y la D.C. Posee varios grupo de discusión sobre P.C., divulgación, difusión y comunicación pública del I+D y de la innovación tecnológica.

- Chemedía (<http://www.chemedia.com>): Además de contenidos de C y T propiamente dichos, este portal ofrece servicios como

chats, correo electrónico, o la posibilidad de albergar en el mismo currículums.

- Cienciateca (<http://www.cienciateca.com>): Portal de D.C. en el que además de noticias o reportajes se pueden encontrar también curiosidades científicas.

- Divulc@t (<http://www.divulcat.com>): Este sitio web reúne a algunos de los mejores divulgadores y periodistas científicos de habla hispana, los cuales ofrecen contenidos de divulgación y reflexión sobre C y T.

- Divulgón (<http://www.ifir.edu.ar/~divulgon/>): Editado periódicamente por un grupo de docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, interesados en difundir temas de ciencia, tecnología y sociedad.

- El Muégano Divulgador (http://www.dgdc.unam.mx/muegano_divulgador/index.shtml): Se trata de un boletín mensual especializado en P.C. y D.C., editado por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

- Guía de expertos (<http://expertos.rediris.es/>): Con base en Red Iris, la red académica española de I+D, está realizada en colaboración con el Laboratorio de Comunicación Multimedia de la Universidad de Navarra. Es un punto de encuentro entre la ciencia española y los medios de comunicación mediante un sistema de listas de distribución de correo electrónico. Pretende dotar a los periodistas de una plataforma en Internet que facilite el contacto con especialistas para documentar informaciones de contenido científico, tecnológico y humanístico. Por un lado, existen varias listas temáticas de expertos, formadas por profesores e investigadores españoles, y por otro, existe una lista de periodistas. Cualquier periodista puede suscribirse gratis a esta lista, desde la cual podrá enviar preguntas y peticiones de ayuda a los especialistas de las listas de expertos.

- Infociencia (<http://www.infociencia.net>) Web desarrollado por la Universidad de Salamanca, ofrece artículos de divulgación y recursos sobre el mundo del periodismo, la divulgación y la C y T.

- Imasd (<http://www.imasd-tecnologia.com/>): Es una publicación con noticias de C y T de la Asociación I+D para la Difusión de la C y T y apoyada económicamente por el Ministerio de C y T y la Fundación Española para la C y T.

- Noticias de la Ciencia y la Tecnología (<http://www.amazings.com/ciencia/index.html>): Se trata de un boletín de noticias más que de un portal propiamente dicho, ofrece un buen número de artículos y es una buena referencia para estar bien informado.

- Portales de la Fundación Elhuyar: La divulgación científica en la lengua de los vascos, el euskera, tiene como sinónimo a Elhuyar, que tiene Internet dos interesantes iniciativas: BasqueResearch (<http://www.basqueresearch.com/>), nacido dentro del Plan de C y T 2001-2004 del Gobierno Vasco, pretende ser el puente entre los investigadores vascos y las personas interesadas en su trabajo, y Zientzia.net (<http://www.zientzia.net/>), con noticias en euskera sobre C y T, así como enlaces a noticias destacadas de otros medios de comunicación en inglés y francés.

- Red científica (<http://www.aircenter.net/index.html>): Portal heredero de AirCenter, web de D.C. pionera en lengua hispana. Artículos de divulgación de todo tipo, con la posibilidad de suscribirse.

- Todo-Ciencia (<http://www.todo-ciencia.com>): Un portal especializado en C y T que ofrece también servicios típicos de un portal como correo electrónico o chats.

- Weblogs de divulgadores y periodistas científicos: Los weblogs, bitácoras o diarios personales, son una buena forma de hacer divulgación de manera sencilla. Por ello, son varios los divulgadores y periodistas científicos que tienen su propio weblog, como el director del Museo de Ciencias de San Sebastián, Félix Ares (<http://www.ciencia15.blogalia.com/>), el director del planetario de Pamplona, Javier Armentia (<http://www.javarm.blogalia.com/>), o el periodista científico de El Correo Luis Alfonso Gámez (<http://sinapsis.blogspot.com>).

En cuanto a portales y webs sobre áreas específicas, existe gran variedad, por sólo citaremos algunos a modo de ejemplo: AstroRED (<http://www.astrored.org/>) o CosmoNews (<http://www.cosmonews.tuportal.com/>) en Astronomía, Diario Médico (<http://www.diariomedico.com/>) o Médico Directo (<http://www.medicodirecto.com>) en temas médico-sanitarios, Biomedía (<http://www.biomed.net/>), Bioxamara (<http://www.bioxamara.tuportal.com/>) o Guanabios (<http://guanabios.org/>) en biología, Guía de enfermería (<http://www.guiadeenfermeria.com/>), para temas de enfermería, FossilSpain (<http://www.paisvirtual.com/ciencia/naturaleza/fossil/>) sobre paleontología, Ecotimes (<http://www.ecotimes.com>) o Waste (<http://www.ideal.es/waste>) sobre ecología y medio ambiente; Consumaseguridad (<http://www.consumaseguridad.com/>) sobre consumo y seguridad alimentaria, etc.

Notas:

¹ Díaz Noci, Javier y Meso Ayerdi, Koldo, "Periodismo científico en el ciberespacio: La información académica al encuentro de la tecnología digital", *Mediatika, Cuadernos de la Sección de Medios de Comunicación*, Monográfico Periodismo Científico (pendiente de publicación).

² Del Puerto, Carmen, *Periodismo científico: la astronomía en titulares de prensa*, Tenerife, Facultad de Ciencias de la Información, Universidad de La Laguna, 2000. (tesis doctoral)

³ Fernández Hermana, Luis Angel, "Información: universo en expansión o agujero negro", Comunicación, *I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia*, Granada, 1998. Citado en la tesis de Carmen Del Puerto.

⁴ Sanz, Elena, "Ciencia digit@l: "Ciencia para todos en Internet", en *Mediatika, Cuadernos de la Sección de Medios de Comunicación*, En torno al Periodismo Científico: aproximaciones, Donostia, Sociedad de Estudios Vascos - Eusko Ikaskuntza, 2002, p. 184.

⁵ Del Puerto, Carmen, Periodismo científico: la astronomía... Encuesta con 11 preguntas sobre el ejercicio de esta profesión realizada a 19 periodistas científicos: Alberto Aguirre de Cárcer, Alicia Rivera, Antonio Madrdejos, Fernando Cohnen, Ignacio Fernández Bayo, José Luis Jurado Centurión, José María Fernández-Rúa, Juan, Luis Martín Díaz, Luis Ángel Fernández Hermana, Manuel Calvo Hernando, Manuel Montes, Manuel Toharia, María José Casado, Martín Yriart, Mónica G. Salomone, Paco Rego, Santiago Graíño, Vicente Aupí y Victoria Toro.

⁶ Martínez, Dídac, "La crisis de las revistas científicas y las nuevas oportunidades de Internet", *Divulc@t*, en

<http://www.divulcat.com/divulgacion/la_crisis_de_las_revistas_cientificas_y_las_nuevas_oportunidades_de_internet_317.html>

⁷ *Idem*

⁸ Citado en Del Puerto, Carmen, *Periodismo científico: la astronomía...*

⁹ Martín Cerro, Sonia, Núñez Moro, Silvia, Cendón González, Susana, Corchete Sánchez, Goretti, Ruiz Ruiz, David y F. Yriart, Martín, "El impacto de Internet sobre el periodismo científico en España, Comunicación", Máster en Ciencia, Tecnología y Sociedad: Cultura y Comunicación en Ciencia y Tecnología. Universidad de Salamanca. Se estudiaron 20 respuestas (6 de periodistas de medios nacionales, 7 de medios regionales, 6 de revistas y 1 de otros). Los medios de prensa escrita cubiertos por estas respuestas han sido 18 (5 nacionales, 5 regionales y 8 revistas), además de otros tipos de medios como radio o televisión, en los que también trabajan algunas de las personas que han respondido a la encuesta.

¹⁰ De Semir, Vladimir, Ribas, Cristina y Revuelta Gemma, "Press Releases of Science Journal Articles and Subsequent Newspaper Stories on the Same Topic". *JAMA*, 1998, nº 280, pp. 294-295.

¹¹ Trench, Brian, "Science reporting in Europe: from comparison to critique", 5th International Conference on Public Communication of Science and Technology, Berlín, 1998. En <<http://silly.kommwiss.fu-berlin.de/pcst98/index.html>>

¹² Nelkin, Dorothy, *Selling Sciences. How the press covers science and technology*, New York, Freeman, 1987 (Edición española: La ciencia en el escaparate, Madrid, Fundesco, 1990, p. 126.

¹³ AAVV, "El impacto de Internet ...", *op.cit.*

¹⁴ *Idem*

¹⁵ Martínez, Dídac, "La crisis de las revistas científicas...", *op.cit.*

¹⁶ Se han considerado aquellos medios que poseen en una gran sección las diferentes subsecciones (Ciencia, Tecnología, Salud, Espacio...) o bien como en el caso de *The New York Times* o *Reuters*, que dedica a cada subsección un único apartado. Por lo tanto, se han dejado fuera aquellos medios que poseen alguna sección como Salud o Tecnología, pero no una de "Ciencia" explícita.

Dr. Alex Fernández Muerza
Director de la revista Divul@t, España.