

INTERNET: LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y LA ASTRONOMÍA

Entrevista a:

Victor Casteló Gutiérrez, Ingeniero en telecomunicaciones. Realiza sus trabajos de investigación en el centro técnico de informática en el CSIC

- ¿En que medida Internet ha procurado una divulgación de la astronomía para el público de la calle?

Internet proporciona una comunicación global con enormes posibilidades, desde la comunicación entre personas empleando un simple correo electrónico o listas de distribución para llegar a muchos, hasta sistemas basados en web cada vez más interactivos y de colaboración (Web 2.0) en los que la posibilidad de intercambio de datos, imágenes y videos es cada vez más fácil, sobre todo cuando a nivel del ciudadano, en el hogar, se dispone de anchos de banda que permiten utilizar información multimedia con cierta velocidad. Así se produce la comunicación entre los astrónomos y la sociedad, en ambos sentidos, totalmente enriquecedora.

- ¿Como ayudan los aficionados que entran en redes a la investigación astronómica?

Sinceramente yo no soy un especialista en Astronomía, he tenido contactos con proyectos de Astronomía que usan las redes de investigación, mi campo de conocimiento, pero creo que en Astronomía la captación de información por aficionados es especialmente importante al aumentar el número de puntos de observación, aunque los medios profesionales no tengan nada que ver con los de los aficionados. La difusión de la Ciencia es también muy importante y en uno de los proyectos que estoy promoviendo en la actualidad, Ibercivis: <http://www.ibercivis.es>, de computación ciudadana, el ciudadano pone su recurso de cálculo en la red, pero al mismo tiempo participa al realimentar a los investigadores de los proyectos que se desarrollan. Esperemos que alguno de los proyectos de Ibercivis esté relacionado pronto con la Astronomía.

- ¿Que datos de interés nos ofrece Internet a través de sus bases de datos, Por ejemplo contaminación lumínica, datos de estrellas dobles, y otros descubrimientos en astronomía?

Como ya he comentado no soy un especialista y no me atrevo a dar estas referencias.

- ¿Es posible construir un telescopio sencillo a través de los conocimientos aportados a través de Internet, también su manejo?

Como ya he comentado no soy un especialista y no me atrevo a dar estas referencias.

- ¿Se ha democratizado Internet o sigue controlado las distintas redes por las potencias como EEUU y Rusia?

Internet, aunque tiene sus inicios en EEUU, la utilización y los desarrollos en el mundo académico e investigador han propiciado un modelo de evolución colaborativo en el que toman parte todos y que precisamente ha sido el gran éxito de la red. La responsabilidad está distribuida y existen foros de coordinación y desarrollo de Internet en donde todo el mundo es oído. Por ejemplo, el IETF se comporta como un brazo de armado donde se generan y evolucionan los protocolos sobre los que puede aportar y trabajar cualquiera. Es cierto que los servidores de la raíz del DNS se encuentran todavía bajo un contrato del Departamento de Comercio de los EEUU con ICANN, organización que cuenta con amplia participación desde los ciudadanos a los gobiernos, pero la importancia de Internet a nivel mundial hace que las reminiscencias históricas vayan desapareciendo y que voces como la de ISOC, la mayor asociación de usuarios del mundo de Internet, pesen en foros como el de IGF (Internet Global Forum) de cara a mantener una situación de participación abierta de todos los actores (“multistakeholder”) en la Gobernanza de Internet, donde los gobiernos tienen que ser un actor más, pero sin ningún tipo de preponderancia.. Eso no quita para que todavía en determinados países se filtren ciertos tráfico e impidan la circulación libre de información en sus respectivos territorios.

- ¿Como influyen los nuevos materiales descubiertos por ejemplo: en la potencia y transmisión de información a través de Internet?. ; ¿Cuales son los nuevos descubrimientos en materiales, y software utilizados en Internet?

Supongo que la pre-

gunta se refiere a los desa-



rollos en las fibras ópticas y su explotación con numerosas longitudes de onda (DWDM). En la actualidad las fibras ópticas se emplean en grandes distancias e incluso se están llegando a utilizar desde las centrales a los hogares para aprovechar su enorme capacidad al permitir la transmisión de luz de láser hasta velocidades de 10 Gbps de forma estándar, pero con la posibilidad de enviar por la misma fibra varios haces de luz a distintas frecuencias (colores) y así llegar hasta 100 x 10 Gbps, es decir, 1.000.000 de Megabits por segundo, con un única fibra. El software de los equipos de control, transmisión y enrutamiento están evolucionando en consonancia para ser capaces de adaptarse a ese cambio tecnológico.

- ¿Usted cree en la aldea global para la solución de los problemas más importantes de la Tierra?

La aldea global en el sentido acuñado por McLuhan por la evolución de las comunicaciones y de Internet pueden permitir resolver ciertos problemas, que no tienen por qué ser los más importantes para nosotros, pero no cabe duda de que puede ayudar a superar ciertos problemas de acceso a la información, de conocimiento, de educación y de interacción entre individuos a nivel mundial, independientemente de las distancias. No obstante hay que señalar las dificultades que se producen en determinados sectores de la sociedad (exclusión digital) o territorios en los que permanece o incluso se acrecienta la brecha y la exclusión en el mundo digital.

- ¿Como diseñaría un programa de utilización adecuada de Internet dentro de la escuela?

No he preparado cursos para escuelas en relación con Internet, pero creo que se deberían dar unas nociones elementales sobre cómo funciona Internet, desde el punto de vista básico de protocolos, infraestructura, aplicaciones y usos de la red, así como niveles básicos de seguridad. Y luego realizar un uso real y práctico haciendo referencias a los puntos que anteriormente se han hecho referencia de cara a comprender cómo funcionan las cosas.

-¿Conoce algún proyecto español o/e internacional de Astronomía en el cual los aficionados puedan colaborar añadiendo datos recogidos a través de la observación, usando Internet?

Supongo que habrá muchos, pero como ya he comentado no soy un especialista y no me atrevo a dar estas referencias.

Y si es así, ¿qué tipo de instrumentación necesitarían (ej. ordenadores muy potentes, algún tipo concreto de software, firma digital que garantice la fiabilidad, etc...)?

Dependerá del tipo de información recogida, pero en general no tienen por qué ser equipos muy potentes, a no ser que haga falta un cierto proceso local de la información. En sistemas como Ibercivis se intenta limitar el proceso de un cálculo y evitar que reste capacidad al uso normal del ciudadano. Lo que sí es importante es que la comunicación se realice con el sitio adecuado, evitando el phishing, que no hay una suplantación y que la información que viaja por la red esté de alguna forma asegurada mediante firma digital u otros sistemas, para evitar la alteración de resultados reales y se pueda verificar la autenticidad del emisor.

- ¿Qué lectura nos puede recomendar sobre el tema?

Redes de investigación:

Española: <http://www.rediris.es/lared/mapa.html>

Europea: <http://www.geant.net/>

Proyectos de Astronomía usando la red:

Virtual Observatory: <http://www.ivoa.net/>

ExpreS: <http://www.expres-eu.org/>

B.D. Simbad: <http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/>

Uso de las fibras ópticas (DWDM): http://en.wikipedia.org/wiki/Wavelength-division_multiplexing

Coordinación de Internet:

ICANN: <http://www.icann.org/>

IETF: <http://www.ietf.org/>

ISOC: <http://www.isoc.org/>

ISOC-ES: <http://www.isoc-es.org/>

IGF: <http://www.intgovforum.org/>

Computación ciudadana: <http://www.ibercivis.es>