

PIONEROS DE INTERNET DESDE UN SÓTANO

■ LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA ARAGONESA FUE LA PRIMERA EN UTILIZAR INTERNET A NIVEL USUARIO EN EL AÑO 1991. SU USO PROLIFERÓ EN 1995 CUANDO LA UNIVERSIDAD DOTÓ DE CONEXIÓN A CADA PUNTO DEL CAMPUS Y LOS NAVEGADORES Y LAS PÁGINAS WEB DIERON SENTIDO A LA NUEVA HERRAMIENTA

Las grandes cosas se desarrollan en ámbitos universitarios y casi siempre en habitaciones de estudiantes, garajes o sótanos. Así nacieron Apple, Facebook y Google. Con internet pasó algo parecido. Su uso entre la sociedad proliferó también en el ámbito universitario, como una necesidad de compartir información y proyectos con otros investigadores y estudiantes y sirvió para conocer lo que se estaba haciendo en otras universidades y países. Internet entró en Aragón por un sótano...

En el subterráneo de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza (Unizar) se instaló el Servicio de Informática y el Centro de Proceso de Datos (CPD), donde se encontraban los grandes ordenadores y procesadores de la universidad. También se instaló allí la primera sala de usuarios con conexión a internet. Los ordenadores sin conexión recibieron cable con internet en 1991 y se convirtió en un espacio para unas pocas decenas de Macintosh abiertos a un nuevo mundo. Era el lugar donde debían ir todos los estudiantes del campus que querían utilizar internet. Allí se juntaban, por ejemplo, Carlos Piedrafita y Alejandro Rivero, compañeros del Departamento de Física Teórica. Juntos estaban construyendo un ordenador de cálculo paralelo que les permitiría hacer simulaciones numéricas de una manera más rentable al tener una mayor capacidad de cálculo. Para su proyecto contaban con el apoyo de la universidad, que les facilitaba el acceso a la red de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) a través de una terminal de fósforo verde.

«Los de Física, antes de que la universidad tomase cartas en el asunto en los 90, teníamos ordenadores conectados entre ellos con el CERN que incluían una conexión entre ordenadores de ese tipo y que permitía la transferencia de ficheros, un chat o el acceso a bases de datos», explica Alejandro Rivero. Otro usuario de esta red fue el ahora catedrático de Física Teórica Alfonso Tarancón que recuerda que «se podían escribir mails y enviarlos a cualquier lugar del mundo donde se recibían en el acto, si bien a un ámbito muy reducido de personas». Pero lo que todavía era más importante para los investiga-

dores, según explica el catedrático, «era poder enviar código, programas a otros ordenadores para ejecutar los cálculos en ordenadores más potentes de cualquier parte. Esto aceleró la colaboración científica enormemente, pero la web como ahora la conocemos no existía en ese momento». Desde los años 80 la universidad contaba con redes de conexión internas y ordenadores con conexión CERN.

Cuando el Ministerio de Educación decide crear a finales de los 80 IRIS (que más adelante se convertiría en Red IRIS) con el fin de tener una red académica de investigación española, se pusieron los primeros mimbres de la conexión online. Por aquel entonces solo había unos 100.000 ordenadores conectados en todo el mundo. «Fue una gran apuesta del ministerio. Cada universidad hacía lo que

Los correos electrónicos tardaban 24 horas en llegar del emisor al destinatario, pero fueron una gran revolución para la actividad investigadora

podía y nosotros nos expandimos los primeros. Hablando de lo que se entiende ahora como internet, en 1991 fuimos la primera universidad de España en constituir un dominio propio, y la segunda institución del país», recuerda Pedro Pardos, subdirector del Servicio de Informática de la Universidad de Zaragoza.

En 1992 ya eran un millón los ordenadores conectados en todo el planeta y en 1996 alcanzaron los seis millones. La red a la universidad era una conexión que daba servicio similar a la red del CERN en todo el campus: conectividad en modo terminal para el acceso a bases de datos y envío de correo electrónico. Aunque desde finales de los 80 todos los profesores podían disponer de correo electrónico, eran muy pocos los que lo utilizaban. Pocos años después, en Unizar todo el mundo que quisiera podía disponer de un correo electrónico propio. «Una cosa era tener email y otra recibirlo. Los correos electrónicos tardaban 24 horas en llegar

porque tenían que conectarse el ordenador emisor y el receptor. A veces había que ir al sótano de Matemáticas porque no podías consultar el correo en todas las facultades», recuerda Rivero.

«Al inicio de los 90, internet estaba en todos los campus pero no en todos los despachos, no llegaba a todos los rincones. La red estaba extendida porque llegaba a todos los edificios, pero a velocidades pequeñas», relata Pedro Pardos. A partir de 1993 la universidad, viendo el potencial de la red, comenzó a cablear todo el recinto y terminó en el año 1995, cuando el cable alcanzó cada despacho y cada hueco de los campus de Unizar. «A partir de 1995 podemos decir que se popularizó el uso de internet porque se le vio sentido», explica Pardos.

LA 1ª WEB DE INVESTIGADORES

Ese primer internet era una forma de creación más que un internet de usuario. Mientras trasteaban con esas primeras conexiones, Alejandro y Carlos aprendieron a utilizar Gopher, un sistema para compartir carpetas y documentos que les resultaba muy útil para sus proyectos. Era el preludio de la página web. «Era poco amigable porque tenías que cargar cada documento y como mucho te explicaba como descargarlos. Era el equivalente al Google Drive». Después se creó el lenguaje html y el campus recibió dos máquinas de Next con un navegador web propio. «El problema es que no tenía imágenes. Fue en el 93 cuando Netscape incluyó imágenes y los que queríamos divulgar lo que estábamos haciendo en Física le vimos la utilidad porque solo con imágenes podíamos incluir las fórmulas», argumenta Alejandro Rivero.

«Para el cálculo científico la llegada de la web en los 90 supuso la deslocalización absoluta de los recursos de cálculo y de datos. El objetivo de los científicos era disponer de mucha potencia de cálculo y de almacenamiento y hasta ese momento casi siempre esos recursos eran locales: es decir debían estar en tu laboratorio. Con internet pueden estar en cualquier sitio, es más, uno generalmente ya no sabe donde están. Se dispone de recursos



DE ÉPOCA La sala de usuarios del CPS (arriba) era el sitio para conectarse a internet y como recoge sobre estas líneas la publicación 'El Coaxial' era un lugar muy frecuentado. El aparato de la derecha es Merlin, uno de los primeros sistemas centrales de Unizar. Abajo, un Macintosh.

JAVIER MARCO



TERIOR / 5

el Parlamento...
El lunes 4 de...
po de represen...
ción en cuesti...
de construcción...
infraestructuras y...
el. Vicesecretario de...
el y el Adjunto al...
Antonio Pérez...
sucedieron el des...
Marín), el subde...
Martínez) el des...
debería informar...
los delegados de...
y el (Daniel...
mo, Carlos...
ellos y Miguel...
delegados que se...
cedieron hasta...
allí los resultados...
tos y hasta puede...
desde el momento...
ordenaron las...
estables que pre...
aron. También a...
los presentaron...
indianas que hay...
recursos y los...
para las reuni...
la semana del 11...
ayo. Los conse...
iones según con el...



ría se conectaba para ver qué juegos se podían bajar y qué trucos había. Era ocio, el planteamiento era muy diferente al de ahora», explica Carlos Piedrafita.

MICROONDAS EN EL CPS

Lejos del sótano de Matemáticas, en el campus Río Ebro, se encontraba el Centro Politécnico Superior (CPS) –ahora llamado EINA– al que hubo que dotar también de conexión (de internet) con el campus de San Francisco. Se hizo a través de una conexión de microondas entre los dos edificios más altos, una antena que cuando soplaban el viento y no apuntaba correctamente al sótano de matemáticas dificultaba la conexión a los ingenieros. El CPS por aquel entonces no formaba parte de la ciudad consolidada que es ahora Zaragoza, ya que el barrio del Actur no había sufrido su completa expansión. No había tranvía que comunicara con el campus, por supuesto. Los estudiantes vivían bastante lejos y la única manera de llegar allí era con el autobús 43, que tenía una frecuencia de una hora. El uso de internet era todavía para unos pocos.

Allí, alrededor de la nada y con una conexión inestable en ocasiones debido al viento, descubría las bondades de las páginas web de forma más tardía otro grupo de estudiantes, docentes e investigadores. El ingeniero Raúl Minchinela recuerda que en el campus de Ingeniería conocieron ya directamente las páginas web. «Al menos yo fui afortunado porque empecé en internet con un navegador gráfico, no de los de texto. Era una pasada», explica.

Desde el CPS, Fernando Tricas, ahora vicerrector de Tecnologías de la Información y de la Comunicación de la Universidad de Zaragoza, creó su primera página web de personal docente e investigador copiando la de otros compañeros (en concreto la de Elvira Mayordomo). «Era una sola página, con enlaces al exterior. Las web entonces eran muy sencillas, fundamentalmente

casi ilimitados, fiables y estables», manifiesta el catedrático Alfonso Tarancón.

Durante el puente de la Constitución del año 1993, Alejandro Rivero y Carlos Piedrafita se pusieron manos a la obra: la primera página web de investigación de la Universidad de Zaragoza estaba cocinándose. «Utilizamos un software americano NCSA, y como instalarlo en un sistema de PC era poco seguro, optamos por bajarnos una distribución de Linux que nos daba independencia. Ya habíamos hecho instalaciones previas para el sistema Gopher y eso era una ventaja», cuenta Rivero. «La función principal de la web fue distribuir información, los artículos del departamento y los seminarios que iban a tener lugar», dice Carlos Piedrafita. «Queríamos ver qué cosas se podían hacer y ver si nos podía servir para algo, al principio era para trastear más que para difundir de manera externa», cuenta Carlos, que todavía recuerda que el ordenador montado con Linux funcionó «bastante tiempo».

La sala de usuarios de Matemáticas fue el epicentro de internet y las páginas web. «Había pocos ordenadores, pocos usuarios y nos conocíamos todos los que íbamos por allí. La gente no era consciente de para qué servía internet y la mayo-

tenían textos, enlaces y alguna foto, pero pocas, porque no disponíamos de mucho almacenamiento y además ralentizaban mucho la navegación», explica Tricas, que al igual que sus compañeros recuerda que el consumo de estos *sites* era interno para compañeros, estudiantes e investigadores de otras universidades. «Hasta ese momento la forma de conseguir los artículos de otros investigadores era enviar un correo electrónico o incluso una carta si no estaba la revista en nuestra biblioteca. En nuestro ámbito la publicación de páginas web creció con cierta rapidez, sobre todo inspirándose en la estructura de lo que hacían otras personas porque disponíamos de los recursos y era una forma muy cómoda de ofrecer información a otros, pero no era masivo», comenta.

A caballo entre el campus de San Francisco y el del CPS comenzó la aventura de internet la catedrática de lenguajes y sistemas informáticos Elvira Mayordomo, una de las inspiraciones web de Fernando Tricas. En 1989, mientras estudiaba en la Facultad de Matemáticas por las mañanas y un postgrado de Informática por las tardes en el CPS, ya disponía de *email*. «Con mi nueva cuenta de correo electrónico empecé a trabajar con investigadores de la Universidad Politécnica de Cataluña que

me iban mandando material y haciendo de tutores a distancia... ¡ya nos dedicábamos a la enseñanza *online!*», explica con nostalgia Mayordomo, que recuerda como antes tenías que contactar a través de correo postal con otros investigadores que «mandaban su trabajo, consultas, comentarios a otros investigadores por carta. A veces eran gente a quien habían conocido en uno de los pocos viajes que se podían permitir, pero en general se trataba de escribir a un desconocido que tardaba meses en contestar o no contestaba nunca».

De aquella época salieron grandes anécdotas. «Recuerdo que varios investigadores de Complejidad Computacional escribieron un gran artículo sin conocerse, estaban eufóricos y pusieron al correo electrónico en la lista de autores», cuenta Elvira Mayordomo.

Conforme los departamentos fueron descubriendo las potencialidades de internet, cada departamento fue levantando sus propias páginas web para difundir los contenidos, los docentes e investigadores se creaban sus propios perfiles *online* y así fueron proliferando multitud de páginas web durante la última parte de los años 90. «La primera parte de los 90 la obsesión de la universidad era garantizar la conectividad, que el cable llegara a todos los departamentos, al menos a un despacho, mientras que a finales de la década la perspectiva cambio hacia el *software* y que cada departamento tomara sus propias iniciativas a distintas velocidades según la capacidad», explica Alejandro Rivero, que recuerda como «al principio cada departamento levantaba su web según sus criterios propios pero también les ayudábamos nosotros a crear sus páginas y las migraban después a su servicio».

Pero la Universidad de Zaragoza constató que internet, al igual que podía ser maravilloso para difundir información y poner en contacto a la comunidad universitaria, podía ser una arma de doble filo y presentar problemas de

La proliferación de webs en los departamentos de Unizar obligó a la institución a dictar una forma única de proceder, también por seguridad

seguridad. Por ello, con el cambio de milenio la institución comenzó una fase de centralización de servicios y unificación de imagen digital, por lo que las páginas web siguen unos criterios comunes en toda la comunidad.

«Como se estaba empezando, la seguridad era un componente que no se tenía en cuenta, pero no fue tanto eso lo que motivó el cambio, fue por dar homogeneidad y coherencia. Se crearon nuevos procedimientos y la seguridad informática adquirió cuerpo de naturaleza porque empezó a haber problemas», comenta el actual subdirector del Servicio de Informática de Unizar, Pedro Pardos.

Una de las novedades que modificó el panorama ya entrados los 2000 fue la llegada de la red internet inalámbrica y más adelante Eduroam, una iniciativa internacional de movilidad segura que permite que estudiantes, investigadores y personal de las instituciones participantes tengan conectividad a internet a través de su propio campus cuando visitan otras instituciones participantes. «En el momento que llegabas a cualquier otra universidad comprobaban que tu nombre y contraseña estuviera activa y tenías un usuario vivo, te daban acceso a la red de otra universidad», comenta Alejandro Rivero. ■