

## *Aplicaciones de Internet en la Enseñanza a Distancia: La Página Web del Departamento de Economía Aplicada e Historia Económica de la UNED*

*(Applications of Internet in Distance Education:  
The Web Page of the Applied Economics and Economic History  
Department of UNED)*

**JOSÉ COLLADO MEDINA**

**JOSÉ LUIS GÓMEZ BARROSO**

Universidad Nacional de Educación a Distancia  
(España)

**RESUMEN:** La conexión de ordenadores en red se comienza a realizar a principios de la década de los 70, estando en su origen los fines académicos relacionados con la investigación. Pero hay que esperar a 1990, cuando se produce el bautizo de la World Wide Web y el fenómeno Internet se populariza, para que las aplicaciones para la docencia se pusieran de manifiesto. Conscientes de la importancia de incorporar todas aquellas tecnologías que contribuyan a facilitar la especial metodología de la enseñanza a distancia, nuestro Departamento diseñó con prontitud su página Web. Se analiza aquí la potencialidad formativa de este instrumento. Se presentan también las principales conclusiones sobre los hábitos de su uso, obtenidas del estudio y agrupación de los datos de conexiones que proporciona nuestro servidor.

*Educación a Distancia - World Wide Web - Internet - Asistencias a la Enseñanza*

**ABSTRACT:** The connection of computers to a net begun in the early 70ies aiming at academic targets related to research studies. But it is not until 1990, when the World Wide Web was named and the Internet phenomen got popular, that the usage in the teaching became plain. Being conscient of the importance of the introduction of all those technologies that improve methodology in distance education, our Department dessigned its Web page prompt. Here we analyze the formative capacity of this tool. We also provide the main conclusions of the habits in its usage, obtained from the study of the information obtained in our server.

*Distance Education - World Wide Web - Internet - Teaching Aids*

## 1. UN POCO DE HISTORIA

El mes de octubre de 1972 hacía su puesta de largo la UNED. Nacía con el objetivo de hacer realidad el principio de igualdad de oportunidades en materia educativa, ofreciendo la posibilidad de cursar estudios superiores a todos aquellos que no pueden asistir a una Universidad presencial. Las especiales características de la enseñanza a distancia requieren utilizar una metodología específica, en la que se incluye la utilización de los recursos tecnológicos que favorezcan el contacto con el alumno.

El mismo mes de octubre de 1972, Robert E. Kahn organizaba la primera y exitosa demostración pública de la nueva tecnología de red. Hacía sólo once años que Leonard Kleinrock había publicado el primer documento sobre la teoría de conmutación de paquetes y uno más desde que J. C. R. Licklider había aventurado las ventajas del trabajo en red. En tan breve plazo desde su concepción, la primera red de ordenadores, Arpanet, estaba ya operativa. Contrariamente a la opinión general que la relaciona con el ámbito militar (debido al hecho de que se desarrolló en la Agencia Estadounidense de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa, DARPA), era una red académica. Así lo demuestran los nombres de los primeros nodos de Arpanet; por este orden: UCLA, Instituto de Investigación de Stanford, Universidad de Santa Bárbara, Universidad de Utah...

Cuando Arpanet adoptó en 1982 el estándar TCP/IP (cuyas especificaciones Vinton G. Cerf y Robert E. Kahn habían publicado en 1974) dispuso de un protocolo útil para interconectar cualquier red individual, independientemente de su arquitectura interna. Se daba un paso fundamental en la evolución hacia el concepto actual de Internet.

Su empleo seguía siendo exclusivamente académico. En Europa, se crea en 1983 la EARN (European Academic and Research Network) para dar servicio a las Universidades y Centros de Investigación europeos. Pero todavía no tenía aplicaciones en la docencia. El uso de las herramientas disponibles (transferencia de archivos, correo electrónico) era aún demasiado críptico para el no iniciado.

Para convertir Internet en accesible hubo que esperar a que, en 1989, Robert Cailliau y Tim Berners-Lee, que trabajaban en el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN, Ginebra), idearan un sistema de información global compartida con el objetivo de facilitar la comunicación entre científicos que trabajaban en proyectos comunes. En 1990 se bautizó a dicho sistema como World Wide Web. En 1992 había en el mundo 50 servidores Web y hoy, convertida la tela de araña en columna vertebral del fenómeno de popularización de Internet, ya son más de 600.000, y su número sigue creciendo en progresión geométrica.



## 2. UTILIDAD PARA LA ENSEÑANZA A DISTANCIA

La normalización lograda al aceptarse universalmente el estándar HTML hace que la información esté al alcance de todos, con independencia del ordenador y del programa empleado. No obstante, la incorporación de elementos multimedia, atractivos para el público en general, y el desarrollo de procedimientos de navegación sencillos, que no exigen conocimientos técnicos especiales para acceder a la información, son los factores que añaden al World Wide Web una potencialidad enorme como herramienta válida para la enseñanza, en especial para la enseñanza a distancia.

Cualquier incorporación de innovaciones tecnológicas tiene en la UNED la finalidad de facilitar el contacto con un colectivo de alumnos repartido por todo el territorio nacional, Europa e Iberoamérica. En concreto, un diseño adecuado de una página Web puede acercar asincrónicamente a profesor y alumno, hacer más fácil el aprendizaje y servir de medio de difusión de novedades, actividades o avisos.

Así lo entendió inmediatamente nuestra Universidad (participante en el programa DELTA de la Unión Europea para la aplicación de la tecnología en la enseñanza a distancia), que apoyó la utilización de este instrumento y creó rápidamente su propia página, cuya dirección electrónica es <http://www.uned.es/>. La posibilidad de preinscripción y la consulta de calificaciones de los exámenes son las dos últimas novedades que se han añadido en el curso 1997/1998.



**Ilustración 1:** La página web de la UNED.

Para hacer posible la comunicación Universidad-alumno se requiere disponer de los medios adecuados en los dos extremos. Por nuestro lado, es la Red Iris la que ha creado en España la infraestructura que soporta los servicios de comunicaciones de la mayor parte de Instituciones educativas. Su red troncal nacional ha evolucionado en sólo dos años desde una configuración inicial, consistente en siete circuitos punto a punto de 2 Mbps desde el nodo central de Madrid más nueve conexiones Frame Relay también a 2 Mbps, a la actual, formada por un conjunto de diecisiete nodos conectados entre sí por medio de circuitos ATM sobre accesos también ATM de 34/155 Mbps. También nos conecta con las redes de investigación europeas a través de una red paneuropea de 34 Mbps (Proyecto TEN-34).

Por el lado del estudiante, somos conscientes de que sólo una parte de ellos tiene hoy acceso a equipo informático con conexión a red. Aun así, existe certeza de que la apuesta es sólida: según el estudio nacional de la Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación (AIMC-EMG), el crecimiento entre noviembre del 96 y del 97 de encuestados con acceso a Internet era del 81,4%, el de usuarios de Internet durante el último mes se situaba en el 111% y de entre estos usuarios el 77,7% había utilizado el World Wide Web durante el último mes. Además, está en marcha el proyecto de Red Corporativa de la UNED, mediante el cual se pretende unir telemáticamente a través de Infovía a todos los Centros Asociados, permitiendo la conexión a cualquier alumno que lo solicite.

### **3. EL SERVIDOR DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA APLICADA E HISTORIA ECONÓMICA**

Nuestro Departamento intuyó inmediatamente las virtudes que para nuestros alumnos Internet ofrecía y así, desde que a mediados de 1994 nos trasladamos a un nuevo edificio en la Ciudad Universitaria de Madrid ya convenientemente cableado, estuvimos probando diferentes ordenadores y diferentes plataformas de software del tipo BBS, como por ejemplo la First Class, aunque entonces sólo se empezara a hablar tímidamente de la Red. Finalmente, en septiembre de 1995, se apostó decididamente por la tecnología Web sobre Internet, dedicando de forma exclusiva a las funciones de servidor del Departamento un ordenador Apple que soportaba, y en la actualidad lo sigue haciendo, un programa servidor WebStar versión 2.3.4.

Así comenzó la andadura de nuestro Web. El diseño de la página se realizó inmediatamente aunque se ha ido mejorando progresivamente, en el sentido de poner a disposición de los visitantes un cada vez mayor volumen de información con una presentación más atractiva.

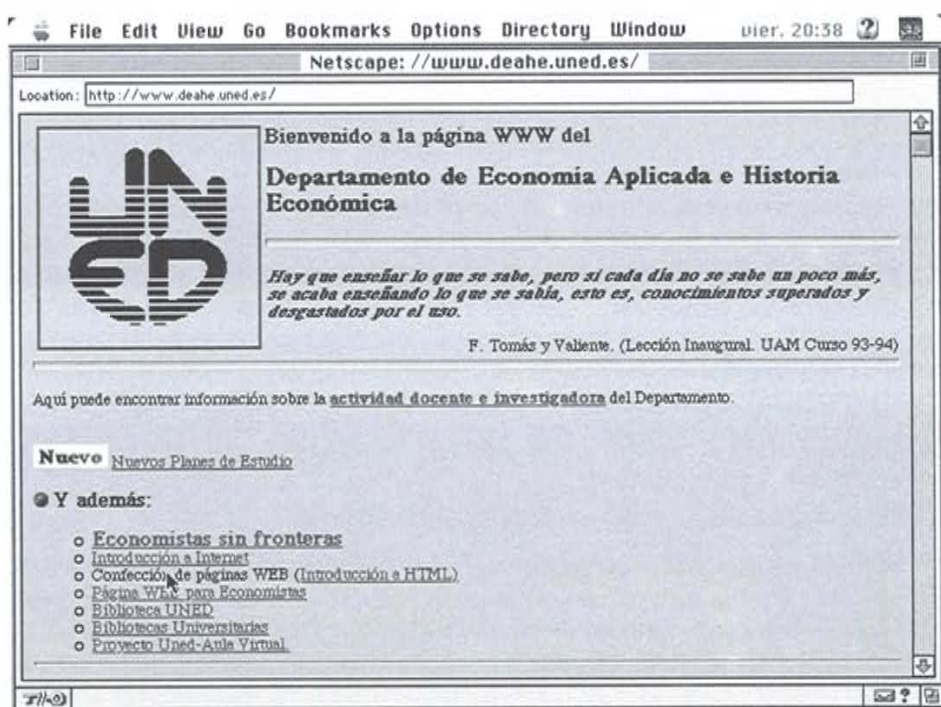
La dirección es <http://www.deahe.uned.es/>. Al estar conectados a la red local del edificio de la Facultad de Ciencias Económicas se puede acceder a él directamente, o a través de la página general de la Universidad.



Hasta el 19 de marzo de 1998 se han completado con éxito 321.240 llamadas, lo que ha supuesto un movimiento total de casi 1,4 Gigabytes de información.

A partir de los datos facilitados por el servidor, se pueden elaborar una serie de estadísticas que nos ayuden a comprender los hábitos de los visitantes de nuestra página electrónica.

Queremos en este instante expresar nuestro agradecimiento a D. Miguel Santamaría Lancho, profesor del Departamento que se ocupa del mantenimiento del servidor y que nos ha proporcionado una inestimable ayuda poniendo a nuestra disposición la información de que disponía.



**Ilustración 2:** La página web del Dpto. de Economía Aplicada e Historia Económica de la UNED.

En primer lugar se ha analizado el horario de las conexiones. Tenemos así la siguiente tabla (Tabla 1).

**Tabla 1:** Distribución de conexiones por hora del día.

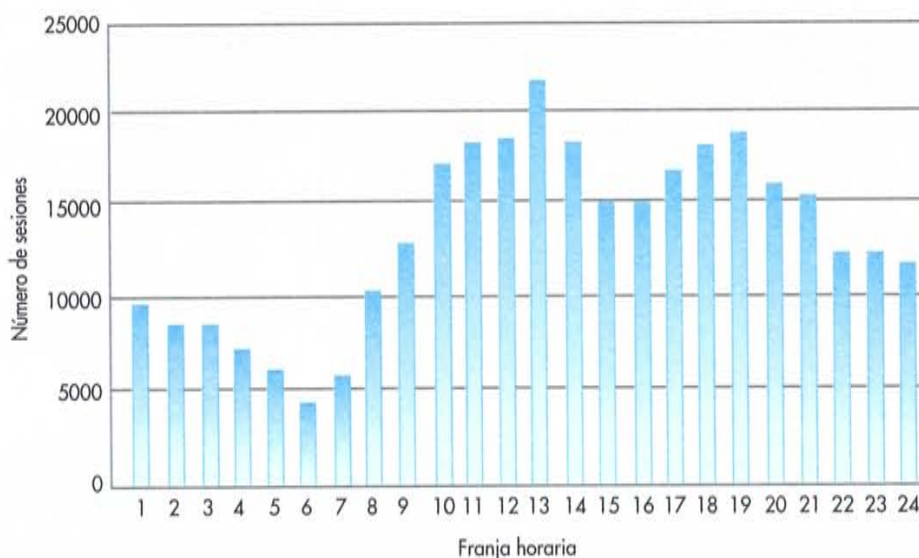
Horas	Sesiones	Horas	Sesiones	Horas	Sesiones
0-1	9.747	8-9	12.926	16-17	16.872
1-2	8.713	9-10	17.185	17-18	18.277
2-3	8.682	10-11	18.318	18-19	18.939
3-4	7.355	11-12	18.657	19-20	16.173
4-5	6.189	12-13	21.852	20-21	15.563
5-6	4.520	13-14	18.468	21-22	12.370
6-7	5.709	14-15	15.109	22-23	12.403
7-8	10.377	15-16	15.070	23-24	11.766
				<b>Total</b>	<b>321.240</b>

Fuente: Elaboración propia

La presentación de estos datos en un gráfico nos permite sacar varias conclusiones. La hora de máximo tráfico ha sido la comprendida entre las doce y la una. El periodo de mayor actividad es el que abarca de nueve de la mañana a nueve de la noche (con descenso en las horas “de comida”), lo que nos hace pensar que gran parte de nuestros alumnos (o personas interesadas) no se conectan desde su casa sino desde el trabajo o desde alguna institución pública.

Retomando el ya mencionado estudio de AIMC, por cuanto guarda relación con los hábitos de conexión que analizamos, un 39,4% de los encuestados se conecta a Internet desde su casa, un 37,9% desde el trabajo, un 19,1% desde el Centro de Estudios y un 7,2% desde otros lugares (la suma es superior a 100 pues en algunos casos las personas acceden desde varios lugares).

Sin embargo, no deja de sorprender el hecho de que las consultas se han mantenido porcentualmente muy estables durante todo el día, como lo demuestra el hecho de que entre cinco y seis de la mañana se han contabilizado 4.520, lo que da una idea de la “productividad” de este instrumento, que mantiene un contacto abierto todo el día con cualquiera de nuestros más de nueve mil alumnos que lo desee.



**Gráfica 1:** Conexiones al Web en función del horario.

La siguiente cuestión analizada se refiere al día de la semana en que se han producido las solicitudes de conexión.

El mayor interés radica en conocer si se consulta la página preferentemente durante los días de trabajo o bien durante los fines de semana, pues esto contribuye a reforzar la idea obtenida del lugar desde donde se produce la conexión (el propio hogar u otro lugar diferente), y nos sugiere probables hábitos de estudio. La agrupación de los datos se ha realizado en la Tabla 2.

**Tabla 2:** Distribución de conexiones cada día de la semana.

Día de la semana	Sesiones	Día de la semana	Sesiones
Lunes	24.533	Viernes	53.916
Martes	56.248	Sábado	46.877
Miércoles	56.596	Domingo	25.859
Jueves	57.211		

Fuente: Elaboración propia

De martes a viernes el número de accesos ha sido parecido. Así pues, nuestro Web se consulta principalmente en días y en horario laboral, por lo que se le puede calificar como una página “instructiva o de trabajo”, frente a aquellas otras que se consultan por motivos relacionados con el ocio y que presentan valores elevados de lectura en horario nocturno y en fines de semana. No se ha descu-



bierto ninguna causa que justifique el anormalmente bajo número de conexiones de los lunes.

La tercera agrupación de datos se ha realizado teniendo en cuenta la procedencia de la solicitud de conexión.

En la Tabla 3 se han recogido de forma pormenorizada aquellos orígenes geográficos que han superado las quinientas consultas.

Se ha mantenido la división de las llamadas realizadas desde los Estados Unidos, facilitada por sus sufijos; se observa así con sorpresa que la facción “comercial” multiplica por más de diez el interés del sector de “educación”.

**Tabla 3:** Distribución de conexiones por procedencia del contacto.

Origen	Sesiones	%	Origen	Sesiones	%
España (no UNED)	168.599	52,48	Canadá	664	0,21
EE.UU. “comercial”	18.350	5,71	Perú	651	0,20
Interno (UNED)	6.418	2,00	Alemania	600	0,19
Méjico	3.503	1,09	República Dominicana	592	0,18
EE.UU. “educación”	1.528	0,48	Adv. Pr. Research Ag.	567	0,18
Suecia	1.365	0,42	Italia	550	0,17
Colombia	1.331	0,41	Bélgica	517	0,16
EE.UU. “organismos”	1.055	0,33	Resto del Mundo	4.335	1,41
Reino Unido	1.032	0,32	Sin identificar	107.814	33,56
Francia	831	0,26	Argentina	738	0,23
Fuente: Elaboración propia			<b>Total</b>	<b>321.240</b>	<b>100</b>

Sólo la mitad de las conexiones se han realizado desde España, lo que no coincide con la distribución geográfica de las matrículas pues, pese a contar con estudiantes residentes en el extranjero, nuestros alumnos son mayoritariamente nacionales. Esto significa que, si bien suponemos que una gran parte de las sesiones se las solicitan personas inscritas en materias del Departamento, existen diferentes intereses en la lectura de nuestro Web.

El elevado porcentaje de contactos solicitados desde América (en especial Estados Unidos) puede justificar, dada la diferencia horaria, la persistencia de tráfico mas allá de la medianoche.



#### 4. REFLEXIÓN FINAL

En los próximos años podremos establecer una relación directa entre la “tecnología de la información” y la adecuación y competitividad de los centros de formación. La razón de ser de este binomio se basa en que la tecnología va a influir en el precio, la gestión y la creatividad de los cursos, en la capacidad de conectar con alumnos potenciales e interesarlos en la formación que se les ofrece, y en la globalización de la actividad formativa para toda la Unión Europea.

Esta aseveración, que se nos antoja válida para cualquier tipo de actividad formativa, es decisiva en el terreno de la enseñanza a distancia o, como debido al uso de estas tecnologías se comienza a denominar, teleenseñanza. Con esta orientación, nuestro Departamento se vale de mecanismos que apoyen ya hoy las acciones de formación y docencia, y que sirvan en el futuro para crear una enseñanza próxima desde la distancia, adaptada a las necesidades de cada alumno.

Las aptitudes que, a la hora de alcanzar esas premisas, encierra el diseño de una página electrónica, o página Web, no nos pasaron desapercibidas desde su aparición. Por tanto, su concepción cuidada y el seguimiento del empleo que de ella se hace son vías importantes para seguir avanzando hacia el objetivo: la progresiva mejora educativa en la nueva Sociedad de la Información que se nos anuncia.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIMC (\_\_\_\_). *Macroencuesta a usuarios de Internet*. Documento electrónico (en: [www.arroba.es/aimc](http://www.arroba.es/aimc)). Sin fecha de actualización.
- IWORLD (1997). Nuevos estudios sobre Internet en España, en *iWorld*, 7.
- J.M. CARBÓ, (1995). Internet para todos, en Revista *BYTE*.
- RED IRIS (\_\_\_\_). *Infraestructura de red sideral*. Documento electrónico ( En: [www.rediris.es](http://www.rediris.es)). Actualizado el 24 de marzo de 1998.
- RIVERA, A. (1996). La Web nunca habría surgido en una empresa comercial (Entrevista con R. Cailliau), en Diario *El País*, Madrid, 5 de noviembre de 1996.
- UNED (\_\_\_\_). *Modernización por medio de la tecnología*. Documento electrónico (En: [www.uned.es](http://www.uned.es)). Sin fecha de actualización.
- VARIOS AUTORES (1998). Una breve historia de Internet, en *Cuadernos Novática*, Febrero.

## PERFIL ACADÉMICO-PROFESIONAL DE LOS AUTORES

**José Collado Medina** es Doctor en Ciencias Económicas. Profesor del Departamento de Economía Aplicada e Historia Económica de la UNED.

**José Luis Gómez Barroso** es Ingeniero de Telecomunicación, Licenciado en Ciencias Económicas y Licenciado en Derecho. Becario predoctoral de la UNED.

Ambos desarrollan su actividad en el Departamento de Economía Aplicada e Historia Económica de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UNED trabajando sobre la incidencia de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Economía.

UNED

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Economía Aplicada e Historia Económica

Senda del Rey s/n

28040 Madrid

Tfno.: 91 398 78 60, 91 398 81 15

Fax: 91 398 78 21

Correo-E: [jcollado@sr.uned.es](mailto:jcollado@sr.uned.es)

[jjgomez@cee.uned.es](mailto:jjgomez@cee.uned.es)