

TÍTULO: Análisis de datos económicos. Una experiencia docente online

ÁREA TEMÁTICA: La sociedad de la información: el diseño de contenidos online

AUTORES:

Ana Jesús López Menéndez (anaj@aulanet.uniovi.es)

Rigoberto Pérez Suárez (rigo@aulanet.uniovi.es)

Universidad de Oviedo

Departamento de Economía Aplicada

Avda del Cristo s/n

33006 Oviedo

RESUMEN:

La enseñanza universitaria afronta el reto de incorporar de forma eficiente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), adaptando la metodología docente a las nuevas necesidades y recursos.

En este trabajo presentamos nuestra experiencia en el diseño e implementación de la asignatura Análisis de Datos Económicos (ADEnet), materia de libre elección impartida a través de Internet en la Universidad de Oviedo y las restantes integrantes del grupo G7. Describimos brevemente las principales herramientas utilizadas para la docencia online de esta asignatura, realizando un balance de la experiencia acumulada hasta el momento presente.

La estadísticas en la sociedad de la información

Durante los últimos años hemos sido testigos de un crecimiento sin precedentes en la información estadística, hasta alcanzar niveles que hace poco tiempo resultaban impensables. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han sido claves en esta evolución desde una doble vertiente: por un lado, facilitando la producción de información estadística y, por otro, proporcionando nuevas herramientas para su difusión y tratamiento.

Sin duda, la situación en la que actualmente nos encontramos es resultado de un proceso al que han contribuido en gran medida las oficinas de estadística de las instituciones nacionales e internacionales, que a través de sus servidores en la red ponen al alcance de los usuarios grandes volúmenes de datos, a los que es posible acceder de forma ágil y rápida. Estas ventajas, junto a la posibilidad de disponer de información permanentemente actualizada, han sido percibidas por los usuarios, que cada vez en mayor medida usan la red como vía de acceso a la información.

Estas pautas de comportamiento se aprecian claramente en el caso del Instituto Nacional de Estadística (INE), que inició su difusión en Internet en 1996 y en la actualidad considera esta vía como canal prioritario, como prueba la reciente puesta en marcha de la experiencia INEbase¹.

Los usuarios de información en la red presentan características diversas en cuanto a sus necesidades y conocimientos estadísticos. Sin duda, un buen número de ellos desean únicamente conocer qué información se ofrece y consultar las últimas cifras disponibles, por lo que valoran especialmente la actualidad y facilidad de acceso a la información.

Junto a estos usuarios se encuentran otros que necesitan tratar e interpretar adecuadamente la información, para lo cual deberán consultar las metodologías de elaboración de las distintas estadísticas e indicadores. En niveles más avanzados se sitúan los usuarios que efectúan un tratamiento más especializado de la información, descargando los datos para su posterior análisis con otras aplicaciones.

En cualquiera de los casos descritos, surge la necesidad de formar adecuadamente a los potenciales usuarios de la información, que deben adquirir conocimientos básicos de estadística, imprescindibles hoy en día para asimilar la gran cantidad de cifras proporcionadas diariamente por los medios de comunicación.

¹ Según se recoge en un número reciente de la publicación *Fuentes Estadísticas* (www.fuentesestadisticas.com), la información mensual de la OJD para el sitio web del INE arroja la cifra de casi dos millones de páginas servidas y 200.000 visitas.

Análisis de Datos Económicos

Las nuevas necesidades de formación de los usuarios de la información y las posibilidades que abren las nuevas tecnologías para transmitir el conocimiento exigen cambios profundos en la enseñanza de la Estadística. Por un lado, los programas docentes están más centrados en la difusión de los conceptos y herramientas básicas que garanticen la correcta interpretación de la información disponible y por otro, la facilidad para acceder a información real y las herramientas multimedia a nuestro alcance permiten transmitir los contenidos de una forma más participativa.

La asignatura Análisis de Datos Económicos (ADEnet) ha sido diseñada pensando en las necesidades de los usuarios de las estadísticas y aprovechando las posibilidades que Internet nos ofrece en el campo de la educación. Se trata de una asignatura de libre elección de 9 créditos, impartida íntegramente a través de Internet y ha sido la primera materia incorporada al Aula Virtual de la Universidad de Oviedo, AulaNet, ofertándose también a los alumnos de las restantes integrantes del grupo G7 de Universidades².

Por lo que se refiere a los contenidos, la asignatura no se adapta a los programas tradicionales de Estadística, sino que va dirigida a formar a los potenciales usuarios de la información económica, teniendo en cuenta las necesidades actuales en cuanto a tratamiento de datos. Así, el programa de la asignatura consta de tres módulos donde se analizan el origen de la información, las herramientas para su tratamiento y las principales fuentes e indicadores estadísticos.

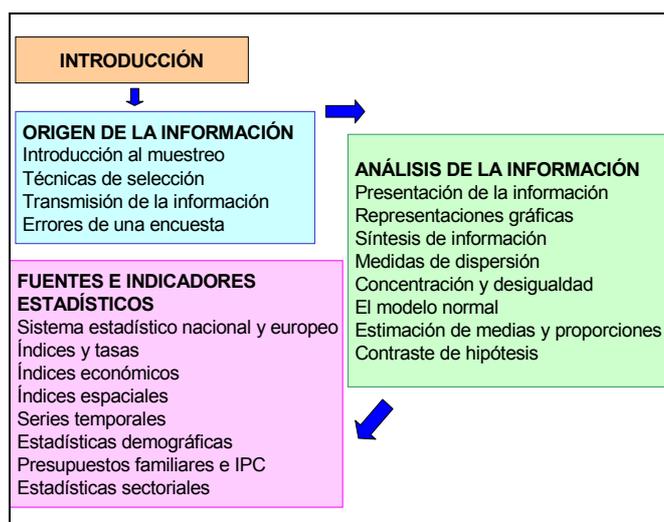


Figura 1: Contenidos de Análisis de Datos Económicos

² Este grupo está integrado por las Universidades de Cantabria, País Vasco, La Rioja, Pública de Navarra, Zaragoza, Islas Baleares y Oviedo.

Metodología y herramientas docentes online

La enseñanza de Análisis de Datos Económicos se desarrolla íntegramente en AulaNet, Aula virtual de la Universidad de Oviedo y aprovecha los recursos disponibles en este entorno. Así, la docencia se articula en torno a la lección virtual, concebida como una breve sesión multimedia, que describe los contenidos de cada tema en un formato que combina vídeo-audio y presentaciones animadas. Tras esta primera aproximación, los alumnos tienen a su disposición manuales electrónicos tanto teóricos como prácticos enriquecidos con numerosas preguntas interactivas, figuras, animaciones, enlaces web, glosarios de términos, ... diseñados con el objetivo de fomentar su participación en el proceso de aprendizaje.

Existe asimismo la posibilidad de realizar autoevaluaciones, opción que cumple un doble objetivo: en primera instancia, el alumno se somete a un test de cada tema, respondiendo a preguntas generadas aleatoriamente y obteniendo una corrección automática desde el propio web. En una fase posterior, el mismo sistema es aplicado a la evaluación de cada módulo, si bien en este caso los resultados son registrados para formar parte del expediente personal de cada alumno.

Sin entrar aquí en una descripción pormenorizada de las herramientas docentes online³, describimos los aspectos diferenciales más destacables de la materia Análisis de Datos Económicos:

* Las **Visitas a web** constituyen una práctica frecuente de esta asignatura, tanto para localizar fuentes de información como para mostrar la importancia que los datos económicos tienen en el mundo real. De este modo, el alumno se familiariza con los servidores más habitualmente visitados como los del Instituto Nacional de Estadística; Naciones Unidas, Eurostat, Centro de Investigaciones Sociológicas, ... cuyas referencias aparecen también recopiladas en cada tema y en la zona del web dedicada a Mediateca.

* Además de las **cuestiones interactivas**, que plantean preguntas breves con el objetivo de implicar al alumno en los temas estudiados, hemos considerado interesante también insertar algunas **Notas históricas**, que mediante presentaciones animadas ilustran la aparición de determinadas técnicas, relatan anécdotas o familiarizan al alumno con algunas figuras de especial relevancia.

³ Una descripción detallada de estas herramientas aparece en los trabajos: PÉREZ, R.; LÓPEZ, A.J. (2000): "Los retos de la enseñanza Virtual. La Experiencia de AulaNet", Ponencia presentada a la XIV Reunión ASEPELT-España, Oviedo y LÓPEZ, A.J.; PÉREZ, R. (2001): "An experience on virtual teaching: AulaNet", en *Computers and Education: Towards an Interconnected Society*, M. Ortega and J. Bravo Ed., Kluwer Academic Publishers.

* Para fomentar una visión racional y crítica de las estadísticas, los contenidos docentes incorporan ciertas **Dudas razonables** de distinto nivel de dificultad, así como una sección dedicada a **Usos y Abusos Estadísticos**, a la que los alumnos pueden contribuir con sus sugerencias.

* Un apartado especial merecen las **Prácticas**, que constituyen sin duda una pieza fundamental de la asignatura y permiten aprovechar las posibilidades de la red en cuanto a acceso a bases de datos, resolución de supuestos y utilización de fuentes e indicadores estadísticos.

La necesidad de un software amigable adaptado a las necesidades de nuestros alumnos y participativo motivó el desarrollo de la aplicación ADE+ (Análisis de Datos Estadísticos)⁴, que desde 1997 se utiliza en las prácticas de varias asignaturas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y en Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Oviedo.

Tras varios años de utilización satisfactoria de ADE+ en la docencia presencial, su incorporación a la red ha iniciado una nueva etapa que aporta ventajas adicionales a las ya existentes⁵. Así, en el caso de la asignatura Análisis de Datos Económicos ADE+ es el soporte para las prácticas resueltas, permitiendo a los alumnos acceder a los correspondientes archivos de trabajo y reconstruir los resultados.

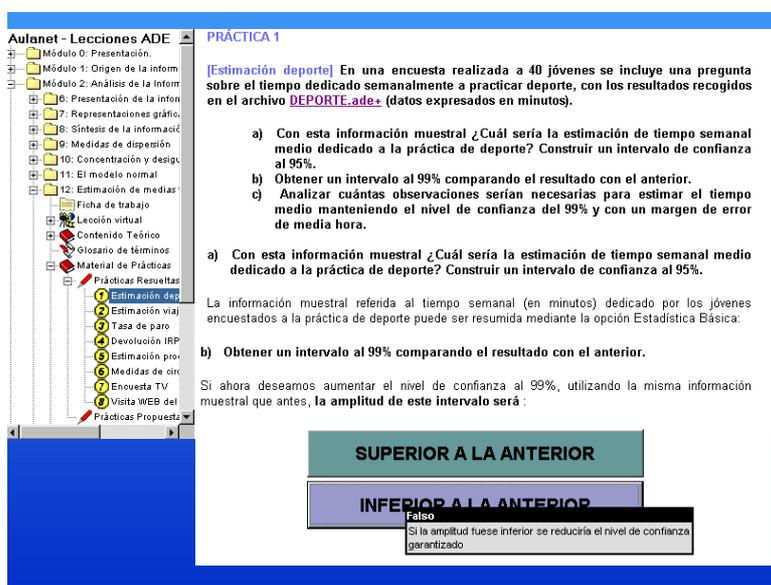


Figura 2: Prácticas resueltas con el programa ADE+

⁴ ADE+ es una aplicación desarrollada por Rigoberto Pérez y Ana Jesús López, e inscrita en el Registro Provincial de la Propiedad Intelectual de Asturias con el número 1996/33/27694. Una primera versión *demo* del programa ADE+ se distribuye con el texto PÉREZ, R.; LÓPEZ, A.J. (1997): *Análisis de datos económicos II. Métodos inferenciales*, Ediciones Pirámide, y actualmente es posible acceder en Internet a versiones permanentemente actualizadas en www.aulanet.uniovi.es/ade+/, donde también están disponibles un manual on-line y algunos archivos de ejemplo.

⁵ Una descripción completa del programa y su utilización aparece en PÉREZ, R.; LÓPEZ, A.J. (2001): “El programa ADE+ en la enseñanza presencial y virtual”, *II Jornada ASEPELT “Nuevas Tecnologías para la enseñanza de Economía Aplicada”*, Bilbao.

Asimismo, existe un apartado de prácticas propuestas entre las que los alumnos deben seleccionar algunas para su resolución y envío a tutor, incorporándose su calificación al expediente personal del alumno para formar parte de su calificación final.

Cabe por último destacar que ADE+ es un elemento clave en la evaluación de la asignatura Análisis de Datos Económicos, que se lleva a cabo por Internet, ya que algunas de las preguntas del examen deben ser resueltas con el programa a partir de archivos de trabajo que se autoenvían a la finalización de la prueba.

Un primer balance de ADEnet

La docencia a través de Internet abre nuevas posibilidades, al mismo tiempo que requiere un proceso de adaptación por parte de profesores y alumnos con el fin de conseguir un uso eficiente de la red.

La experiencia acumulada durante los dos cursos académicos de implantación de la materia Análisis de Datos Económicos nos ha permitido constatar la demanda existente, en la que se aprecia una pluralidad de titulaciones si bien -tal y como recoge la figura 3- dominan los perfiles relacionados con la informática y las enseñanzas económico-empresariales.

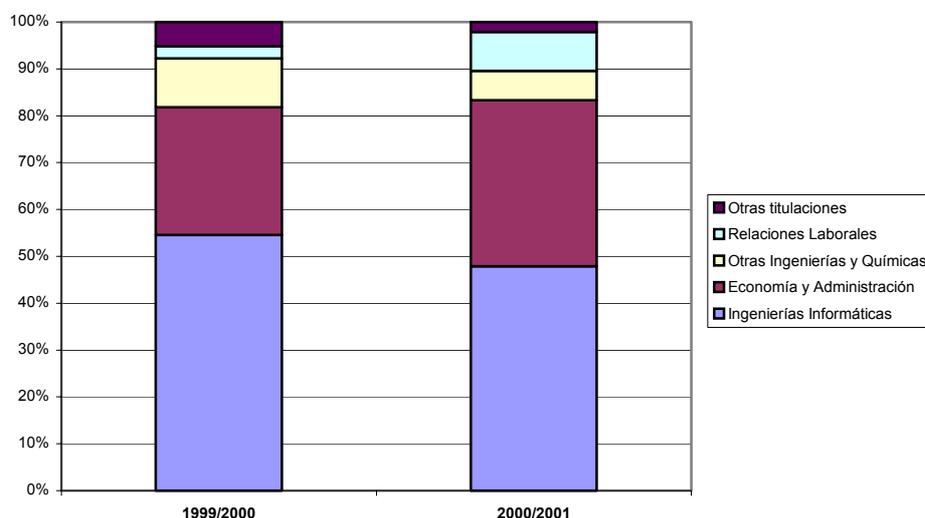


Figura 3: Perfiles de alumnos de Análisis de Datos Económicos

La participación y seguimiento de los alumnos se ha revelado de gran importancia en el desarrollo de la asignatura, por lo que resulta clave prestar atención a las herramientas de comunicación y debate, que abarcan -además del correo electrónico- el tablón o encerado compartido (concebido como un foro

permanente de discusión), las sesiones chat (de periodicidad semanal) y las videoconferencias (realizadas previa solicitud de turno).

Por su parte, los alumnos tienen acceso a informes personalizados que les facilitan indicadores relativos a su avance y participación en la red, las calificaciones de los trabajos remitidos al tutor y los resultados de las autoevaluaciones realizadas.

Además, con el objetivo de conocer la valoración de los estudiantes e incorporar las mejoras requeridas, se realizan encuestas de opinión sobre distintos aspectos de la asignatura. En términos generales, los mejores resultados aparecen asociados a las herramientas participativas (cuestiones interactivas, opciones de autoevaluación) y los recursos multimedia (lecciones virtuales, presentaciones ...) mientras las dificultades técnicas y la baja velocidad de acceso a la red se revelan como los aspectos más negativos.

Referencias

BARONE C.A., LUKER M.A. (1999): "The Role of Advanced Networks in the Education of the Future", *Educom Review*, November/December.

CABERO, J. (1995): "Nuevas tecnologías, comunicación y educación". *EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1, <http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html>

FUENTES ESTADÍSTICAS (2001): *Bases de datos estadísticas*, www.fuentesestadisticas.com, 52.

FUENTES ESTADÍSTICAS (2001): *Las tecnologías de la información y la Comunicación*, www.fuentesestadisticas.com, 51.

GISBERT, M. y otros (1998): "Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: el proyecto GET". *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 6-7. www.ucm.es/info/multidoc/revista/

LÓPEZ A. J., PÉREZ R., CASO C., RÍO M.J., RAMOS C. (1999): "Una experiencia docente en la red. Análisis de datos económicos", *I Jornada ASEPELT "Nuevas Tecnologías para la enseñanza de Economía Aplicada*, Alcalá de Henares.

LÓPEZ, A.J.; PÉREZ, R. (2001): "An experience on virtual teaching. AulaNet", en *Computers and Education: Towards an Interconnected Society*, M. Ortega and J. Bravo Ed., Kluwer Academic Publishers.

MOORE, D.S. (1997): "[New pedagogy and new content: the Case of Statistics](#)", *International Statistical Review* 65, 123-165.

- MULEKAR, M. (2000): "Internet resources for AP Statistics Teachers", *Journal of Statistics Education*, v.8, n.2. <http://www.amstat.org/publications/jse/secure/v8n2/mulekar.cfm>
- PÉREZ, R.; LÓPEZ, A.J. (1997): *Análisis de datos económicos II. Métodos inferenciales*, Ediciones Pirámide.
- PÉREZ R., LÓPEZ A.J. (2000): "Los retos de la enseñanza virtual. La experiencia de AulaNet", *XIV Reunión ASEPELT-España*, Oviedo.
- PÉREZ, R.; LÓPEZ, A.J. (2001): "El programa ADE+ en la enseñanza presencial y virtual", *II Jornada ASEPELT "Nuevas Tecnologías para la enseñanza de Economía Aplicada"*, Bilbao.
- RELANDER, T; KUNNAS, R. (1999): "The Impact of the Internet on the Production and Dissemination of Statistics", *Meeting on the Management of Statistical Information Technology*, Statistical Commission and Economic Commission for Europe.
- SALINAS, J. (1999): "Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación". *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 10. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec10.html>
- TIFFIN J., RAJASINGHAM L. (1995): *In Search of the Virtual Class: Education in an Information Society*, London and New York
- WEST, R.W.; OGDEN, R.T. and ROSSINI, A.J. (1998): "[Statistical Tools on the World Wide Web](#)", *The American Statistician*, 52, 3, 257-262.