

PRESENCIA DE LOS MÉTODOS CUANTITATIVOS EN EL CAMPUS VIRTUAL G9

Corcho Sánchez, P; Cortés Sierra, G; Guerrero Manzano M.

Departamento de Economía Aplicada y Organización de Empresas

Universidad de Extremadura

e-mails: pcorcho@unex.es georgina@unex.es marguerm@unex.es

Corcho Sánchez, Pedro

Técnico Reduex. Secretariado de Nuevas Tecnologías y Recursos Virtuales

Universidad de Extremadura

e-mail: pecorcho@unex.es

Resumen

Las Universidades del G9, entre otros proyectos, hacen una oferta conjunta de asignaturas de libre elección, que se imparten a través de sistemas telemáticos de acuerdo con los programas de utilización y explotación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de cada una de las universidades participantes. Estas asignaturas se agrupan en diferentes itinerarios (e-empresa, medioambiente y desarrollo sostenible entre otros). Este trabajo pone de manifiesto la gran cantidad de asignaturas que utilizan métodos cuantitativos o son propiamente asignaturas de dichos métodos, mediante el estudio de su presencia en la oferta educativa virtual española a través del G-9. El análisis muestra la importancia de las matemáticas, estadística, econometría -asignaturas de métodos cuantitativos- en cada uno de estos itinerarios virtuales.

Palabras clave: Grupo G9, campus virtual, itinerarios, métodos cuantitativos.

Área temática: Métodos cuantitativos y Metodología y Didáctica de la Economía.

1. Introducción.

Las necesidades y los cambios tecnológicos de la sociedad actual han provocado cambios y adaptaciones en la educación superior. Uno de estos ajustes ha sido la aparición de asignaturas virtuales que se imparten íntegramente por Internet. La virtualización de asignaturas en las universidades españolas es un hecho real y para que el proceso fuese paralelo en todas las universidades españolas se creó el Grupo G-9 Universidades (<http://www.uni-g9.net>).

El G-9 es una asociación sin ánimo de lucro formada por las universidades públicas de Cantabria, Castilla La Mancha, Extremadura, Islas Baleares, Rioja, Navarra, Oviedo, País Vasco y Zaragoza. Entre otros muchos proyectos, el G-9 realiza una oferta conjunta de asignaturas de libre configuración que se imparten a través de sistemas telemáticos de acuerdo con los proyectos de utilización y explotación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de cada una de las universidades participantes. El grupo se constituyó en 1997, desde entonces el número de alumnos y docentes dedicados a este nuevo reto de aprendizaje-enseñanza utilizando las nuevas tecnologías, se ha visto incrementado de forma espectacular.

El número de matriculados ha supuesto un incremento de un 25 por ciento respecto a cursos anteriores¹. En el presente curso académico hay un total de 2.177 alumnos matriculados en las asignaturas del G-9 y se imparten de forma virtual 55 asignaturas². En la tabla siguiente se muestra su distribución por universidades

Tabla 1: Alumnos y asignaturas por universidades

	UO	UC	ULR	UEX	UCLM	UPV	UPNA	UZ	UIB	TOTAL
Asignaturas ofertadas	9	5	3	8	4	5	7		6	38
Alumnos recibidos	268	249	36	392	208	286	269	332	137	2177
Alumnos exportados	399	219	148	468	137	174	357		255	2157

Los alumnos de estas nueve universidades pueden cursar cualquier asignatura del campus virtual G9. Como consecuencia, se produce un interesante e importante intercambio entre los estudiantes de las distintas universidades, que se materializa a

¹ En el curso 2003-04 el número de matrículas fue de 1736.

² En estos datos faltan los de la Universidad de Zaragoza, que por motivos técnicos no están a disposición de los usuarios.

través de Internet mediante la experiencia compartida de las asignaturas. El total de alumnos que reciben las universidades es de 2177 y el total de alumnos que exporta es de 2157. Este último dato refleja la “movilidad de los alumnos” en el G-9.

Dentro de los nuevos títulos oficiales aumenta el interés por estas asignaturas virtuales puesto que, previsiblemente, en un futuro no sólo serán ofrecidas por universidades españolas sino también europeas.

El futuro de las asignaturas virtuales parece bueno. Por un lado, los alumnos están motivados y obtienen buenos resultados académicos. Por otro, el profesorado tiene en el G-9 apoyo para formarse, para iniciar nuevas metodologías de trabajo, nuevas formas de contactar con los alumnos, etc. En la formación y educación superior es indudable que es de vital importancia la docencia a través de sistemas telemáticos, de acuerdo con las disponibilidades de Tecnología de la Información y Comunicación de cada una de las universidades.

2. Presencia de los métodos cuantitativos en la oferta educativa virtualizada del G-9.

En el grupo de las nueve universidades que componen el G-9 se ofertan 55 asignaturas. Algunas se agrupan en los itinerarios³ de e-empresa, TIC enseñanza, Medioambiente y desarrollo sostenible. Otras no están adscritas a ningún itinerario.

Es habitual, y en los recientes libros blancos se sigue el mismo criterio, englobar dentro de los Métodos Cuantitativos a las Matemáticas, Estadística y Econometría, fundamentalmente. Estas asignaturas se pueden incluir en los denominados ‘conocimientos soporte’ (básicos) que se expresan en la estructura de los próximos Planes de Estudios, para conseguir el futuro título de Grado en las diferentes titulaciones universitarias, que resulten de la integración del sistema universitario español en el nuevo espacio europeo de enseñanza superior. De ahí, su interés actual y futuro en los estudios universitarios.

El estudio permite observar una clara presencia de asignaturas de métodos cuantitativos en las asignaturas ofertadas por el grupo G-9, que se comprueba al

³ El reconocimiento de estos itinerarios se realiza mediante la expedición de un título propio de “Diploma interuniversitario en...(materia del itinerario)” a los alumnos que hayan cursado al menos 18 créditos de asignaturas de un itinerario, pertenecientes al menos a tres módulos distintos del mismo.

contemplar su nombre y el contenido de los programas. Se ha obtenido la información en el portal web del G-9⁴. Un total de 10 asignaturas muestran en sus contenidos temas matemáticos o estadísticos, lo cual constituye, aproximadamente, el 22 por ciento de la oferta educativa universitaria virtual del grupo G-9. (Tabla 2).

Tabla 2: Asignaturas relacionadas con los Métodos Cuantitativos

UNIVERSIDAD	ASIGNATURA
UEX	Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales en Áreas Económicas
UO	Métrica e indicadores de la sociedad de la información
UPNA	Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en la e-empresa.
UPV	Modelización matemática de las ciencias de la vida
UO	Eficiencia energética en edificios para asegurar el desarrollo sostenible
UO	Análisis de datos económicos
UO	Análisis de datos con SPSS en ciencias del comportamiento y la salud
UO	Gráficos por computador
UPV	Introducción a la programación en lenguaje JAVA
UPV	Programación Curso básico

3. Contenidos de las asignaturas relacionadas con los Métodos Cuantitativos en la oferta educativa del G-9.

En este epígrafe se describen los contenidos de cada una de las asignaturas de la tabla 2. Se ha seleccionado únicamente los temas vinculados con las Matemáticas, la Estadística y la Econometría.

➤ **Asignatura: Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales en Áreas Económicas**

- ✓ Tema 1: Las Matemáticas en el ámbito de la Economía
- ✓ Tema 2: Cómo modelizar situaciones económicas y expresarlas en lenguaje matemático
- ✓ Tema 3: Las Ecuaciones Diferenciales en la Economía
- ✓ Tema 4: Ecuaciones Diferenciales: Definiciones básicas
- ✓ Tema 5: Ecuaciones Diferenciales de primer orden.
- ✓ Tema 6: Métodos de resolución de las Ecuaciones Diferenciales de primer orden. Ejercicios y aplicaciones económicas.

⁴ Los autores de este trabajo son docentes del grupo G-9 y poseen acceso a la información de cada una de las asignaturas ofertadas.

- ✓ Tema 7: Ecuaciones Diferenciales de orden n . Ejercicios y aplicaciones económicas.
- ✓ Tema 8: Métodos de resolución de las Ecuaciones Diferenciales de orden n . Ejercicios y aplicaciones económicas.
- ✓ Tema 9: Teoría Cualitativa de las Ecuaciones Diferenciales aplicadas a la Economía.
- ✓ Tema 10: Sistemas de Ecuaciones Diferenciales. Métodos de resolución. Ejercicios y aplicaciones económicas.
- **Asignatura: Métrica e indicadores de la sociedad de la información**
 - ✓ Tema 2: Impacto de las TIC en la información estadística
 - ✓ Tema 3: Métrica de la sociedad de la información.
 - ✓ Tema 4: Indicadores de la sociedad de la información.
- **Asignatura: Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en la e-empresa.**
 - ✓ Tema 1: Introducción a los Métodos Cuantitativos en la Empresa
 - ✓ Tema 2: Programación Lineal. Resultados fundamentales.
 - ✓ Tema 3: Dualidad y Análisis de Sensibilidad en Programación Lineal.
 - ✓ Tema 4: Modelos de Gestión de Líneas de espera. Colas monocanal y multicanal. Planificación de colas.
 - ✓ Tema 5: Principales ideas sobre Simulación. Simulación de colas.
- **Asignatura: Modelización matemática de las ciencias de la vida**
 - ✓ Tema 1 : Modelación matemática. Introducción. Notas históricas. Modelos matemáticos de fenómenos biológicos. Breve introducción a las ecuaciones diferenciales.
- **Asignatura: Eficiencia energética en edificios para asegurar el desarrollo sostenible**
 - ✓ Tema 4: Recopilación de datos y su tratamiento. Encuestas a usuarios.
 - ✓ Tema 5: Metodología de cálculo y de análisis.
- **Asignatura: Análisis de datos económicos**
 - ✓ Tema 1: Análisis de datos económicos. Retos y posibilidades. Origen de la información. Diseño de encuestas

- ✓ Tema 2: Introducción al muestreo
- ✓ Tema 3: Transmisión de la información
- ✓ Tema 4: Errores de una encuesta
- ✓ Tema 5: Presentación de la información. Tablas y gráficos
- ✓ Tema 6: Síntesis de la información
- ✓ Tema 8: El modelo normal
- ✓ Tema 9: Estimación de medias y proporciones
- ✓ Tema 10: Contraste de hipótesis estadísticas
- ✓ Tema 11: Sistema estadístico nacional y europeo
- ✓ Tema 12: Índices y tasas
- ✓ Tema 13: Series temporales
- ✓ Tema 14: Estadísticas demográficas y laborales
- **Asignatura: Análisis de datos con SPSS en ciencias del comportamiento y la salud**
 - ✓ Tema 1: Análisis univariado descriptivo
 - ✓ Tema 2: Análisis univariado inferencial
 - ✓ Tema 3: Relación entre dos variables
 - ✓ Tema 4: Diferencia de medias (muestras independientes)
 - ✓ Tema 5: Diferencia de medias (medidas repetidas)
 - ✓ Tema 6: Análisis Factorial (para variables cuantitativas y categóricas)
 - ✓ Tema 7: Regresión múltiple
 - ✓ Tema 8: Regresión logística
 - ✓ Tema 9: ANOVA factorial y ANCOVA
 - ✓ Tema 10: Diferencias entre grupos en un conjunto de variables: MANOVA y Análisis Discriminante
 - ✓ Tema 11: Análisis de clusters.
- **Asignatura: Gráficos por computador**
 - ✓ Tema 2. Algoritmos para la generación de gráficos 2D. Atributos de las primitivas gráficas
 - ✓ Tema 3. Transformaciones geométricas.
 - ✓ Tema 5. Organización jerárquica y modelado geométrico: representación de objetos 3D

➤ **Asignatura: Introducción a la programación en lenguaje JAVA**

- ✓ Tema 1: Introducción: programación orientada a objetos vs. programación tradicional
- ✓ Tema 2: El lenguaje java: origen y características principales

➤ **Asignatura: Programación C curso básico**

- ✓ Tema 1: Aspectos básicos de la programación. Algoritmos y nociones básicas

4. Conclusiones.

La mayoría de los futuros planes de estudios y de títulos oficiales de grado adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior presentan entre otras asignaturas, un bloque denominado Métodos Cuantitativos. Siguiendo esta línea hemos querido agrupar en un bloque similar algunas de las asignaturas ofertadas por el grupo G-9. Se aprecia una importante vinculación entre los contenidos de los programas de estas asignaturas y las Matemáticas, Estadística y Econometría. Un total de diez asignaturas entre el total de las ofertadas por el G-9 se relacionan directamente con los Métodos Cuantitativos. El resultado es que un 22 por ciento de la actual oferta educativa virtual del grupo G-9 está relacionada con el área de Métodos Cuantitativos.

5. Bibliografía.

1. CORCHO, P, CORTÉS, G y GUERRERO, M. (2004): “Virtualización de las Ecuaciones Diferenciales: Una experiencia nueva”. Jornadas de ASEPUMA, Murcia 2004.
2. Declaración de Bolonia.
3. JUAN, A. Y BAUTISTA, G., (2001). “Didáctica de las Matemáticas en enseñanza superior: la utilización de software especializado”.
<http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0107030/mates.html>
4. Libro Blanco sobre los Estudios de Grado en Economía y Empresa.
5. ROS, A. (2001): “Riesgos y oportunidades de la enseñanza virtual: la experiencia de la UOC”. Revista digital d’humanitats.

6. VAROGLU, Z. I C. WACHHOLZ (2001). “Education and ICTs: Current Legal, Ethical and Economic Issues”. *TechKnowLogia*. V.3, n.1. Enero-Febrero.

<http://www.TechKnowLogia.org>

Enlaces relacionados:

7. <http://www.unex.es/reduex/>
8. <http://www.uni-g9.net/>
9. <http://www.uoc.edu/web/esp/>