

## LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA GEOGRAFÍA REGIONAL A TRAVÉS DEL EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Francisca RUÍZ RODRÍGUEZ

Ángel Luis LUCENDO MONEDERO

Dpto. GEOGRAFÍA FÍSICA Y ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

### RESUMEN

### INTRODUCCIÓN

El proyecto que presentamos pretende desarrollar una serie de actividades de innovación docente que se adapten y fomenten las principales recomendaciones y consejos sobre calidad de la enseñanza para la elaboración de una programación docente universitaria y que, además, contemplen el nuevo modelo educativo del Sistema Europeo de Educación Superior. Así, ante la implantación del llamado crédito universitario europeo que va implicar una reestructuración en el número de horas dedicadas a la enseñanza teórica y práctica, nuestra propuesta se configura como una experiencia piloto de cómo, para el caso de las asignaturas que se especificarán, se pueden planificar esas horas en distintos tipos de actividades dirigidas a los alumnos.

Teniendo en cuenta todas estas ideas, la propuesta para la obtención de ayuda al desarrollo de las actividades descritas en este proyecto de innovación se justifica en que queremos potenciar y desarrollar:

a) **el diseño de una acción pedagógica instructiva.** Esto conlleva planificar la enseñanza para que cada día bascule más desde un planteamiento expositivo consistente en transmitir informaciones a los alumnos y en el que el profesor posee el rol principal del aula y es el centro de la misma; hacia uno instructivo, en el que el aprendizaje se logra a partir de una serie de actividades intencionadas que el profesor planifica pero que los estudiantes desarrollan como propias.

b) **el respeto por la autonomía de los estudiantes en su aprendizaje.** En este sentido, las actividades propuestas se enfocan con el objetivo principal de que los alumnos se enfrenten con situaciones más o menos problemáticas en las que deben poner en práctica y utilizar reflexivamente los conceptos, principios y procedimientos de la Geografía Regional y cuya solución demanda una respuesta propia, personal y no dirigida.

Pero también se desea que los estudiantes comiencen a tener autonomía en su aprendizaje, ofreciendo a los alumnos no sólo la posibilidad de modificar esos trabajos, sino la realización de otros complementarios y la capacidad de aportar más actividades que consideren de interés con los contenidos de las asignaturas que se van a impartir. De esta forma se fomenta la responsabilidad, reflexión e interés del alumnado por las materias que van a estudiar.

c) **la identificación de los diferentes estilos de aprendizajes de los estudiantes** de cara a diseñar acciones instructivas adecuadas a cada caso. Las actividades in-

novadoras que se proponen en este proyecto son un medio adecuado que permite a los profesores de estas asignaturas identificar y reconocer los diferentes grados de capacidades cognoscitivas existentes en el aula. Es decir, qué alumnos aprenden solos (estudiantes independientes); cuáles más rápidamente; quiénes tienen problemas (porque se ven sin recursos o son esquivos); quiénes son colaborativos, participantes, dependientes o competitivos. Así los profesores pueden sugerir qué actividades convienen más a cada tipo de alumno de acorde con su aprendizaje.

Por ello, aunque hemos planteado unas actividades de carácter individual y otras colectivas, con todas se pretende el mismo objetivo final implícito: crear y fortalecer las relaciones, las interacciones y la comunicación entre los alumnos, y entre éstos y el profesor mediante reuniones y equipos de trabajo que hagan de la clase una simulación de la propia sociedad donde aprender a ejercitar la solidaridad con los demás.

d) el **empleo de herramientas y recursos tecnológicos** para la generación de conocimientos. Se pretende que los alumnos desarrollen destrezas instrumentales como parte integrante de su aprendizaje y formación profesional a través del uso de las nuevas tecnologías (informática, internet, medios audiovisuales...).

e) Como resumen de todo lo anterior, las actividades docentes que se expondrán a continuación van encaminadas a **motivar el interés de los alumnos por su formación.**

## **OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO Y CONTENIDOS QUE DESARROLLA.**

El contenido docente innovador de este proyecto es doble e interrelacionado: comprende, por un lado, la aplicación de una metodología de aprendizaje-enseñanza basada en la indagación y en el uso de nuevas tecnologías de la información en el aula universitaria de la licenciatura de Geografía; y, por otro, la evaluación de dicha metodología.

Los principales objetivos que proponemos con las actividades presentadas en este proyecto son:

1. Desarrollar una estrategia de enseñanza cuya metodología se basa en desarrollar trabajos de investigación (estrategia de indagación) que faciliten el aprendizaje de los contenidos teóricos (enseñanza de hechos, conceptos y principios) contemplados en los programas de las asignaturas de Geografía Regional. En definitiva, exponer y reforzar los vínculos entre lo teórico y lo práctico.
2. Que los alumnos se habitúen a afrontar y resolver determinados problemas con autonomía, adquirir experiencia en la búsqueda, consulta y procesamiento de información utilizando las nuevas tecnologías de la información (internet, programas informáticos) e iniciarse en la práctica profesional del geógrafo. Las nuevas tecnologías nos van a permitir así, evitar que los estudiantes conviertan la clase como lugar físico (el aula) en el símbolo exclusivo de la enseñanza y aprendizaje; y el profesor como única fuente de conocimientos y sabiduría.

3. Evaluar la influencia de esta metodología en: a) el aprendizaje, la formación y en el rendimiento de los alumnos; y b) en la mejora de la docencia del profesorado.

## **SUJETOS Y CONTEXTO GENERAL. AÑADIR PERFILES DE ALUMNOS**

Las actividades que se incluyen en este proyecto de innovación pretenden por una parte cumplir con los objetivos y contenidos de dos asignaturas optativas del Plan de Estudios de Geografía (1999).

**Cuantificación en el Análisis Geográfico Regional** (6 créditos totales, todos prácticos). Aplicación de las técnicas de cuantificación al Análisis Geográfico Regional, en cualquiera de sus escalas, bajo soporte informático. Interpretación territorial y regional de los datos estadísticos. Fuentes de información y tratamiento espacial. Con un cuestionario al comienzo de la asignatura. A partir del **Cuestionario 1<sup>o</sup>** Hemos podido conocer el perfil de los alumnos que se matricularon en esta asignatura durante el curso 2003/2004. Así sus características personales nos indicaron que son alumnos de 22 años de edad media; residentes en Sevilla; desempleados y cuyas aspiraciones profesionales son, principalmente, trabajar en consultoras (35,5%) o en la administración pública (23,%).

## **METODOLOGÍA GENERAL Y ACTIVIDADES PROPUESTAS.**

La principal dificultad con la que nos enfrentamos los profesores de estas asignaturas para llevarlas de acorde con el Plan de Estudio de nuestra titulación es la abarcabilidad y acababilidad de las materias a tratar contando para ello con unas 60 horas de clase por cuatrimestre. Esto demanda de nuestra parte la necesidad de seleccionar los contenidos a exponer, las actividades a desarrollar, y los textos que se deben leer y conocer. Y todo ello sin olvidar que en estas asignaturas existe un alto grado de contenidos transversales y exige contar con un conocimiento básico previo de técnicas de análisis informáticas, estadísticas y cartográficas.

En este sentido, no basta un desarrollo clásico-expositivo de la asignatura, por lo que con este proyecto innovador docente hemos tratamos de realizar una serie de proyectos de investigación de pequeña envergadura en los que los alumnos, bien individualmente o en grupo y siempre tutelados por el profesor, lleven a cabo unos trabajos de investigación completos. Es decir que los alumnos se enfrenten a la delimitación del problema, la formulación de hipótesis, la recogida y tratamiento de datos hasta su presentación, evaluación e interpretación de resultados.

Para ello se diseñaron varias actividades adaptadas a dos asignaturas optativas del Área de Análisis Geográfico Regional: Geografía Regional Mundial (1er ciclo) y Cuantificación en el Análisis Geográfico Regional (2º ciclo).

## **B) Asignatura CUANTIFICACIÓN EN EL ANALISIS GEOGRAFICO REGIONAL**

**- Introducción, planteamiento y objetivos de esta asignatura.**

En este caso, estamos también ante una asignatura optativa, pero a diferencia de la anterior, de segundo ciclo y de contenido esencialmente práctico. El principal objetivo de esta materia es que los alumnos se ejerciten en la aplicación de las técnicas estadísticas empleando diferentes programas informáticos para resolver problemas de Análisis Geográfico Regional. Pero además, como objetivo secundario, esta asignatura pone el énfasis en que los alumnos no se queden sólo en lo puramente técnico (el análisis y uso de programas) sino que es igualmente importante que aprendan a ofrecer interpretaciones de carácter espacial y/o territorial sobre los datos estadísticos que tratan. Ante tan cantidad de materias transversales que los alumnos deben interrelacionar (estadísticas, informáticas y geográficas), y teniendo en cuenta que es una asignatura cuatrimestral, también fue necesario hacer una selección de los contenidos a tratar y de qué actividades eran más acordes para alcanzar los fines de la asignatura.

Se suponía, a priori, que los alumnos que iban a optar por esta asignatura dominaban ya las técnicas estadísticas que se habían aprendido en materias obligatorias de anteriores cursos (en el primer ciclo). Por ello, el aprendizaje se orientó fundamentalmente a desarrollar actividades de indagación, es decir, pequeños trabajos de investigación de acordes con las características de los contenidos a impartir y los objetivos propuestos en la asignatura. En este sentido, se propuso como actividad innovadora a desarrollar un denominado **Cuaderno de casos prácticos de Análisis Geográfico Regional**. Con él se pretendía fundamentalmente que desarrollaran, de forma individual y durante el cuatrimestre, una serie de ejercicios prácticos de carácter espacial y territorial a diferentes escalas que sirvieran, además, para que los alumnos se fueran introduciendo en el ejercicio de las actividades de investigación y profesionales que desarrollarán en el futuro laboral.

En un principio el Cuaderno iba a constar de tres ejercicios que contemplan tres problemas clásicos de Análisis Geográfico Regional, a saber: Caso 1. El problema de la localización; caso 2. Identificación de estructuras territoriales; y, 3. El estudio de los límites espaciales.

En ellos se pretendía que los alumnos aprendieran a desarrollar las siguientes partes fundamentales de todo trabajo de investigación y/o profesional:

- a) El planteamiento general del problema: definición de los objetivos, las fases de análisis y la metodología a emplear.
- b) la obtención de los datos necesarios en función del problema a resolver. Esto implica encontrar las fuentes de información estadística necesaria en determinados organismos (INE, IEA, Anuarios, Boletines...) y también, aprender a emplear Internet para ello. Además se tratará sobre los Formatos de datos y ficheros y la transferencia de ficheros entre distintas aplicaciones informáticas;
- c) tratamiento informático, estadístico y cartográfico de los mismos. Esta fase implicará repasar los fundamentos teóricos de las principales herramientas informáticas y estadísticas que se pueden emplear para el tratamiento de los datos como la hoja de cálculo Microsoft Excel, el paquete estadístico SPSS como herramienta

para las estadísticas multivariantes, y algunos programas de cartografía automática y

d) la redacción de una síntesis o conclusión final.

Como para elaborar el **Cuaderno de casos prácticos de Análisis Geográfico Regional** se requería la utilización del ordenador, las clases se llevaron a cabo en el Aula de Informática de la Facultad de Geografía e Historia. En consecuencia, la asistencia a clases fue una exigencia fundamental, pues el alumno tenía que desarrollar en ellas los ejercicios prácticos de y las diferentes fases de los trabajos con el ordenador que se le asignó.

#### **- Propuesta metodológica innovadora.**

A priori, para que los alumnos resolvieran los casos prácticos, se proponía una metodología de aprendizaje de carácter inductiva-deductiva o teórico-práctica que se basaba en:

- a) clases prácticas para que los estudiantes se ejerciten en el empleo y el manejo de las principales técnicas de diagnóstico y análisis a partir del uso de herramientas informáticas de estadística y cartografía (aprendizaje inductivo).
- b) explicaciones teóricas, que se insertarían en las clases prácticas cuando fuera necesario, con un contenido más general y reflexivo que permita a los estudiantes identificar en qué consisten los principales problemas de análisis territorial en Geografía Regional (aprendizaje deductivo).

Se trata de clases altamente participativas en las el profesor resolverá las dudas que los alumnos le planteen sobre sus trabajos y, en función de éstas, explicará aquellos contenidos teóricos que sean necesarios.

Como se apuntó anteriormente, el último de los objetivos que perseguimos con este proyecto de actividad docente innovadora es evaluar la influencia de esta metodología tiene sobre el aprendizaje, la formación y en el rendimiento de los alumnos por un lado, como en la mejora de la docencia del profesorado, por otro. Para ello las actividades de innovación serán evaluadas en distintos momentos de las mismas:

1. Mediante distintas sesiones de trabajo con los alumnos, en la que se observarán el grado de cumplimentación de los objetivos propuestos y las dificultades que se van planteando en la consecución de los mismos (evaluación diagnóstica, continua y final del aprendizaje). Para esta asignatura se consideró una sesión general al principio de cada ejercicio, un seguimiento diario-semanal en las clases y otra sesión general al finalizar los casos.
2. A través de la medición del grado de desarrollo de las tareas programadas (evaluación del proceso continua).
3. Mediante el grado de satisfacción que muestran los alumnos con la realización de las actividades (evaluación de la docencia a partir de la opinión del alumno).

4. A través de la evaluación de los trabajos presentados por los alumnos o de los exámenes escritos (evaluación de la docencia a partir del aprendizaje de los alumnos).

5. Y por último, a través de la autoevaluación de la práctica docente mediante la autoobservación (elaboración de diarios donde se refleje información cotidiana sobre el desarrollo de la docencia, autoinformes, etc.).

Con este seguimiento de las actividades de innovación se logra una evaluación desde un punto de vista interno, el del profesor. Este procedimiento es útil, pero sería aconsejable complementarlo con otras actividades de evaluación externas, como la encuesta voluntaria de Evaluación Docente que el Vicerrectorado de Calidad y Nuevas Tecnologías realiza a los estudiantes sobre la actuación del docente en el aula; o cualquier otra que el Instituto de Ciencias de la Educación pueda aconsejarnos.

#### **- Temporalización.**

El **Cuaderno de casos prácticos de Análisis Geográfico Regional** de la asignatura Cuantificación en el Análisis Geográfico Regional, contemplaba una temporalización de 16 horas (un mes) para cada uno de los ejercicios planteados. Más concretamente: 1ª semana (4 horas): planteamiento general del problema y la obtención de los datos necesarios; 2ª y 3ª semana (8 horas): tratamiento informático, estadístico y cartográfico de los datos; y 4ª semana (4 horas): redacción de una síntesis o conclusión final. Como cada hora de clases prácticas suponen 1,5 horas de trabajo en casa para el alumno, éstos deberían emplear 90 horas de trabajo más para realizar esta actividad.

#### **- Resultados obtenidos y Evaluación.**

Con un cuestionario al comienzo de la asignatura El perfil de los alumnos que se matricularon en esta asignatura durante el curso 2003/2004 fue: en cuanto a las características personales, alumnos de 22 años de edad media; residentes en Sevilla; desempleados y cuyas aspiraciones profesionales son, principalmente, trabajar en consultoras (35,5%) o en la administración pública (23,%).

Si atendemos a cómo es la preparación y situación académica previa que poseen los alumnos que escogieron esta asignatura, en una primera impresión observamos que es la adecuada si tenemos en cuenta las materias que han cursado. Así, sólo tenemos alumnos de últimos cursos de la licenciatura o segundo ciclo (cuarto o tercer curso, un 59% y 41% respectivamente), lo que implica que todos han tenido asignaturas de cartografía y estadística y poseen conocimientos generales en informática (pues estas materias son obligatorias en el primer ciclo), aunque en menor medida de bases de datos (sólo el 70% de los matriculados) e idiomas (inglés pero con un nivel medio o bajo). Sin embargo, esta preparación idónea a priori queda en entredicho al menos para casi el 53% de alumnos que acuden a Cuantificación en AGR con al menos una asignatura pendiente (y entre esos, un 17,6% tienen dos asignaturas y casi un 12% tres o más materias).

Lo dicho anteriormente se demostró en las pruebas de conocimientos previos que se efectuaron a los alumnos. Les facilitamos una serie de tabla de datos en papel y se les pidió que: a) los analizaran estadísticamente y relacionaran entre sí; b) Qué los repre-

sentaran cartográficamente?; y c) que realizara una búsqueda y selección de más datos en la base de datos SIMA<sup>1</sup>?. Los objetivos perseguidos con estas pruebas eran conocer el nivel de conocimientos y capacidades de los alumnos de cara a los objetivos que planteaba la asignatura, es decir: i) sus capacidades informáticas en el tratamiento de datos (introducción y manipulación de datos en hoja de cálculo o base de datos); y ii) sus conocimientos estadísticos (estadística descriptiva e inferencial). Los resultados de las pruebas de conocimientos previos nos mostraron un perfil de alumno que se caracterizaba por: a) tener conocimientos limitados de estadística con programas informáticos básicos pues saben introducir, tabular datos y realizar gráficos en la hoja de cálculo MSEXcel, pero no realizar diversas operaciones aritméticas y, aún menos, estadísticas descriptiva o inferencial; b) buenos conocimientos en programas de cartografía y SIG (con el software ArcView) y en el manejo y búsqueda de información con la base de datos SIMA. Quizás por ello casi el 42% los alumnos que optaron por esta asignatura esperan obtener con la misma "*Más informática y estadística*", o al menos "*Más informática*" (casi el 30% del total), materias más comunes entre las asignaturas pendientes.

Por último, sobresale la unanimidad de todos los alumnos que se manifestaron por una metodología de enseñanza basada en clases de "*Lección magistral y actividades prácticas*", mientras que la tercera parte de ellos (un 60%) desean que se les evalúe la asignatura en función de los "*Trabajos prácticos*"; o combinando "*Participación en clase y trabajos práctico*" (23% del total). Son una minoría (un 17%) los que prefieren "*Examen y trabajos prácticos*". Cuando se les preguntó su "*Opinión sobre el profesor que imparte la materia*" la mayoría prefirió "*No contestar*" o la calificó de "*Buena*" (un 35,5% respectivamente del total de respuestas).

---

<sup>1</sup> El SIMA es el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía y constituye una recopilación de datos estadísticos para distintos Ambitos Territoriales, procedentes de diversas Fuentes realizado por el Instituto de Estadística de Andalucía.