

## Economía y Política del Medio Ambiente y el Aprendizaje Basado en Supuestos

**Margarita Barrera**  
Universidad de Sevilla  
mbarrera3@us.es

**María José Vázquez Cueto**  
Universidad de Sevilla  
pepi@us.es

### Resumen

Este trabajo tiene la finalidad de discutir sobre la docencia de Economía del Medio Ambiente a través de la utilización del aprendizaje basado en supuestos. Para ello se toma como referencia la experiencia llevada a cabo en el caso de la asignatura de Economía y Política del Medio Ambiente impartida a alumnos del Grado en Economía. Con la finalidad de analizar el aprendizaje se hace uso de mejoras en el enfoque de contenidos, metodología y evaluación.

**Palabras clave:** *Economía del Medio Ambiente, Aprendizaje basado en supuestos, Docencia*

### 1. INTRODUCCIÓN

La importancia de la Economía y la Política del Medio Ambiente se ha visto incrementada por la creciente preocupación que existe sobre cuestiones de sostenibilidad ambiental, abriéndose un campo cada vez más amplio para la actividad profesional en el campo de la Economía Medioambiental y de los Recursos Naturales (Visser & Crane, 2010; Hesselbarth & Schaltegger, 2014).

Uno de los principales acuerdos en materia medioambiental a nivel internacional es el Protocolo de Kioto, haciendo especial mención a la emisión de gases de efecto invernadero. Sin embargo, la emisión de gases es tan sólo una pequeña parte de la problemática que es susceptible de análisis económico en lo referente al medio ambiente, siendo objeto de análisis diversos aspectos que van desde el consumo de agua a la gestión de desechos o el análisis de sostenibilidad energética. Por esta razón es especialmente relevante prestar atención a la evolución y a la adecuación de la docencia en el campo al que aquí nos referimos.

La docencia en el campo de la problemática medioambiental ha sido analizada por otros autores (Buchan, Spellerberg, & Blum, 2007; Pedretti, Bencze, Hewitt, Romkey, & Jivraj, 2008; Amran, Khalid, Razak, & Haron, 2010; Wu, Huang, Kuo, & Wu, 2010) abordando la especialización en Administración de Empresas en sostenibilidad, la importancia de la multidisciplinariedad en los enfoques medioambientales, la motivación del alumnado en el campo de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio Ambiente (CTSM) o la organización de los planes de estudios. Cuestiones de este tipo están relacionadas con la importancia de detectar la evolución y las necesidades del alumnado para promover la mejora de habilidades y competencias necesarias para actividad del futuro profesional.

El restante de este trabajo se estructura en la presentación de los objetivos, la metodología, resultados y discusión y conclusiones.

## 2. OBJETIVOS

La finalidad de este trabajo es la de evaluar las necesidades específicas y las posibles carencias existentes en la asignatura de la Economía y la Política del Medio Ambiente, en el Grado de Economía, con vistas a establecer las mejoras oportunas.

Para ello se lleva a cabo la mejora en aspectos relativos a contenidos, metodología y evaluación: relacionando los contenidos globales de la asignatura a problemas, organizando la práctica docente para fomentar el aprendizaje activo del alumno, y llevando a cabo una evaluación objetiva pre- y post-docencia para observar la evolución del aprendizaje adquirido.

La consideración de los objetivos y competencias de la asignatura son primordiales para la adecuación de la enseñanza y el proceso de aprendizaje a las necesidades dictaminadas. Tal y como se deriva del proyecto docente de la asignatura en cuestión (Vázquez & Barrera, 2015), los objetivos docentes específicos son los siguientes: (1) dar a conocer las distintas políticas medioambientales y (2) dar a conocer los distintos métodos cuantitativos de valoración de bienes y servicios medioambientales y externalidades. Mientras que las competencias transversales/genéricas son las siguientes: 1. Capacidad para aplicar la teoría a la práctica 2. Capacidad de análisis y síntesis; 3. Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental; 4. Toma de decisiones; 5. Habilidades de investigación; 6. Trabajo en equipo. Estas competencias se relación con las herramientas propuestas en el **Cuadro 1**.

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica	Lectura de artículos y trabajos sobre problemas medio ambientales para su relación con las políticas y/o problemas planteados en la teoría.
Capacidad de análisis y síntesis	Análisis de los artículos y/o trabajos y su posterior síntesis.
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental	Valoración personal de artículos y/trabajos tratados en la asignatura
Toma de decisiones	Presentación de soluciones a los problemas tratados, haciendo referencia a las herramientas de política presentadas
Habilidades de investigación	Realización de un trabajo de tema libre sobre la Economía y Política del Medio Ambiente
Trabajo en equipo	Trabajo de análisis, síntesis y valoración de artículos en grupos  Realización de trabajo final de la asignatura y presentación de resultados

*Cuadro 1: Competencias y herramientas para la promoción. Elaboración propia. Fuente: Vázquez y Barrera (2015)*

## 3. METODOLOGÍA

La metodología de análisis de este trabajo se centra en el análisis de los resultados de evaluación del alumnado, tras la implementación de metodologías de aprendizaje activo acorde a los objetivos y competencias propias de la asignatura.

Se lleva a cabo un mapa de contenidos de la asignatura completa que sintetiza aquello que

los alumnos necesitan conocer para haber comprendido sus tareas en el campo de la Economía Ambiental. La disciplina de Economía permite abarcar gran cantidad de problemas, a partir de su concepto más general, que es el de asignar recursos escasos. Sin embargo, esta situación lleva en muchas ocasiones confusiones en las labores propias del economista. Prestando atención a la necesidad de adaptación de la enseñanza de Economía al perfil de los estudiantes y las necesidades del futuro profesional sobre la materia a impartir, como se ha estudiado anteriormente en Barrera y Miras (2014).

Por su parte la metodología docente pretende incluir de manera activa y regular al alumno en la problemática de la Economía y Política del medio ambiente, para ello se hace uso de artículos académicos de análisis cuantitativo y cualitativo y de artículos de prensa de problemas concretos. Con ellos se busca cubrir: (1) la familiarización con las técnicas de análisis utilizadas en el campo de la Economía; (2) familiarización con los problemas medioambientales y el desarrollo crítico e implementación de medidas de intervención o políticas necesarias en cada caso de manera acorde a los objetivos en materia medio ambiental.

Todo lo anterior, se lleva a cabo teniendo en cuenta los principios didácticos utilizados en Barrera (2014; 2015), desarrollados a partir de los criterios utilizados en Finkel (2005) y Bain (2007). Estos tienen como finalidad facilitar la comunicación con el estudiante para así facilitar su aprendizaje, y son los siguientes:

1. Conocimiento del contexto e inquietudes del alumno: conocer cuáles son las necesidades que el estudiante de Economía tendrá en el futuro en el campo de la Economía Ambiental.
2. Motivación e implicación del alumno en hechos y conceptos que le interesen, a través del análisis de la realidad medioambiental, dejando patente la importancia de tomar acciones y las posibles herramientas que existen.
3. Llevar a los alumnos a responder preguntas y discutir soluciones a los problemas o situaciones planteadas, a través de la utilización de casos concretos y reales.
4. Valorar sus respuestas, y en lugar de corregir directamente, rebatirlos, con lo finalidad de fomentar el pensamiento lógico y la actitud crítica.

La metodología de enseñanza se organiza en presentación dialogada y resolución de supuestos/problemas, desarrollándose las sesiones como se describe a continuación:

1. En primer lugar se lleva a cabo una presentación dialogada (Fase 1: Presentación dialogada, PD) sobre los aspectos básicos que el alumno debe de conocer antes de ejecutar juicios de valor.

2. Una segunda parte de resolución de preguntas (noticias de prensa y/ artículos académicos) que están relacionadas a contenidos. El desarrollo de la resolución de preguntas es el siguiente:

- a. Con anterioridad a la clase tienen en la enseñanza virtual las noticias y las preguntas propuestas.

- b. Independientemente, tras la presentación dialogada, se entrega una copia en papel de los casos a analizar y que el alumno ha de leer de manera individual, dedicándose entre 5 o 10 minutos dependiendo de la longitud del texto (Fase 2: Lectura de casos, LC).
  - c. Posteriormente, se dedica un periodo de discusión (Fase 3: Discusión de noticias, DN) intra-grupos; dedicando este periodo a la atención personalizada del alumno y atención a las dudas que tienen por grupos, controlando durante todo el tiempo la evolución; En todo caso, las dudas que se plantean, se busca responderlas con otras preguntas para fomentar el desarrollo de la lógica.
3. Finalmente se resuelven las cuestiones a nivel inter-grupos, fomentando el intercambio de ideas, críticas y diferentes perspectivas (Fase 4: Contrastación de respuestas, CR), todo ello relacionándose a los contenidos tratados anteriormente, y entrenando con ello las habilidades comunicativas.

La evaluación objetiva engloba cuatro problemas generales que el alumno debe de haber asimilado para comprender la utilidad global de la asignatura, y las cuestiones consideradas para la evaluación son las siguientes:

1. ¿De qué trata la Economía Ambiental?
2. ¿Qué dictan los principales acuerdos internacionales sobre medio ambiente?
3. ¿Qué tipo de medidas de intervención se implementan en materia medioambiental?
4. ¿Cuáles son los principales temas de preocupación en lo relativo al medio ambiente y por qué?

Cubriendo de manera general con todos los contenidos del programa de la asignatura, estas preguntas son utilizadas para el control del aprendizaje de los alumnos que asisten de manera regular a las sesiones. Sin embargo, la calificación de la asignatura contempla diversos aspectos que combinan evaluación continua y prueba escrita, abarcando todos los aspectos relativos a las competencias pre-fijas.

#### 4. RESULTADOS

Para el control del aprendizaje del alumno, o también llamada evaluación, se redactó un cuestionario, para pasarlo a principio y a final de la asignatura, y con ello cubrir los objetivos de la mejora en evaluación, las preguntas de este cuestionario son las mismas en el inicial y en el final, y equivalen a las preguntas generales de la asignatura (ya indicadas en el apartado anterior).

Una vez realizados ambos cuestionarios, se lleva a cabo su análisis, obteniendo los resultados que se presentan en la *Tabla 18* y en la *Figura 1*. Concluyendo que existe una dificultad inicial y final más considerable en la pregunta relativa a los instrumentos de intervención, siendo el avance general similar en todas las cuestiones. Es interesante observar que la prelación en la media de los resultados coincide “antes” y “después”, lo que podemos relacionar con el hecho de que el aprendizaje es progresivo, y por lo tanto los resultados finales dependen de los iniciales. Es también interesante el hecho de que el aprendizaje

conseguido aumenta con el conocimiento inicial de manera exponencial, y no lineal, es decir que un mejor nivel inicial va a permitir obtener también un incremento mayor en lo aprendido, aunque es necesario llevar a cabo una modelización más profunda para constatar este hecho.

Resultados del test inicial				
	P1	P2	P3	P4
Media	34.4	34.4	25.0	31.3
Desviación	12.9	26.5	23.1	11.6
Máximo	50	75	50	50
Mínimo	25	0	0	25
Resultados del test final				
	P1	P2	P3	P4
Media	87.5	87.5	68.8	81.3
Desviación	18.9	18.9	34.7	22.2
Máximo	100	100	100	100
Mínimo	50	50	0	50

Tabla 18: Resultados de los cuestionarios de evaluación. Elaboración propia. Los datos indican la nota obtenida en cada cuestión sobre un máximo de 100 puntos, en pasos de 25.

En la *Figura 1* observamos el avance en los conocimientos adquiridos y/o aprendidos, que muestran como en un principio la mayoría de los estudiantes se situaban en el segundo escalón (más de un 70% para la pregunta 1), mientras que en el test final, gran parte de ellos se encuentran en el máximo nivel (más de un 60% para las preguntas 3 y 4).

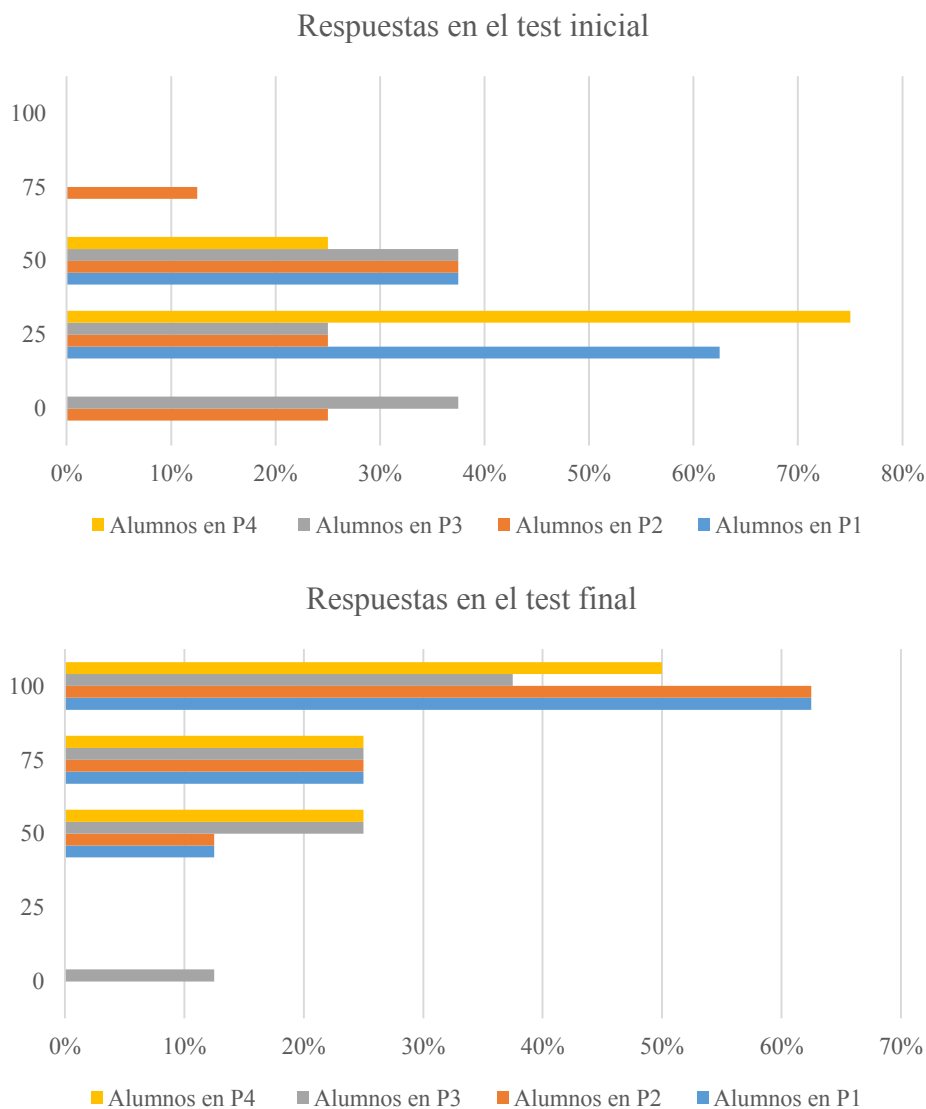


Figura 1: Resultados de la evaluación por preguntas. Elaboración propia. Eje OX: número de alumnos; Eje OY: nota obtenida.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo presenta la aplicación práctica del aprendizaje basado en supuestos para el caso de la asignatura de Economía del Medio Ambiente. Esta asignatura abre la posibilidad de la especialización profesional de estudiante de Economía, lo que se apoya en la creciente preocupación a nivel internacional por la sostenibilidad medioambiental y el impacto económico derivado de ello.

De manera general el alumnado de la asignatura en cuestión presenta dos perfiles diferenciados: uno con un amplio interés en la dedicación al medio ambiente y otro que cursa la asignatura para cubrir el currículo académico. Las posibilidades de desarrollo y especialización en materia de medio ambiente son amplias y diversificadas desde la perspectiva del análisis económico. Sin embargo, la asimilación de estas posibilidades por parte de alumnado es limitada debido a la confusión entre la práctica puramente económica y

otras que corresponden a otros perfiles académicos más relacionados con las Ciencias de la Vida. Por esta razón, se hace necesario presentar con claridad los problemas a los que el economista se ve en la labor de solucionar, así como los métodos de análisis existentes para el tratamiento de datos e información socioeconómica y medioambiental. Para ello se lleva a cabo la organización de contenidos/problemas, se diseña el trabajo a través de problemas reales y se controla el aprendizaje por medio de la evaluación de cuestiones idénticas a priori y a posteriori.

De la implementación de la mejora en los contenidos relacionados a preguntas, la metodología de las sesiones docentes y el control del aprendizaje de alumno por medio de la evaluación, se observa que la mejora del aprendizaje queda patente, observándose una mejora en el aprendizaje para todas las cuestiones planteadas. Así mismo, se refleja el aprendizaje progresivo en todo caso, con un componente sustancial derivado de los conocimientos previos que incrementan la mejora de manera exponencial. Por otro lado, existe una asimetría en la asimilación de conceptos, que es especialmente crítica en el caso de la intervención, lo que se justifica por una débil familiarización previa del alumnado con el lenguaje de análisis político y de análisis económico.

## REFERENCIAS

### Publicaciones periódicas:

- Amran, A., Khalid, S. N., Razak, D. A., & Haron, H. (2010). Development of MBA with specialisation in sustainable development: The experience of Universiti Sains Malaysia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(3), 260-273.
- Buchan, G. D., Spellerberg, I. F., & Blum, W. E. (2007). Education for sustainability: Developing a postgraduate-level subject with an international perspective. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(1), 4-15.
- Hesselbarth, C., & Schaltegger, S. (2014). Educating change agents for sustainability – learnings from the first sustainability management master of business administration. *Journal of Cleaner Production*, 62, 24-36.
- Pedretti, E. G., Bencze, L., Hewitt, J., Romkey, L., & Jivraj, A. (2008). Promoting issues-based STSE perspectives in science teacher education: Problems of identity and ideology. *Science & Education*, 17(8-9), 941-960.
- Visser, W., & Crane, A. (2010). Corporate Sustainability and the Individual: Understanding What Drives Sustainability Professionals as Change Agents. *SSRN*. Obtenido de <http://ssrn.com/abstract=1559087>
- Wu, Y.-C., Huang, S., Kuo, L., & Wu, W.-H. (2010). Management education for sustainability: a web-based content analysis. *Academy of Management Learning & Education*, 9(3), 520-531.

### Libros y capítulos de libro:

- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Barcelona : Universitat de Valencia.
- Barrera, M. (2014). Aprendizaje basado en supuestos, una experiencia de aplicación en Economía. En R. y Álvarez, *Jornadas de Docencia Universitaria* (págs. 464-476). Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Barrera, M. (2015). Enseñando Economía a Futuros Periodistas. En R. Porlán, & E. Navarro, *II Jornadas de Docencia Universitaria* (págs. 384-393). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Barrera, M., & Miras, M. d. M. (2014). Docencia en Económicas y Empresariales: punto de

vista del profesorado novel. En E. Buitrago, M. Sánchez, & R. Yñiguez, *Jornadas Conjuntas de Innovación Docente, Investigación y Transferencia* (págs. 26-38). Sevilla: Copiarte.

Finkel, D. (2005). *Dar clase con la boca cerrada*. Barcelona: Universitat de Valencia.

**Referencias de fuentes electrónicas:**

Vázquez, M. J., & Barrera, M. (2015). *Proyecto docente de la asignatura: Economía y Política del Medio Ambiente. Técnicas Multivariantes Aplicadas a la Gestión del Medio Ambiente. Curso 2015-2016*. Sevilla: Universidad de Sevilla.  
[http://www.us.es/estudios/grados/plan\\_156/asignatura\\_1560038/proyecto\\_955410](http://www.us.es/estudios/grados/plan_156/asignatura_1560038/proyecto_955410)