

**Diploma de Estudios Avanzados del Programa de Doctorado  
Interuniversitario de Educación Ambiental. 2005**

**DIAGNÓSTICO DEL GRADO DE AMBIENTALIZACIÓN DE LA MATERIA  
DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y  
PSICOLOGÍA DE LA UDG.**

**Doctoranda Diploma Estudios Avanzados:** *Teresa Calabuig i Serra*

**Directores de Investigación:** *Dr. Anna Maria Geli de Ciurana y Àngel Alsina i Pastells.*  
Departamento de Didácticas Específicas. Universitat de Girona.

En la Universidad de Girona y más concretamente en la Facultad de Educación y Psicología se ha iniciado un proceso de ambientalización curricular de los estudios superiores. Este trabajo investiga la actuación docente en el Área de Didáctica de la Matemática de dicha Facultad para integrar en ella las capacidades y elementos formativos que contribuyan a una mejor competencia profesional para lograr un futuro sostenible.

La educación de los ciudadanos está en la base de la buena marcha de la sociedad, del mundo, y por lo tanto es importante elegir adecuadamente un modelo educativo que permita conseguir el objetivo deseado: una formación para la Sostenibilidad de los profesionales de la educación. El modelo docente desarrollado por el Grupo de Investigación en Educación Científica y Ambiental (GRECA) de la UdG y más concretamente la labor que han realizado en la Red ACES de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores me ha permitido avanzar en esta línea.

El trabajo se desarrolla en los apartados siguientes.

En primer lugar se hace referencia al marco teórico de los diferentes ámbitos implicados: las Matemáticas, la Educación Matemática y la Educación Ambiental.

Uno de los objetivos principales de la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria es la formación. Una formación que, entre otros aspectos, ha de proporcionar a los alumnos el sentido de esta disciplina y ayudarles a desarrollar un punto de vista matemático para una mejor comprensión e interpretación del mundo. Este punto de vista sobre lo que han de aportar las matemáticas a los alumnos, está en total consonancia con el enfoque que con la Educación Ambiental se quiere dar a la formación integral de la persona.

La razón fundamental por la que la Educación Ambiental ha de formar parte de los estudios universitarios es que la universidad, como generadora de conocimiento y como impulsora de modelos científicos, sociales y humanísticos, debe revisar todos los elementos que orientan la formación de sus titulados para que estos sepan desenvolverse en un mundo cada vez más globalizado y cambiante (Geli, 2002). A demás, no olvidemos que en el caso particular que nos ocupa, estamos hablando de futuros profesionales de la educación, de maestros que van a intervenir directamente en la formación de las nuevas generaciones.

En segundo lugar se aplica el instrumento diseñado por la Red ACES para determinar el grado de ambientalización curricular de la materia Didáctica de las Matemáticas en la UdG.

Se trata de un modelo que pretende impregnar a todo lo implicado en la formación de los estudiantes de elementos de Educación Ambiental. Es un modelo que ha sido diseñado, experimentado y contrastado por diferentes universidades y al que han dado una flexibilidad y capacidad de apertura que lo hace perfectamente adaptable a diferentes geografías y estudios.

Según el modelo ACES, un estudio ambientalizado orienta la formación de sus titulados hacia la Sostenibilidad a través de los conocimientos disciplinarios y no disciplinarios que imparte la universidad. El mismo concepto es transferible al programa docente de una asignatura.

Este modelo define las que, según su criterio, son las 10 características de un estudio ambientalizado. Éstas son ahora, el punto de partida para hacer nuestro diagnóstico. Es importante destacar que las características que definen un estudio ambientalizado según el modelo ACES vienen acompañadas de criterios que permiten el diagnóstico. Se trata, por lo tanto, de un modelo descriptivo de estudio de casos basado en criterios y no en indicadores.

Las 10 características de ambientalización de un estudio universitario son las siguientes:

1. Paradigma de la complejidad
2. Flexibilidad y permeabilidad disciplinar
3. Contextualización
4. Tener en cuenta al sujeto en la construcción del conocimiento
5. Considerar los aspectos cognitivos, afectivos y de acción de las personas
6. Coherencia e interacción entre teoría y práctica
7. Orientación prospectiva de escenarios alternativos
8. Adecuación metodológica
9. Espacios de reflexión y participación democrática
10. Compromiso para la transformación de las relaciones sociedad-naturaleza

En tercer lugar se da paso a las conclusiones que del proceso de diagnóstico se derivan y a las propuestas de acciones futuras de orientación hacia la Sostenibilidad.

La investigación que se ha llevado a cabo con este trabajo no conduce a unos resultados estáticos, sino que está en constante evolución. Suponiendo que en el mejor de los casos se pudieran introducir todas las mejoras que en este primer diagnóstico se han identificado como necesarias, el proceso no estaría cerrado. El medio es cambiante y por lo tanto el cumplimiento de los criterios y los criterios mismos también lo serán. Hay que mantener el nivel deseado de ambientalización.

En la actividad docente siempre he tenido presente unas determinadas estrategias metodológicas que después de este análisis pueden relacionarse claramente con los criterios para el diagnóstico de ambientalización: trabajar en grupo, debatir, buscar el diálogo con otras disciplinas, comprender lo que se está haciendo y sus implicaciones futuras son algunos ejemplos.

De las acciones a emprender en el futuro las hay que están plenamente en las manos del docentes e investigadores. Otras están en manos de las instituciones pero tampoco se ha de olvidar que todos formamos parte de ellas y que por lo tanto vale la pena buscar los caminos adecuados para que las acciones de cambio se realicen.

Si se concibe el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas como un proceso activo, van a desprenderse de él actitudes de responsabilidad, autocontrol e implicación personal. Esto requiere aprender y enseñar "envueltos" en negociaciones, discusiones, en emisión de juicios, de toma de decisiones, de trabajo en grupo y otras estrategias que tienen valor en la sociedad y en el mundo laboral (Collins, 1990). Con ello conseguiremos que nuestros alumnos, futuros maestros, relacionen las matemáticas con los problemas del mundo y sepan que desde ellas se puede colaborar a la sostenibilidad medioambiental.

Si se concibe el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas como un proceso activo, van a desprenderse de él actitudes de responsabilidad, autocontrol e implicación personal. Esto requiere aprender y enseñar "envueltos" en negociaciones, discusiones, en emisión de juicios, de toma de decisiones, de trabajo en grupo y otras estrategias que tienen valor en la sociedad y en el mundo laboral (Collins, 1990). Con ello conseguiremos que nuestros alumnos, futuros maestros, relacionen las matemáticas con los problemas del mundo y sepan que desde ellas se puede colaborar a la sostenibilidad medioambiental.