

TEMA 1 ¿QUÉ ES LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS?

- ¿De qué trata? Temas de estudio en Didáctica de las Ciencias.
- Los objetivos de la Didáctica de las Ciencias.
- La Didáctica de las Ciencias como investigación.

Este tema constituye la introducción a la asignatura. Con él se pretende conseguir:

- Presentarte el curso y hacerte reflexionar sobre cuáles son tus motivaciones y expectativas ante el curso
- Hacer explícitas tus concepciones previas sobre la didáctica de las ciencias.
- Conseguir una representación adecuada del programa y objetivos, e identificar criterios de autoevaluación.
- Clarificar qué es la didáctica de las ciencias, cómo ha surgido, por qué es necesaria para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, así como dar a conocer las principales fuentes de difusión y comunicación en este campo.

Se pretende partir de tus ideas previas sobre la enseñanza de las ciencias. Estas ideas proceden de tu experiencia -como alumna o alumno- con algún modelo de enseñanza, probablemente el de transmisión-recepción, y las estrategias de trabajo relacionadas con él habrán ido incorporándose a tu "*currículum* oculto", con toda la fuerza que tienen los mensajes implícitos, mayor en muchos casos que los explícitos. La importancia de reconocer el "pensamiento docente espontáneo" (Gil, 1991), las ideas y actitudes sobre la enseñanza, no siempre explícitas y articuladas. Un primer paso en la consecución del cambio didáctico que se pretende lograr es que reflexiones sobre estas ideas y actitudes.

Al mismo tiempo es también una forma de hacer que interiorices los objetivos y competencias del curso, los criterios de autoevaluación y la estructuración del programa.

Con todo ello se pretende crear, desde el principio, el ambiente de enseñanza-aprendizaje a desarrollar durante el curso.

Con respecto a la actividad A.1.1. en la que se pregunta: *¿Qué es la didáctica de las ciencias?, ¿De qué trata?, ¿Qué aspectos consideras necesarios en tu formación en este campo? y ¿Qué temas se deberían abordar en esta asignatura?* suelen aparecer ideas estereotipadas o incompletas sobre lo que es la Didáctica de las Ciencias, del tipo: *Métodos para enseñar ciencias* o *Formas de preparar unidades didácticas*,... Dicha visión coincide, en parte, con la que durante muchos años se ha compartido en el campo de la enseñanza de las ciencias, al entender que la didáctica de las ciencias consistía fundamentalmente en listados de recursos, de actividades de laboratorio o de prácticas de campo, y que responden, sin duda, a necesidades sentidas por el profesorado, aunque adolecían de la falta de vertebración que correspondía a un campo de estudio que aún estaba constituyéndose.

En este momento no se introducen nuevos puntos de vista, ya que lo que se pretende es que diagnostiques y hagas explícita tu situación de partida. Más adelante se retomará, tras la introducción de nuevos puntos de vista, todo ello encaminado a que seas tú quien vea la necesidad de modificar tus opiniones, aproximándote cada vez más a la formulación recogida en el programa del curso, con la intención de no imponerlo sin previa argumentación y reflexión.

En estas ideas iniciales del alumnado suele predominar una visión instrumental de la materia, como una aplicación carente de corpus teórico. Sin embargo, tus ideas quizá fragmentarias darán pie para introducir la definición sobre la que se pretende

trabajar: la Didáctica de las Ciencias como un campo de conocimiento específico que se ocupa de los problemas relativos a la **enseñanza-aprendizaje de las ciencias**.

Para ello se plantea la actividad¹ A.1.2 en la que se presentan los resultados de investigaciones sobre un concepto "básico" en física: el concepto de fuerza de colectivos de estudiantes de distintas edades y etapas educativas (Bachillerato, Universidad, Magisterio,...). A la vista del elevado porcentaje de respuestas erróneas encontradas en todos los colectivos analizados, tus respuestas podrían señalar la ineffectividad de los cursos de ciencias que ha recibido el alumnado investigado, es decir, que *'la enseñanza de las ciencias ha fracasado'*. En relación a las causas se suelen apuntar fallos en la metodología, en el profesorado, falta de motivación, dificultad del concepto,... En algunas respuestas suele desprenderse la idea de que sólo el alumnado es el responsable de los malos resultados, por ejemplo: "*conceptos confusos*", "*respuestas intuitivas*", "*poco conocimiento de leyes físicas*", "*mala base de conocimientos científicos*", "*aprendizaje memorístico que se olvida rápidamente*".

Conclusión: La enseñanza de las ciencias en general fracasa, por lo que se necesita mejorar su calidad y es de esto en definitiva de lo que se ocupa la didáctica de las ciencias, de buscar soluciones a los problemas relativos a la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Dichos problemas son específicos, y si bien guardan relación con la filosofía, historia y sociología de la ciencia, la psicología, la teoría curricular y otras disciplinas, su resolución requiere una investigación con metodología y características propias, cuyos resultados van configurando un sistema de conocimientos cada vez más estructurado (Jiménez-Aleixandre, 1992).

En este momento resulta oportuna una mirada atrás a la relativamente corta historia de la didáctica de las ciencias. Para ello, en la actividad A.1.3. se te propone la lectura del artículo de Rafael Porlán (1993) titulado: "La Didáctica de las ciencias. Una disciplina emergente" y la elaboración de una síntesis o esquema donde se recojan las ideas principales del citado artículo. En el Anexo 2 del Programa-guía del Tema 1 (Apartado ACTIVIDADES) se presenta una síntesis para que puedas compararla con la tuya propia. En ella se ha optado por suprimir las citas bibliográficas, pues ya están en las referencias bibliográficas y además porque muchas de las cuestiones recogidas son precisamente las que se abordarán en el desarrollo del curso y no parece conveniente abrumarte desde el comienzo con un gran número de nombres de investigadores e investigadoras relevantes en la didáctica de las ciencias. Dicha síntesis debe ser entendida, por tanto, como un enfoque o panorámica general de muchos de los aspectos a tratar a lo largo del curso.

En la siguiente actividad A.1.4. se pretende que a la vista de las investigaciones presentadas al VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, organizado por la Revista Enseñanza de las Ciencias en Barcelona en 2009, y la síntesis elaborada en la actividad anterior (A.1.3.), reelabores tu propuesta inicial (A.1.1.) en relación con los temas que aborda la didáctica de las ciencias y con los que se deberían tratar en este curso. Se pretende que con la introducción de nuevos puntos de vista realizada fundamentalmente a través de las actividades (A.1.2.--> A.1.4.), reestructures o modifiques tus concepciones iniciales.

Ahora, como se propone en la A.1.5., ya es oportuno que analices el programa del curso, relacionándolo con la propuesta final de temas que hayas planteado en la actividad anterior A.1.4. Como se muestra en el Anexo 3 del Programa guía del Tema 1

¹Con esta actividad también se pretende, aunque no de modo explícito, ya que no se explican o trabaja la respuesta científica, que autoevalúes espontáneamente tus propios conocimientos científicos sobre la cuestión planteada en la investigación (A.1.2.) y suscitar tu interés o curiosidad.

(apartado ACTIVIDADES) es probable que tu listado de temas se aproxime bastante al programa de este curso, presentado en la guía docente.

Una vez establecido y justificado el hilo conductor del programa se recomienda que analices los objetivos del curso (A.1.6.), pero teniendo en cuenta la importancia de que consigas una representación adecuada de ellos y elabores un documento de autorregulación como el presentado en la actividad A.1.7, que se recoge en el Programa-guía del Tema 1 (apartado ACTIVIDADES). Intenta evitar limitarte a repetir mecánicamente los objetivos presentados en la guía docente y, en cambio, procura utilizar tus propias palabras y expresiones.

Seguidamente, analiza la metodología del curso presentada en la Guía docente. En relación con la metodología se pretende que te sirva de "modelo" o "ejemplificación" de la que podría utilizarse, previa adecuación al contexto, con el alumnado de Educación Primaria, a pesar de la diferencia de edad. En cuanto a la autoevaluación, la presentación del modelo propuesto para esta asignatura, no sólo se realiza con la intención de comunicarla y hacerla explícita, sino que, como en el caso de la metodología, también se pretende que sirva de "modelo"

Pensamos que una forma posible y adecuada, para que seas capaz de cambiar y cuestionarte tus ideas espontáneas sobre cómo enseñar y cómo evaluar, fruto de la formación "ambiental", adquirida a lo largo de tu etapa de estudiantes, es la utilización, en tu propio proceso de formación, de las mismas formas de enseñar y evaluar que se pretende que adquieras con este curso.

Esta presentación o descripción general del curso, por un lado, y de lo que es la didáctica de las ciencias, por otro, no estaría completa si no se resaltara la importancia del debate científico en la didáctica de las ciencias, por ello se citan los principales foros o medios donde éste se lleva a cabo. Para ello, se propone en la actividad A.1.8., que analices la Bibliografía, Revistas y Congresos, más relevantes en la actualidad, del campo de la didáctica de las ciencias, que, en definitiva, van a constituir las principales fuentes de información del curso. En el apartado denominado **Fuentes del curso** (Apartado: BIBLIOGRAFÍA) se presentan la bibliografía recomendada, así como la información relativa a Revistas y Congresos de Investigación en didáctica de las ciencias.

Para completar el ciclo de aprendizaje seguido en este tema, se incluye, a modo de actividad de aplicación y revisión de las nuevas ideas la actividad A.1.9., en ella se propone que cuentes, por escrito, a otra persona que quisiera hacer este curso tu visión de lo que va a ser la asignatura y tu opinión sobre la importancia de la didáctica de las ciencias para la práctica docente.

A modo de síntesis planteamos la siguiente conclusión: *"la Didáctica de las Ciencias Experimentales no es un conjunto de normas que nos indican cómo se deben hacer las clases para desarrollar una buena enseñanza de las Ciencias Experimentales (CE) sino que, más bien, es un extenso campo de investigación en el que están planteadas un montón de preguntas/problemas sobre la enseñanza de las C.E. y se trata de encontrar respuestas/soluciones a las mismas, para mejorar la práctica docente"*.

Por último, y como actividad de profundización y reflexión personal (A.1.10), se te sugiere una bibliografía de artículos de revistas y comunicaciones a Congresos del campo de las didácticas específicas (ver la Bibliografía propuesta para el Tema 1 en el apartado BIBLIOGRAFÍA de este curso). Puedes contrastar tu síntesis con la que se propone en el Anexo 3 del Programa-guía del Tema 1 en el apartado ACTIVIDADES, realizada sobre uno de los artículos recomendados en la Bibliografía del Tema 1 (Apartado BIBLIOGRAFÍA).