



# JORNADAS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

## ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES DE QUÍMICA EN LA E.S.O. Y EN EL BACHILLERATO: ESTRUCTURA DE LOS ÁTOMOS

Quijano López, R.; Ocaña Moral, M<sup>a</sup>. T. y Quesada Armenteros, A.

**Universidad de Jaén**

Departamento de Didáctica de las Ciencias  
Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales



## INTRODUCCIÓN



Aunque por todos es sabido que el último nivel de concreción curricular concede al docente una elevada autonomía a la hora de elegir sus materiales didácticos también sabemos que en general la práctica mas común consiste en elegir un texto determinado y seguirlo con mayor o menor fidelidad



Esta situación nos ha llevado a plantearnos el estudio de la adecuación de los contenidos curriculares de la química en la E.S.O. y en el bachillerato, presentes en distintos libros de texto; centrándonos específicamente en los contenidos relacionados con “la estructura de los átomos”



## INTRODUCCIÓN

 Cualidades deseables en un libro de texto (Jiménez, 2000):

Respecto a los contenidos

Respecto a los distintos tipos de aprendizaje

Respecto a las características físicas



## INTRODUCCIÓN

 Cualidades deseables en un libro de texto (Jiménez, 2000):

### Respecto a los contenidos

- Actualizados
- Secuenciación lógica
- Lenguaje científicamente correcto
- Exposición clara de elementos que ayuden a la comprensión



## INTRODUCCIÓN

 Cualidades deseables en un libro de texto (Jiménez, 2000):

**Respecto a la necesidad de cumplir con la atención a los distintos tipos de aprendizaje**

- Vocabulario adecuado al nivel educativo
- Actividades en función de la demanda discente
- Propuestas abiertas, comprensibles, variadas y viables



## INTRODUCCIÓN



Cualidades deseables en un libro de texto (Jiménez, 2000):

### Respecto a las características físicas

- Imágenes cuidadas y relacionadas con los contenidos



## INTRODUCCIÓN

### Problemas didácticos relacionados con la enseñanza de estos conceptos

- Ideas previas de los alumnos sobre la materia y la estructura atómica
- Ideas previas del profesor y su propia concepción de la materia y la estructura atómica

Transposición didáctica coherente con la edad del alumnado



## INTRODUCCIÓN

Consideramos de interés analizar distintos libros de texto

Dimensiones para llevar a cabo en el análisis de textos:

- La fundamentación teórica ha de estar adaptada al nivel de desarrollo del estudiante y observar el modelo de aprendizaje en el que se incluye
- El diseño curricular esté bien formulado
- El proceso de evaluación sea coherente con el diseño curricular.



## METODOLOGÍA



Hemos utilizado un método de trabajo, para este análisis documental, objetivo, cuantitativo y sistemático del contenido de textos utilizados en centros educativos.



Recopilamos inicialmente datos observables como:

- conceptos que se facilitan al alumno,
- el desarrollo de actitudes y aptitudes personales
- el proporcionar una serie de actividades que fomenten la creatividad, etc.



## METODOLOGÍA

Para ello hemos considerado algunas variables fundamentales en este trabajo como son:

- Estructura y estilo del texto
- Utilización del vocabulario científico
- Inclusión de imágenes
- Comentarios a modo de especificación
- Exactitud en el desarrollo de conceptos
- La existencia de actividades que fomenten la reflexión
- Adaptación de esas actividades al nivel educativo



## METODOLOGÍA

En los criterios generales analizamos:

- a) Ajuste de los contenidos conceptuales a los definidos en el DCB.
- b) Concepción del tema: abierto o cerrado. Abierto-referencias a otras fuentes de información (históricas y culturales)-. Cerrado -texto apto, de ser asimilado-.
- c) Adecuación a las características propias del nivel educativo.
- d) Existencia de relaciones entre los contenidos del tema objeto de estudio y aspectos cotidianos, próximos e interesantes para los alumnos.



## METODOLOGÍA

Entre los criterios específicos analizamos:

- e) La coherencia de la secuenciación de los contenidos.
- f) Existencia de alguna actividad encaminada a desarrollar estrategias de aprendizaje. Análisis de datos.
- g) Manejo de modelos y aparatos.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



Los textos de las editoriales de Educación Secundaria y Bachillerato analizados ajustan los contenidos conceptuales a los indicados en el DCB. En unas editoriales se indica en el índice “La Materia” y en otros directamente se señala como “Estructura del átomo”.



Se van incrementando los contenidos al mismo tiempo que se progresa en los ciclos de las dos etapas estudiadas.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



El tratamiento de los contenidos en las diversas editoriales es diferente, en algunas se inicia con una introducción al tema en la que mediante una propuesta dinámica, a través de preguntas sugerentes y actividades, se pretende conocer (por parte del docente) los conceptos previos que el discente conoce sobre la estructura atómica. En otras se inicia directamente con los contenidos.



Tampoco la secuenciación de los contenidos es la misma; hay editoriales en las que se inicia con la evolución del conocimiento de la estructura del átomo dentro de un epígrafe común y en otras se parte de modelos concretos



Los cursos en los que se incluyen estos contenidos son distintos dependiendo de la editorial.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



En cuanto a la estructura y estilo del texto, lo frecuente es el tratamiento descriptivo de los conceptos, aunque tenemos que especificar que, para facilitar y clarificar los contenidos, acompañan a éstos imágenes y comentarios que clarifican e intentan desarrollar la capacidad de comprensión, así como de análisis.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



El vocabulario empleado en los libros es sencillo y adecuado a los niveles educativos, si bien se puede apreciar que en bachillerato tanto el vocabulario como el acompañamiento de imágenes es más sobrio, es decir, el vocabulario incrementa su grado de dificultad y son escasas las imágenes y las que están son poco atractivas, aunque hemos de decir que están perfectamente adaptadas al nivel cognitivo del estudiante.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



En dos de las editoriales revisadas las actividades iniciales orientadas a la detección de ideas e interpretaciones del alumno son abundantes y sugerentes. Estas actividades invitan a desarrollar la capacidad de relación entre conceptos y entre situaciones cotidianas –importante para facilitar la construcción del conocimiento del alumno. En las otras son escasas.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



Destacan dos editoriales al presentar actividades para reforzar contenidos y para ampliar los mismos. Dichas actividades están orientadas a desarrollar estrategias de aprendizaje.



## RESULTADOS Y CONCLUSIONES



A pesar de que el resultado del análisis no es negativo tenemos que decir que la concepción del tema es, fundamentalmente, cerrado ya que hace escasas o nulas referencias a otras fuentes de información



# JORNADAS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

## ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES DE QUÍMICA EN LA E.S.O. Y EN EL BACHILLERATO: ESTRUCTURA DE LOS ÁTOMOS

Quijano López, R.; Ocaña Moral, M<sup>a</sup>. T. y Quesada Armenteros, A.

Universidad de Jaén

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales