

## LA COMPETENCIA CIENTÍFICA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO: DEL CURRÍCULO AL AULA

**GONZÁLEZ AGUADO, M. (1); GIL MARTIN, A. (2) y SANTOS CAÑAS, T. (3)**

(1) BERRITZEGUNE DE BILBAO. DEPARTAMENTO EDUCACIÓN DEL GOBIERNO VASCO  
[elvirag@berritzeguneak.net](mailto:elvirag@berritzeguneak.net)

(2) DEPARTAMENTO EDUCACIÓN DEL GOBIERNO VASCO. [agustin@berrigasteiz.com](mailto:agustin@berrigasteiz.com)

(3) DEPARTAMENTO EDUCACIÓN DEL GOBIERNO VASCO. [naturzientziak@gmail.com](mailto:naturzientziak@gmail.com)

---

### Resumen

A partir del Currículo Vasco para las Ciencias de la Naturaleza y la Salud en la etapa Secundaria Obligatoria, cuya novedad radica en su formulación en clave de competencias, se analizan los posteriores desarrollos del mismo ligados tanto a la evaluación diagnóstica como a los procesos de innovación en el aula. Se analiza la necesidad de un cambio metodológico en el aula y se presentan algunas de las actividades llevadas a cabo desde los Servicios de apoyo para proporcionar al profesorado claves para el desarrollo de la competencia científica en el aula. Se analizan las líneas generales y los materiales del proyecto de Educación Científica que se está desarrollando en 30 centros de la CAPV. Asimismo, se presentan modelos de secuencias didácticas que refuerzan sobre todo las actividades de indagación y las de integración.

---

### 1.- OBJETIVOS

Se presentará el Currículo de la C.A.P.V para las Ciencias de la Naturaleza y la Salud en la etapa Secundaria Obligatoria así como los posteriores desarrollos del mismo ligados tanto a la evaluación

diagnóstica como a los procesos de innovación en el aula impulsados por el Departamento de Educación a través del programa de Educación Científica. Igualmente se explicarán algunas de las actividades llevadas a cabo desde los Servicios de Apoyo de cara a la formación del profesorado y a la elaboración de materiales didácticos.

## 2.- MARCO TEÓRICO

El Currículo Vasco para las Ciencias de la Naturaleza y la Salud en la etapa Secundaria Obligatoria (1) ha pretendido dar respuesta a los grandes retos de la educación científica en el comienzo de este siglo XXI, siendo su mayor novedad la importancia dada a las competencias básicas. En cuanto a los contenidos, en nuestro currículo se ha hecho especial esfuerzo en presentar una secuenciación de contenidos que sea coherente con el desarrollo del alumnado y la lógica de la propia ciencia, con un enfoque más globalizado en el primer ciclo (tratamiento descriptivo y macroscópico) y más disciplinar en el segundo (tratamiento explicativo). Se le ha dado además coherencia al sugerir un hilo conductor como integrador de los contenidos de cada curso: la diversidad de la materia en 1º, los cambios en la materia y la energía en 2º, unidad de estructura y organización de la materia en 3º, las grandes síntesis teóricas en 4º.

Por lo que se refiere al enfoque competencial no sólo se describe la contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas, sino que dicho enfoque impregna todo el currículo desde los objetivos a la evaluación. Pero llevar el desarrollo de las competencias al aula conlleva un cambio de visión de lo que es la educación científica y de su enseñanza, pues el currículo basado en el desarrollo de competencias no rechaza contenidos pero si enfatiza su puesta en práctica.

Por otro lado, desde nuestra labor asesora constatamos que los mayores desafíos de cara a la implantación del nuevo currículo en el aula son los siguientes:

» Cambio de metodologías transmisoras a metodologías centradas en el estudiante y en el proceso de aprendizaje.

» Necesidad de dar un significado concreto a lo que se enseña en clase (funcionalidad y significatividad del aprendizaje).

» Necesidad de materiales para la enseñanza científica con enfoques más globalizados y CTSA.

» Reconocimiento de la evaluación de diagnóstico como proceso de mejora y desarrollo profesional.

En esta línea estamos trabajando desde los Centros de Apoyo a la Formación e Innovación Educativa (Berritzegunes) de la CAPV, desarrollando numerosas acciones de formación así como de elaboración de materiales y secuencias didácticas sobre la competencia científica, con la finalidad de favorecer el desarrollo del currículo en el aula y su evaluación. Igualmente impulsando un programa del Departamento de Educación sobre “Educación Científica” que tiene como finalidad contribuir al desarrollo de dicha competencia mediante la actualización y formación permanente del profesorado y el impulso a la innovación didáctica, puntos todos ellos que se desarrollan a continuación.

### 3.- DESARROLLO DEL TEMA. METODOLOGÍA

Una vez elaborado y establecido el currículo oficial por competencias (noviembre 2007) hemos pasado a realizar una serie de acciones para ayudar a su desarrollo en el aula. La propuesta de trabajo diseñada ha constado de los siguientes cuatro niveles:

#### 1. Formación del profesorado

Se han llevado a cabo durante estos dos últimos cursos acciones formativas tanto en los Berritzegunes como en centros, elaborando para ello un material que favoreciese la formación de los asesores así como la reflexión compartida del profesorado sobre la puesta en práctica del nuevo currículo de ESO.

#### 2. Elaboración y puesta en marcha del programa Educación Científica.

Entre las líneas prioritarias de actuación marcadas por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco para el trienio 2007-2010 se encuentra el Programa de Educación Científica. Para el desarrollo de este Programa se ha elaborado un plan en el que participan, durante el presente curso 2008-09, 30 centros de la comunidad (15 de Primaria y 15 de secundaria) con dotación específica y formación permanente. Se presentará las líneas clave del Programa.

### 3. Preparación de la Evaluación de diagnóstico.

Durante el curso 2007-08 se elaboró el marco teórico que habría de guiar la evaluación de diagnóstico. En este marco teórico la competencia en cultura científica se estructura en grandes bloques que denominamos dimensiones y que son las siguientes:

- » *Comprensión del conocimiento científico.*
- » *Explicación de la realidad natural.*
- » *Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica.*
- » *Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones.*

Cada una de estas dimensiones agrupa una serie de subcompetencias y para cada una de estas subcompetencias se señalan unos indicadores de evaluación que son las tareas u operaciones concretas que se espera que el alumnado sea capaz de desarrollar para demostrar el dominio de la competencia. Dichos indicadores se presentan en tres niveles diferentes en cuanto a su complejidad. A continuación se elaboraron los ítems para la prueba de diagnóstico, y se pasó a una muestra del alumnado. Se presentaron algunos de los ítems liberados.

-

### 4. Elaboración de materiales y secuencias didácticas

Durante el curso 2008-09 se ha elaborado material de trabajo dirigido directamente al profesorado de los centros (2). Este material de trabajo consta de dos partes diferenciadas; por un lado, un documento de trabajo que desarrolla aspectos tales como la caracterización de la competencia científica, orientaciones metodológicas para el desarrollo de la misma, orientaciones para su evaluación, ejemplos de algunos instrumentos así como materiales apropiados para el trabajo en torno a esta competencia desde las diferentes materias del currículo. Por otro lado, modelos de secuencias didácticas en torno al desarrollo de la competencia científica tanto en Primaria como en Secundaria. Se presentarán algunos modelos de secuencia.

## 4.- CONCLUSIONES

La educación científica implica actualmente, y más desde la adopción en el currículo del enfoque por competencias, cambios y ajustes en el pensamiento y práctica docente habituales. Máxime si pretendemos tener una ciudadanía alfabetizada científicamente capaz de abordar los problemas tecnológicos, científicos y cotidianos propios de una sociedad avanzada del siglo XXI y tomar decisiones responsables ante los mismos.

En este proceso de cambio juegan un papel clave tanto la formación del profesorado ligada a la innovación y a la reflexión sobre su práctica como el aporte de materiales que sirvan de modelo para el trabajo en el aula. Sin olvidar los procesos de evaluación externa (evaluación diagnóstica), pues como afirma Neus Sanmartí (3), “*Está bien estudiado que los cambios en el currículo y en las metodologías de enseñanza no vienen tanto de la implantación de nuevos programas por parte de los gobiernos, como de los cambios en pruebas externas*”.

## 5.- BIBLIOGRAFÍA

(1) DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN (2007) *Decreto curricular para la Enseñanza Básica*, BOPV 13 de noviembre.

[http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10\\_curriculum\\_berria/es\\_5495/adjuntos/v\\_eranskina\\_01\\_hizkuntzak.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/es_5495/adjuntos/v_eranskina_01_hizkuntzak.pdf)

(2) DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN (2009) *Orientaciones y materiales de ayuda*

[http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10\\_curriculum\\_berria/es\\_5495/orientaciones\\_materiales\\_ayuda\\_c.html](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/es_5495/orientaciones_materiales_ayuda_c.html)

(3) SANMARTÍ, N. (2007), *Evaluar para aprender*, Colección Ideas Claves, Graó, Barcelona.

(4) ALBA, J., ELOLA, J.C. y LUFFIEGO, M. (2008), *Las competencias básicas en las áreas de Ciencias*, Cuadernos de Educación 4, Consejería de Educación de Cantabria.

(5) CAÑAS, A, MARTÍN-DÍAZ, M. J., y NIEDA, J. (2007), *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*. Alianza Editorial, Madrid.

## CITACIÓN

GONZÁLEZ, M.; GIL, A. y SANTOS, T. (2009). La competencia científica en la comunidad autónoma del país vasco: del currículo al aula. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3652-3656  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3652-3656.pdf>