

# LA ENSEÑANZA DEL AGUA EN EL CICLO BÁSICO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN URUGUAY

Javier Texeira<sup>1</sup> & Zulema Coppes-Petricorena<sup>2</sup>

1. Formación Docente, Centro Regional del Profesores del Litoral, Salto, Uruguay
2. Biotecnología Marina – Cátedra de Bioquímica, Facultad de Química-Montevideo  
*biotecmar@fq.edu.uy*

## RESUMEN

Si el currículo es un recorte de la realidad a enseñar y un producto de los intereses sociales, los educadores deberían influir para que los contenidos que se entienden importantes para la vida de todas las personas figuren en él. Sin embargo, la inclusión de un tema en el currículo no es suficiente, pues debe estar acompañado de libros de texto adecuados, de propuestas de los profesores y debe contar con la aceptación de las autoridades Nacionales de la Educación.

El presente trabajo plantea estudiar el tema agua, a varios niveles de la concreción curricular. El estudio se centró en el Ciclo Básico de Enseñanza Secundaria, por ser la etapa final de la obligatoriedad en la educación pública de Uruguay. Como objetivos se propone analizar: 1) los programas oficiales de las materias Biología, Física, Geografía y Química, 2) los libros de texto recomendados, y 3) las opiniones de docentes, alumnos e inspectores. Con la finalidad de lograr una aplicación concreta se plantean 4) algunas prácticas interdisciplinarias como ejemplo de profundización en el estudio del agua o sistemas acuáticos, ya que en el comienzo resulta más factible un cambio en las prácticas áulicas que un cambio en el currículo oficial.

## METODOLOGÍA

Se trabaja a diferentes niveles de la concreción curricular:

### ◆ **Análisis del Currículo**

Se analizan los programas oficiales de las asignaturas Biología, Física, Geografía y Química, del ciclo Básico de Enseñanza Secundaria, en la educación pública Uruguaya.

### ◆ **Análisis de Textos**

Se analizan los libros recomendados en los programas de cada materia (ANEP 1999).

### ◆ **Análisis de Opiniones de:**

1) los alumnos que están cursando, 2) los que ya cursaron el ciclo básico y 3) los docentes en todo el país, mediante un muestreo estratificado al azar.

◆ Se realizan **encuestas a los inspectores** de las asignaturas involucradas.

◆ Se proponen **prácticas** que involucran trabajo interdisciplinario en el tema agua, intentando jerarquizar la sustancia tan preciada que es el agua.

◆ **Análisis Estadístico:** Análisis de varianzas; Error de muestreo y Análisis de clúster

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aun cuando el tema “agua”, en su mayoría indirectamente, o en algunos casos en forma directa, está presente en todos los currículos de las asignaturas Biología, Geografía, Ciencias Físicas, Física y Química correspondientes al Ciclo Básico de Enseñanza Media en Uruguay, los programas no expresan un aprendizaje interdisciplinario de esta sustancia (ANEP 1999). Debido a la complejidad de estudiar un tema particular como es el agua, resulta necesario abordar la enseñanza como un todo, con una mirada crítica de las estrategias tanto docentes como de los libros de texto empleados.

La gran *diversidad de textos* utilizados no se ajusta a una descripción ni por asignaturas ni por nivel educativo, ya que cada libro presenta particularidades que deben ser evaluadas por cada docente. Aunque no es posible marcar una regularidad en la propuesta de los libros, predomina la motivación extrínseca en general; las prácticas son más frecuentes en Ciencias Físicas, y existe alguna entre las asignaturas estudiadas (Texeira y Coppes Petricorena 2012).

Como conclusión parcial del *análisis de encuestas*, los alumnos de 1 a 3 frecuentemente no recuerdan o manifiestan no haberse tratado el tema aunque los alumnos de 4 a 6 recuerdan bien que se haya dictado; esto podría indicar que se requiere tiempo para decantar conocimientos, lo que se podría facilitar con experiencias de trabajo interdisciplinario para permitir una mayor reflexión del tema. Las experiencias que se recuerdan corresponden a física y química lo que coincide con lo visto en la bibliografía analizada, pues estos libros, y sobre todo los de física, presentan más prácticas. El tema es considerado de gran importancia aunque algunos alumnos llegan a afirmar que es poco motivador, lo que puede relacionarse nuevamente con el predominio en los libros de la motivación extrínseca, o también, con la opinión de los docentes quienes aunque lo consideran importante, varios lo sienten un tema vago y quizás así lo transmitan. Esto también podría influir en el recuerdo escaso que tienen los alumnos del tema, o en que el tema no se haya dictado. Los profesores en sus prácticas siguen el currículum oficial, y hay que recordar que en los objetivos del currículo no aparece el tema, su presencia es sobretodo indirecta, aunque está presente en un amplio espectro (Hernández *et al.*, 2005). Otro aspecto que puede explicar las concepciones del tema y recordarlo, es que los profesores manifiestan no evaluar el tema en si.

El *tratamiento interdisciplinario* es escaso entre los profesores así como en los libros, cuya frecuencia es muy baja.

Las *entrevistas a Inspectores* revelan que en geografía el tema agua se visualiza como importante y se percibe desde las jerarquías que los profesores trabajan el tema coordinadamente. En química la realidad es otra, se aclara que el tema es visto tangencialmente. En Física al igual que en geografía el tema está presente y las recomendaciones son hacia un trabajo coordinado y con un enfoque global señalado en todas las entrevistas.

Las *prácticas* que se desarrollaron fueron: la creación de un fósil sintético (Texeira y Coppes Petricorena 2010), el estudio interdisciplinario de un cuerpo de agua léntico y el desarrollo de un cultivo de copépodos y cladóceros a nivel de ayudantes preparadores; se estima que estas prácticas constituyen una posibilidad de

realizar coordinaciones entre docentes y profundizar el estudio de importantes aspectos del agua, sustancia vital. Concluyendo, la inclusión de un tema en el currículo no es suficiente, debe estar acompañado de libros de textos adecuados, de propuestas de los profesores y contar con la aceptación de las autoridades de la Educación (Sacristán 1988).

## BIBLIOGRAFÍA

ANEP. 1999. Programa de Modernización de la Enseñanza Secundaria. Cuadernos de Comunicación de Resultados (N°1). Evaluación de aprendizaje por asignatura. *Ciencias Experimentales*. 87 pp.

Hernandez, D., Perez, M., García, N. y Mujica, M. 2005. Anuario estadístico de Educación 2005<sup>a</sup>. *Ministerio de Educación y Cultura. Dirección de Educación*. Montevideo. 298 pp.

Sacristán, J. 1988. *El currículo: Una reflexión sobre la práctica*. Ed. Morata, Madrid, pp 185

Texeira, J. y Coppes Petricorena, Z. 2010. Fósiles creados a partir de silicatos: una práctica divertida y una oportunidad para la interdisciplinariedad. *ALDEQ XXVI*: 278-282.

Texeira, J. y Coppes Petricorena, Z. 2012. Análisis de los libros de texto recomendados por los programas oficiales para el ciclo básico de educación en Uruguay: el Agua como tema de estudio. *Revista Iberoamericana de Educación* (<http://www.ricoli.org/deloslectores/4574texeira.pdf>)