

GIRONA, CIUDAD SEMILLA DE CIENCIA: EDUCACIÓN CIENTÍFICA PARA LA SOSTENIBILIDAD

OCHOA CAÑIGUERAL, L. (1); GELI DE, A. (2) y JUNYENT PUBILL, M. (3)

(1) Didàctiques Específiques. Universitat Autònoma de Barcelona lidia.ochoa@udg.edu

(2) Universitat de Girona. am.geli@udg.edu

(3) Universitat Autònoma de Barcelona. merce.junyent@uab.cat

Resumen

Las ciudades 'semilla de ciencia' son el caballo de batalla del proyecto europeo *Pollen, seed cities for science: a community approach for a sustainable growth of science education in Europe* dirigido principalmente a las etapas de educación infantil y primaria. En la presente comunicación se analiza el proyecto 'Girona, ciudad semilla de ciencia' bajo el prisma de la educación para la sostenibilidad. Tomando como marco de referencia las características de la educación ambiental se analizan cualitativamente los diferentes componentes del proyecto. Como conclusión, se identifican debilidades y fortalezas del proyecto y se apuntan propuestas de mejoría para avanzar en la educación para la sostenibilidad, desde la educación científica y en el contexto de una ciudad semilla de ciencia. Finalmente, se proponen posibles nuevas líneas de investigación.

Introducción

Polen es un proyecto europeo de investigación y desarrollo financiado por el FP6 Programa de Ciencia y Sociedad de la Comisión Europea. Las finalidades del proyecto son:

• desarrollar un modelo de educación científica orientado a la sostenibilidad y basado en la indagación y la experimentación en centros escolares de educación infantil y primaria de 12 ciudades de la Unión Europea (ciudades 'semilla de ciencia').

• crear una red de referencia de acompañamiento de los maestros y promover la participación de la comunidad local.

El análisis presentado se circunscribe a la ciudad de Girona. El curso 2008-09 es el último de los tres financiados por el proyecto. Los datos analizados en esta comunicación corresponden al curso 2007-08.

En el proyecto 'Girona, ciudad semilla de ciencia' intervienen colectivos diversos. Están representados el Ayuntamiento, el Departamento de Educación (de la Generalitat de Cataluña), la Universidad de Girona y PAU Education. Los maestros de las escuelas que participan en el proyecto son actores principales y por lo tanto juegan un papel central. También colaboran muy activamente los estudiantes de magisterio de la Universidad de Girona. El proyecto Polen tiene un fuerte componente de Investigación-Acción, ya que se plantea desde un inicio como un proceso abierto que se va construyendo a partir de los actores presentes y es sometido a una constante evaluación y reflexión.

Objetivos principales

- Identificar debilidades y fortalezas del proyecto 'Girona, ciudad semilla de ciencia' en relación a la educación para la sostenibilidad.
- Apuntar propuestas para orientar el proyecto de tal manera que se potencie la educación para la sostenibilidad, en este caso desde la educación científica.

Marco teórico

Los referentes teóricos del análisis son aportaciones básicas que ayudan a caracterizar la educación para la sostenibilidad. En primer lugar, tenemos el triple enfoque de la Educación Ambiental (EA), acuñado por A.

M. Lucas (educación sobre el medio, educación en el medio y educación para el medio) en los años setenta. A continuación exponemos los componentes de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad de D. Tilbury (1995) y finalmente tomamos como referencia las orientaciones del Proyecto Comenius-2 "Curriculum, Sustainable development, Competences, Teacher training" (CSCT de Sleurs, 2008).

El primer referente nos sitúa en el enfoque y la perspectiva, los componentes ayudan a caracterizar la educación para la sostenibilidad y las orientaciones del currículo basado en competencias nos aportan una estructura muy útil y adecuada en este proyecto, ya que trabajamos principalmente con maestros y maestras. El triple enfoque integrado (educación sobre el medio, en el medio y para el medio) es que consideramos más adecuado para conseguir los objetivos de la educación para la sostenibilidad (ES).

También tomamos como referente la caracterización de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS) de Tilbury (1995). La EAS debe ser: relevante, holística, orientada hacia los valores, basada en temas/problemas, estar orientada hacia la acción, ser una educación crítica e incorporar una dimensión de futuros. La ES requiere una nueva perspectiva de lo que es enseñar y aprender. Pasar a la acción es también indispensable, como también lo es tener siempre en mente el papel transformador de la educación para la sostenibilidad. Para promover una educación más proactiva hace falta desarrollar competencias y capacidades. Esta visión compleja, integrada y encarada a un desarrollo competencial es la que recoge el proyecto CSCT. Para avanzar en la adquisición y desarrollo de competencias es necesario sobrepasar los límites del aula y de la escuela y trabajar en colaboración con otras instituciones y actores de la comunidad (madres y padres, ayuntamiento, universidad, asociaciones, empresas, etc.).

Metodología

La investigación que nos ocupa forma parte de un estudio evaluativo eminentemente cualitativo. Según Mateo y Vidal (1997), la investigación evaluativa es 'un proceso o conjunto de procesos para la obtención y análisis de información en el cual se puedan apoyar juicios de valor sobre el objeto, fenómeno o proceso, como soporte de una eventual decisión sobre el proceso mismo'.

El principal referente metodológico es la Teoría Fundamentada desde un enfoque constructivista. En contraste con otros enfoques de la misma teoría este tiene un componente básico interpretativo y los datos y el análisis se obtienen a partir de experiencias y relaciones con los participantes (Charmaz 2006).

La presente comunicación es una parte provisional de la investigación evaluativa. Se ha realizado un análisis interpretativo de productos intermedios del proyecto, principalmente textos: plan estratégico, documentos generados: actas de reuniones, notas de las sesiones de formación y asesoramiento y cuestionarios respondidos por maestros en activo y maestros en formación inicial.

Mediante este análisis se han ido relacionando las características del proyecto y los procesos que lo conforman a partir de las categorías emergidas con los referentes teóricos de la educación para la sostenibilidad. Los componentes del marco teórico nos ayudan a organizar la interpretación de los datos pero no nos determinan las codificaciones ni la identificación de categorías.

Se trata de un documento provisional que ha de ser sometido al análisis y crítica por parte de representantes de los demás colectivos implicados. En estos momentos se encuentra en una fase descriptiva. Al ser una investigación en curso, las categorías e interpretaciones son susceptibles de evolucionar a medida que esta avance.

Conclusiones

Para organizar los resultados y conclusiones nos basamos en los tres principales referentes teóricos que enmarcan el análisis realizado y en los componentes que configuran el proyecto Polen en la ciudad de Girona.

Uno de los principales ejes del proyecto es la formación y asesoramiento a maestros en activo. El triple enfoque integrado forma parte del discurso teórico y planteamiento estratégico del proyecto. No obstante, en las intervenciones formativas existe un sesgo claro hacia la educación sobre el medio (en el caso que nos ocupa, principalmente el medio físico y natural). Debemos mencionar que la formación permanente y el asesoramiento en las escuelas responden a demandas concretas de las mismas, por tanto las temáticas y metodologías son relevantes para los participantes y están específicamente orientadas a la acción en algunos centros.

Es también en este ámbito del proyecto dónde el desarrollo competencial de los docentes emerge más claramente. El hecho que se trate de un proceso de investigación-acción refuerza el desarrollo de competencias relacionadas con la EDS.

En lo que refiere a las intervenciones comunitarias, en las que participa toda la comunidad educativa, como son la organización y realización de la Feria de la Ciencia, y la participación en eventos municipales como el día del Mercado ecológico escolar y la Noche de la Investigación, el triple enfoque está presente de manera manifiesta y más equilibrada.

Es también en esta vertiente comunitaria dónde toman protagonismo algunos de los componentes que caracterizan la EAS, especialmente la orientación hacia los valores, la perspectiva holística y la orientación a la acción. El trabajo en red aparece también en este ámbito, aunque debemos afirmar que está en un estado inicial y no reúne aún todas las características necesarias para ser considerado un trabajo en red consolidado.

Recomendamos:

Iniciar procesos de investigación-acción sistemáticos a nivel de clase y o escuela con algunos maestros, para aumentar el conocimiento y la reflexión con el objetivo de mejorar las competencias profesionales necesarias para avanzar en la educación científica para la sostenibilidad.

Profundizar el nivel de análisis en aquellos aspectos clave del proyecto que aún no están tan desarrollados, como la educación en el medio y el trabajo en red para poder orientar el proyecto de manera que los refuerce.

Bibliografía

Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative análisis*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Junyent, M. (2002) *Educació Ambiental: un enfocament metodològic en formació inicial del professorat d'educació primària*. Tesis Doctoral, Universitat de Girona.

Pollen Project (2006): Seed Cities for Science a community approach for a sustainable growth of science education in Europe. Consultable en <http://pollen-europa.net>.

Sleurs, Willy (ed.) (2008) *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes*.

Tilbury, D. (1995) Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s, *Environmental Education Research*, 1, 2, 1995-214.

CITACIÓN

OCHOA, L.; GELI, A. y JUNYENT, M. (2009). Girona, ciudad semilla de ciencia: educación científica para la sostenibilidad. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2973-2978
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2973-2978.pdf>