



Estudio de la apropiación conceptual por parte del profesorado de equipamientos de educación no formal mediante un curso semipresencial: el caso de los campos de aprendizaje

Estudo sobre a apropriação conceitual por parte dos professores de instituições de educação não formal mediante um curso semipresencial: o caso dos campos de aprendizagem

A Study of the conceptual appropriation by the teaching staff on alternative spaces of Environmental Education by conducting a semi-presence course for actions in educational-environmental: the case of fields of learning.

Marc Fabregat Arimon¹

Resumen:

El presente artículo se basa en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje relacionados con la Educación Ambiental. Este análisis se realiza mediante el relato de una experiencia de formación del profesorado a través de cursos en la región de Cataluña-España. En su base teórica el texto presenta un modelo de sistémico y otro conceptual que sirven de bases para la interpretación de los resultados.

Palabras-clave: Educación Ambiental, formación del profesorado, enseñanza-aprendizaje.

¹ Doctorando en Educación Ambiental. Grup Complex. Departament de Didàctica de les Matemàtiques i les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona. Email: marc_fabregat@hotmail.com.

Resumo:

O presente artigo toma como base a análise dos processos de ensino e aprendizagem relacionados com a Educação Ambiental. Para esta análise é feito um relato de uma experiência de formação de professores através de cursos semi-presenciais desenvolvidos na região da Catalunha-Espanha. Em sua base teórica o texto apresenta um modelo sistêmico e outro conceitual de análise que servem de base para interpretação de resultados.

Palavras-chave: Educação Ambiental, formação de professores, ensino-aprendizagem.

Abstract:

This article builds on the analysis of the processes of teaching and learning related to Environmental Education. This analysis is done by a report of an experience with teacher training in semi-presence courses developed in the Catalonia-Spain region. In its theoretical basis the text presents a systemic model and other conceptual of analysis which sustain the interpretation of the results.

Keywords: Environmental Education, Teacher training, teaching-learning

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza y aprendizaje, a pesar de ser el elemento básico del fenómeno educativo, presenta una gran complejidad, resulta sumamente fascinante y aún presenta muchos interrogantes. A través de la educación no solo se construye conocimientos, sino que también esta se traduce en las actitudes y los valores que condicionan nuestras acciones diarias. El estudio de este proceso resulta de vital importancia en el campo educativo en general y en la Educación Ambiental (EA) en particular: ¿En qué grado adquirimos los conocimientos que nos enseñan?. ¿Qué herramientas facilitan o dificultan esta adquisición?. ¿Por qué si sabemos que el tabaco perjudica seriamente la salud continuamos fumando, o aunque somos conscientes de que el agua es un recurso limitado nos cuesta tanto cambiar nuestros hábitos diarios?. ¿Qué ha de tener un proceso de enseñanza aprendizaje para acabar incidiendo en la vida diaria?. La respuesta a estas preguntas no es en ningún caso trivial, ni lineal, debido a que el proceso educativo esta condicionado por múltiples factores. Consecuentemente existen una amplia gama de respuestas en función de las particularidades de cada caso de estudio. Asumiendo, que dar respuestas cerradas y generalizables a algunas de estas

preguntas es tarea poco menos que imposible, la investigación que a continuación se presenta -actualmente en fase de análisis de datos-, pretende contribuir a ello mediante el estudio de la incidencia en los conocimientos y en la práctica diaria de un curso semipresencial dirigido a los equipos educativos de Campos de Aprendizaje (CdA).

MARCO TEÓRICO

Las actividades realizadas en el medio, fuera del aula o el equipamiento educativo habitual, (itinerarios, descubiertas del medio, experiencias, investigaciones,...), se caracterizan por su carácter de experiencia vital, emotiva y fuera de la cotidianidad. Además, posibilitan la utilización del conjunto de recursos que ofrece el medio, permiten trabajar un conjunto de actitudes y procedimientos, tanto para la formación integral de la persona, como para una comprensión más ambiental de la realidad y ofrece la oportunidad de conocer realidades sociales y naturales diferentes a las cotidianas.

Esta tipología de trabajo pedagógico, ha sido desde hace años objeto de investigación en el campo de la Educación Ambiental, posiblemente el campo educativo que más ha utilizado esta herramienta. En este sentido, cabe destacar los artículos donde se demuestra que el contacto directo con el medio influye considerablemente sobre las formas de entender el entorno y relacionarse con él (GEISLER, MARTINSON & WILKENING, 1977; SIA, HUNGERFORND & TOMERA, 1985); y los que señalan que las experiencias asociadas a salidas realizadas por jóvenes y escolares, constituyen una de las variables más significativas e influyentes en su forma de relacionarse con el medio durante la vida adulta (PALMER & SUGGATE, 1996; PALMER, SUGATE, BADJ & TSALINSKY, 1998; PALMER, SUGGATE, ROBOTOM & HATY, 1999).

En nuestro país, desde la creación del primer itinerario de naturaleza (Itinerario de Santiga, Sabadell)², la utilización de las “salidas al medio” como herramienta educativa, a pesar de las fluctuaciones propias de cualquier nueva actividad, ha tenido un crecimiento espectacular y actualmente goza de cierta estabilidad. Mayoritariamente

² Este itinerario creado por un equipo dirigido por el doctor Jaume Terrados constituye uno de los trabajos pioneros en EA de nuestro país tal y como queda reflejado en la introducción del monográfico sobre EA de *Quaderns d'Ecologia Aplicada* (Folch, 1983).

la realización de esta tipología de actividades se encuentra asociada a Equipamientos de Educación Ambiental (EEA)³.

El curso, la incidencia de cual se analiza en el presente estudio, se ha dirigido a los equipos educativos de unos EEA con unas características propias y diferenciadas de las múltiples ofertas privadas o públicas existentes para conocer la diversidad de medios de Cataluña: los CdA. Estos equipamientos, se caracterizan por ser unos servicios educativos del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña que ofrecen al profesorado y a los centros docentes de Primaria, Secundaria, Ciclos Formativos y Bachillerato la posibilidad de desarrollar proyectos de trabajo para el estudio y la experimentación en un medio singular de la geografía catalana (*Generalitat de Catalunya, 1994*).

Los principales objetivos de los CdA son (*Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, 2.006*):

- Ofrecer al profesorado y a los centros la posibilidad de desarrollar proyectos educativos basados en el estudio del conocimiento del medio natural, social histórico y cultural de Cataluña.
- Desarrollar, conjuntamente con el profesorado, proyectos de trabajo que desarrollen las capacidades de observación, creatividad y sentido crítico de los alumnos para que se familiaricen con la investigación y las técnicas de trabajo de campo.
- Mejorar las competencias básicas tecnocientíficas de los alumnos mediante la incorporación de nuevas tecnologías en contextos reales.
- Contribuir a incorporar en el sistema educativo objetivos de la EA.
- Ofrecer a los alumnos un marco para establecer nuevas relaciones de convivencia entre ellos y con el profesorado.
- Ofrecer un fondo documental especializado y recursos didácticos relacionados con los proyectos que se desarrollen en el CdA.

³ Existen múltiples definiciones de EEA (MMA, 1999 p. 49; MMA, 2003; Gutiérrez,1995, p.24; Cid,1992), aunque básicamente esta se caracteriza como conjunto de instalaciones dotadas de infraestructura y recursos materiales y humanos destinados al desarrollo y la realización de actividades y programas de EA dentro del ámbito de la educación no formal, contando con un proyecto pedagógico propio donde se explicita el marco teórico, los objetivos, el desarrollo de las actividades y las técnicas de evaluación.

- Participar en la formación inicial y permanente del profesorado en el ámbito que corresponde a cada CdA.

Para el contexto y la finalidad de la presente investigación cabe subrayar dos aspectos de la definición y las características de los CdA:

- Aunque estos equipamientos no se centran de forma exclusiva en aspectos relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad (existen campos cuyo ámbito de estudio son los monasterios del cister o los restos arqueológicos de las civilizaciones griegas y romanas), si que de forma mayoritaria se dedican al estudio del medio natural y la relación de este con el hombre, y tal como queda expresado en sus objetivos, tienen como finalidad contribuir a incorporar en el sistema educativo los principales objetivos de la EA.
- El otro aspecto destacado de los CdA es su carácter público, que permite a estos equipamientos no depender del “mercado” y poder realizar actividades más innovadoras, menos complacientes y con capacidad de innovación y experimentación. Además, todo el personal está formado por profesionales de la educación dependientes del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña.

Por tanto, los CdA son uno de los referentes en el estado en cuanto a EEA debido al conjunto de estas particularidades.

Una de las líneas de desarrollo por parte de los CdA durante los últimos años son los “Proyectos Compartidos” (PC), que consisten en el desarrollo de un proyecto educativo conjunto con un modelo de trabajo propio y diferenciado entre un CdA y los centros escolares que lo soliciten.

El curso que se ha impartido a los equipos educativos de los CdA y que es objeto de estudio de esta investigación, tenía como objetivo dinamizar los PC. En este sentido, el profesorado del curso consideró que el desarrollo de un PC requería un planteamiento de formación que tenga como objetivo:

- Una mejora de los modelos educativos.

- Una reflexión conjunta sobre el conocimiento de la naturaleza y de la sociedad a partir de los cambios que se están dando en la ciencia y de las necesidades de nuestro mundo.
- Una enseñanza y un aprendizaje fundamentado en modelos científicos y con características más globales, críticas y creativas.

En definitiva el curso pretendía aportar argumentos y herramientas para que los equipos educativos de los CdA adquirieran una nueva forma de ver el mundo basada en gran parte en el paradigma de la complejidad. Se trataba pues de dar las herramientas para, parafraseando a Saint-Exupéry *poder ver la boa digiriendo el elefante y no solo un sombrero*. Esta nueva mirada, en último término conlleva una nueva forma de pensar el mundo y de actuar sobre él. La verdadera apropiación de estas concepciones por parte de los participantes del curso tendría que acabar reflejándose en su actividad docente y consecuentemente en su capacidad para generar contextos, preguntas y actividades significativas en las aulas.

Actualmente la educación, mayoritariamente, tiene una forma de acercarse a la realidad segmentada, estática, memorística, desligada de contexto (como una imagen, una fotografía). El objetivo del curso, era realizar un acercamiento a la realidad como si esta fuera una historia, donde el equilibrio es dinámico, se producen cambios, el azar tiene lugar y hay posibilidad de intervención.

Para poder acercarnos a esta nueva mirada, era necesario desarrollar modelos explicativos que ayuden a acercarnos a la realidad de una manera reflexiva, crítica y creativa. Un modelo que permita construir conceptos y no solamente refleje hechos, y nos ayude a comprender la complejidad de la realidad para pensar el futuro. Además, estos modelos han de tener en cuenta otros aspectos que desde el paradigma de la complejidad son utilizados para acercarnos a la realidad: la relación que se establece entre el todo y las partes, la relación entre elementos sociales, la relación entre elementos naturales y la relación entre ambos, la multicausalidad y los multiefectos de los fenómenos del mundo, las relaciones que se establecen entre las diferentes dimensiones espaciales ,(macro, meso, micro), y temporales (pasado, presente, futuro), las miradas complementarias y la relación entre pensamiento y emoción, entre otros.

MODELO SISTEMÍCO COMPLEJO

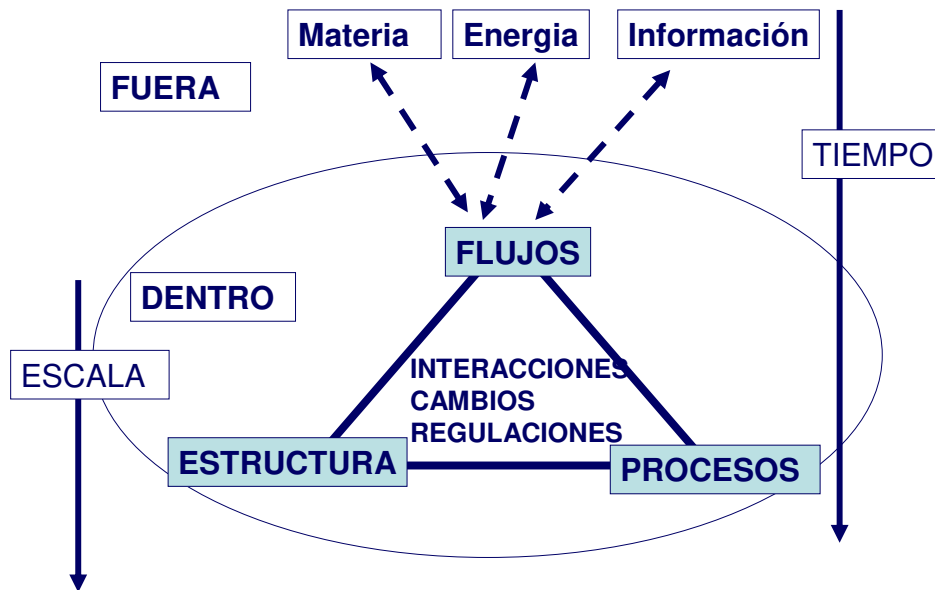


Figura 1. Esquema del modelo sistémico complejo.

Todos estos aspectos son reflejados en el modelo sistémico complejo, mediante el cual realizamos esta nueva mirada con poder explicativo y predictivo sobre el fenómeno a estudiar. Esto permite diseñar un modelo conceptual con preguntas significativas que permiten desarrollar actividades para la realización de los PC (PUJOL, SANMARTÍ & SANTISTEBAN, 2007). Consecuentemente, un cambio en el tipo de mirada sobre un fenómeno comporta cambios en el tipo de preguntas y en el tipo de actividades a desarrollar.

MODELO CONCEPTUAL



Figura 2. Esquema del modelo conceptual.

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Entre los meses de septiembre de 2.006 y abril de 2.007 se realizó un curso de formación permanente semipresencial dirigido a los equipos educativos de los CdA y financiado por la Subdelegación General de Formación Permanente y Recursos Pedagógicos de la Generalitat de Cataluña. La finalidad de este curso era, tal y como se ha esbozado, realizar una reflexión acerca del modelo de ciencia y de conocimiento del medio para, a partir de ahí, construir una nueva mirada sobre los fenómenos propios de cada CdA, con el objetivo de dinamizar los PC con los centros educativos. Esta formación fue impartida por dos investigadoras de la Universitat Autònoma de Barcelona procedentes del campo de la Didáctica de las Ciencias y un investigador de la Universitat Rovira i Virgili, de Tarragona procedente del ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales. Como alumnado participaron los equipos educativos de los siguientes CdA:

- CdA del Delta del Ebre
- CdA Monestirs del Císter
- CdA del Bages

- CdA de l'Alt Berguedà
- CdA de Juneda
- CdA Ciutat de Tarragona
- CdA Can Santoi
- CdA Pau Casals

Cabe destacar como principal elemento de innovación del curso a nivel metodológico, la utilización de una plataforma digital sincrónica y a la vez asincrónica, como herramienta para establecer una interacción en red entre los participantes. Se trata de una página web en la que aparte de disponer de diversos materiales para descargar (presentaciones realizadas por el profesorado del curso, materiales elaborados por el alumnado,...), también disponía de foros, agenda,... pero el elemento más novedoso era la capacidad para realizar encuentros virtuales, entre un profesor y dos o tres CdA. Este encuentro se desarrollaba a través de videoconferencia y permitía realizar un intercambio de opiniones y experiencias entre personas de puntos diversos y alejados de la geografía catalana, y su tutor durante el curso. La incidencia de esta portentosa herramienta utilizada durante el curso es también objeto de estudio de un trabajo de investigación que actualmente se está realizando.

En concreto, el curso consistió en cuatro encuentros presenciales (tres de los cuales se realizaron en la Universitat Autònoma de Barcelona y uno en el CdA del Bages) donde se desarrollaba lo que habitualmente se entiende por una clase: profesorado y alumnos en una misma aula, donde el profesorado realiza la presentación de los contenidos, se da un intercambio de opiniones con el alumnado, se realizan actividades de discusión, participación,... Estas sesiones fueron principalmente para presentar y dar forma a los contenidos: la primera sesión sirvió para explicitar los objetivos del curso y el funcionamiento de la plataforma y las restantes para estructurar y reforzar los contenidos del curso. De manera que la mayor parte del trabajo no se realizó en estas sesiones, sino en los encuentros “on line” entre un profesor y grupos de dos o tres CdA (*encuentros sincrónicos*: es necesario la conexión a la misma hora de los participantes para que se pueda realizar) y a través las diversas conexiones que tanto el profesorado, como el personal de los CdA hizo para consultar o enviar materiales, participar en los foros de discusión, enviar e-mails,... (*encuentros asincrónicos*: se pueden realizar en cualquier momento dado que se trata de una consulta a una página web, y para su

realización no es necesario ningún otro participante). Por consiguiente, en el desarrollo del curso tuvo una importancia fundamental las sesiones virtuales con el profesorado (cada CdA realizó un total de 6), las tareas que han tenido que realizar los CdA y que posteriormente se han colgado en la web, y la consulta en este mismo recurso de las presentaciones hechas por el profesorado en las sesiones presenciales, los materiales realizados por los CdA,...

OBJETIVO

De forma sintética, el objetivo de la investigación es el análisis del proceso de apropiación conceptual y de su aplicación a la cotidianidad por parte del profesorado de equipamientos de educación no formal mediante un curso de formación semipresencial.

En otras palabras, ver en que grado los equipos educativos de los CdA han hecho suyos la forma de mirar el mundo que proponía el curso y los conocimientos y actitudes que ella conlleva. Pero no solo eso, sino lo que es igual o incluso más importante, ver como estos equipos educativos transmiten esta mirada en el planteamiento, la preparación y la realización de los PC con centros educativos.

Por tanto, se quiere comprobar si el curso relaciona el sector educativo de los Campos de Aprendizaje con el de los centros educativo mediante los “Proyectos Compartidos”, analizando la apropiación de conocimientos del primer sector y su transferencia al segundo sector. La importancia de esta investigación radica pues en el hecho de ver si herramientas como el curso realizado pueden ser útiles para incidir en primer lugar sobre los equipos educativos de los CdA, en segundo lugar con el profesorado que realiza los PC, en tercer lugar con el alumnado de estas actividades, y así sucesivamente con el objetivo final de desarrollar en la sociedad una conciencia ambiental, de forma que el medio ambiente esté presente en todos y cada uno de los comportamientos y las acciones personales (BOGNER, 1998). Se trata en definitiva de abordar uno de los principales retos de la EA actualmente que es proporcionar herramientas para *“establecer relaciones entre un uso sostenible de los recursos, por muy lejanos que se encuentren, y las conductas cotidianas”* (CID, 1998).

Este reto, en general, pero sobretodo en el contexto de un EEA no formal resulta especialmente difícil teniendo en cuenta la poca receptividad del alumnado a las actitudes y comportamientos ambientales frente a otros aspectos como son los

procedimientos y las técnicas de campo (ALVES & SANMARTÍ, 2005). Además, tal y como se comprobó en una investigación anterior, si bien puede adquirirse un conocimiento sobre una problemática ambiental global a través del análisis de una realidad concreta, que presenta una estrecha relación con dicha cuestión, ello no implica necesariamente un cambio en la propia acción (FABREGAT, 2004).

Aparte del objetivo principal, la investigación también pretende dar respuesta a preguntas surgidas durante el curso y el trabajo posterior. En este sentido, uno de los aspectos que pretende evaluar el estudio es la coherencia entre las concepciones del profesorado: es decir, analizar si la diversidad de formación inicial y de bagaje (que dos profesores provengan del ámbito de las ciencias experimentales y uno del ámbito de las ciencias sociales), es un obstáculo o un sinergia para la transmisión del mensaje del curso.

METODOLOGIA y ANÁLISIS DE DATOS

La presente investigación pretende realizar un análisis interpretativo de cómo se desarrollan los cambios durante un proceso de investigación-acción, mediante el siguiente procedimiento:

a) Recopilación de los materiales producidos i elección de los materiales a analizar:

En el transcurso del curso se realizaron varios materiales de tipología diversa (grabaciones sonoras de las sesiones presenciales y de la mayoría de las reuniones del profesorado del curso, grabaciones videográficas de los encuentros “on-line” entre CdAs y profesorado del curso, y diversos power-points (unos elaborados por los CdAs como trabajo del curso y otros elaborados por el profesorado como presentación para las sesiones presenciales). Un primer paso ha sido recopilar y organizar todo este material presente en la plataforma digital.

A pesar de la diversidad de los materiales de que se dispone, en la primera fase de análisis, en la que actualmente se encuentra inmersa la investigación después de la finalización del curso y la recopilación de los materiales, se ha optado por focalizar la investigación en el estudio de los materiales producidos (power-points), y de la grabaciones de las sesiones “on-line” de dos de los CdA más representativos (Delta del Ebro y Monasterios del Císters). Esta primera aproximación permitirá:

- Tener un esbozo de los posibles resultados.
- Ver en que grado la investigación se centra en un estudio en profundidad de estos dos equipamientos y en que grado se realiza considerando el conjunto de estos.
- Valorar la necesidad de replantear alguno de estos análisis.

Debe tenerse en cuenta que aunque al finalizar el curso cada CdA ha planteado de forma general un modelo de los aspectos a trabajar en los PC, estos aún no se han desarrollado, ni se han concretado en actividades fruto de un trabajo conjunto con centros educativos.

Se han elegido estos CdA porque representan los dos casos antagónicos y paradigmáticos, y además, a nivel práctico se pueden analizar los dos analizando únicamente los encuentros sincrónicos de un único profesor:

- El CdA Delta del Ebro se dedica principalmente al conocimiento del medio. Por tanto, utiliza metodologías científicas y han colaborado en más de una ocasión con el Departament de Didàctica de la Matemàtica i les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona. Por tanto, son a priori el CdA más “experto” en la nueva manera de mirar los fenómenos que proponía el curso.
- En cambio, el CdA Monestirs del Císter, tiene un contexto totalmente diferente debido a que su ámbito de trabajo son fundamentalmente las ciencias sociales y no se encuentran familiarizados ni con la forma de trabajar, ni con las concepciones didácticas del profesorado del curso.

b) Análisis de los materiales:

Se prevé realizar la transcripción de las grabaciones videográficas para posteriormente poder realizar el siguiente análisis:

- Detección de los conceptos clave presentes en los power-point realizados por cada CdA.

- Detección de los conceptos clave presentes en las transcripciones de las reuniones presenciales realizadas en una aula con la totalidad de los equipos educativos de los CdA.
- Detección de los conceptos clave presentes en las transcripciones de las sesiones virtuales realizadas entre grupos reducidos de equipos educativos de los CdA y un profesor del curso.
- Representación de los conceptos clave mediante mapas conceptuales y comparación con un mapa experto (*primer nivel de análisis*). Los mapas conceptuales constituyen un procedimiento que se utiliza para conocer la estructura y la organización del conocimiento de un individuo. A través de esta herramienta se pretende explicitar la forma en que cada individuo o grupo de individuos integra los nuevos aprendizajes y como relaciona los diversos conceptos (NOVAK Y GOWIN, 1984). Algunos de estos mapas conceptuales ya están bastante estructurados debido a que son fruto de las tareas que han realizado los alumnos durante el curso y otros, los realizados a partir del desarrollo de las sesiones “on-line” y de las sesiones presenciales, se iniciaran desde cero. Una vez realizados los mapas, se compararan con mapas “expertos”, entendiendo como tal un mapa conceptual sobre la misma temática producido por un experto o un grupo de expertos y el investigador y validado convenientemente por otros investigadores.
- Análisis comparativo de los resultados obtenidos en el primer análisis (*segundo nivel de análisis*).
- Representación de los conceptos clave y las relaciones que establecen entre si a través de mapas lógicos (*tercer nivel de análisis*). Los mapas lógicos, creados por Thagard (1992) a partir de los mapas conceptuales se diferencian de estos en que la clasificación que se realiza de los diferentes conceptos. Esta herramienta permite pues una categorización de los tipos de relaciones que se establecen entre los diferentes conceptos que conforman una trama, quedando de este modo reflejado que estatus se da a cada concepto y como se jerarquiza, realizándose consecuentemente un análisis de mayor profundidad (MARBÁ, 2004).

Estos niveles de análisis se han establecido a partir del trabajo de análisis de datos elaborado por Nora Bahamonde en su tesis doctoral (2007). Este análisis en profundidad ha de permitir tener un ajustado perfil de grado de apropiación de los contenidos desarrollados durante el curso.

ESTADO ACTUAL

Actualmente, una vez finalizado un primer curso con los CdA, cada uno de los campos participantes ha desarrollado a partir de un fenómeno de estudio propio de su ámbito de actuación un modelo sistémico complejo y un modelo conceptual en los que se ha plasmado (con mayor o menor acierto) la nueva forma de mirar el mundo que pretendía transmitir el curso. Aunque en el planteamiento inicial del curso se pretendía finalizarlo con un PC bien desarrollado con las actividades concretadas y a ser posible su aplicación práctica en el propio CdA, el profesorado ha optado durante el curso por reforzar los conceptos clave transmitidos y dedicar alguna sesión a solventar dudas y integrar y estructurar los conocimientos transmitidos.

Existe el compromiso de continuar con el trabajo realizado durante el curso 2007-2008. Consecuentemente se pretende realizar grabaciones de las nuevas sesiones, analizar la concreción de los PC con las aportaciones del curso y finalmente una vez dado por finalizado el análisis de la apropiación de conocimientos, realizar un análisis de la aplicación de estos en la práctica diaria del CdA mediante estancias en los CdA. Los detalles de esta segunda fase de la investigación se concretarán en función de los planteamientos y el desarrollo del segundo curso, actualmente en fase de elaboración.

REFERENCIAS

BAHAMONTE, N. Los modelos de conocimiento científico escolar en un grupo de maestras de educación infantil: un punto de partida para la construcción de “islotos de racionalidad y razonabilidad” sobre la alimentación humana. Tesis Doctoral No publicada. Departament de Didàctica de la Matemàtica i les Ciències Experimentals. Bracelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2007.

ALVES, I.; SANMARTÍ, N. Cómo evaluar los aprendizajes en actividades puntuales de educación ambiental: una propuesta. Enseñanza de las Ciencias, Número extra, VII Congreso, 2005.

BLISS, J.; MONK, M.; OGBORN, J. **Qualitative data analysis for Educational Research. A guide to uses of systems networks.** Croom Helm: London i Canberra, 1983.

BOGNER, F. **The influence of Short-Term Outdoor Ecology Education on Long-Term Variables of Environmental Perspective.** The journal of Environmental Education, Vol.29, No.4, pp.17-29, 1998.

CID, O. **Equipamientos escolares.** *Cuadernos de Pedagogia*, 204, pp.18-22, 1992.

CID, O. **Equipamientos para la Educación Ambiental: nuevos retos.** *Ciclos*, 3, pp.4-8, 1998.

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. **Objectius dels Camps d'Aprenentatge** [En línea]. Disponible en <<http://www.xtec.ees/sgfp/cda/descripcio/descripcio2.htm>>. Consultado el 29/09/06.

FABREGAT, M. **Les sortides com a eina d'ambientalització universitària en la formació de mestres: el cas del Delta del Ebre.** Trabajo de investigación. No publicado, Departament de Didàctica de les Matemàtiques i les Ciències Experimentals, Universitat Autònoma de Barcelona, 2004.

FOLCH, R. (1993). **Introducció.** *Quaderns d'Ecologia Aplicada*, 6. pp. 7-8, 1993.

GEISLER, C., MARTINSON, O.; WILKENING, E. **Outdoor recreation and environmental concern.** *The journal of Rural Sociology* 42, pp.241-249, 1977.

GENERALITAT DE CATALUNYA. Decret 155/1994, de 28 de juny, pel qual es regulen els serveis educatius del Departament d'Ensenyament. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC), 1994.

GUTIÉRREZ, J. **Evaluación de la calidad educativa de los equipamientos ambientales.** Madrid: MOPU, 1995.

MARBÁ, A. **Com es comunica el coneixement científic en els textos escolars? Una proposta d'anàlisi.** Trabajo de investigación. Departament de Didàctica de les Matemàtiques i de les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona, 2004.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. **Seminarios permanentes de educación ambiental.** Madrid: Centro de Publicaciones, Secretaría General Tècnica, Ministerio de Medio Ambiente, 1996.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. **Libro Blanco de la Educación Ambiental en España en pocas palabras.** Madrid: Centro de Publicaciones, Secretaría General Tècnica, Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D. B. **Learning how to leerán.** U.K. Cambridge University Press. Cambridge, 1984.

PALMER, J.; SUGATTE, J. **Influences and experiences affecting the pro-environmental behaviour of educators.** Environmental education Research 4 (1), pp. 109-121, 1996.

PALMER, J., SUGATTE, J., BADJ, B.; TSALINSKY, E. **Significant Influences on the development of adults' environmental awareness in the UK, Slovenia and Greece.** Environmental Education Research 4 (2), pp. 429-444, 1998.

PALMER, J., SUGATTE, I., ROBOTOM & HART, P. **Significant life experiences and formative influences on the development of adults' environmental awareness in the UK, Australia and Canada.** Environmental Education Research 5 (2), pp. 181-200, 1999.

PUJOL, R.M., SANMARTÍ, N.; SANTISTEBAN, A. **Presentaciones realizadas en el transcurso del Curso de Formación para la Dinamización de los PC de los CdA,** 2006.

SIA, A., HUNGERDFORD, H. & TOMERA, A. **Selected predictors of responsible environmental behaviour.** The Journal of Environmental Education, Vol 17 (2), 1985.

THAGARD, P. **Conceptual Revolutions.** Princeton: Princeton University Press, 1992.