

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACION INFANTIL: UN ESTUDIO DE CASO

Clemencia Carrera. Universidad Católica de la Ssma. Concepción, Chile.
ccarrera@ucsc.cl

Susan Sanhueza. Universidad Católica del Maule, Chile.
ssanhueza@ucm.cl

Miguel Friz. Universidad del Bío-Bío, Chile.
mfriz@ubiobio.cl

Fernando Soto. Universidad Católica de la Ssma. Concepción, Chile.
fsoto@ucsc.cl

Resumen

El trabajo tiene como objetivo analizar un experimento de enseñanza en el ámbito de las ciencias con niños entre cuatro y cinco años y caracterizar los itinerarios de aprendizaje que siguen cuando modelan conceptos referidos al cuidado del medio ambiente. A través de un estudio de caso se demuestra que los niños manifiestan una especial sensibilidad por temáticas relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Sin embargo, se plantea como desafío que la maestra pueda desarrollar un nivel de profundidad declarativo sobre los temas ambientales ya que los niños no logran comprender las redes semánticas que dan fundamento a los contenidos que se han propuesto a través del experimento de enseñanza.

Palabras clave: reducir, reutilizar, reciclar, recuperar, medio ambiente

INTRODUCCIÓN

En la mayoría de los países de Latinoamérica se ha llevado a cabo una serie de Reformas al sistema educativo en general con el propósito de actualizar el currículo y hacerlo más desafiante para los aprendices. Particularmente, los cambios realizados en el ámbito de las ciencias se fundamentan en los rasgos propios del desarrollo de la sociedad actual, los procesos de modernización y el avance de la tecnología que llevan a innovar en los objetivos y contenidos de la formación científica. En Chile, se promulgan las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (educación infantil), donde se plantea como

objetivo del núcleo de seres vivos y su entorno descubrir y conocer activamente el medio natural, desarrollando actitudes de curiosidad, respeto y de permanente interés por aprender, adquiriendo habilidades que permitan ampliar su conocimiento y comprensión acerca de los seres vivos y las relaciones dinámicas con el entorno a través de distintas técnicas e instrumentos (Ministerio de Educación de Chile, 2001).

Si bien existe acuerdo en lo que se espera que aprendan los niños, la reflexión debiera orientarse ahora sobre la necesidad de adoptar nuevos enfoques didácticos, especialmente en materia de ecología (como ciencia que estudia los seres vivos y su ambiente). Esta situación nos lleva a la necesidad de delimitar este campo de estudio y discutir sobre lo que no puede dejar de enseñarse y lo que se debe tener en cuenta para hacerlo.

Una propuesta, es trabajar la ciencia a través de experimentos de enseñanza entendidos como “un ciclo de investigación” en tres fases (Gravemeijer, 2004; Simon, 2000):

Fase 1: Diseño y planificación de la instrucción que comprende: La definición de los objetivos de aprendizaje que delimitan las metas a alcanzar, el diseño de tareas y la explicitación de la trayectoria hipotética de aprendizaje.

Fase 2: Experimentación en el aula de las tareas diseñadas.

Fase 3: Análisis retrospectivo.

Para Cañal de León (2004), el trabajo sobre este tipo de situaciones, fomenta una aproximación sucesiva a las actitudes científicas en los niños y, específicamente, interés por la conservación del entorno natural, los ecosistemas y la biodiversidad; solidaridad con los demás seres vivos y protección de otras formas de vida. De allí la importancia de conocer cómo se están trabajando contenidos relativos a la preservación del medio ambiente identificando los itinerarios de aprendizaje que realizan cuando desarrollan un experimento de enseñanza. Con estos antecedentes, las preguntas que orientaron la investigación fueron ¿qué situaciones didácticas promueven las maestras de preescolar y qué estrategias ponen en marcha a la hora de enseñar el cuidado del medio ambiente? Estas cuestiones se concretan en los siguientes objetivos de investigación: (a) analizar los conocimientos teóricos que poseen las maestras de educación infantil entorno al cuidado del medio ambiente y (b) describir los itinerarios que siguen en un experimento de aprendizaje en este ámbito.

MÉTODO

Enfoque y diseño de Investigación

La investigación se realizó a través de un estudio de caso único (Latorre, 2005). A través de él se busco comprender las actuaciones de la maestra y de los niños durante el experimento de enseñanza y evidencia de cómo se construían nuevos conocimientos sobre la materia.

Participantes

La situación de aprendizaje se desarrolla en un Jardín Infantil perteneciente a la Junta Nacional de Jardines Infantiles del sur de Chile. Esta Institución atiende a niños de alta vulnerabilidad social proporcionando educación integral en los primeros años de vida a través de diferentes programas formales y no formales. El nivel está integrado por treinta niños cuyas edades fluctúan entre cuatro y cinco años a cargo de dos adultos (maestra de educación infantil y técnico).

Variable e Instrumento

Se empleó como técnica de recogida de información la observación y el uso de videos para interpretar los discursos de los participantes en el contexto de la clase de ciencias. Posteriormente se realizaron procesos de triangulación metodológica (de investigadores y teórica).

RESULTADOS

Diseño y planificación del experimento

La maestra de educación infantil orientó el experimento sobre la base del aprendizaje esperado que busca identificar diversas formas de preservar el medio natural, para contribuir al desarrollo de ambientes saludables y descontaminados y de los seres que habitan en ellos.

Experimentación en el aula de las tareas diseñadas

El objetivo de la clase fue realizar procesos de reciclaje donde los niños tuvieron que recolectar y clasificar materiales considerados como desechos (plástico, vidrio, papel).



La organización fue en base a tres subgrupos. En términos generales, el énfasis que pone la maestra en el trabajo grupal hace que las individualidades se muestren poco motivadas por la actividad, siendo fundamentalmente tres o cuatro niños los que responden a las cuestiones que se les plantean. Las interacciones son a través de preguntas que demandan una respuesta única, por lo tanto aquellos niños que muestran errores en sus respuestas pasan inadvertidos no existiendo espacios para la aclaración de conceptos. Algunas de las intervenciones de la maestra (M) y de los niños (N) se transcriben a continuación:

M: ¿Qué hay en esta caja? (muestra una caja con objetos desechables)

N: botellas, papeles

M: Pero no todas las botellas son iguales

N1: hay plásticas

N2: una de vidrio

M: ¿cuáles son las diferencias entre las de vidrio y de plástico

N1: las de vidrio se quiebran, las otras no

M: las otras rebotan

M: ahora vamos a clasificar y después vamos a aprender a reciclar

N3: ¿qué es eso?

M: ¿alguien sabe que es reciclar?

N4: es para que la tierra no se enferme

M: sí, reciclar es volver a usar un producto que ya no usamos

El experimento continua con la distribución de los materiales, donde cada subgrupo recicla objetos diferentes.



Reciclado de papel

De las diferentes actividades, la que concita mayor interés de los niños es el reciclado de papel, donde la maestra aprovecha de incorporar conceptos como reducir, reutilizar, reciclar, recuperar. Asimismo, se da la oportunidad de comentar acerca de riesgos que presenta la acumulación de objetos que contaminan el ambiente, lo que implica el trabajo de valores y actitudes que deben ser modeladas desde los primeros años de escolaridad.

Análisis retrospectivo

En esta etapa, se evidencia la práctica de motivar un proceso meta-cognitivo de cada uno de los niños. Para lograr este propósito la maestra va preguntando en forma oral el itinerario que ha seguido durante la experiencia. Ellos sitúan su aprendizaje principalmente en un nivel procedimental, por lo tanto creemos que es necesario explicar el por qué debemos reciclar, ya que los niños requieren saber el por qué de las cosas para poder hacerlas. Es importante que conozcan prácticas culturales referidas al reciclado que son empleadas para contribuir a la conservación del medio ambiente. Asimismo, la maestra lleva registros que

posteriormente socializa con el grupo. Desde nuestra perspectiva, esta práctica es manifestación del desarrollo del conocimiento profesional en la medida que la información es empleada para mejorar los procesos de enseñanza aprendizajes de las ciencias.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Específicamente en el nivel de educación infantil, los recursos empleados son fundamentales para la enseñanza de las ciencias, cuando estos poseen una clara intención pedagógica. Investigaciones previas (Friz, Sanhueza, Sánchez, Samuel y Carrera, 2009) demuestran que las maestras de educación infantil emplean diversos recursos para la enseñanza de las ciencias bajo el supuesto que son fundamentales para el estadio de desarrollo cognitivo en que se encuentra el niño (operaciones concretas) sin embargo, la sola presencia de ellos no asegura el aprendizaje de conceptos científicos ya que el énfasis debe estar puesto en las *relaciones* que los niños construyen *entre* los objetos (por ejemplo al relacionar vidrio, plástico y papel).

Otro aspecto a considerar, es la identificación del capital cognitivo (conocimientos previos) que requiere el niño para actuar. En este sentido, los resultados muestran que una clase dirigida “al grupo” y que obvia las individualidades ofrece escasas posibilidades de constatar si los alumnos efectivamente van incorporando nuevos conceptos y relaciones.

El trabajo lúdico contribuyó al desarrollo del pensamiento científico ya que les permitió establecer relaciones entre los materiales por ejemplo al reciclar papel y volver a convertirlo en cartón.

Por último, queda de manifiesto que las maestras exponen aquellos conocimientos que les hacen sentir más seguras, hacen uso de un conocimiento intuitivo y concreto.

Referencias

- Cañal de León, P. (2004). La alfabetización científica: ¿necesidad o utopía? *C&E: Cultura y educación*, 16(3), 245-258.
- Friz, M., Sanhueza, S., Sánchez, A., Samuel, M., Carrera, C. (2009). Concepciones en la enseñanza de la matemática en educación infantil. *Revista Perfiles Educativos*. 31(125), 62-76.
- Gravemeijer, K. (2004). Local Instruction Theories as Means of Support for Teachers in Reform Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 105-128.
- Ministerio de Educación de Chile (2001). Bases Curriculares de la Educación Parvularia. Santiago: Salesiano.
- Ministerio de Educación de Chile (2001). Iniciando a niños y niñas en el mundo de las ciencias. Santiago: Unidad de Educación Parvularia.
- Simon, M. (2000). Research on the Development of Mathematics Teachers: The teacher Development Experiment. En A. Kelly, & R. Lesh (Eds.), *Handbook of Research Design in Mathematics and Science Education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Pubs, pp. 335-359.