

## **LOS CUENTOS COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA MODELIZACIÓN COMPLEJA DEL ENTORNO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS DE CIENCIAS**

**ORELLANA CAMPBELL, M. (1) y ESPINET BLANCH, M. (2)**

(1) Didáctica. Pontificia Universidad Católica de Chile [morelcam@uc.cl](mailto:morelcam@uc.cl)

(2) Universitat Autònoma de Barcelona. [mariona.espinet@uab.cat](mailto:mariona.espinet@uab.cat)

---

### Resumen

El trabajo que se presenta busca comunicar los hallazgos de un estudio realizado sobre el potencial del cuento como herramienta de modelización compleja del entorno, y su impacto en la formación inicial de maestros para el trabajo de las ciencias naturales en la educación infantil. Desarrollamos una propuesta de modelización del entorno por medio del cuento, como mediador didáctico, en base al huerto. Para hacerlo nos situamos en la perspectiva de entender las Ciencias como actividad humana que requiere acoger la complejidad de la realidad que busca interpretar para ofrecer herramientas de actuación, por tanto con una importante implicancia social, la cual pasa a ser derecho ciudadano. Ahondamos en los modelos reflejados en las creaciones de los alumnos desde la comprensión de la ciencia escolar como un proceso de modelización y del lenguaje como parte constituyente de ésta.

---

### OBJETIVOS

- **Determinar el potencial del cuento como una herramienta de modelización compleja del entorno.**
  
- **Determinar el impacto de la propuesta de creación de cuentos, como una herramienta de modelización compleja del entorno, en la formación inicial de maestros para el trabajo de las ciencias naturales en la etapa de educación infantil.** - **Describir los elementos de una visión compleja del huerto.**

**- Identificar los elementos de un modelo de huerto sustentable, que se reflejan en los cuentos creados por los estudiantes de magisterio.**

## **MARCO TEÓRICO**

**En los procesos de enseñanza de la ciencia, un elemento clave se refiere a la elaboración de modelos explicativos que reflejen la complejidad de la realidad que se busca representar, a partir de la integración de sus componentes, las relaciones que se establecen entre ellos y el cambio como una permanente (Giere, 1988; Gómez, 2002; Izquierdo, 2004; Bonil et al 2004; Sanmartí et al 2004). Esto en base a la definición de contenidos a trabajar en el ámbito de la Ciencia Escolar, desde la necesaria articulación entre las demandas sociales de aprendizaje a este nivel y la significatividad que debe adquirir para los estudiantes, vertebrando un conjunto de conocimientos científicos escolares alrededor de unos pocos modelos teóricos; simples, relacionados y susceptibles de desarrollarse a través del tiempo, en etapas sucesivas de profundización y enriquecimiento (Pujol, 2003; García, 2004; Orellana, 2008).**

En relación al estilo narrativo trabajado, destaca la idea de que dentro de la etapa de educación infantil, los cuentos se constituyen en textos didácticos válidos y, desde nuestro punto de vista, necesarios para el acercamiento a la explicación científica (Egan, 1994; Espinet, 1995), entendida, de acuerdo con Ogborn (2002), como aquella que busca comunicar cómo sucede algo y cómo son las cosas, lo que la convierte en algo muy cercano al relato, en que se requiere de la imaginación para pensar en ella como algo que realmente pasó.

## **METODOLOGÍA**

El estudio se sitúa en el contexto de la formación inicial de maestros de educación infantil sobre la enseñanza de las ciencias, y se desarrolla en el marco de la asignatura troncal de Didáctica de las Ciencias de la Diplomatura de Maestro de Educación Infantil, que imparte la Universidad Autónoma de Barcelona. En el contexto descrito los alumnos se vieron enfrentados al desafío de crear y explicar cuentos sobre el huerto.

La pregunta que nos llevó al análisis de la generación de modelos explicativos de los fenómenos de la ciencia que integra la complejidad, se concreta en ¿Es la construcción de cuentos una estrategia que ayude a los alumnos de magisterio a construir representaciones que reflejen un modelo de huerto sustentable?.

El análisis del modelo de huerto reflejado en los cuentos creados por los estudiantes se articula en base a

un modelo de huerto sustentable (Altieri, 2002), que emerge de la integración entre el estudio de la agroecología y los componentes del pensamiento complejo para configurar un modelo conceptual (Bonil, 2005) y su posterior concreción, que determina lo que se considera deseable en los cuentos referidos a entornos, para el trabajo de las ciencias con niños pequeños. Las categorías desarrolladas para el análisis de los cuentos desde una perspectiva sustentable son ecología, sociología, tecnología y economía. Por su parte, los componentes del pensamiento complejo para configurar un modelo conceptual son visión sistémica, causalidad, indeterminación e irreversibilidad.

## **CONCLUSIONES**

Las evidencias nos muestran el interés y el potencial de los estudiantes como constructores de cuentos, lo que sin duda requiere de acompañamiento en el contexto descrito. Ellos han valorado el proceso haciendo alusión a la relevancia de haber desarrollado la capacidad de transmitir conceptos relativos a la ciencia, que no consideraban posible enfrentar, por medio de un recurso cercano a los niños como es el cuento.

Aspectos a destacar a este respecto son:

- la creación de cuentos con contenidos científicos tiene un claro potencial para la construcción de significados por parte de los maestros en formación, entendida como un proceso de transposición didáctica.

- la articulación de diferentes modos comunicativos, favorece la modelización del entorno y la construcción de significados, dada la naturaleza multimodal de la comunicación en el aula, que en este caso se concreta en la explicación de los cuentos sobre el huerto.

- el cuento favorecer la modelización científica, en base a su potencial para generar ideas en la mente de los niños, sin desnaturalizar el contenido, siendo una herramienta que promueve la construcción de conocimientos a partir de la integración entre modos comunicativos, a los que ellos son receptivos, y de la imaginación, base del conocimiento.

- la estructura del cuento (inicio, nudo y desenlace) favorece el desarrollo de una visión sustentable del entorno, que integra la complejidad.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

ALTIERI, M.A. (2002). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables*. Montevideo: Nordan-Comunidad.

BONIL, J., CALAFELL, G., ORELLANA, M.L., ESPINET, M. & PUJOL, R.M. (2004). El diálogo disciplinar, un camino necesario para avanzar hacia la complejidad. En *Investigación en la escuela. Monográfico: Complejidad y Educación*. Nº 53, 83-97.

BONIL, J. (2005). *La recerca avaluativa d'un programa de l'assignatura de didàctica de les ciències experimentals dissenyat prenent com marc teòric el paradigma de la complexitat: orientacions per al canvi*. Tesis doctoral. Departament de Didàctica de la Matemàtica y les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Barcelona.

BONIL, J. & PUJOL, R.M. (2008). El paradigma de la complejidad, un marco de referencia para el diseño de un instrumento de evaluación de programas en la formación inicial de profesorado. *Enseñanza de las Ciencias*. 26(1), 5-22.

EGAN, K. (1994). *Fantasía e imaginación: su poder en la enseñanza*. Madrid: Morata.

Espinet, M. (1995). El papel del cuento como medio de aprendizaje de las ciencias en la educación infantil. *Revista Aula*. 44, 59-64.

GARCÍA, J. (2004). Los contenidos de la educación ambiental: Una reflexión desde la perspectiva de la complejidad. *Investigación en la escuela*. 53, 5-19.

GIERE, R. (1988). *Explaining Science. A cognitive Approach*. Londres: Chicago.

GÓMEZ, A. (2002). *Reflexiones sobre la utilización de un modelo mediador didáctico como herramienta auxiliar en la construcción del modelo de ser vivo en niños y niñas de nueve años*. Trabajo de investigación. Departament de Didàctica de la Matemàtica y les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Barcelona.

IZQUIERDO, M. & ALIBERAS, J. (2004). *Pensar, actuar i parlar a la classe de ciències*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra..

OGBORN, J., CREES, G., MARTINS, I. & Mc GUILLICUDDY, K. (2002). *Formas de explicar. La enseñanza de las ciencias en Secundaria*. Madrid: Santillana.

ORELLANA, M.L. (2008). La construcción de cuentos como proceso de modelización del entorno en la formación inicial de maestros de educación infantil desde la perspectiva de la semiótica social. Tesis

Doctoral. Departament de Didàctica de la Matemàtica y les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Barcelona.

PUJOL, R.M. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.

SANMARTÍ, N., BONIL, J., PUJOL, R.M. & TOMÁS, C. (2004). Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad. En *Investigación en la escuela. Monográfico: Complejidad y Educación*. Sevilla. Nº 53, 5-20.

## CITACIÓN

ORELLANA, M. y ESPINET, M. (2009). Los cuentos como una herramienta para la modelización compleja del entorno en la formación inicial de maestros de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2733-2737  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2733-2737.pdf>