



---

## El concepto de ser vivo: estudio de las dificultades y obstáculos del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de primaria

---

### Tesis de magister

*Autora:* M. Ángeles de las Heras Pérez

*Director:* Roque Jiménez Pérez

*Fecha:* Diciembre de 2008

*Programa:* Master Oficial de Postgrado en la Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias

*Dirección:* Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Huelva.

El concepto de ser vivo es un concepto estructurante dentro de la disciplina de Biología, debido a que a partir de él se generan y entremezclan otros conceptos que tienen en el ser vivo su base. Sin embargo, y a pesar de ser un concepto que se estudia en diferentes momentos de la enseñanza primaria, como hemos podido constatar y como se pone de manifiesto en la bibliografía, los alumnos poseen ideas muy diversas y en algunas ocasiones confusas sobre el mismo. Además, la disparidad existente entre lo que han aprendido los alumnos y lo que deberían haber aprendido después de la enseñanza recibida, pone de manifiesto, como queda recogido ampliamente en bibliografía, la ineficacia del modelo tradicional de enseñanza. Por tanto, la necesidad de un cambio metodológico es evidente y debe ser un centro de atención prioritario.

Plantear el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de una dinámica basada en la investigación escolar es una de las propuestas más frecuentes en la tradición innovadora. En este marco, la enseñanza-aprendizaje por investigación pretende ser mucho más que un simple método de instrucción escolar, destacando la formación de actitudes y capacidades, y valorando el conocimiento del medio próximo. Según autores recientes, la enseñanza de las ciencias a través de la investigación posee una serie de ventajas frente

a la enseñanza expositiva: los conocimientos se retienen durante más tiempo, los conocimientos se utilizan en situaciones diferentes de aquellas en las que se aprendieron, son más atractivas para el niño a la hora de aprenderlas y para el profesor que las imparte, y el alumno se ve reforzado por su propio descubrimiento.

Con el presente trabajo se pretende analizar las dificultades y obstáculos que se encuentran en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este concepto básico de la Biología, el concepto de ser vivo. Para ello, y conociendo previamente la idea de los alumnos sobre este tema, y partiendo de los intereses que ellos mismos poseen hacia los seres vivos, se pretende analizar lo que ocurre, de forma controlada, al llevar a cabo una intervención en el sentido de la aplicación de una unidad didáctica con un tratamiento de carácter investigativo.

En consonancia con lo anterior, nos proponemos alcanzar dos objetivos: por un lado la descripción de las ideas de los alumnos y de sus posibles dificultades de aprendizaje, en relación al concepto de ser vivo, a lo largo de la unidad didáctica investigativa diseñada para tal fin, y por otro, la búsqueda de relaciones entre dicha evolución y las fases y actividades programadas y desarrolladas.

Para hacer frente a los dos objetivos propuestos, se

formulan dos problemas de investigación, del que a su vez se parte de unas hipótesis:

*Problema 1:* ¿Qué evolución presentan las ideas de los alumnos de la muestra a lo largo de la unidad didáctica llevada a cabo, con respecto al concepto de ser vivo?

- Hipótesis 1.1. Esperamos encontrar en un número significativo de estudiantes de la muestra un cambio apreciable de sus ideas.
- Hipótesis 1.2. En relación a los obstáculos encontrados que dificultan el cambio en las ideas de los alumnos esperamos que sean debidos, generalmente, a conceptos previos erróneos o no adquiridos.

*Problema 2:* ¿Qué relaciones hay entre la evolución de las ideas de los alumnos y el desarrollo de las fases y actividades de la unidad?

- Hipótesis 2.1. Esperamos encontrar un cambio más acusado en aquellas actividades que promuevan la observación de la realidad y el descubrimiento por ellos mismos, mediante su autorregulación del aprendizaje.

Los sujetos que intervienen en el proceso de la investigación son por una parte los 26 alumnos de 5º de Primaria, alumnos que habitualmente trabajan siguiendo una metodología tradicional, la maestra que imparte conocimiento del medio, que es el marco de la asignatura en la que se desarrolla el proceso, que permanece en todo momento como observadora del mismo y la investigadora del presente estudio, que a su vez es la encargada de llevar a cabo la puesta en práctica de la unidad didáctica.

En el proceso de la investigación podemos diferenciar cuatro etapas:

- Primera etapa o planteamiento del problema: se lleva a cabo una revisión de las fuentes documentales y la determinación de la hipótesis. Luego, se pone en práctica de la unidad didáctica.
- Segunda etapa: se elaboran los instrumentos y se aplican, para recoger los datos del estudio.
- Tercera etapa de tratamiento de los datos: se analizan los datos cualitativos y el análisis exploratorio de los datos.
- Cuarta etapa: se interpretarán los resultados, se llega a unas conclusiones y se elabora un informe.

Para la obtención de datos de la experiencia se utilizan varias herramientas de corte cualitativo

como una entrevista a la maestra observadora, un diario de la investigadora, un grupo de discusión con los alumnos que intervienen en el proceso, y dos cuestionarios a los mismos, un pre-test y un post-test que nos permitan evaluar la evolución de las ideas de los alumnos, y un cuestionario final de evaluación del proceso.

Una vez obtenidos los datos a partir de los distintos instrumentos, se lleva a cabo una triangulación de los mismos y se expresan los resultados en base a las tres categorías sobre las que se basa todo el análisis de la investigación: motivación, metodología y contenidos.

Si nos detenemos en la *Categoría Motivación* vemos que la componen a su vez dos dimensiones: motivación del alumno y motivación de la docente. La frecuencia de aparición de la primera es mucho mayor que la de la segunda, en los tres sectores investigados. En cualquier caso los tres coinciden en una buena disposición hacia el proyecto:

- Los alumnos manifiestan su propia satisfacción tanto por las actividades novedosas como por lo que han aprendido.
- La maestra observadora contesta que la satisfacción de los alumnos ha sido tal, que uno de ellos quiere estudiar biología.
- La investigadora hace varias referencias a la motivación de los alumnos, tanto por las actividades novedosas como por el desarrollo de la unidad en sí. Además, hace referencia a su propia satisfacción del proceso.

Cuando nos detenemos en la *Categoría Metodología* vemos que tanto los alumnos, como la observadora y la investigadora, tratan con distinta frecuencia las distintas dimensiones:

- La maestra observadora cita con mayor frecuencia las dimensiones libro de texto, indagación y otras actividades.
- Los alumnos citan sobre todo las salidas, actividades y carpeta de trabajo
- La investigadora, sobre todo resalta la indagación, actividades, trabajo en grupo o tareas.

Dicho esto, se puede generalizar que:

- Los tres sectores valoran y destacan el uso de la metodología investigativa, en el sentido de la construcción del conocimiento partiendo de las inquietudes de los alumnos, mediante la formulación de preguntas y dando respuesta a estas mediante la investigación, recopilación de

datos y discusión.

- Si nos detenemos en la dimensión libro de texto, vemos que cada sector posee un criterio diferente: la observadora posee una dualidad entre la conveniencia o no de su uso. Por una parte habla de que el colegio se centra en el libro y que no conoce la reacción de los padres si se deja de usar. Para la investigadora no cabe duda de la conveniencia de su uso como una herramienta más, y los alumnos destacan la conveniencia de utilizar otros materiales para poder ampliar más.

- En cuanto a la dimensión otras actividades, los tres sectores destacan la realización de un esquema mura, que se iba completando a medida que pasaban las sesiones.

- El trabajo en grupo ha sido muy bien valorado por los alumnos quienes ponen de manifiesto que les ha permitido aprender de sus compañeros. No es una metodología utilizada por la maestra quien atribuye a la falta de tiempo.

- Las salidas es una actividad muy bien valorada. A los alumnos es la actividad que más les ha gustado argumentando además que aprenden mejor porque ven las cosas de forma práctica. Las maestras opinan lo mismo a pesar de reseñar la dificultad y responsabilidad que este tipo de actividades generan.

- Las tareas de casa no han supuesto una dificultad para los alumnos, ya que han consistido en la búsqueda de información.

Pasando a la *Categoría de Contenidos*, en cuanto a partir del contexto próximo ha tenido el mismo tratamiento desde los tres grupos. Ambas maestras ponen de manifiesto lo interesante que es para el niño empezar a trabajar desde el entorno próximo,

debido a lo que facilita el proceso y por lo que hace que el alumnado se implique. Más del 95% de los niños está de acuerdo con ello.

En cuanto a la *adecuación al tiempo*, se observa que la maestra observadora es la que más se preocupa por el tiempo. Los niños la única mención que hacen es que la unidad debería haber durado más tiempo y la maestra observadora que la última parte ha sido tratada más a la ligera.

En cuanto al conocimiento del contenido, puede tener sentido diferente para alumnos y docentes. Los alumnos consideran que la maestra les ha enseñado muchas cosas y nuevas. Las docentes entran en la tesitura de la importancia del conocimiento del contenido y del conocimiento didáctico del contenido.

Para finalizar y, dando respuesta a los problemas de partida, podemos concluir lo siguiente:

- Tras la puesta en práctica de la unidad didáctica de índole investigativo, en todos los conceptos estudiados con relación al ser vivo se observa un cambio significativo en las ideas de partida de los alumnos, salvo en el concepto "clasificación de los seres vivos", donde prácticamente no existe variación.

- Como se pone de manifiesto tras el análisis de los datos obtenidos, esto ha estado íntimamente relacionado con la metodología empleada, partiendo de sus propios intereses, del estudio del entorno próximo, de la indagación y respuesta de todas las inquietudes propuestas, vinculado a la realización de un numeroso y variado tipo de actividades.