



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30– MAYO DE 2010

“LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS QUE POSEEN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA SOBRE CIENCIAS Y COMO APRENDEN.”

AUTORÍA JOSÉ FÉLIX CUADRADO MORALES
TEMÁTICA DIDÁCTICA
ETAPA EDUCACIÓN PRIMARIA

Resumen

En este artículo se puede apreciar cuales son los conocimientos previos que poseen los alumnos y alumnas sobre ciencias. Para ver que saben los alumnos y alumnas de Educación Primaria sobre ciencias, se utilizarán estrategias de trabajo como la entrevista, la observación, el porfolio, el cuestionario, etc.; entre muchos otros.

Palabras clave

Ideas
Creencias
Concepciones
Alumnado
Instrumentos
Ciencias
Expectativas

1. ¿QUÉ SABEN LOS ALUMNOS SOBRE CIENCIAS?



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30– MAYO DE 2010

Los niños y niñas de Educación Primaria desarrollan ideas, creencias y expectativas sobre el mundo natural y social, utilizando una gran cantidad de términos. Esas ideas, creencias, expectativas han recibido los nombres de concepciones erróneas, preconcepciones, concepciones alternativas, ideas espontáneas...

Estas ideas o concepciones hacen que los niños y niñas dispongan de un conjunto de conocimientos, que les sirve en todo momento para dar sentido al mundo en el que viven y para interpretar y predecir su experiencia, es decir, las concepciones alternativas sirven para comprender, predecir y explicar sucesos y fenómenos naturales. Se trata de verdades teóricas personales que suelen tener un significado muy diferente del que la ciencia de a dichos conceptos.

Una vez echa esta introducción vamos a ver cuáles son las fuentes y orígenes de las ideas de los alumnos. Las fuentes de esas ideas pueden ser tanto los conocimientos cotidianos como los escolares y los orígenes de esas ideas o concepciones son tres:

- Origen sensorial (concepciones espontáneas): Algunas concepciones parecen generarse en la percepción de fenómenos, procesos y observaciones realizadas a lo largo de la vida cotidiana. Son fenómenos y experiencias que proporcionan la ciencia escolar y en la vida diaria.
- Origen social (concepciones inducidas): Estas concepciones aparecen por influencia del entorno social y cultural inmediato de los alumnos y alumnas. El sistema educativo no es el único camino de transmisión cultural, por tanto los chicos y chicas llegan al aula con creencias, que han sido socialmente inducidas, sobre muchos fenómenos naturales. Dicho entorno no se limita a la familia y a la escuela, sino que también se incluyen a los medios de comunicación. Destacar también la importancia del profesor, del libro de texto y de los compañeros en el desarrollo o fortalecimiento de las concepciones inducidas.
- Origen analógico: En algunas áreas de conocimiento el alumnado puede no disponer de ideas específicas generadas con anterioridad. Cuando se plantean tareas en otros ámbitos, las personas acostumbran a desarrollar analogías con ideas o esquemas de conocimientos provenientes de otras áreas, que ayudan a comprender o interpretar la nueva situación.

A continuación voy a enumerar las características más relevantes de las concepciones alternativas de los alumnos.

Son las siguientes:

C/ Recogidas Nº 45 - 6ºA 18005 Granada csifrevistad@gmail.com



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30– MAYO DE 2010

1- Las creencias de los niños y niñas no parecen una serie de ideas aisladas sobre hechos o sucesos, sino que conforman conjuntos organizados, es decir las ideas de los alumnos están dotadas de cierta coherencia interna.

2- Las concepciones, como el resto del comportamiento, obedecen en cada momento a las formas de funcionamiento cognitivo de las personas, pero las concepciones nos ofrecen información sobre su desarrollo intelectual; las concepciones son también, como una muestra de desarrollo personal.

3- Las concepciones de los alumnos son útiles, ya que el hecho de que el razonamiento cotidiano permita construir representaciones que son distintas de las construcciones científicas, no implican que no sean útiles.

4- Las concepciones de los alumnos son, además, representaciones estables en el tiempo, resistentes a ser modificadas a través de la enseñanza, incluso cuando expresamente se han planificado actividades para confrontar las ideas de los niños.

Las ideas no se representan de forma aislada, no se trata de detalles sueltos, sino que forman parte de un sistema conceptual más amplio en el que diversas concepciones se encuentran interrelacionadas.

5- Las concepciones del alumnado se construyen en la interacción, fundamentalmente en interacción con las personas.

6- Una característica más de las concepciones de los alumnos es que no son totalmente idiosincrásicas, sino que se muestran comunes a grupos de individuos.

7- La última característica a la que nos vamos a referir es la de que las concepciones de los alumnos son interpretaciones que, en términos generales, difieren del conocimiento científico actual. Son distintas. Sin embargo, las concepciones no tienen porque ser conocimiento erróneo.

Las concepciones alternativas que los alumnos muestran en general, no están de acuerdo con las ideas científicas.

Las concepciones del alumnado han de estar enfrentadas entre sí. Hay que utilizarlas como punto de partida de discusiones en pequeños grupos. En dichas discusiones, centradas en problemas bien



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30– MAYO DE 2010

conocidos por la mayoría de los estudiantes, el profesorado debe ser uno de los elementos de confrontación permitiendo y aportando informaciones contradictorias o proponiendo situaciones para comprobar todas las concepciones. Con sus aportaciones debe favorecer el cambio, es decir una ruptura que permita la reorganización de los campos de conocimiento.

Las ideas previas del alumnado han de servir como indicadores que permitan al profesorado autorregular la práctica pedagógica.

Las concepciones de los alumnos no siempre suponen explicaciones diferentes o enfrentadas a las nociones científicas, ni han de ser necesariamente “falsas” aunque no se correspondan con las explicaciones científicas.

Por lo tanto, las concepciones alternativas tienen una característica particular, que es la vivencia y experiencia en la elaboración de las teorías personales, no siempre coherentes con las teorías científicas. La enseñanza de las ciencias debe de partir siempre de las ideas previas de los alumnos, aunque estas ideas previas no sólo son cosa de niños o niñas, sino que también los adultos pueden tener sus propias ideas previas sobre cualquier tema científico o de la vida cotidiana.

2. CÓMO SABEMOS LOS DOCENTES LO QUE SABEN NUESTRO ALUMNADO.

En la mayoría de los casos las concepciones no están visibles, sino que deben ser deducidas a partir de elementos observables como son los actos, las expresiones verbales orales, el lenguaje escrito y los dibujos.

El conjunto de técnicas empleadas en el análisis de las ideas de los alumnos sobre los tópicos concretos abarcan desde el uso de cuestionarios de elección múltiple, hasta el registro observacional de cómo se utilizan los conceptos, los términos, las palabras durante las clases, pasando por cuestionarios abiertos, entrevistas de muy diversos tipos o la grabación de discusiones en grupo fuera de las aulas.

Para saber lo que saben los niños sobre ciencias o sobre cualquier disciplina, los instrumentos más utilizados para la exploración de ideas del alumnado son:

- La entrevista.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30– MAYO DE 2010

- La observación.
- El cuaderno de trabajo o portfolio.
- Los cuestionarios.

La entrevista

El objetivo de la entrevista es averiguar la naturaleza y extensión del conocimiento de los niños y niñas sobre un dominio concreto, identificando las concepciones relevantes y las relaciones percibidas entre los conceptos.

Existen muchos tipos de entrevistas en función del grado de estructuración, la más adecuada es la entrevista guiada o semi-estructurada, ya que son más idóneas para llevar al niño al conocimiento al ir siguiendo un guión.

Por sus características, la entrevista es una técnica especialmente sensible a las formas de razonamiento de los niños y niñas y al ser una situación de conversación se puede ajustar bien a la explicación de los niños y niñas.

La entrevista tiene la ventaja de ser más personal, además son cara a cara y el profesor puede ver mas cosas como los nervios del alumnado. La entrevista puede ser oral y escrita y se puede grabar.

La observación

La observación también ha sido utilizada en el estudio de las concepciones de los alumnos. Frente al uso de cuestionarios y entrevistas, la investigación basada en la metodología observacional es mucho más escasa.

Las ventajas más destacas de las técnicas de observación son que tienen mayor validez, es decir con la observación podemos ver día a día en el aula el comportamiento del alumno, lo que aprende y lo que no aprende.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30– MAYO DE 2010

El portfolio o cuaderno de trabajo

El portfolio es un instrumento de aprendizaje, ya que el alumno vierte sus conocimientos y de esa manera puede verse como evoluciona el alumno, es decir, se pueden ver las ideas iniciales finales y la evolución que han ido teniendo los alumnos.

El cuestionario

Sin duda el cuestionario es el instrumento más utilizado.

Las ventajas de esta técnica son las siguientes:

- El control que significa enfrentar a todos los alumnos a situaciones y condiciones idénticas.
- El ahorro de tiempo.

Debemos extremar las precauciones con los cuestionarios cuando se trata de emplearlos para explorar creencias e ideas de los alumnos, de lo contrario puede ser que el cuestionario se interprete como un examen.

Con los cuestionarios no sabes a fondo el conocimiento del niño. En los cuestionarios conviene no usar la opción múltiple, ya que se convierte en suerte.

Otra técnica que puede emplear el profesor para saber lo que saben los alumnos, puede ser el diario del profesor. El profesor puede registrar incidencias, observaciones... en este diario, usándolo como método de seguimiento.

Con respecto a todos los métodos empleados, sería importante mantener a los alumnos motivados mediante la realización de alguna acción como por ejemplo el mapa conceptual.

La manera que tenemos para saber lo que los alumnos saben, es utilizando los instrumentos que he ido describiendo como la entrevista, el cuestionario, la observación y el portfolio. Estos cuatros serían los



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30– MAYO DE 2010

más corrientes, aunque también podemos saber lo que sabe el alumnado mediante el diario del profesor, donde el profesor anota exhaustivamente lo que el considera oportuno.

3. A MODO DE CONCLUSIÓN.

Tener en cuenta las concepciones de nuestros alumnos no se restringe al conocimiento de cuales son esas ideas.

Contar con estas ideas adquiere un sentido más global, dentro de una concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje como construcción de conocimientos en los que los alumnos y las alumnas son agentes activos de su propio aprendizaje, donde aprender implica encontrar sentido y establecer relaciones con lo que ya sabíamos.

Nos estamos refiriendo a un modelo de aprendizaje que se fundamenta en la idea de que para cambiar en profundidad el pensamiento y la conducta de las personas no es suficiente transmitir, entrenar o persuadir, sino que hace falta tutelarlos, guiarlos, en su proceso de construcción, teniendo en cuenta los intereses de los alumnos, sus concepciones y valores, y ajustando, en todo momento la ayuda a su evolución personal.

Las ideas previas del alumnado han de servir como indicadores que permitan al profesorado autorregular la práctica pedagógica. Y esta consideración implica el desarrollo de una pedagogía diferenciada, dependiente de los problemas presentados, de los objetivos que se quieran conseguir y sobre todo del alumnado: Una pedagogía no tipificada que presenta características diversas según las circunstancias, donde las intervenciones no están siempre decididas a priori, sino que dependen de los interrogantes que se plantea el alumnado.

BIBLIOGRAFÍA

-Benlloch, M. (1984). *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*. Madrid: Visor.

-Azca, A. (1990). *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Paidós.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30– MAYO DE 2010

-Cubero, R. (1989). *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla: Diada.

- Duschl, R. A. (1997). *Renovar la enseñanza de las Ciencias*. Madrid: Narcea.

Autoría

- Nombre y Apellidos: JOSÉ FÉLIX CUADRADO MORALES
- Centro, localidad, provincia: CSIF-CADIZ
- E-mail: felix_uda@hotmail.com