



¿Por qué se produce la noche?

Dinorah Rodríguez | Maestra. Profesora de Biología. Formadora de maestros en Ciencias Naturales.

Propósito

La actividad se propone indagar cómo explican los niños más pequeños (primer nivel) la existencia de la noche, y armar un modelo de cielo (diurno y nocturno) que permita discutir sus hipótesis.

Objetivo de la actividad

Formular hipótesis, registrarlas y discutir sobre ellas. Diseñar estrategias de indagación y organización de la información obtenida.

Contenidos

Sucesión del día y de la noche, relación Tierra-Luna-Sol, hipotetización.

Implementación

Se agrupan los niños en equipos, y cada equipo debe discutir y acordar una explicación que responda a la pregunta: **¿Por qué se produce la noche?**

La explicación la deben registrar y luego presentar al resto de la clase.

Los niños suelen contestar...

- A. El sol se aleja de la tierra y se va a otro lugar.
- B. Porque las nubes oscurecen o tapan el sol.
- C. El sol se va al otro lado de la tierra.
- D. La tierra gira.
- E. Porque sale la luna.

Los niños deben justificar sus ideas, a los efectos de que las mismas ganen el estatus de posibles hipótesis.

Estas ideas previas constituidas en hipótesis, orientan las discusiones y la indagación.

Es importante alentar el trabajo grupal y que los niños intenten negociar una explicación que surja del grupo.

El registro, con dibujos y palabras, de las hipótesis amplía las posibilidades de que los niños expresen lo que piensan y da al docente información relevante para interpretar esas teorías alternativas y ver cómo adecua su enseñanza (qué pregunta, cómo problematiza, qué apoyos ofrece).

Según Tignanelli¹, los niños representan en sus dibujos lo que ven y lo que tienen como idea, aunque no lo vean. Este autor plantea, además, que la palabra día tiene un doble significado en la vida cotidiana, a conversar con los niños. La palabra designa el tiempo durante el cual hay luz solar y, por otro lado, el tiempo de duración de una rotación terrestre. Es decir, “en un día (de tiempo) caben también el día (de luz) y una noche”. Este autor considera que esta mezcla de conceptos está muy arraigada en los niños y que debería ser uno de los objetivos principales del primer ciclo escolar.

¹ H. Tignanelli (1993).

¿Qué se ve en el cielo de noche? ¿Todos los días será igual? ¿Cómo podemos averiguarlo?

De la discusión anterior surgirá la necesidad de armar un modelo de cielo nocturno.

Se propone realizar una observación sistemática:

cuánto tiempo	por ejemplo, una semana
a qué hora	no importa a cuál, pero siempre a la misma
desde qué lugar	no importa cuál, pero siempre el mismo
cómo lo registramos	pueden ser palabras y dibujos

Los dibujos permiten entender sus ideas sobre:

- ▶ el cielo, algunas investigaciones indican que a esa edad se concibe un cielo limitado, cercano y plano;
- ▶ cómo creen que se sostienen los elementos que se encuentran en él;
- ▶ la forma de la Tierra;
- ▶ las relaciones de tamaño.

Las observaciones posiblemente permitan descartar alguna de las hipótesis. Comprobarán que hay días en que la Luna no se ve de noche y que su salida cambia de hora; en algunos días, la noche comienza antes de que la Luna se haga presente. Esto dará lugar a discutir dónde estará la Luna cuando no se ve de noche, y si no será posible verla durante el día.

N. Camino² dice que solemos pensar en modelos concretos para trabajar con los niños pequeños y nos da prurito el uso de los mismos en los grandes; incluso con nosotros, los adultos, pero eso es absolutamente necesario si se pretende dar significatividad a los conocimientos astronómicos. También aclara que los modelos concretos, analogías y juegos no deben reemplazar a las vivencias directas. Deben considerarse «herramientas para facilitar y profundizar nuevos aprendizajes».

Luego de armado el modelo de cielo nocturno será necesario compararlo con el cielo diurno y explicar semejanzas y diferencias.

La Luna se encuentra tanto en el cielo nocturno como en el diurno.



¿Podrá ser la causa de la noche, entonces?

Las estrellas, ¿tampoco están durante el día?

En la comparación entre día y noche seguramente surgirá la oposición entre luz y oscuridad.

¿Qué es la oscuridad? ¿Cómo se explica?

Acciones sencillas permiten explorar sobre este punto: encender y apagar la luz o una linterna en una habitación cerrada; o mirar por un orificio de una caja cerrada y con una vela encendida dentro primero, y apagada después. Estas acciones nos dan evidencias que, al compararlas, nos permitirán explicar la relación de la noche con la luz.

Establecer una asociación más explícita entre la luz y la sucesión del día y la noche, nos lleva a que el Sol, como emisor de luz, ocupe el centro de la explicación.

En este punto será necesario modelizar la relación Tierra-Sol

La aparición y desaparición del sol puede ser explicada por los niños de manera sencilla. Muchos piensan que “algo viene y lo tapa” (la luna, las nubes) o porque “el mismo sol o la tierra se mueven”.

Es importante volver a los dibujos, porque permitirán representar las ideas.

² N. Camino (1999).



Es posible que para algunos niños sea el Sol que se mueve alrededor de la Tierra, produciendo zonas de luz y de sombras. Presentar algún modelo sencillo, con globos o pelotas y una linterna o lámpara, permite representar el movimiento de rotación de la Tierra y su relación con el Sol en la producción del día y la noche.

Finalmente

Según Tignanelli, «*el día y la noche, las estaciones, y las fases lunares son fenómenos observables, pero en general a los niños se les pide aceptar sus causas científicas sin dar muchas explicaciones al respecto*»³.

Como conclusión se puede decir que la explicación de la sucesión del día y la noche pone en juego modelos mentales sobre la forma de la Tierra (plana o esférica), sobre el Sol y la Tierra (estáticos o en movimiento).

Investigaciones muestran que las explicaciones alternativas son persistentes, y que niños y adolescentes, aun después de la instrucción, siguen dando explicaciones no científicas sobre el día y la noche.

Piaget, mencionado por Vega (2007), fue de los primeros en investigar las ideas de los niños sobre el ciclo día y noche. Otra investigación interesante, también destacada por Vega (2007), es la de Vosniadou y Brewer (1992) sobre cómo los niños (entre 5 y 11 años) adquieren sus conocimientos astronómicos.

Estas ideas influyen en la comprensión de eventos como las fases de la Luna, las estaciones o la gravedad. 

Bibliografía

CAMINO, Néstor (1999): "Sobre la didáctica de la astronomía y su inserción en la EGB" en Miriam Kaufman; Laura Fumagalli (comps.): *Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

TIGNANELLI, Horacio (1993): "Sobre la enseñanza de la Astronomía en la escuela" en Hilda Weissmann (comp.): *Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

VEGA NAVARRO, Ana (2007): "Ideas, conocimientos y teorías de niños y adultos sobre las relaciones Sol-Tierra-Luna. Estado actual de las investigaciones" en *Revista de Educación*, N° 342 (Enero-abril), pp. 475-500. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

³ H. Tignanelli (1993).