

¿Por qué vemos siempre una misma cara de la Luna?

Virginia Tort | Maestra. Directora de Escuela de Tiempo Completo (Melo). Formadora de maestros en Ciencias Naturales.

Planteo curricular e ideas de los niños

En la Nueva Propuesta curricular aparece como contenido a trabajar en Astronomía, en 4° año: “**La Luna como satélite de la Tierra**”, y en 5° año: “**El Sistema Sol-Tierra-Luna-Las mareas-Las fases lunares**”.

Por otra parte, en Física aparece el tratamiento del movimiento asociado a la fuerza, desde 4 años. Esto permite suponer que ambas disciplinas deben coordinarse a la hora de diseñar situaciones de enseñanza que pongan al niño a pensar sobre esos conceptos.

Desde ese punto de vista, trabajar la idea de movimiento y su relación con fuerza trae consigo las dificultades que plantean algunas investigaciones sobre las ideas que tienen los niños al respecto.

En este sentido, Harlen (1999) destaca el carácter anti-intuitivo de las ideas científicas respecto al movimiento. Los niños suelen pensar que un objeto que se mueve lo hace porque hubo un impulso que lo llevó a esa situación (concepción aristotélica), y ese mismo objeto luego se detiene “por sí mismo”.

Para los niños de escuela primaria, el rozamiento y la gravedad como fuerzas son cuestiones que no son tenidas en cuenta y deben ser, por lo tanto, puestas en discusión en el escenario escolar. Otra cuestión interesante planteada por la misma autora (según investigaciones de Gunstone y Watts, 1985) es la concepción de los niños acerca:

- ▶ de la identificación de la fuerza con los seres vivos y la intención;
- ▶ de que para que los objetos se mantengan en movimiento constante necesitan una fuerza constante;
- ▶ de que ninguna fuerza actúa sobre objetos en reposo;
- ▶ de que sobre un cuerpo en movimiento actúa una fuerza en la misma dirección del movimiento.

En relación a las ideas de los niños sobre la Tierra y su lugar en el Universo, la autora plantea el papel fundamental de las percepciones de los niños sobre el propio movimiento, las percepciones de las sombras y la percepción del Sol en todo momento, y su influencia sobre la construcción de las ideas acerca de cómo explicar el movimiento del Sol. Para los niños mayores es posible la distinción entre ese movimiento rápido que los tiene como protagonistas y el movimiento regular, día a día, que permite la interpretación del movimiento del Sol.

Trabajar a partir de estas ideas resulta entonces importante, y conocerlas permite el diseño de situaciones que promuevan pensar sobre ellas y realizar desde allí los contrastes entre lo que se percibe como conocimiento cotidiano y las explicaciones de la ciencia para los fenómenos astronómicos.



Una actividad posible a realizar, pensando en el contenido SOL-TIERRA-LUNA

Consigna de trabajo

Considera el sistema *Sol-Tierra-Luna*, en el que sabes que la Luna no tiene luz propia y, por lo tanto, refleja la luz del Sol, y así es vista desde la Tierra de diferentes maneras.

- Elabora un esquema que te permita explicar las diferentes fases de la Luna.
- Construye un dispositivo para poner en práctica lo que has pensado en tu esquema.
- Según lo que se dice, vemos siempre la misma cara de la Luna. ¿Cómo harías para mostrar por qué ocurre esto?

Aporte disciplinar:

La Luna gira alrededor de la Tierra en el mismo período que tarda en girar sobre sí misma (27.32 días), por lo que siempre nos presenta la misma cara (rotación sincrónica).

Conceptos que están presentes en esta actividad: movimiento, fuerza, gravedad, sistema, sistema de referencia.

Justificación disciplinar y didáctica

El propósito es que los alumnos resuelvan situaciones que les permitan pensar en el movimiento, especialmente cuando este está vinculado a leyes físicas (en este caso, la ley de la gravitación).

Además se intenta trabajar el movimiento en relación a un sistema de referencia, por lo tanto es importante la conceptualización de dicho sistema para poder luego discernir que ante una misma referencia, en este caso el Sol,

se están moviendo dos cuerpos celestes que, además, entre ellos guardan una relación de fuerza y movimiento.

Por otra parte, la idea de “sistema”, como porción del Universo que la ciencia aísla para poder pensar y elaborar explicaciones, está presente en esta actividad, ya que desde el inicio se invita a pensar en el sistema “Sol-Tierra-Luna”.

Más adelante, la actividad propone un nuevo recorte, el sistema “Tierra-Luna” para poder explicar por qué hay una sola cara visible de esta última.

Desde el punto de vista de la naturaleza de la ciencia, la actividad apela a:

- **La formulación de hipótesis**, puesto que tanto para elaborar el esquema como para poner en práctica el dispositivo habrá que suponer ciertas cosas y trabajar a partir de esos supuestos.
- **La construcción de dispositivos** que si bien está relacionada con el hacer, este hacer implica argumentar respuestas, volver a pensar, probar. Esto está vinculado a la modelización como forma de aprender y tiene que ver con el hecho de que enseñar Astronomía en la escuela, siendo esta disciplina producto de observaciones más que de actividad experimental, exige desarrollar habilidades relacionadas con la abstracción. El manejo de modelos impulsa este desarrollo intelectual.
- **El trabajo con representaciones** tanto cuando elaboran el esquema como cuando deciden elementos que constituirán el dispositivo.
- **La búsqueda de explicaciones** que permitan justificar decisiones en el dispositivo o esquema, y que vinculen con el conocimiento cotidiano en relación a las observaciones del cielo.
- **La escritura** en ciencias como habilidad intelectual que guarda relación con el razonamiento y las teorías que elabora la disciplina. En este sentido es relevante la elaboración de un esquema que explique, para recién después llevarlo a un dispositivo experimental. 

Referencia:

HARLEN, Wynne (1999): “Las ideas infantiles”, Cap. III en W. Harlen: *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ed. Morata.