

Alma Adrianna Gómez, Neus Sanmartí, Rosa María Pujol. (2003). Aula de Innovación Educativa. [Versió electrònica]. Revista Aula de Innovación Educativa 125

Aprendiendo sobre los seres vivos en su ambiente

Alma Adrianna Gómez
Neus Sanmartí
Rosa María Pujol

Les presentamos algunas reflexiones derivadas de la aplicación de una unidad didáctica en dos grupos de primaria con la intención de aportar posibilidades de trabajo en el aula y elementos de reflexión sobre la enseñanza y aprendizaje del modelo "ser vivo".

Introducción

En las actividades que proponemos en esta unidad didáctica pretendemos favorecer el que se genere en los niños y las niñas una visión de "ciencia en construcción". En esta visión, las ideas científicas nos ayudan a comprender el mundo, pero no nos dan respuestas cerradas y sin posibilidad de evolución y, por lo tanto, sin opciones de intervención, sino precisamente alejadas de posturas dogmáticas y deterministas. Esta visión de ciencia nos permite también enfrentar los problemas ambientales desde una visión amplia ya que éstos no tienen soluciones únicas sino que dependen del contexto, y nos ofrece opciones de reflexión y acción abiertas que pueden cambiar en el tiempo.

¿Qué queremos enseñar?

¿Cuál es la visión sobre los seres vivos que queremos generar al realizar las diferentes actividades?

En esta propuesta pretendemos que los niños y niñas aprendan que el estudio de los seres vivos en su medio no puede hacerse desvinculándolo de las relaciones con el espacio, el tiempo y las interacciones que se producen con otros seres vivos. Podemos decir que lo importante de esta propuesta es que queremos generar en los niños y las niñas un pensamiento "dinámico" sobre los seres vivos en su medio, alejado de un pensamiento "estático". Esta visión dinámica es la que desde el punto de vista de la biología nos permite ver a los seres vivos como sistemas y nos acerca a una comprensión de la complejidad de los problemas ambientales.

Una analogía ilustrativa sería el ver una película contra el ver un cromó o incluso una serie de cromos coleccionables. En la película hay una sucesión de acontecimientos que se condicionan mutuamente y de personajes que interactúan creando la trama. Dicha trama es igual o más importante que los personajes que la originan. La mayoría de las veces los niños y niñas generan en la escuela un conocimiento de "ciencia" que se parece a esta visión de cromos coleccionable. Ellos llegan a conocer sobre los seres vivos diversos acontecimientos, hechos aislados, curiosidades y datos variados; pero cuando les pedimos hablar y actuar sobre situaciones reales, son incapaces de relacionar la información contenida en los cromos para, por ejemplo, generar predicciones y plantear alternativas de acción. Esto *no* se lo hemos enseñado.

Los personajes de una película pueden generar un gran número de tramas acotadas por sus propias limitaciones, dependiendo de sus diferentes personalidades y de las restricciones que también van imponiendo a la historia el curso mismo de los acontecimientos. Pensando en un sistema biológico, por ejemplo los seres vivos situados en un bosque en nuestro caso, los elementos del sistema se encuentran siempre en relación con otros y con su medio y adquieren sentido en función de esos otros y de las relaciones que con ellos establecen.

Las posibles historias por contar tienen que ver con las distintas formas en que los seres vivos se relacionan para llevar a cabo sus funciones básicas. La biología de cada especie (por ejemplo la forma en que obtiene información del ambiente) y las condiciones del medio (temperatura, cantidad de luz, presencia de otros seres vivos) limitan sus posibilidades de relación, reproducción o nutrición, en definitiva limitan su posibilidad de "ser".

Pero además de sus limitaciones como especie, cada individuo de cada especie se encuentra inmerso en una historia personal que también le condiciona: edad, sexo, color, tamaño, etc. ¿Cómo afectan las condiciones del medio a la especie o al individuo? ¿Hasta qué punto es importante su historia como especie? ¿Hasta qué punto lo es la historia personal de cada ser vivo? Estas preguntas son parte del campo de estudio de la biología y consideramos interesante plantearlas en el aula. En una película la trama es lo que da congruencia a las escenas, así en el estudio de los seres vivos sus interacciones con los otros y con el medio son las que les dan sentido. Estas interconexiones son muy complejas como producto de muchos años de evolución.

¿Qué hicimos? ¿Qué actividades realizamos?

Presentamos en forma resumida la unidad didáctica aplicada a los grupos de quinto año (figura 1). Hemos organizado las actividades atendiendo a su intencionalidad didáctica.

A continuación exponemos algunos puntos que nos han parecido de interés en el desarrollo de las actividades.

Actividades de exploración

En esta unidad didáctica ubicamos el estudio de los seres vivos en un bosque cercano, el bosque fue nuestro sistema de referencia a partir del cual fuimos creando la trama de la película, es decir, la forma en que viven y se relacionan los seres vivos en el bosque.

Al inicio, y de entre el conjunto de actividades destinadas a explorar las ideas de partida de los niños y las niñas y a representar el trabajo a realizar, se introdujo una pregunta que ayudara a conocer su visión de los seres vivos: "¿Qué pasaría con los seres vivos del bosque si hubiera un incendio o si construyeran autopistas?" Podríamos haber formulado otras preguntas tales como "¿qué pasa en el bosque cuando un árbol se cae porque es viejo? o ¿qué pasa cuando hay una fuerte nevada o una sequía?" Sea cual fuere la pregunta, lo importante es poner al alumnado ante una demanda que le permita reflexionar sobre la relación entre las condiciones del medio (llueve, hace frío, hay otros seres vivos...) y las características de los seres vivos (cómo intercambian

materia y energía con el medio, como se mantienen a lo largo del tiempo y cómo perciben y dan respuesta a los estímulos que les llegan del medio), ubicando dicha relación en el espacio y el tiempo.

Las respuestas de los niños y niñas nos permitieron intuir como éstos "mueven" sus ideas en los ejes espacio y tiempo, con relación a las variables ambientales, y a la biología de la especie. Posibilitaron explorar hasta qué punto el alumnado relaciona la información para dar respuesta a dichas preguntas.

Actividades de introducción de nuevos puntos de vista

Para plantear en el aula que los seres vivos de un bosque configuran un sistema complejo donde hay una gran variedad de interacciones, construimos una representación mediante una maqueta tridimensional donde colocamos plantas y animales elaborados por los niños y las niñas. La manipulación de dicha maqueta fue un elemento importante para lograr poner en "movimiento" sus ideas, y para estimular un pensamiento 'dinámico' sobre los seres vivos en su medio. Desde el inicio del montaje pudimos establecer relaciones con el espacio, el medio y los otros seres vivos: "¿Por qué esta planta la ponemos aquí y no en otro lado?". Posteriormente, simulamos un incendio forestal que permitió ampliar la diversidad de relaciones.

La dificultad para guiar el discurso del alumnado desde la perspectiva planteada se hizo mucho más evidente durante la simulación del incendio. Fue necesario centrar continuamente su atención en la maqueta y en las transformaciones espaciales o en las temporales, utilizando el espacio o el tiempo como hilo conductor: "Si ese árbol al quemarse se cae, ¿qué pasa con los seres vivos que viven encima de él?" -secuencia espacial-. "¿Qué pasa con los pájaros que vivían en él y han huido a otra zona no quemada del bosque?" -secuencia espacial-. "¿Qué sucede con las plantas tras apagarse el incendio, todas se han quemado igual?" -secuencia temporal-. "¿Cómo es que brotan nuevas plantas después de un tiempo, cuáles germinarán primero?" -secuencia temporal-.

La maqueta se convirtió en un *intermediario* entre una realidad compleja "el incendio de un bosque" y las ideas de partida sobre ello de los niños y niñas. Nos permitió ir analizando qué hacen los seres vivos, cómo se relacionan unos con otros y por qué. La maqueta sirvió como intermediario en la medida en que la fuimos transformando y nos iba ayudando a generar la trama de la película.

La realización de una visita a un bosque cercano nos permitió comparar entre lo dicho alrededor de la maqueta, el bosque visitado y nuestras ideas expresadas, y confrontar, comprobar, y hacer evolucionar las ideas establecidas. Planteamos cuestiones del tipo: "¿En qué se parece y en qué se diferencia nuestra maqueta con el bosque que visitamos?" "¿Qué cambiaríamos en la maqueta, qué no podemos cambiar pero hay que tener en cuenta cuando pensamos en el incendio de un bosque?"

Actividad de síntesis

A lo largo de todo el trabajo con la maqueta, vimos la tendencia del alumnado a contar anécdotas y elaborar historias de tipo literario. Una de nuestras preocupaciones fue también irles enseñando la diferencia entre un discurso (oral o escrito) de tipo científico y uno de tipo literario, entre una justificación basada en una teoría científica y una idea sin justificación teórica.

En la actividad de síntesis, niños y niñas realizaron una narración escrita donde explicaban y justificaban lo que podía pasar con los seres vivos en un bosque ante un incendio. Aquí observamos que esta forma de expresión les llevaba a utilizar un lenguaje más abstracto. Ello les ayudaba a emplear las diferentes variables biológicas de forma simultánea (reproducción, relación y nutrición), y relacionarlas con las condiciones ambientales. Con ello aumentaba el nivel de complejidad de su discurso sobre los seres vivos en el bosque.

Actividades de generalización

Éstas tenían la finalidad de ayudar a que los conocimientos se transfieran y apliquen a otras áreas, de permitir usar lo aprendido en contextos diferentes y ayudar a pensar en nuestras acciones cotidianas. En las actividades de generalización nos preguntamos al hilo del eje espacio y tiempo cuestiones del tipo: "¿Y si hubiera un incendio al poco tiempo?" -secuencia temporal-. "¿Qué pasa con los seres vivos en otros bosques? ¿Hay otros bosques similares en otras partes del mundo y cómo éstos responden a un incendio? ¿Por qué?" -secuencia espacial-. También nos preguntamos por otras circunstancias en el mismo tiempo y espacio: "¿Y si construyeran una carretera?" Por otra parte, hicimos preguntas que nos llevaban a reflexionar sobre nuestras actuaciones cotidianas, nuestra actitud personal y a implicarnos en los problemas ambientales: "Las personas, ¿qué tenemos qué ver con todo esto?"

Con ello, y retomando la analogía de la película, imaginábamos qué hubiera pasado si un personaje desaparece de la trama; ¿es importante, cambia la historia, en qué nos basamos para decirlo, qué información nos falta para dar una respuesta más clara, más probable?

Algunas reflexiones finales

Encontramos que no es fácil ayudar a los niños y niñas a tener una visión "dinámica" de los seres vivos en su medio. La pregunta clave de este trabajo "¿Qué pasa con los seres vivos cuando hay un incendio en el bosque?" resultó ser muy sugerente. Sin embargo, vimos la necesidad de ir haciendo subpreguntas que guiaran la conversación. El conjunto de todas ellas debe ayudar al alumnado a plantarse el análisis de la situación y las relaciones entre variables.

En los resultados obtenidos observamos que ciertas preguntas son mejores que otras. Si bien hemos ejemplificado algunas que nos resultaron adecuadas, sabemos que el contexto de cada aula es distinto y requiere adaptaciones específicas. Consideramos que al igual que hemos de ayudar a los niños y las niñas a tener una visión dinámica de los seres vivos, nosotros como profesores y profesoras hemos de tenerla sobre nuestra práctica docente, considerando en todo momento no sólo los "personajes", sino la "trama" de los acontecimientos. Por otra parte, la complejidad de los problemas ambientales y la acelerada velocidad en que estos se transforman, nos exige más que nunca, construir en la escuela esta visión dinámica de la realidad. En este sentido estamos revisando y rehaciendo nuestra propuesta considerando que toda innovación educativa evoluciona a través de la reflexión y la práctica.

Hem parlat de:

Enseñanza
Educación
Naturaleza

Direcció de contacte

Alma Adrianna Gómez

Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y matemáticas. Universitat Autònoma de Barcelona.

Neus Sanmartí

Rosa María Pujol