

Ideas para trabajar a partir del texto
--

Una posible forma de trabajar este artículo es a través de la lectura e identificación de las distintas prácticas científicas que han llevado a cabo las investigadoras e investigadores. Se puede plantear las siguientes preguntas (C.E.1.1., C.E.1.2., C.E.2.3; SBA):

1. ¿Quiénes son los autores? ¿Cuántos hombres y mujeres hay en el equipo?
2. ¿Qué problema querían resolver?
3. ¿Cómo lo han hecho?
4. ¿Qué datos han obtenido?
5. ¿A qué conclusiones han llegado?
6. ¿Qué implica para la sociedad esta investigación?
7. ¿Cómo han podido financiar esta investigación?

Puede ser interesante analizar más en detalle algunas de las figuras que aparecen en el artículo adaptado. La Figura 3 muestra cómo sería la curva de producción de distintos elementos químicos. Usando esta figura como punto de partida, se podría pedirle al alumnado que seleccionarse un elemento concreto y que reflexionase y representase gráficamente sobre cómo podría variar la curva si se dieran diversas situaciones, a modo de ejemplo: 1) un aumento en las reservas, 2) una disminución de las reservas, 3) un aumento en las tasas de reciclado (producción secundaria), 4) una disminución drástica en el consumo, 5) un aumento muy rápido en el consumo, 6) legislación que impidiera la extracción de ese elemento debido a que genera graves problemas de salud en la población, reciclaje, etc. (C.E.1.1.; SBA).

Sobre la propia investigación, también se pueden hacer distintas preguntas al alumnado para ver evaluar la comprensión del texto, para que reflexionen sobre las implicaciones de determinadas acciones llevadas a cabo o para que busquen más información, entre otras: ¿Por qué no podemos saber con precisión cuánta cantidad hay en la corteza terrestre de cada mineral?, ¿Qué técnicas se emplean para conocer cómo es la composición mineralógica de la corteza terrestre?, ¿Qué limitaciones tiene el modelo de Hubbert cuando se aplica a los minerales?, ¿Qué implicaciones tiene la disminución de la concentración en las minas en el modelo? (C.E.1.1., C.E.1.2., C.E.2.3; SBA).

Propuesta de actividad: el litio y la transición energética

El litio y la transición energética son dos factores que están estrechamente ligados en la actualidad. En una primera fase, se propone que el alumnado busque información sobre cuál es esta relación, para lo cual se pueden emplear como guía las siguientes preguntas (C.E.2.1., C.E.5.1; SBB, SBD).

- ¿Cuál es el papel del litio en la transición energética? Busca información sobre en qué sectores se emplea.
- ¿Utilizas algo que contenga litio en tu vida cotidiana?

- ¿De dónde se extrae el litio y qué países concentran la mayor parte de las reservas?

De esta forma, el alumnado tendrá una visión general de en qué sectores y productos se emplea el litio y en qué países se extrae. A continuación, en otra sesión, se puede proponer al alumnado la búsqueda y lectura de noticias de periódico, artículos e informes sobre el impacto que tiene la extracción de litio en las comunidades locales. Divididos en grupos, cada uno deberá buscar un documento y hacer un resumen para exponerlo, en forma de póster o infografía, ante el resto de la clase (C.E.1.2., C.E.1.3., C.E.2.1., C.E.2.3., C.E.5.1.; SBB, SBD).

Se pueden usar las siguientes preguntas para guiar la puesta en común y el debate:

- ¿Qué impactos (en la flora, fauna, en el medio, en las personas...) tiene la extracción de litio?
- ¿A quién beneficia y a quién puede perjudicar la extracción masiva de litio?
- ¿Qué dilemas éticos pueden surgir entre un modelo que prima la transición energética y el cuidado de las personas que viven en las zonas de extracción?
- ¿Qué medidas podrían hacer que la extracción de litio fuera más justa y sostenible?

Por último, para reflexionar sobre el impacto que tiene la extracción de las materias primas en nuestra economía y para visibilizar que otros modelos son posibles, se sugiere hacer un debate en torno a la siguiente cuestión (C.E.5.1., C.E.5.2.; SBB, SBD):

- ¿Qué podemos hacer como ciudadanos/as para promover una transición energética justa?

Propuesta de actividad: Desde la creatividad colectiva, otros modelos son posibles: el decrecimiento

Con frecuencia se conciben soluciones al problema de escasez de recursos energéticos y materiales desde el tecnooptimismo o desde la simplificación; encontramos muestras de ello en los siguientes ejemplos: “ya se inventará algo”, “ponemos placas solares y todo puede seguir igual”. Evidentemente, estas no son soluciones para un sistema que persigue el crecimiento continuo/infinito, con el correspondiente aumento constante en la extracción de recursos, en un planeta finito. Así pues, planteamos una última actividad en la que imaginamos futuros deseables, incluso utópicos, logrados, principalmente gracias, a cambios en la demanda (C.E. 1.2, C.E. 5.2, SBB).

Esta dinámica, basada en Brasero, Fernández Casadevante, Herrero y Pariente (2024) es un ejercicio de creatividad colectiva que pretende identificar algunos rasgos clave de esa sociedad deseada y tratar de identificar las primeras acciones que permitirían lograr ese deseado estadio social.

La secuencia a realizar en el aula es la siguiente:

1. Situamos al alumnado 20 años el futuro. Se necesita un detonante para desarrollar el trabajo del alumnado, así pues, el profesorado indica que trabaja para el Gobierno del futuro (si se hiciera hoy, sería del año 2045) y al alumnado que han sido elegidos por su participación en acontecimientos relevantes de los cambios acontecidos en estos últimos 20 años. Se trataría de un ejercicio de democracia deliberativa para organizar una exposición que deje constancia del proceso, para que esté disponible para las generaciones futuras (duración estimada: 2 minutos).
2. Para ello presentamos la sociedad que hemos logrado en el año correspondiente, 2045. Se pueden dar varios rasgos (totalmente adaptables): la contaminación se ha reducido, el calentamiento global está estabilizado en 1,25 °C, la jornada laboral se ha reducido a 4 horas al día, más salud entre la población, hay huertos comunitarios en las ciudades, control comunitario de la energía, no hay exclusión social, derecho universal a sanidad y educación, amplias redes comunitarias de cuidados, fin de la obsolescencia programada... (duración estimada: 8 minutos).
3. Se divide a la clase en grupos de 3 o 4 personas y se les pide que reflexionen y respondan a las siguientes preguntas: ¿Cuáles fueron las acciones que resultaron determinantes para desatar los cambios? ¿Qué acontecimientos o situaciones fueron especialmente relevantes? (duración estimada: 15-20 minutos).
4. Posteriormente, se le pide a cada grupo que se centre en un tema concreto, por ejemplo: minería/extracción de recursos, consumo, relaciones sociales y energía (duración estimada: 10 minutos).
5. Finalmente, se les pide que, de todas las acciones y acontecimientos que han *recordado* de estos últimos 20 años, realicen la portada de un periódico de 2045 con 5 o 6 noticias al respecto (unas de la sociedad en general y otras del tema concreto que le ha tocado a cada grupo) (duración estimada: 10 minutos).
6. Se comparten las noticias y se vuelve al presente. A partir de ahí se realiza un debate para sondear qué acciones permiten afrontar mejor los retos ambientales, energéticos, materiales y sociales, permitiendo satisfacer las necesidades vitales de toda la población (duración estimada: 10-30 minutos).

Ref. bibliográfica:

Brasero, A., Fernández Casadevante, J.L., Herrero, Y. y Pariente, H. (2024). *Construir una gran conversación. Diseño de procesos de diálogo y deliberación para la Transición Ecosocial Justa*. Foro transiciones.