

El concepto de naturaleza en la Educación Ambiental Actividades para introducir conceptos de economía medioambiental

Por Nicholas Bayard

Traducido por Laura Ortiz



Photographs by Nicholas Bayard

El pensamiento económico tradicional asume que el crecimiento económico y el aumento de prosperidad son la misma cosa. De hecho, el producto interior bruto (PIB o GDP), el indicador estandarizado de crecimiento económico de un país (y, por lo tanto, de su “prosperidad” según los economistas a la antigua usanza), es simplemente el balance de los gastos y ganancias de los consumidores y el gobierno, menos el déficit nacional. Esta ecuación asume que los conflictos militares, la destrucción de la cobertura vegetal y los vertidos petrolíferos nos conducen a la prosperidad porque generan gastos y por lo tanto crean, a su vez, beneficios.

La economía medioambiental es un campo de pensamiento que amplía esta visión de prosperidad más allá del PIB incluyendo otros factores en la ecuación. El uso de otras medidas o estándares de crecimiento económico más “verdes” hacen más evidente la necesidad de tener en cuenta el uso de fuentes de recursos sostenibles y renovables, a las especies en peligro, hábitats naturales y la salud y bienestar humanos.

La forma de considerar estos componentes es “internalizar” en la ecuación los factores económicos que la economía tradicional “externaliza” de sus análisis de mercado, como por ejemplo, la voluntad de los consumidores de pagar por proteger una zona natural, o la devaluación de la productividad futura de un territorio debido a prácticas agrícolas insostenibles. Reconociendo que el bienestar humano está vinculado intrínsecamente a la salud del medio en el que vivimos, los economistas verdes promulgan una visión global que se centra mucho más en el ser humano que las ideas postuladas por la economía tradicional, en tanto que tiene en cuenta muchas más facetas del bienestar del ser humano.

En *The Future of Life*, E. O. Wilson escribe que “el monstruo [del capitalismo basado en la tecnología] masticará pronto lo que quede del mundo o será reprogramado para salvarlo”¹. La economía ambiental puede usarse como herramienta para esa reprogramación de la industria hacia fines mucho más constructivos. Los debates que enfrenta a la economía tradicional con la ambiental ayudan a los estudiantes a tratar de analizar un espectro más amplio de intereses humanos, y manifiestan la superficialidad de los enfrentamientos entre los autodenominados “economistas” y los “medioambientalistas”. Podemos preguntarnos, ¿qué medioambientalista no participa, a su vez, en el capitalismo industrial? Y análogamente, ¿qué economista no depende de los recursos naturales? El espectro de intereses humanos en el medio ambiente va desde evaluaciones de base del potencial para la explotación de los recursos hasta los argumentos de defensa de la naturaleza. Ahondar en la complejidad de estos sistemas de valores crea buenos cimientos para la educación medioambiental y enriquece el conocimiento de la consabida relación entre los seres humanos y la naturaleza. A través de una serie de actividades que se explican a continuación, los estudiantes se familiarizarán con el lenguaje y los procesos de una sociedad dirigida y propulsada por el dinero y la economía, y analizarán la forma en que ellos mismos valoran el medio natural.

Actividad nº1: La Tragedia de “lo compartido”.

El ecólogo y microbiólogo Garret Hardin popularizó el término “tragedia de los comunes”. Entendamos “comunes” por todo aquel recurso que pertenece a la sociedad entera, que tiene titularidad pública y que por lo tanto es compartido por todos. Para explicarlo, Hardin recurrió a un ejemplo: un prado que usan varios agricultores independientes. Cuando uno de ellos lleva allí a una vaca para que pascie, la vaca representa el beneficio económico de ese granjero, pero el pastoreo tiene un impacto sobre el recurso compartido (el prado). Cada agricultor tiene entonces un incentivo económico para llevar vacas al prado comunal, hasta que el pasto se sobrepastorea y las vacas mueren de hambre. Hardin argumentó entonces que un acceso incontrolado a un recurso público conduce a un uso insostenible del mismo y este es el quid de la cuestión en la mayor parte de los problemas de degradación ambiental, porque el interés individual de cada uno prima sobre el común y no se le atempera con ningún tipo de política que mire por los intereses comunes a largo plazo².

La siguiente actividad, que ha tenido mucho éxito entre los estudiantes más jóvenes, describe esta tragedia de lo compartido y lleva a los chavales a discutir acerca de las posibles soluciones al problema. Se trata de una actividad de interpretación de roles, donde cada niño representa a un granjero que cría a unas criaturas fabulosas llamadas “gallifantes” o cualquier otro nombre imaginario (*flibbertiggibets*). Estas criaturas fantásticas pastan en un prado comunal de setas. Sin ningún tipo de restricciones acerca del número de animales que cada uno puede criar, las criaturas pronto sobreexplotarán el recurso. La meta de esta actividad es demostrarles a los niños la problemática que todo esto ocasiona para todos, a nivel individual y a nivel grupal, tanto para su economía como para el medio (del que a su vez, depende su propia prosperidad económica). Se trata de que se contemplen distintas situaciones o escenarios, con y sin restricciones, atendiendo o no a los ciclos naturales de regeneración de los recursos, y con y sin medidas de mitigación del impacto que la explotación supone.

Irónicamente, ésta es la forma en que opera el capitalismo: postulando que cada individuo debe mirar sólo por su propio interés, mediante el mercado libre y la competición en la búsqueda del interés individual.

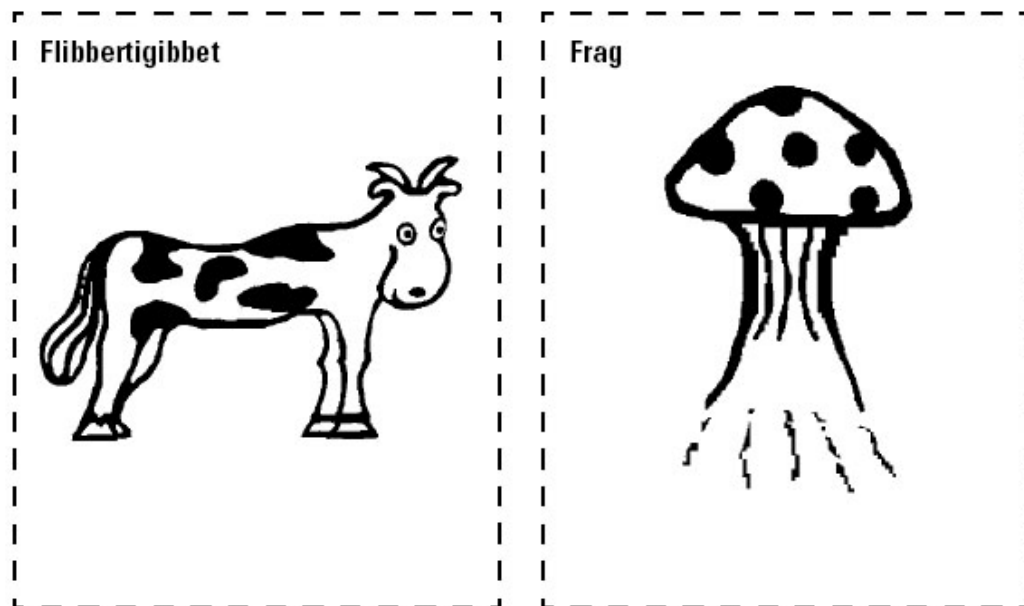
En debates, la actividad puede utilizarse como metáfora de la amplia gama de situaciones que suponen una “tragedia de comunes” o *lo compartido*, como la contaminación atmosférica, la sobreexplotación pesquera, y el crecimiento urbanístico desaforado. La actividad puede hacerse tanto al aire libre como en el interior, y se puede desarrollar con casi cualquier cantidad de participantes.

Materiales

- Unas 15 tarjetas que representen a los gallifantes y otras 15 de setas por estudiante.
- Una pizarra o papel continuo para ir apuntando los resultados tras cada ronda de juego

Preparativos para el juego:

1. Prepara 15 tarjetas de gallifantes y 15 de setas para cada estudiante, (puedes tomar de ejemplo las que se incluyen en este artículo, o pintarlas con los chavales).



2. Introduce a los chavales en la situación que, al inicio, es la siguiente: “Cada uno de vosotros sois un granjero en la tierra de los Zuzubu. Os dedicais a criar gallifantes, animales fantásticos que producen un néctar mágico que emana de sus cuernos. La gente en Zuzubu paga en torno a los 10.000 €anualmente por el néctar que producen los gallifantes porque cura enfermedades y sabe realmente bien. Se necesitan en torno a los 50.000 €anuales para poder vivir bien y con comodidad en Zuzubu pero no os debéis quedar ahí porque el coste de vida está subiendo. Los gallifantes dependen de una especie concreta de champiñón llamada *Fragilus zuzubulum*. Los champiñones, que llamaremos Champis para acortar, se encuentran en un pastizal que todos los granjeros usáis. Los gallifantes deben comer dos champis cada año para sobrevivir y tres para reproducirse. Y sólo pueden tener una cría por año.”

- Para empezar, dale a cada niño 3 gallifantes, y esparce unos 15 champis por niño por toda la habitación donde estéis realizando la actividad.

(Picture in which the teacher is dealing cards, there are also 3 kids on the floor)



- Explica que cada ronda durará un minuto, y que ese es el tiempo exacto que representa un año de cosecha de los champis en el juego. Durante la ronda, los niños tendrán que reunir tantos champis como puedan. Pueden coger solamente uno cada vez, y antes que agacharse a coger otro deben contar 4 segundos en alto (para dejar que los gallifantes coman) y luego ya pueden guardar sus champis en su bolsillo. Los niños que cuenten muy rápidamente o que cojan más de un champi cada vez quedan penalizados con 5 o 10 segundos de parálisis.
- Después de cada ronda, pon a los niños en fila, y cuenta y recoge los champis de cada uno. En algunos casos, el número de champis recogidos no será suficiente para que los 3 gallifantes de cada granjero se alimenten, en cuyo caso tendrás que retirarles los que proceda. En otros casos, podrás entregar una cría de gallifante por cada gallifante que haya podido consumir 3 champis en lugar de 2. En algunos casos ha opciones mixtas, en las que el granjero podrá elegir. Por ejemplo, si un granjero inicia una ronda con 4 gallifantes y consigue reunir 9 champis, los 4 gallifantes podrán sobrevivir y uno de ellos podrá reproducirse (esto es, 3 de ellos consumirán 2 champis cada uno, y uno comería 3 champis). Entonces, su total de gallifantes sería ahora $4 + 1$. Sin embargo, si el granjero es astuto y lo piensa detenidamente, decidirá sacrificar a un gallifante de los 4 que tenía y entonces los 3 restantes tendrán suficientes gallifantes para reproducirse y el cómputo final será de $3 + 3$. Nótese que los niños empiezan en el primer año con 3 gallifantes y que seguramente recojan más champis de los que necesitan para que esos 3 se reproduzcan. Esto representa un gasto innecesario de recursos.

Rancher	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6
Jalan	\$30,000	\$60,000	\$70,000	\$100,000	\$90,000	\$10,000	\$0
Sally	\$30,000	\$60,000	\$60,000	\$90,000	\$90,000	\$30,000	\$10,000
Scott	\$30,000	\$60,000	\$80,000	\$100,000	\$80,000	\$40,000	\$0
Jenny	\$30,000	\$60,000	\$80,000	\$100,000	\$60,000	\$20,000	\$0
Phillip	\$30,000	\$60,000	\$100,000	\$100,000	\$40,000	\$30,000	\$0
Susan	\$30,000	\$60,000	\$100,000	\$90,000	\$70,000	\$20,000	\$0
Maria	\$30,000	\$60,000	\$80,000	\$100,000	\$100,000	\$50,000	\$20,000

Esta tabla muestra los resultados de cada jugador tras cada ronda. Muestra las consecuencias económicas a largo plazo de la explotación insostenible de los recursos.

6. Cada gallifante que tenga cada granjero tras cada ronda equivale a 10.000 \$ de ganancias anuales. (Ver la tabla Ganancias Anuales).
7. Se jugarán de cinco a ocho rondas. Después de cada ronda, esparce algunos de los champis recolectados alrededor de la habitación para representar así un año nuevo de crecimiento.



Como el objetivo de esta actividad es demostrar a los niños qué ocurre con los bienes comunes (el pasto en el que pastan los gallifantes de todos los granjeros), los champis deberían ser menos abundantes cada año hasta que queden muy poquitos y el juego prácticamente esté acabado. Sobre todo, los niños deberían ver un pico

en sus ganancias y luego un decaimiento constante hasta llegar a cero. La razón de este descenso constante de las ganancias no debería ser evidente para los niños hasta el final del juego, cuando el profesor o monitor revele que había demasiados gallifantes pastando sobre un mismo pasto. Los gallifantes han sobreexplotado los champis que, como las flores, contienen esporas del hongo; y han arrasado el horizonte más superficial del suelo, destruyendo la cobertura vegetal protectora que los champis necesitan para vivir. Durante el juego, los estudiantes deberán colaborar espontáneamente (y si no, ser animados a hacerlo) en la resolución de este problema de la tragedia de los bienes comunes mediante la implementación de algún tipo de control en la recogida de la cosecha, pero esto nunca me ha pasado ninguna de las veces que he llevado a cabo esta experiencia.

Puesta en común

Cuando la mayoría de los estudiantes hayan perdido sus rebaños de gallifantes debido al colapso de los recursos, es buen momento para sentarse en círculo para comentar qué ha pasado y discutir sobre ello. Este momento es crítico en la actividad ya que ayuda a los estudiantes a internalizar el proceso del que han formado parte y a relacionarlo con otro tipo de situaciones en que “lo compartido” se ve implicado, como los bosques, los océanos y la atmósfera. Pregunta a los niños si ven algún vínculo entre lo ocurrido con los champis y algo que acontezca en su ciudad o región. Es importante enfatizar la razón del colapso de los recursos (sobrepastoreo y la erosión del horizonte más superficial del suelo, la cobertura vegetal) para que los niños sean capaces de trazar la conexión ente la salud ecológica de un ecosistema y el interés



económico. Un modo efectivo de empezar el coloquio es iniciar una lluvia de ideas con



los niños, tratando de buscarle soluciones a esta tragedia de “lo compartido”. Presentamos aquí 3 soluciones potenciales que pueden estimular el coloquio:

Privatización: Un recurso privado suele ser gestionado con algún tipo de interés privado a largo plazo en mente, incluso cuando el único interés privado es mantener el valor de la propiedad. Esto suele conducir a una mejor administración de la tierra y sus recursos.

Regulación de Mando y Control: El uso de tierras y recursos, tanto privados como públicos, puede ser

regulado mediante el establecimiento de límites anuales de explotación o límites en daños ambientales, como la contaminación.

Concienciación: La llamada a la concienciación y sensibilización es más efectiva cuando los factores económicos no son extremadamente significativos. Funciona sobre todo cuando los ciudadanos sienten la obligación moral para con el bien de la comunidad de cumplir con las prácticas aceptadas, como el reciclaje y la conservación del agua.

Si alguno de los niños hiciera trampas durante la actividad, en la parte de recolección de champis, bien contando demasiado rápidamente o cogiendo más de una tarjeta cada vez, deberás relacionar esto con lo que sucede en la vida real acerca del incumplimiento de las regulaciones, a saber: ¿ocurre en la vida real que algunas empresas asumen el riesgo de ser multados o de pleito porque se saltan las normas? ¿Suelen ser cazados por la ley, o no? ¿Qué pasa si les pillan?

Actividad 2: ¿Cómo valoramos la tierra?

Esta actividad trata de hacer aparente la complejidad de las decisiones a tomar en cuanto a la gestión del territorio, sobre todo cuando están en juego intereses distintos y excluyentes entre sí. Asimismo, trata de hacer pensar a los niños acerca del valor económico que se les da a los recursos naturales, como los árboles o el agua limpia.

Empezamos por introducir a los estudiantes en la siguiente situación: una propiedad de rancho dentro de un parque nacional va a ser expropiada por el gobierno federal en servicio al bien público. En este caso, el supuesto “bien público” trata de reducir el

impacto de los humanos y el ganado en el parque. Se divide a los niños en dos grupos: los asesores territoriales del gobierno federal y la familia dueña del rancho. A ambos grupos se les pide estimar el valor (en términos económicos) de la propiedad para determinar la compensación que se le dará a la familia por la expropiación.



Materiales
Cuadernos u hojas de papal para ir anotando las observaciones, equipo para evaluar la calidad del agua, prismáticos o binoculares, redes para insectos, mapas y guías, cuerdas y metros para delimitar las zonas de estudio.

Métodos

Dentro de una zona natural, determina los límites del supuesto rancho. Asegúrate de que esa zona seleccionada contenga variedad en cuanto a vegetación y hábitats, al igual que un curso fluvial o lago. Explícales la situación a los chavales, la inminente expropiación que tendrá lugar allí, y divídelos en dos grupos como se indicó anteriormente. Para llegar a una valoración cuantitativa de la zona, cada grupo llevará a cabo los siguientes evaluaciones o estimaciones.

Estimación de la diversidad y salud biológica: El gobierno federal supuestamente comprará el área marcada como rancho en beneficio del Parque Nacional. La biodiversidad y la abundancia vegetal son valoradas porque son elementos que atraerán a más visitantes. Las actividades de estimación pueden incluir la búsqueda de huellas de animales, conteos de aves e insectos... y también pueden acotarse zonas de estudio para hacer una aproximación de la diversidad y abundancia de la cobertura vegetal.

Pueden establecerse a priori unos precios o valores económicos por cada ave que se observe, o para cada cobertura de vegetación determinada, como un modo de llegar a un mismo criterio de estimación del valor económico de la zona. Asimismo, pueden aplicarse descuentos de valor para la zona cuando se aprecien factores negativos como especies invasoras de animales o plantas.

Calidad del agua: Las masas de agua saludables atraerán también a más visitantes al parque, tanto para la navegación, como para la caza deportiva o para el deleite personal. Por ello, el agua con un nivel de pH neutro traerá mayores beneficios económicos que el agua ácida o básica. Además de medir el pH, los estudiantes podrían también evaluar características como la turbidez, el color y el olor. Todo ello dependerá por supuesto del presupuesto y los materiales con que se cuente. Una vez más, se asignarán a priori unos valores económicos a cada parámetro evaluado. El valor del agua es equivalente al coste

que supondría tener que traer agua en buenas condiciones desde fuera del ecosistema o el parque.

Ganado y construcciones: Se asignan de nuevo precios de mercado para ganado vacuno y para construcciones urbanísticas. Los profesores, deberemos determinar el valor económico apropiado para la zona.



Estudiantes buscando rastros de animales y cualquier otro elemento que realce el valor del territorio.

Los estudios de valoración se llevan a cabo de manera separada, “familia” por un lado y “gobierno” por otro. Los resultados se pondrán en común y se discutirán en la negociación

del plan de pago compensatorio por la expropiación. La familia basará su compensación en las pruebas científicas, por lo que ambos grupos tendrán interés en conseguir medidas exactas. Sin embargo, la familia puede querer alterar los parámetros de las estimaciones o estudios para incluir el valor intrínseco del territorio y los costes futuros en que incurrirán debido a la mudanza. Los asesores del gobierno, por su parte, pueden querer tratar de subestimar el valor de la propiedad. La complejidad de los roles es importante, debe conseguirse que ninguno de los dos grupos sea tachado de “el bueno” o “el malo” de la historia.

Resultados

Animar a los estudiantes a representar su papel al máximo hace que luego en el debate salgan mejores ideas y que las defiendan con mayor interés y razón. También esto permite que se extraigan más conclusiones acerca de los beneficios y desventajas de los procesos científicos en este tipo de actividades de valoración del medio. Al aplicar la ciencia a un interés económico, los estudiantes pueden llegar a entender mejor la complejidad y los fines competitivos y excluyentes para los que la ciencia es usada hoy en día. “¿Por qué debería yo preocuparme por los resultados de un experimentos científico?” Esta actividad da respuesta a esta pregunta. Es también una incursión en la discusión filosófica sobre el uso del territorio que hacemos los humanos y nuestra percepción del mismo.

Nicolas Bayard es miembro voluntario del Cuerpo de Paz, trabajando como educador ambiental en pueblo de Costa, Paraguay.

Laura M Ortiz García es estudiante de Ciencias Ambientales en la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid, Spain), y ha participado en proyectos de desarrollo rural y educación ambiental en Costa Rica.