

¿Cuál es el tamaño de tu huella ecológica?

Medir la dependencia a la naturaleza que tienen los estudiantes durante un día común puede aportarles una nueva comprensión de la relación entre los estilos de vida y la salud del planeta.

Tim Turner

Traducción de Esther Xicota

Áreas de estudio: matemáticas, ciencias, estudios sociales.

Conceptos clave: huella ecológica, estilo de vida, sostenibilidad.

Habilidades: análisis del estilo de vida, pensamiento crítico.

Lugar: interior.

Duración: 1 hora.

Materiales: papel de carta, rotuladores de colores (azul, verde, marrón y negro), copia del "Cuestionario para calcular tu huella ecológica" para cada estudiante.



Estudiantes calculando sus huellas ecológicas en la escuela Sea to Sky de British Columbia.

Cada uno de nosotros consume cada día productos y servicios de la Tierra. Dicho consumo depende de la manera en que satisfacemos nuestras propias necesidades y deseos – los hábitos que juntamente conforman nuestro estilo de vida. Podemos hacernos las siguientes preguntas para tener una visión más completa de tales hábitos: ¿Cuánta agua utilizo en un día normal? ¿Qué alimentos consumo? ¿En qué cantidades? ¿Cuánta comida desecho? ¿Cómo me muevo y cuán lejos voy? ¿Cuánta ropa y calzado tengo y cuán a menudo lo renuevo? ¿Qué y cuántas cosas compro? ¿Cuánta energía y materiales se requieren para mantenerme caliente/frío? ¿Cuánta basura genero? ¿Cuánta tierra y energía requieren mis actividades lúdicas?

Nuestras respuestas a estas preguntas reflejan la demanda que cada uno de nosotros hace de la naturaleza. En los años 90, los "gurús" de la sostenibilidad, Mathis Wackernagel y Hill Rees, acuñaron el término "huella ecológica" para referirse a la carga que ejercemos sobre los recursos de la Tierra y a la demanda que generamos. La huella ecológica mide la cantidad de tierra y agua biológicamente productivas que se requiere para producir nuestra comida, bienes materiales y energía y para absorber nuestros residuos.

Calcular la huella ecológica de los estudiantes les permite alcanzar un entendimiento concreto de su impacto personal en los sistemas de la Tierra y les ofrece medios para medir la sostenibilidad de su estilo de vida. Además, el análisis de la huella ecológica motiva la curiosidad, el entusiasmo y el interés genuino por tomar acciones que reduzcan la presión que ejercen sobre la naturaleza.

A los estudiantes les atrae el hecho de que el análisis se centra en sus propias vidas y entienden el mensaje: que sus elecciones – y de ahí, ellos mismos – pueden marcar la

diferencia. Calcular la huella ecológica de cada uno refuerza la noción de que la sostenibilidad es un viaje, y no un fin, y de que es un deporte para participantes, y no para espectadores. Sirve como una simple guía para vivir, trabajar y jugar de modo que no sean perjudiciales para la Tierra.

¿Cuánta Tierra tenemos?

El planeta Tierra tiene una superficie de 51 mil millones de hectáreas, pero menos de una cuarta parte—menos de 12 millones de hectáreas—son biológicamente productivas para el uso humano. Este es el total de tierra disponible en el planeta para proporcionar toda la comida, agua y otros materiales que necesitamos para sobrevivir. Para ayudar a los estudiantes a visualizar este hecho, cree usted un gráfico circular (gráfico de pastel) que muestre cómo se divide la superficie terrestre.

1. Empiece dibujando un gran círculo en el papel. Explique que éste representa la superficie de la Tierra.
2. Dibuje líneas para dividir el pastel entre tierra y agua: el 28 % de la superficie terrestre es tierra y el 72% es agua.
3. Centrándonos en el 28% del gráfico que corresponde a tierra:
 - Pinte dos tercios de color verde para representar el 19% de la superficie de la Tierra que es biológicamente productiva para el uso humano (por ejemplo: tierra suficientemente fértil para ser destinada a la agricultura, la forestación o la vida animal).
 - Pinte el otro tercio de tierra de color marrón para representar el 9% de la tierra que es ligeramente productiva o improductiva para el uso humano (p.ej.

tierra que está pavimentada, cubierta de hielo, que está falta de agua o cuyo suelo se encuentra en malas condiciones).

4. Explique que procesos como la desertificación, la erosión del suelo y la urbanización están reduciendo constantemente la cantidad de tierra biológicamente productiva. Para mostrarlo, dibuje pequeños tentáculos marrones que unan la frontera del sector marrón con el interior del sector verde.
5. Ahora, centrémonos en la esfera del agua:
 - Pinte alrededor de una veintena parte (1/20) de la sección de color azul para mostrar que el 4% de la superficie de la Tierra son lagos y océanos que son biológicamente productivos para el uso humano (por ejemplo: producen más del 95% de la captura mundial de pescado).
 - Pinte el resto de la sección en negro para mostrar que el 68% de la superficie terrestre es océano y que es ligeramente productivo o totalmente improductivo para el uso humano (por ejemplo: produce sólo un 5% de la captura mundial de pescado).
6. Dibuje “tentáculos” negros desde el sector de agua no productiva al sector de agua productiva para representar los procesos que contribuyen a la pérdida de fertilidad en lagos y océanos. Estos incluyen la destrucción de las barreras de coral, vertidos de petróleo, sobrepesca (de especies marinas y de especies de agua dulce) y el desarrollo de las riberas.
7. Esto deja un trozo del gráfico representado por 4 sectores de diferentes tamaños – una excelente representación de nuestro planeta “viviente”. Mida los sectores, anotando el porcentaje de superficie terrestre que representa cada una de ellas y liste las fuerzas representadas por los “tentáculos”.

Resumen: recuerde a los estudiantes que únicamente las secciones en verde y azul – alrededor del 23% de la superficie terrestre – son biológicamente productivas. Este pequeño porcentaje de tierra y agua es lo que tenemos para producir toda nuestra comida, materiales y energía, y para absorber nuestros residuos. Estos maravillosos trocitos de superficie terrestre también son necesarios para las otras 10 millones o más de especies con las que compartimos el planeta.

Calculando la huella ecológica

Los estudiantes van a completar el cuestionario para estimar cuánta tierra y agua biológicamente productiva se necesita para sostener sus estilos de vida.

El cuestionario se divide en 8 categorías que representan varias maneras en las que “consumimos” la naturaleza día tras día. Explique a los estudiantes que no es un estudio científico pero que resulta una buena aproximación del impacto del propio estilo de vida habitual. En estudios más detallados sobre el estilo de vida se incluyen otras consideraciones que normalmente aumentan el tamaño

de la propia huella ecológica. Por ello, el cálculo derivado de este cuestionario debe considerarse una simplificación y una subestimación de la realidad.

Los estudiantes pueden señalar que algunas elecciones sobre su estilo de vida, como el tamaño de su casa o el número de coches familiares, no están bajo su control directo. Explíqueles que el cuestionario pretende proporcionar una fotografía de su vida en el momento presente y que la información que ellos recojan les ayudará a controlar el impacto de los cambios que lleven a cabo. Por ejemplo, pueden tomar otras decisiones a la hora de comprar su propia casa o coche en el futuro. La relación entre estas consideraciones sobre el estilo de vida y sus futuras huellas ecológicas es un resultado importante para el aprendizaje obtenido en el cuestionario.

Tres realidades y una conclusión inevitable

Realidad N°1: De los 51 mil millones de hectáreas de la superficie terrestre, solo 12 mil millones de hectáreas son biológicamente productivas y, por ello, capaces de proporcionar recursos y tratar los residuos. El territorio se divide en 10 mil millones de hectáreas de tierra y 2 mil millones de hectáreas de agua.

Realidad N°2: La población humana es de 6,3 mil millones, aunque esta cifra sigue aumentando. De la parte disponible de tierra y agua biológicamente productiva, la proporción media de tierra es de 1,9 hectáreas por persona (sin incluir las necesidades que otras formas de vida requieren). Mientras la población aumente, debemos reducir nuestra parte de Tierra o encontrar otras tierras para habitar.

Realidad N°3: La cantidad de tierra biológicamente productiva en la Tierra está disminuyendo debido a la urbanización, el exceso de pastos para el ganado, la deforestación, la contaminación tóxica, las malas prácticas agrícolas, la desertificación y el cambio climático global.

Conclusión inevitable: Menos es más: todos tenemos que disminuir nuestra pisada ecológica.

Cuestionario para calcular tu huella ecológica

Procedimiento: completa cada una de las tablas según los hábitos domésticos de tu día a día. Suma los puntos de cada tabla para obtener el subtotal de cada categoría y transfírelo al cuadro-resumen. Usa el total para calcular tu huella ecológica.

Uso de agua

Puntuación

- En un día normal, permanezco en la ducha o la bañera durante:
No me ducho (0) _____
1–2 minutos / bañera llena hasta un cuarto (50) _____
3–6 minutos / bañera llena hasta la mitad (70) _____
10 o más minutos / bañera completamente llena (90) _____
- Tiro de la cadena:
Cada vez que uso el baño (40) _____
A veces (20) _____
- Cuando me limpio los dientes, deajo correr el agua (40) _____
- He lavado el coche o regado el césped hoy (80) _____
- Usamos lavabos con dispositivo de ahorro de agua (6-9 litros por descarga) (-20) _____
- Usamos teléfonos de ducha de baja presión (-20) _____
- Utilizo el lavaplatos diariamente (50) _____

Subtotal: _____

Comida

Puntuación

- En un día normal como:
Ternera (150/ración) _____
Pollo (100/ración) _____
Pescado de granja (80/ración) _____
Pescado salvaje (40/ración) _____
Huevos (40/ración) _____
Leche/lácteos (40/ración) _____
Fruta (20/ración) _____
Vegetales (20/ración) _____
Cereales: pan, cereal, arroz (20/ración) _____
- De los alimentos que consumo, ¿qué cantidad se cultiva localmente?
Todos (0) _____
Algunos (30) _____
Ninguno (60) _____
- De los alimentos que consumo, ¿qué cantidad es orgánica?
Todos (0) _____
Algunos (30) _____
Ninguno (60) _____
- ¿Hago compostaje de las sobras y pieles de las frutas y verduras que consumo?
Sí (-20) _____
No (60) _____
- De los alimentos que consumo, ¿cuántos son precocinados?
Todos (100) _____
Algunos (30) _____
Ninguno (0) _____
- De los alimentos que consumo, ¿cuántos están precintados?
Todos (100) _____
Algunos (30) _____
Ninguno (0) _____
- En un día normal, desecho:
Nada de mi comida (0) _____
Una cuarta parte de mi comida (100) _____
Un tercio de mi comida (150) _____
La mitad de mi comida (200) _____

Subtotal: _____

Transporte	Puntuación
1. En un día normal, viaje: A pie (0) En bicicleta (5 por uso) Transporte público (30 por uso) Vehículo privado (200 por uso)	_____
2. La eficiencia de nuestro vehículo en términos de consumo de gasolina es de ____ litros/100 kilómetros Menos de 6 litros/ 2 galones (-50) 6–9 litros / 2–2½ galones (50) 10–13 litros / 3–3½ galones (100) Más de 13 litros/ 3½ galones (200)	_____
3. El tiempo durante el que utilizo vehículos en un día normal es: Nada (0) Menos de media hora (40) De media hora a 1 hora (60) Más de 1 hora (100)	_____
4. ¿De qué dimensiones es el coche que uso a diario? No utilizo coche (-20) Pequeño (50) Mediano (100) Grande (200)	_____
5. Número de coches que tenemos en casa: Ninguno (-20) 1 coche (50) 2 coches (100) Más de 2 coches (200)	_____
6. En un día normal, camino/corro durante: 5 horas o más (-75) De 3 a 5 horas (-25) De 1 a 3 horas (0) De media hora a 1 hora (10) Menos de 10 minutos (100)	_____
	Subtotal: _____
Vivienda	Puntuación
1. Número de habitaciones por persona (divide el número de personas entre el número de personas que viven en casa): Menos de 2 habitaciones por persona (10) De 2 a 3 habitaciones por persona (80) De 4 a 6 habitaciones por persona (140) 7 o más habitaciones por persona (200)	_____
2. Compartimos nuestra casa con miembros que no son de la familia (-50)	_____
3. Tenemos una segunda vivienda o casa de vacaciones que está normalmente vacía: No (0) La tenemos/usamos conjuntamente con otros (200) Si (400)	_____
	Subtotal: _____
Uso de energía	Puntuación
1. En los meses fríos, la temperatura de nuestra casa es: Inferior a 15°C (59°F) (-20) De 15 a 18°C (59 a 64°F) (50) De 19 a 22°C (66 a 71°F) (100) 22°C (71°F) o más (150)	_____
2. Tendemos la colada en el exterior o la colgamos en el interior de la casa: Siempre (-50) A veces (20) Nunca (60)	_____
3. Utilizamos un congelador que es eficiente energéticamente:	_____

- Sí (-50)
No (50)
4. Utilizamos bombillas fluorescentes compactas: _____
Sí (-50)
No (50)
5. Apagamos las luces, los ordenadores y la televisión cuando no se utilizan: _____
Sí (0)
No (50)
6. Para refrescar el ambiente utilizamos: _____
Aire acondicionado: en el coche / en casa (30 para cada uno)
Aparato eléctrico (-10)
Nada (-50)
7. Hoy he estado en el exterior: _____
7 horas (0)
De 4 a 6 horas (10)
De 2 a 3 horas (20)
2 horas o menos (100)

Subtotal: _____

Ropa

Puntuación

1. Cambio mi ropa cada día y la pongo para lavar (80) _____
2. Llevo ropa que ha sido arreglada (-20) _____
3. Una cuarta parte de mis prendas de ropa son hechas a mano o de segunda mano (-20) _____
4. Renuevo la mayor parte de mis prendas todos los años (120) _____
5. Doy la ropa que no llevaré más a la organización local de recogida: _____
Sí (0)
No (100)
6. Compró camisetas de cáñamo en vez de algodón cuando puedo (-10) _____
7. No me pongo nunca ___ % de las prendas que hay en mi armario: _____
Menos del 25% (25)
El 50% (50)
El 75% (75)
Más del 75% (100)
8. Tengo ___ pares de zapatos: _____
De 2 a 3 (20)
De 4 a 6 (60)
7 o más (90)

Subtotal: _____

Productos

Puntuación

1. La basura que he generado hoy podría caber en: _____
Una caja de zapatos (20)
Un cubo grande (60)
Cubo de basura (200)
¡No he generado basura hoy! (-50)
2. Reutilizo las cosas antes de tirarlas (-20) _____
3. Reparo las cosas en vez de tirarlas (-20) _____
4. Reciclo todo mi papel, latas, cristales y plásticos (-20) _____
5. Evito los productos desechables tanto como puedo: _____
Sí (-10)
No (60)
6. Utilizo pilas recargables siempre que puedo. (-30) _____
7. Añade un punto por cada dólar/euro que gastes en un día normal. _____
Hoy no compré nada (0)

Subtotal: _____

Ocio	Puntuación
1. La cantidad total de tierra convertida en campos, pistas, piscinas, gimnasios, pistas de esquí, párquines, etc., para un uso normal suman:	_____
Nada (0)	
Menos de 1 hectárea / 2½ acres (20)	
De 1 a 2 hectáreas / De 2½ a 5 acres (60)	
2 o más hectáreas / 5 o más acres (100)	
2. En un día normal, utilizo el televisor o el ordenador:	_____
Nada (0)	
Menos de 1 hora (50)	
Más de 1 hora (80)	
3. ¿Cuánto equipamiento se necesita para las actividades del día a día?	_____
Nada (0)	
Muy poco (20)	
Bastante (60)	
Mucho (80)	
	Subtotal: _____

Compartiendo la tierra equitativamente

Una vez los estudiantes han calculado sus huellas ecológicas, pueden comparar sus resultados con los de los compañeros y decidir si la Tierra podría sostener la población humana si todo el mundo viviera como ellos. Los estudiantes deben:

- Comparar sus resultados con las siguientes medias de huella ecológica:
 - Estados Unidos: 10 hectáreas (24 acres) por persona
 - Canadá: 9 hectáreas (22 acres) por persona
 - Italia: 4 hectáreas (9 acres) por persona
 - Pakistán: menos de 1 hectárea (2 acres) por persona
- Calcular cuánta tierra biológicamente productiva se dispone por persona en la Tierra. Para hacerlo, deben dividir el área total de tierra biológicamente productiva (12 mil millones de hectáreas) entre la población mundial (alrededor de 6,3 mil millones de personas). Esta cantidad (1,9 hectáreas/4,7 acres por persona) es conocida como "Fracción Media de Tierra".
- Calcular cuánta Tierra se necesitaría si cada persona tuviera una huella ecológica del tamaño de la suya. Para hacerlo, tiene que dividir su huella ecológica entre la Fracción Media de Tierra. (Si la huella ecológica está expresada en acres, que dividan entre 4,7; si está en hectáreas, que dividan entre 1,9). Discusión: ¿Cuántas Tierras adicionales se necesitaría para cumplir con las demandas de la población si todo el mundo viviera como lo hacen ellos? ¿Qué conclusiones se extraen?

Resumen: recuerde a los estudiantes que la cantidad de tierra biológicamente productiva que nos mantiene también es necesaria para proveer comida, agua y cobijo a más de 10 millones de otras especies. La Fracción Media de Tierra no tiene en cuenta estas necesidades, pues únicamente representa las necesidades de la humanidad.

Considerad, también, las implicaciones de vivir en un mundo donde el 80% de las familias utilizan el 20% de los

Resumen

Transfiere tus subtotales de cada sección y súmalos para obtener el total

Uso de agua _____

Comida _____

Transporte _____

Vivienda _____

Uso de energía _____

Vestimenta _____

Productos _____

Ocio _____

TOTAL: _____

Mi huella ecológica es:

Total dividido por 100 = _____ hectáreas

(Para convertir a acres, multiplicar las hectáreas por 2,47)

recursos disponibles, mientras que el 20% restante (nosotros, las personas de los países desarrollados) utilizamos el 80% de los recursos disponibles.

Además:

- El cálculo de la huella ecológica proporciona una base a partir de la cual se puede medir el progreso hacia una pisada menos significativa y un estilo de vida más sostenible. Invite a los estudiantes a establecer objetivos para ellos mismos en cada aspecto de sus vidas (por ejemplo: comer menos carne o pasar más tiempo en el exterior) y haga que calculen sus huellas otra vez después de un período de tiempo convenido.

- El cuestionario precedente asume que los hábitos que identifica reflejan cómo vive cada uno habitualmente; a pesar de ello, sabemos que el estilo de vida está influenciado por factores como la edad de una persona o la época del año, y la pisada de uno puede aumentar o disminuir como consecuencia de estos factores. Muchos centros al aire libre y escuelas de educación ambiental piden a los estudiantes visitantes que calculen su huella ecológica dos veces: una basada en las actividades de un día normal en el centro y el

otro en sus rutinas y hábitos en casa. Los estudiantes descubren a menudo que su huella ecológica es 400 veces mayor en casa y muchos admiten que la vida simplificada del centro al aire libre obtiene una alta puntuación en su índice de calidad de vida. Este ejercicio proporciona una comparación útil que refuta el mito de que la calidad de vida de una persona es directamente proporcional a su consumo.

Tim Turner es educador en sostenibilidad de la Escuela Sea to Sky, situada en las Islas Kyats y Gambier, en Howe Sound, noroeste de Vancouver, British Columbia.

Traducción de Esther Xicota, estudiante de Administración de Empresas en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, España.

Este artículo se extrajo de la publicación Teaching Green: The Middle Years (Green Teacher, 2004).



RECURSOS

Wackernagel, Mathis, and William Rees. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers, 1995.

<www.ecofoot.net> El sitio web más extenso para educadores interesados en utilizar la huella ecológica con sus estudiantes

<www.panda.org/news_facts/publications/general/livingplanet> WWF's Living Planet Report contiene una lista de las huellas ecológicas de 150 países.

<www.davidsuzuki.org> David Suzuki's Nature Challenge identifica las diez acciones que uno puede tomar para proteger la naturaleza. Este es un excelente proyecto de seguimiento para ayudar a los estudiantes en sus esfuerzos diarios y ayudarles a menguar su huella ecológica.

<www.seatosky.bc.ca> La web de la Sea to Sky Outdoor School proporciona acceso a recursos educativos como el Ecospherotron, Lifesavers y Earth 100, que complementan la huella ecológica.