Huella ecológica,

datos y rostros

Vivir Mejor

Protegiendo al medio ambiente construimos los cimientos de un México próspero para ti y tu familia

www.semarnat.gob.mx

GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Huella ecológica, datos y rostros

México 2012

Cuadernos de divulgación ambiental
Huella ecológica, datos y rostros

Primera edición: 2012

© Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, 14210, México D.F.
www.semarnat.gob.mx

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
Progreso 3, planta alta, Col. Del Carmen, Del. Coyoacán, 04100, México D.F.
http://cecadesu.semarnat.gob.mx

Investigación y textos: Javier Lara Arzate, Leonarda Falfán Velázquez y Adriana Villa Gutiérrez.

ISBN: 978-607-8246-18-2

Impresos y hecho en México en papel 100 por ciento reciclado.

Distribución gratuita.

Índice

1. El concepto de huella ecológica **5**

2. El tamaño de la huella ecológica **7**

3. Algunas causas, algunas consecuencias **13**

4. La utilidad de la huella, un balance preliminar **15**

5. Lo deseable **17**

6. Lo inmediato **19**

Fuentes **21**

1. El concepto de huella ecológica

Los datos ocultos bajo el palabrerío revelan que el veinte por ciento de la humanidad comete el 80 por ciento de las agresiones contra el planeta.

Eduardo Galeano

La huella ecológica es un indicador de sustentabilidad[1] diseñado por William Rees y Malthis Wackernagel a mediados de la década de los noventa del siglo pasado, para conocer el grado de impacto que ejerce cierta comunidad humana, persona, organización, país, región o ciudad sobre el ambiente.

Es, en palabras de Wackernagel, un sistema de contabilidad ecológica (Amen, *et. al.*, 2011), que muestra las consecuencias de acciones y actividades en el planeta. Es una herramienta para determinar cuánto espacio terrestre y marino se necesita para producir todos los recursos y bienes que se consumen, así como la superficie para absorber todos los desechos que se generan, usando la tecnología actual.[2]

De esta forma, la huella ecológica considera que el consumo de recursos y la generación de desechos pueden convertirse en la superficie productiva indispensable para mantener esos consumos y absorber esos desechos.

En su medición toma en cuenta la población total que habita un espacio (localidad, región, ciudad, país, planeta), en un periodo determinado, al tiempo que estima las superficies productivas dedicas a:

- Cultivos, para producir alimentos, fibras, aceites.
- Pastoreo, para obtener carne, leche, cuero, lana.

---

[1] Dicho concepto está asociado con el de desarrollo sustentable (plasmado en el Informe Brundtland de 1987), al que se define como aquel que satisface las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer las de las que vienen en camino. En 1992, en la Conferencia de Río de Janeiro se pretendió, entre otras cosas, que el desarrollo sustentable permeara en las políticas públicas ambientales y se diseñó un programa de acción llamado Agenda 21, para alcanzar la sostenibilidad en todos los ámbitos.

[2] También existen otros instrumentos para determinar la cantidad de recursos que usamos y los desechos que producimos, como las huellas hídrica, de carbono, de energía, de productos, corporativa y del comercio. Por ejemplo, la huella hídrica es un indicador para calcular la cantidad de agua que utilizamos, de dónde viene y a dónde va a parar, mientras que la huella de carbono es un indicador para conocer la cantidad de carbono generada a partir de la quema de combustibles fósiles.

- Bosques, para disponer de madera que se usa en la producción de bienes o como combustible.
- Mar, para obtener pescados y mariscos.
- Superficie construida, que incluye viviendas, industrias, carreteras y otras infraestructuras.
- Área de absorción, cantidad de bosque para absorber los desechos producidos por la quema de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas natural, utilizados, entre otros, por las industrias y para el transporte (Carballo y García, 2008).
- Espacio para la conservación, reservado para el mantenimiento de la biodiversidad (Olalla, 2003).[3]

La industria, la agricultura, la ganadería, el incremento de la población y, consecuentemente, el crecimiento de los pueblos y ciudades han modificado las condiciones de vida en la Tierra: alteración y pérdidas de ecosistemas, extinción de especies de flora y fauna, disminución de la disponibilidad de agua, contaminación del suelo, aire y agua...

Junto a estos diferentes usos de la tierra productiva, considera cinco categorías de consumo: Alimentación, Hogar, Transporte, Bienes de consumo y Servicios. La huella ecológica sería el resultado de entrecruzar todos estos elementos (Carballo y García, 2008).

La huella ecológica se expresa en hectáreas globales, es decir, en hectáreas con una productividad igual a la media mundial, que representan la superficie necesaria del planeta para asimilar el impacto de las actividades de un modo de vida determinado (López, 2008). Una hectárea mide 10 mil metros cuadrados, algo así como 1.4 canchas de futbol como las del Estadio Azteca.

Hoy la globalización nos somete aún más al consumismo y permea con mucha facilidad entre todas las clases sociales la falsa idea de que a mayor consumo mejor calidad de vida.

[3] En la versión original de la huella ecológica no se considera la cantidad de tierra que requieren las otras especies para su preservación. En el mejoramiento de su medición, la llamada Huella 2.0 incluye éste y otros factores, a cada uno de los cuales les asigna valores diferentes.

2. El tamaño de la huella ecológica

Se considera que alrededor de una cuarta parte de la superficie del planeta es biológicamente productiva, lo que equivale aproximadamente a 13 mil 400 millones de hectáreas terrestres y marinas[4] (Amen, *et. al.* 2011). De éstas, 90 por ciento estarían destinadas a las personas y 10 por ciento a preservar los otros seres vivos (Bueno).

A cada uno de los habitantes del planeta nos tocaría 1.8 hectáreas para satisfacer nuestros consumos y absorber todos nuestros desechos (WWF, 2012), el equivalente a dos canchas y media como las del Azteca. Sin embargo, nuestra huella ecológica es de 2.7 hectáreas (WWF, 2012), esto es, 3.6 canchas.

Para producir "un kilogramo de carne se necesitan 16 mil litros de agua, para tener una taza de té, cerca de 140 litros" (Amen, *et. al.*, 2011).

Cuando utilizamos más de 1.8 hectáreas se rebasa la capacidad del planeta para reemplazar lo que consumimos y desechamos. A esto se le conoce como déficit ecológico, que es la diferencia entre el área disponible (capacidad de carga o biocapacidad) y el área consumida (huella ecológica) en un lugar determinado. Eso se debe inicialmente a la sobreexplotación del capital natural y/o a la incapacidad de regeneración global y/o local (Moreno, 2005).

Para el año 1961 se estimaba que la huella ecológica mundial equivalía al 70 por ciento de la capacidad de regeneración de la Tierra. En la década de los ochentas llegó al 100 por ciento y en la década siguiente excedió la disponibilidad planetaria (Bueno).

En efecto, y de entrada, el problema consiste en que usamos recursos más rápido de lo que pueden regenerarse y producimos desechos más rápido de lo que pueden ser absorbidos. A mediados de la década pasada se estimaba que en los primeros nueve meses de un año consumíamos y desechábamos lo que la Tierra podía regenerar en 12 meses (Global Footprint Network)[5]. Ahora, y de acuerdo con Wackernagel, "la humanidad utiliza el equivalente a 1.5 planetas para proporcionar los recursos que utilizamos y absorber nuestros desechos. Esto significa que la Tierra tarda un año y medio para regenerar lo que utilizamos en un año. Este dato... oculta el hecho de que algunos países ya rebasaron su biocapacidad, mientras que otros todavía tienen un superávit" (PNUD y GEAS, 2012).

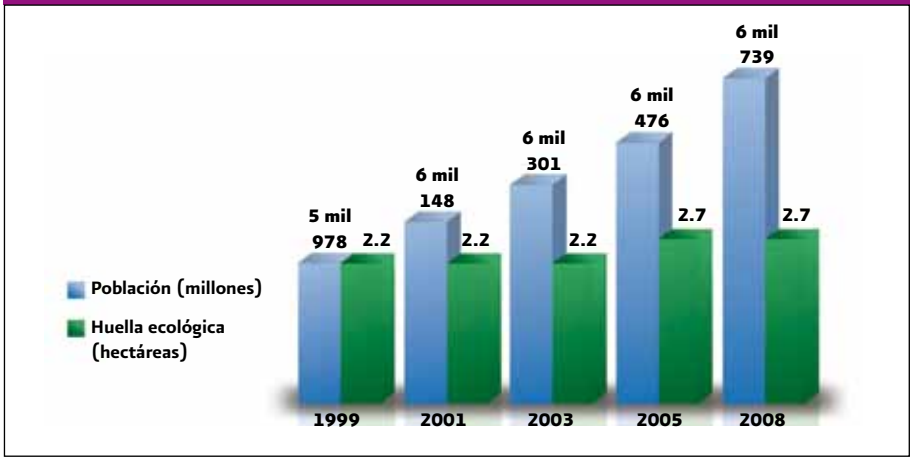
---

[4] Se excluyen el océano abierto, las capas de hielo polar y los desiertos.

[5] Organización fundada en 2003 por Wackernagel y algunos de sus colaboradores, dedicada al perfeccionamiento de la herramienta huella ecológica, a asesorar a gobiernos y empresas, así como a producir materiales educativos sobre este tema. Busca "poner fin al exceso ecológico y crear una sociedad donde todas las personas puedan vivir bien, con los medios de un único planeta" (Amen, *et. al.*, 2011).

A esto hay que añadir el incremento exponencial de la población mundial y de la esperanza de vida (promedio de años de vida). Entre 1968 y 2011 la población se duplicó, llegando a los 7 mil millones de habitantes en el planeta, y en tan sólo nueve años, de 1999 a 2008, creció en casi mil millones. También la esperanza de vida ha aumentado en todo el mundo en aproximadamente 20 años.[6] Lo anterior se ha traducido en una mayor demanda y consumo de recursos naturales. Por ello resultan justificadas las preocupaciones acerca del número de personas que puede sostener la Tierra[7] (PNUD y GEAS, 2012).

Población y huella ecológica mundial por año seleccionado



Fuentes: WWF. *Planeta Vivo.* Informes: 2002, 2004, 2006, 2008 y 2012.

Las actividades que más han repercutido en el crecimiento de la huella ecológica mundial son la quema de combustibles fósiles, la agricultura y la ganadería.

Por lo que respecta a la huella ecológica de los países, destaca que históricamente los desarrollados tienen los registros más altos en comparación con el resto de las naciones. Para muestra un botón: entre 1961 y 2008 América del Norte (Estados Unidos y Cana-

[6] En México, por ejemplo, pasó de 57 años en 1950 a 77 años en 2011 (PNUD); para todo el mundo se estima que en 2011 fue de 69 años.

[7] Esta preocupación data de más de 40 años, cuando se publicó *Los límites del crecimiento*, un estudio sobre los problemas y tendencias de la economía y sus impactos en la sociedad global. Ahí se establecía que de mantenerse las tendencias de crecimiento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos, el planeta alcanzaría los límites de su crecimiento en los siguientes 100 años.

En 2011 el gasto militar mundial fue de 1.74 billones de dólares[8]. En contraste, entre 2005 y 2009, más del 22 por ciento de la población mundial vivió con menos de un dólar al día.

(Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo y Banco Mundial).

dá) tuvo la huella ecológica regional más grande del mundo con 7.1 hectáreas por persona (WWF, 2012).

En 2008 los tres países que tuvieron las mayores huellas ecológicas del orbe fueron Qatar (11.7 hectáreas), Kuwait (9.7 hectáreas) y Emiratos Árabes Unidos (8.4 hectáreas) (WWF, 2012), todos ellos entre los principales productores de petróleo en el mundo y que cuentan con una superficie productiva relativamente pequeña para absorber sus desechos, en particular el bióxido de carbono.

En 2005, la población de la Unión Europea, que representaba sólo 7 por ciento del total de la población mundial, utilizó el 17 por ciento de la biocapacidad del planeta (Amen, *et. al.*, 2011).

Les siguen los países desarrollados: Dinamarca, Estados Unidos, Bélgica, Australia, Canadá, Holanda e Irlanda. Del otro lado están los países más pobres, que registraron las huellas ecológicas más pequeñas: Afganistán, Haití y Bangladesh, entre otros (WWF, 2012). Estas diferencias entre países se reflejan también en las disparidades entre personas.

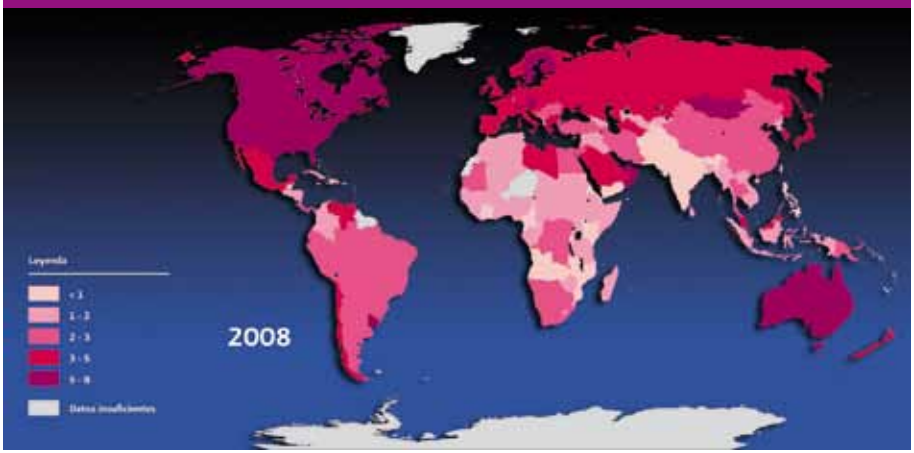
"El 20 por ciento de la población de las ciudades ricas del mundo occidental consume más del 60 por ciento del producto económico mundial y genera el mismo porcentaje del total de desechos, no necesariamente dentro de su propio territorio" (Bueno).

Así, la huella ecológica muestra datos interesantes sobre las grandes desigualdades entre los países del mundo (ver mapa pág. 10). Sirva de ejemplo el señalar que en 2008 la huella ecológica de un estadounidense fue de 7.2 hectáreas, de un mexicano 3.3 y de un haitiano 0.6.

Si bien la dinámica poblacional es una de las principales causas de la presión ambiental, no necesariamente los países más poblados del planeta tienen una huella ecológica per cápita alta. Citemos un caso: en 2008 China tenía mil 358 millones de habitantes y una huella ecológica de 2.1, mientras que Emiratos Árabes Unidos apenas rebasaba los ocho millones de habitantes con una huella de 8.4 (WWF, 2012).

[8] Estados Unidos gastó más, con el 41 por ciento del total, seguido de China con 8.2 por ciento.

Huella per cápita por países



Fuente: WWF. *Planeta Vivo. Informe 2012.*

En todo el mundo en promedio cada persona consume anualmente mil 240 metros cúbicos de agua dulce. Un chino consume en promedio 702 metros cúbicos y un estadounidense, dos mil 483 (Amen, *et. al.*, 2011).

En ese sentido, la variación en el tamaño de la huella ecológica depende no sólo de la cantidad de personas que habitan un país, sino de la superficie disponible para absorber sus desechos y de sus niveles de consumo, que son mayores en los países ricos, en las clases sociales con más ingresos económicos y en quienes viven en las ciudades.

Sin embargo, las personas no tienen control directo sobre otros factores que intervienen en la determinación de la huella ecológica per cápita, como la superficie construida, la producción de energía en sus países o la intensidad de la producción agrícola.

En 2010 el ingreso promedio de los más pobres del mundo fue de 45 pesos al día, mientras que el de los más ricos fue de mil 343 pesos (Banco Mundial).

Asimismo, cabe destacar que los países desarrollados tienen también los más altos índices de desarrollo humano,[9] expresados en educación, salud, ingreso y estándares de vida.

[9] Este indicador fue creado por el PNUD, al igual que el de Índice de Desarrollo Humano Sustentable. Este último se define como "la libertad individual y colectiva, (el derecho) al progreso sostenible y equitativo, y al derecho de las generaciones futuras de acceder a las mismas oportunidades que hoy gozan las generaciones actuales". Este indicador, al combinarse con el de huella ecológica, permite establecer condiciones mínimas para lograr un desarrollo global sostenible (Wackernagel).

Este índice considera valores entre el 0 y el 1; se estima que un valor igual o superior a 0.8 representa un "desarrollo humano alto".

En 2011 los primeros sitios los registraron Noruega, Australia y Países Bajos y Estados Unidos (PNUD, 2011). Una de las lecturas de esto es que esos países han mejorado el bienestar de sus habitantes a costa de huellas ecológicas muy grandes.[10]

Índice de desarrollo humano y huella ecológica por países seleccionados

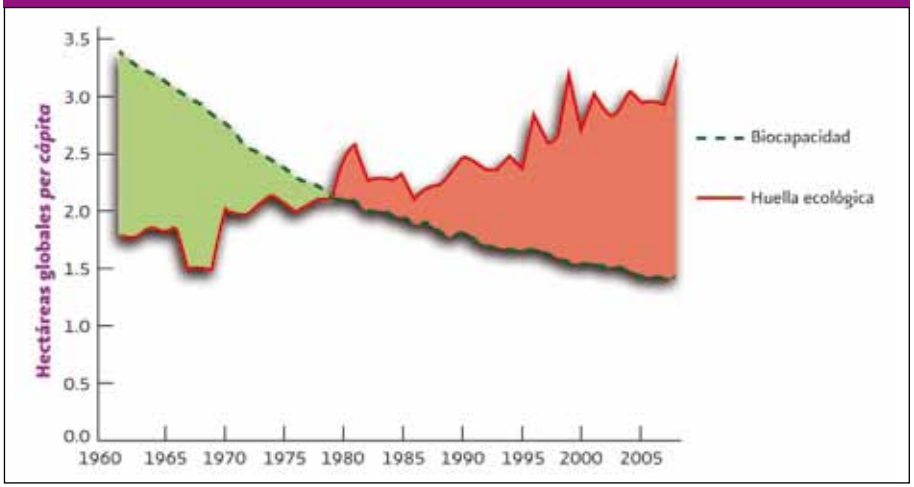
Fuentes: [1] PNUD. *Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y equidad.*
[2] WWF. *Planeta Vivo. Informe 2012.*

En el caso de México, entre 1961 y 2006 su huella ecológica aumentó cinco veces, pasando de 1.9 a 3.4 hectáreas (Amen, *et. al.*, 2011). En años recientes también se aprecia un crecimiento importante de su huella ecológica: en tan sólo siete años pasó de 2.5 a 3.3 hectáreas, con lo que ocupa el lugar 49 en el listado de países con mayor déficit. Las actividades que más han incidido en ello son la quema de combustibles fósiles, la agricultura y la ganadería.

En 2011 el gasto público mundial en salud fue del 6 por ciento del PIB; en los extremos estaban Myanmar, con 2 por ciento, y Estados Unidos, con 16.2 por ciento. En México fue del 6.5 por ciento (PNUD, 2012).

[10] La combinación de ambos indicadores también permite distinguir las condiciones en que se encuentra cada país en materia de desarrollo humano sustentable.

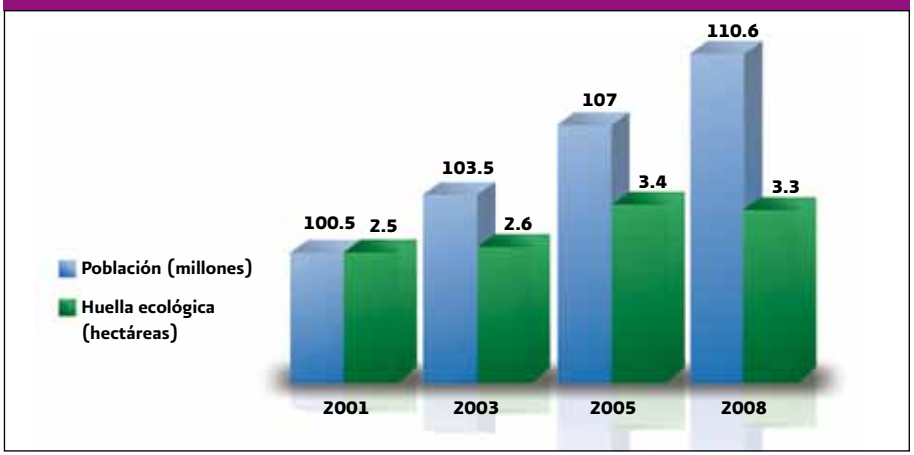
Biocapacidad y huella ecológica de México: 1961-2005



Fuente: Foot Print Network. En: www.footprintnetwork.org/images/uploads/NFA_2011_Edition.pdf

El panorama no es halagador si se considera que México es el país de América Latina con mayor déficit de biocapacidad, el cual puede aumentar significativamente en el corto plazo si se mantiene tanto el ritmo de crecimiento de la población como los patrones actuales de consumo.

Huella ecológica de México



Fuentes: WWF. *Planeta Vivo*. Informes: 2004, 2006, 2008 y 2012.

3. Algunas causas, algunas consecuencias

El tamaño de la huella mundial y de las diferencias entre las huellas de los países se debe a múltiples acontecimientos, procesos y factores, tanto históricos como coyunturales. Mencionamos unos cuantos:

- La revolución industrial. El arribo diferenciado de los países a la era industrial se ha traducido en que unos han usado durante más tiempo los recursos del planeta y han contaminado más que otros.
- La razón de ser del sistema capitalista. La ganancia, basada en la producción en masa para el consumo, en la explotación de la fuerza de trabajo y en la apropiación de la riqueza socialmente generada, se construye, entre otros elementos, a partir del usufructo y sobreexplotación de los recursos naturales y del ambiente no sólo de los países de origen del capital, sino de todo el orbe.
- Los intensivos procesos industrializadores durante el siglo pasado en los entonces países socialistas, en América Latina y en África.
- El crecimiento exponencial de la población mundial y, en consecuencia, la demanda de más recursos e impactos al planeta. En 1927 la población total del mundo era de 2 mil millones, la cual se duplicó en 1974; para 1999 ya habían 6 mil millones de habitantes y doce años después, 7 mil millones (BBC Mundo, 2011).
- El carácter intrínseco del neoliberalismo. La propiedad, usufructo y permanente depredación de los recursos naturales por unos pocos y la acumulación de riqueza sin límite en sus manos, la economía global y estandarizada, así como la paradójica pulsión al consumo junto con una marcada distribución desigual del ingreso son algunos de los signos distintivos de nuestro tiempo (Mora, 2012).

Las consecuencias de lo anterior son muchas y diversas, entre las que se encuentran el afianzamiento de las relaciones sociales de producción, así como la continuación de la apropiación y explotación inequitativa de los recursos planetarios y el disfrute de su propiedad y/o uso, tanto entre países como entre clases. De esta forma los países más pobres siguen subsidiando el estilo de vida de los países ricos.

"La huella ecológica de los mil millones de habitantes más pobres del planeta correspondería aproximadamente al 3 por ciento de la huella total del mundo" (PNUD).

También se ha modificado el paisaje con la consecuente pérdida de ecosistemas y de especies de flora y fauna. Ciertamente se ha vulnerado la capacidad biológica de la Tierra, no sólo construyendo cada día más ciudades ambientalmente no sustentables, sino agudizando problemas como la sobreexplotación y el agotamiento de los recursos naturales, la

desertificación, la contaminación atmosférica, la escasez de recursos hídricos y el cambio climático, que no resultan ajenos a ningún país.

Asimismo, los países que más han contaminado el ambiente, un bien público universal, son los menos vulnerables a los impactos del cambio climático, mientras que los que menos lo han contaminado están en riesgo de sufrir las amenazas y consecuencias de ese fenómeno, del que tienen muy poca responsabilidad.

"Los países ricos con menor carga de morbilidad consumen más recursos sanitarios que los países más pobres con más carga de morbilidad.

El gasto promedio per cápita varía considerablemente, desde los 25 dólares en los países de ingresos bajos, hasta los 4 mil 692 dólares en los de ingresos altos" (OMS, 2012).

A pesar de que esta situación resulta insostenible, la producción y el consumo global van en aumento y con ello todas sus consecuencias. La reducción de sus impactos en el ambiente se ha convertido medianamente en una preocupación mundial y nacional, pero no ha terminado de incubar en muchas conciencias individuales y colectivas ni en muchas empresas y gobiernos.

4. La utilidad de la huella, un balance preliminar

La huella ecológica es un indicador útil para saber la salud del planeta; obtener información sobre las desigualdades entre países; conocer el impacto de nuestro consumos y desechos para modificarlos en favor del ambiente; realizar estudios de sustentabilidad de poblaciones y territorios; planear las actividades de una empresa, sector económico, comunidad, región, ciudad y país; diseñar, aplicar y evaluar políticas públicas en materia de desarrollo sustentable y, al combinarse con el Índice de Desarrollo Humano, establecer condiciones mínimas para avanzar en ese camino.

La huella ecológica y el desarrollo sustentable están íntimamente vinculados, en tanto que el primero es un indicador y una herramienta importante para la planeación del segundo. Además, ambos apuntan al mismo objetivo: mejorar la calidad de vida de todos sin aumentar el uso de los recursos naturales más allá de la capacidad del ambiente de proporcionárnoslos indefinidamente sin comprometer nuestro futuro ni el de las siguientes generaciones.

También la huella ecológica es un buen punto de partida para analizar las relaciones globales y de injusticia entre países ricos y pobres, así como para reflexionar sobre el tipo de mundo que queremos construir.

Asimismo, en los procesos educativos la huella ecológica puede ser un referente para que la comunidad educativa reflexione sobre los actuales estilos de vida y los valores en los que descansan.

No obstante, la huella ecológica no proporciona información que pudiera ser de utilidad para comprender otras dimensiones de la complejidad ambiental, como la económica y la social. Por ejemplo, no mide el uso directo del agua a pesar de que su escasez es uno de los principales problemas contemporáneos y un elemento fundamental para determinar la biocapacidad del planeta.

Tampoco arroja datos sobre la magnitud de la depredación de los recursos naturales y el ambiente por parte de los sectores económicos privilegiados, cuyos niveles de consumo y generación de desechos es extraordinaria. Ello es así porque en el cálculo no se considera lo que consumen y desechan de manera indirecta por medio de sus empresas y negocios, ni en sus países de origen ni mucho menos en las naciones donde tienen enraizados sus intereses económicos.

Como hemos visto, la huella ecológica per cápita es el resultado de la cantidad de recursos naturales utilizados para generar los productos, del promedio de los consumos glo-

bales y de los desechos mundiales junto la capacidad de la Tierra para regenerarse en un periodo determinado. Esto significa que en su cálculo se equiparan consumos y desechos diferenciados a partir de la media aritmética. El típico caso del consumo del pollo es muy ilustrativo: Ricardo se comió dos pollos y Mariana cuatro, en promedio se comieron tres, lo que es una realidad, pero la media no dice nada sobre quién consumió más.

Así en el cálculo de la huella ecológica se pone en un sólo costal a personas de niveles socioeconómicos diferentes: se juntan a todos, como si todos consumieran la misma cantidad de recursos naturales y productos, y generaran la misma cantidad de desechos.

Las personas marginadas socialmente (pobres, indígenas, mujeres), sí existen y, más aún, se les atribuyen consumos de recursos que no han consumido o a los que ni siquiera tienen acceso y se les endosa la generación de desechos que no han desechado. También, en ese mismo costal se incluyen como iguales en términos de consumo y generación de desechos a un recién nacido y a una persona de la tercera edad.

Sin embargo, se debe mencionar que existe un indicador denominado huella social, definido como "la cantidad de necesidades humanas que podemos satisfacer con nuestras actividades productivas", y el cual parte de la premisa de que "la acumulación de recursos sociales (conocimiento, cultura, dinero, trabajo...) produce pobreza y desigualdad, lo que desemboca en enfermedad social y miseria global" (Doménech, 2006).

Tal vez sea necesario disponer de otras herramientas que den luz sobre otros aspectos de la complejidad socioambiental, como los consumos culturales, del arte y la educación, o los consumos sociales representados por el uso y disfrute de la familia, las tradiciones y costumbres, el barrio o la comunidad rural, ese entorno inmediato considerado como propio de la colectividad, en donde es posible que se generen y reproduzcan lazos de identidad colectiva y de solidaridad. Se tendría así información sobre nuestra "huella sociocultural", que, por cierto, al "usarse", se vive y al vivirse, humaniza.

5. Lo deseable

Reducir la huella ecológica es muy importante. Sería genial si llegara a ser igual a la biocapacidad del planeta, porque supondría un escenario ambientalmente sustentable. Hay quienes apuestan a que esto suceda revirtiendo el crecimiento poblacional y/o como producto del desarrollo tecnológico. De hecho, en varios países ricos, y en otros no tanto, se ha emprendido la construcción de espacios y ciudades sustentables.[11] Sin embargo, ello no garantizaría una mejora sustantiva, puesto que podría continuar la depredación de los recursos planetarios y la desigual distribución del ingreso.

Para avanzar en la tarea quijotesca de construir mundos mejores se requiere hacer mucho más. Citamos sólo algunas ideas:

- Identificar los principales problemas y retos mundiales y nacionales, sobre la base de diagnósticos objetivos y responsable, para atender de manera urgente los asuntos más sentidos socialmente.
- Cambiar el modo de producción, y no sólo el modelo económico actual, lo que implicaría, de entrada, el establecimiento de nuevas relaciones sociales de producción, un uso sustentable de los recursos naturales planetarios y del medio ambiente mundial, así como una distribución equitativa de la riqueza socialmente generada.

"Al final, el desarrollo que ignore la disponibilidad y los límites de sus recursos naturales lo hará a expensas de los pobres, ya que, cuando la demanda de naturaleza por parte de la humanidad sobrepasa lo que ésta puede suministrar, suelen ser los primeros en sufrir, y de la peor manera" (Amen, *et. al.*, 2011).

- Configurar y cumplir una nueva ética de los negocios, en donde se plasme el compromiso de los gobiernos, los empresarios y los productores en general con el presente y futuro de los habitantes del planeta, mediante la producción de bienes y la prestación de servicios compatibles con la protección del ambiente y la salud de todas las formas de vida.
- Profundizar en el uso de las energías renovables y utilizar de manera adecuada las que no lo son, así como generalizar los procesos de comercio y precios justos.
- Construir gobiernos eficaces y eficientes en el manejo de los recursos públicos, con proyectos democráticos de nación basados en los principios de la sustentabilidad.

[11] Tal es el caso de Urbanización con Energía Cero en Beddington (BedZED), en el Reino Unido, del barrio de Vauban, en Alemania, y del proyecto en construcción de la eco-ciudad de Masdar, en Emiratos Árabes Unidos, por ejemplo (Amen, et. al., 2011).

"Los esfuerzos por reducir el crecimiento demográfico, disminuir la pobreza, impulsar el progreso económico, mejorar la protección del medio ambiente y transformar las modalidades insostenibles de producción y consumo son mutuamente complementarios y necesarios para lograr un desarrollo efectivamente sustentable" (Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, 1994).

- Crear y fortalecer marcos jurídicos e institucionales que propicien y apuntalen la construcción de un mundo sustentable.
- Alcanzar un desarrollo social con base en el crecimiento sostenido de las economías, en la distribución equitativa del ingreso y en la equidad de oportunidades para todos en materia de derechos sociales, prioritariamente en lo que se refiere al acceso a servicios de salud y educación de calidad.
- Impulsar la educación ambiental para la sustentabilidad, libre y de calidad, a fin de acercar a las personas un conjunto de herramientas que les permitan conocer, entender, comprender, atender y resolver los problemas socioambientales, considerando siempre la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.
- Contar con instituciones educativas y de investigación de alto nivel y con sentido de responsabilidad social, que produzcan y difundan conocimientos, entre otros, sobre los principales problemas nacionales y mundiales, y aporten las soluciones respectivas.
- Conformar una sociedad civil y una ciudadanía informada, responsable y activa en todos los asuntos públicos sustantivos de las naciones y del planeta.
- Formar y desarrollar yo colectivos sobre la base de la solidaridad y el bien común.
- Cambiar los estilos de vida, en particular de las clases medias y de los sectores sociales de mayores ingresos, practicando un consumo sustentable, responsable y colaborativo.[12]

[12] De esta misma colección, véase el cuaderno *Consumo sustentable: un enfoque integral.*

6. Lo inmediato

Es obvio que individualmente no podemos cambiar muchas cosas, como el modo de producción y los modelos económicos y sociales, pero hay quienes piensan que es posible que los pequeños cambios personales de algo pueden servir. Por ejemplo, para empezar consideran que sería importante actuar informada y razonablemente, así como participar en los asuntos públicos de nuestro país.

También piensan que se podrían identificar los niveles de consumo y generación de desechos de cada persona mediante diversas herramientas disponibles en internet, como en www.wwf.org.mx/wwfmex/he_cuestionario.php o www.footprintcalculator.org, para visualizar sus impactos en el planeta y hacer lo posible por reducirlos, mediante diversas acciones, entre las que se encuentran las siguientes: comprar sólo lo que se requiere y no todo lo que dicen los medios de comunicación y las empresas que se necesita para vivir, ser feliz o tener éxito; preferir alimentos producidos localmente y a la venta a granel; usar adecuadamente el agua y la energía eléctrica; usar el transporte público eficiente y seguro en lugar del automóvil particular; para distancias cortas y medias en sitios seguros utilizar la bicicleta o caminar; reducir la cantidad de residuos que se generan habitualmente…[13]

No obstante, cabe destacar que aunque se cambien los hábitos de consumo una parte significativa de la huella ecológica estará siempre determinada por la infraestructura con la que cuenta el país y por la forma cómo se producen los bienes y se proporcionan los servicios públicos, por ejemplo.

Cierto es que mucha gente ha perdido la ilusión en participar en la construcción de mundos mejores, toda vez que consideran muertas las utopías y religiones o porque visualizan en éstos sólo beneficios limitados para unos cuantos, no necesariamente para los sectores sociales más necesitados.

A pesar de todo, algo debemos hacer y por algo debemos empezar. Tú decides cuándo, cómo y en dónde convertir la ficción en praxis, encontrar un puente que los conecte y visualizar en ello un mejor modo de vida.

[13] Te sugerimos revisar el folleto *¡Aprendamos a cuidar el medio ambiente!*, del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en donde se presentan acciones sencillas de aplicar en tu vida diaria y que te permitirán reducir tu huella ecológica. Está disponible en http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/APRENDAMOS.pdf

Fuentes

- Amen, Thora, *et. al.* (2011). *¿Un pie grande en un planeta pequeño? Haciendo cuentas con la huella ecológica*. Colección La sostenibilidad tiene muchos rostros. Alemania: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) / Global Footprint Network.
- Banco Mundial: http://datos.bancomundial.org/
- BBC Mundo (2011). "Somos 7.000 millones, ¿cuáles son los desafíos?", 26 de octubre. En: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/10/111026_poblacion_informe_am.shtml. Consultado el 15 de junio de 2012.
- Boni, Alejandra. "El paradigma del desarrollo humano sostenible". En: www.eui.upm.es/~rafami/TICyDH/material04/Sesion2/El%20paradigma%20del%20DH-Boni.pdf. Consultado el 2 de junio de 2012.
- Bueno, Ester. "Nuestra huella ecológica". España: Centro Nacional de Educación Ambiental, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En: www.paot.org.mx/centro/boletin/agosto/huella.pdf. Consultado el 13 de junio de 2012.
- Brundtland, Informe (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.*
- Carballo, Adolfo y García, María (2008). "Hacia el desarrollo sostenible de organizaciones y empresas: la huella ecológica corporativa y su aplicación a un productor de mejillón en Galicia, España". En: Revista Luna Azul, Manizales, número 27, julio-diciembre.
- Cortina, Cristina. "Residuos, desarrollo humano, huella ecológica y análisis del ciclo de vida". En: www.semarnat.gob.mx/eventos/anteriores/experienciasresiduos/Documents/ResiduoDesarrolloHEyAV.pdf. Consultado el 20 de junio de 2012.
- Doménech, Juan (2006). *Guía metodológica para el cálculo de la huella ecológica corporativa.* Argentina: Centro Argentino de Estudios Internacionales/Programa Recursos Naturales y Desarrollo.
- Dubois, Alfonso (2000). *Equidad, bienestar y participación.* Cuadernos de Trabajo de Hegoa, número 26. España: Hegoa.
- Global Footprint Network. www.footprintnetwork.org/es/
- Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo (2012). *World military expenditure stops growing in 2011.*
- López, Noelia (2008). "Metodología para el cálculo de la huella ecológica en universidades". España: Congreso Nacional de Medio Ambiente.
- Mora, Andrés (2012). "Naturaleza, capitalismo y desarrollo depredador". En www.rebelion.org/noticia.php?id=149988. Consultado el 11 de julio de 2012.

- Moreno, Raquel (2005). "La huella ecológica". En: http://habitat.aq.upm.es/boletin/n32/armor.html. Consultado el 11 de julio de 2012.
- Naciones Unidas (1994). *Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo. El Cairo.* En: www.un.org/popin/icpd/conference/offspa/sconf13.html. Consultado el 5 de junio de 2012.
- National Footprint Accounts, 2009 edition, november 25.
- Olalla, Miguel (2003). "Indicadores de sostenibilidad y huella ecológica. Aplicación a la UAM". En: www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/investigacion/Resumen_PFC_Indicadores.pdf. Consultado el 30 de junio de 2012.
- Organización Mundial de la Salud (2012). *Estadísticas sanitarias mundiales.* En: www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS2012_Brochure.pdf. Consultado el 15 de julio de 2012.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). "Desigualdades en materia de huellas ecológicas: algunas personas dejan menos rastros que otras". En http://hdr.undp.org/es/estadisticas/datos/cambioclimatico/huellas/#top). Consultado el 25 de junio de 2012.
- ----- México. *Informe mundial sobre desarrollo humano 2011. Sostenibilidad y equidad: un mejor futuro para todos.*
- ----- y Global Environmental Alert Service (2012). *Un planeta, cuántas personas.* En: http://igskmncnvs522.cr.usgs.gov/geas/archive/pdfs/GEAS_Jun_12_Carrying_Capacity.pdf. Consultado el 14 de julio de 2012.
- ----- www.undp.org.mx
- Redefining Progress. Ecological Footprint. www.ecologicalfootprint.org/. Consultado el 11 de julio de 2012.
- Rees, William y Wackernagel, Malthis (2001). *Nuestra huella ecológica: reduciendo el impacto humano sobre la Tierra.* Colección Ecología y Medio Ambiente. Chile: Lom Ediciones.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2007). *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo.* Semarnat, Dirección General de Estadística e Información Ambiental.
- Wackernagel, Mathis. "La huella ecológica en un mundo con recursos limitados". En: http://hdr.undp.org/en/media/HD_Insights_September2009_SP.pdf. Consultado el 27 de junio de 2012
- World Wide Fund for Nature (WWF). *Planeta Vivo. Informes del 2004, 2006, 2008, 2010, 2012.*
- ------ México: www.wwf.org.mx/wwfmex/

Huella ecológica, datos y rostros
se imprimió en agosto de 2012 en Talleres Gráficos de México,
avenida Canal del Norte 80, colonia Felipe Pescador, 06280,
México, D.F.
El tiro consta de tres mil 500 ejemplares

La colección de los Cuadernos de Divulgación Ambiental forma parte de la producción editorial del Centro de Educación y Capitación para el Desarrollo Sustentable, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que se realiza en coordinación con instituciones del gobierno federal, de educación superior y de la sociedad civil.

La presente serie de publicaciones está dirigida a docentes, promotores y educadores ambientales, así como a madres y padres de familia interesados en el tema, y busca contribuir a la reflexión sobre la problemática ambiental de México y el mundo. Constituye un acercamiento inicial a tópicos ambientales de nuestro tiempo, abordados con una visión amplia y considerando diferentes ópticas.

En esta edición el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable presenta una mirada al tema de huella ecológica, herramienta diseñada para conocer el grado de impacto que tienen las acciones de las personas, las actividades económicas, las organizaciones, las regiones y los países en el ambiente.

Hoy en día resulta impostergable no sólo identificar las consecuencias del modo de producción y de los estilos de vida actuales en el planeta, sino modificarlos de raíz para poder contar un mundo habitable para las actuales y futuras generaciones.