

Programa Global Andino

Seminario Internacional 2012

**Conozca más sobre
la Huella Hídrica**



El concepto de las huellas hídricas fue creado en 2002 por Arjen Hoekstra, profesor de gestión de agua en la Universidad de Twente en Holanda. Usando datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Hoekstra y otros investigadores determinaron el agua utilizada en la elaboración de varios productos, y aplicaron esas estadísticas para calcular la huella hídrica de individuos promedio y países enteros.



Programa Global Andino
Agencia Suiza para el Desarrollo y la
Cooperación COSUDE
Cooperación Suiza en el Perú
www.cooperacionsuizaenperu.org.pe

Concepto

En 1993, el investigador John Anthony Allan, del King's College de Londres, acuñó el concepto "*Agua Virtual*", para definir el volumen de agua necesaria para elaborar un producto o para facilitar un servicio. Posteriormente, el año 2002, Arjen Hoekstra acuñó el término de "*huella hídrica*" para obtener un indicador que relacionara el agua con el consumo - a todos los niveles - de la población. De esta manera, *la huella hídrica* de un país (o industria, o persona) se define como: "*el volumen de agua necesaria para la producción de los productos y servicios consumidos por los habitantes de dicho país o industria, o persona*".

Principales factores que determinan la huella hídrica per cápita de un país¹

- El consumo de agua promedio per cápita, generalmente relacionado con el ingreso nacional bruto
- Los hábitos de consumo de sus habitantes (p.ej., cantidad de carne consumida)
- El clima, en particular la demanda evaporativa (condiciones de cultivo)
- Las prácticas agrícolas (eficiencia en el uso del agua)

Estadísticas a Nivel Global²

- 70% de la superficie del mundo está cubierta por agua, pero solamente el 2.5% es dulce
- 1.1 billones de personas en el mundo no tienen acceso al agua, esto es un 1/6 de la población global. Para el 2025 la cifra podría aumentar a 1/3 de los habitantes del planeta
- 2.2 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año de enfermedades asociadas a la falta de agua potable, sanidad inadecuada y poca higiene
- En una encuesta realizada a 200 científicos, señalaron la falta de agua, junto al cambio climático, como el principal problema de este siglo

Cálculo de la Huella Hídrica³

Para calcular la huella hídrica de los países se toman en cuenta varios factores: el volumen total del consumo (nivel de riqueza del país), los patrones de consumo de agua (un país que consuma mucha carne tendrá mayor huella que un país con tendencia a no comer carne; así como un país que consuma más productos manufacturados industrialmente tendrá una mayor huella hídrica que aquellos que no). El clima también es relevante, porque en regiones más calurosas (donde el agua se evapora más rápido) se necesita mayor cantidad de agua para los cultivos. También se consideran las prácticas agrícolas que ahorren agua y que sean eficientes en su uso.

Huella hídrica de un producto: La huella hídrica de un producto es el volumen de agua dulce utilizada para producir el bien o servicio, medida en el lugar donde se produjo el bien. Se refiere a la suma del agua utilizada en las distintas etapas de la cadena de producción. También se conoce como contenido virtual de agua.

¹ Aveagua. Asociación venezolana de Agua. <http://aveagua1.webnode.com>

² <http://www.consumodeagua.com/consumo.php>

³ Water Foot Print Organization

Huella hídrica de una comunidad: La huella hídrica de una comunidad se define como el volumen de agua utilizado para la producción de los bienes y servicios que consumen los miembros de dicha comunidad.

Huella hídrica de una nación: La huella hídrica de una nación es un indicador de los efectos del consumo nacional de agua, considerando los recursos internos y externos. El ratio de consumo interno/externo de agua es relevante ya que externalizar la huella hídrica implica incrementar la dependencia en recursos hídricos extranjeros. También resulta en externalizar los impactos ambientales que el consumo/uso de agua conlleva.

Componentes de la huella hídrica

El total de la huella hídrica de un individuo o una comunidad se descompone en tres:

Huella hídrica azul: Es el volumen de agua dulce evaporada de los recursos globales de agua superficial y subterránea para producir los bienes y servicios consumidos por el individuo o la comunidad.



Huella hídrica verde: Es el volumen de agua evaporada de los recursos globales de agua verde (agua de lluvia almacenada en el suelo).



Huella hídrica gris: Es el volumen de agua contaminada, que puede ser cuantificada como el volumen de agua requerida para diluir los contaminantes hasta el punto en que la calidad del agua esté sobre los estándares aceptables.



La relación entre consumo y uso de agua⁴

“El interés por la huella hídrica se origina en el reconocimiento de que los impactos humanos en los sistemas hídricos pueden estar relacionados, en última instancia, al consumo humano y que temas como la escasez o contaminación del agua pueden ser mejor entendidos y gestionados considerando la producción y cadenas de distribución en su totalidad” señala el Catedrático Arjen Y. Hoekstra, creador del

⁴ Water Foot Print Organization

Tabla a. Contenido virtual de agua promedio de algunos productos

Producto	Contenido virtual de agua (Litros)
1 rebanada de pan (30 g)	40
1 papa (100 g)	25
1 manzana (100 g)	70
1 jitomate (70 g)	13
1 huevo (40 g)	135
1 hamburguesa (150 g)	2 400
1 vaso de cerveza (250 ml)	75
1 vaso de leche (200 ml)	200
1 taza de café (125 ml)	140
1 copa de vino (125 ml)	120
1 vaso de jugo de naranja (200 ml)	170
1 par de zapatos (cuero)	8 000
1 playera de algodón (mediana, 500 g)	4 100
1 hoja de papel A4 (80 g/m ²)	10
1 microchip (2 g)	32

concepto de la huella hídrica y director científico de la “Red de la Huella Hídrica”.

Los problemas hídricos están a menudo íntimamente relacionados con la estructura de la economía mundial. Muchos países han externalizado significativamente su huella hídrica al importar bienes de otros lugares donde requieren un alto contenido de agua para su producción. Este hecho genera una importante presión en los recursos hídricos en las regiones exportadoras, donde muy a menudo existe una carencia de mecanismos para una buena gobernanza y conservación de los recursos hídricos. *No solo los gobiernos sino que también los consumidores, comercios y la sociedad en general pueden jugar un papel importante para alcanzar una mejor gestión de los recursos hídricos.*

El contenido virtual de agua de un determinado producto o servicio puede variar dependiendo del sitio y las condiciones en las que se produjo, por lo que debe hacerse una medición específica para cada lugar o población.

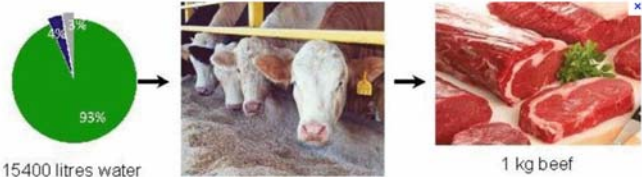
La huella hídrica de un país se puede reducir de varias maneras. 1) Una primera opción es desvincular el crecimiento

económico y el uso del agua, adoptando sistemas de producción que requieran menor cantidad de agua por unidad de producto (por ejemplo, la productividad del agua en la agricultura puede mejorarse aplicando técnicas de cosecha de agua de lluvia y riego suplementario). 2) Una segunda alternativa es optar por patrones de consumo que requieran menos agua (p. e., reduciendo el consumo de los productos que consumen una gran cantidad del líquido en su producción). 3) La tercera alternativa para reducir la huella hídrica es desplazar las zonas de producción hacia áreas de mayor productividad, aumentando la eficiencia global de uso del agua.



Algunos datos y cifras:

- La producción de un kilo de carne requiere 15 mil litros de agua (93% verde, azul, 4%, 3% de la huella de agua gris). Hay una enorme variación alrededor del promedio mundial. La huella precisa de un trozo de carne depende de factores tales como el tipo de sistema de producción y la composición y el origen de la alimentación de la vaca.

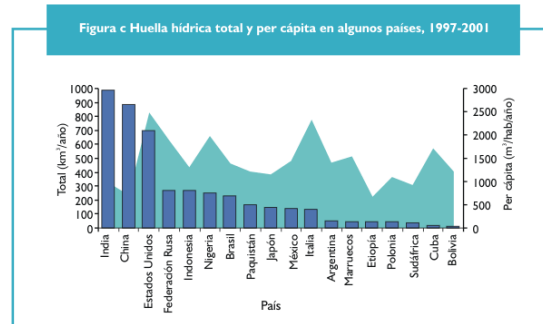


- La huella hídrica de una de 150 gramos de hamburguesas de soja producida en los Países Bajos es de unos 160 litros.



Una hamburguesa de carne de los costos de este mismo país, alrededor de 1000 litros.

- La huella hídrica de consumo en China es de unos 1.070 metros cúbicos por año per cápita. Aproximadamente el 10% de la huella hídrica de China cae fuera de China.
- Japón, con una superficie de 1.380 metros cúbicos por año per cápita, tiene alrededor del 77% de su huella hídrica total fuera de las fronteras del país.
- La huella hídrica de los ciudadanos de EE.UU. es 2.840 metros cúbicos por año per cápita. Alrededor del 20% de esta huella hídrica es externa. La mayor huella hídrica externa de consumo de los EE.UU. se encuentra en la cuenca del río Yangtze, en China.
- La huella hídrica mundial en el período 1996-2005 fue Gm³/yr 9087 (74% verde, 11% azules, 15% de gris). La producción agrícola contribuye con el 92% de la huella total.



Enlaces de interés

<http://www.waterfootprint.org/?page=files/home>

<http://www.cnplm.org/>

<http://www.quantis.es/spa>

<http://www.suizaguacolombia.net/>

<http://blog.pucp.edu.pe/item/93260/la-huella-hidrica>

<http://ecovidayuniverso.foroes.net>

<http://red.pucp.edu.pe/ciclodevida/>

<http://centrodelagua.org/plataforma/informes/FichaTecnicaPeruFinal.pdf>

<http://gsagua.com/cifras-y-hechos-del-agua/la-huella-hidrica/>

<http://peruanosdelfuturo.blogspot.com/2011/01/huella-hidrica-cuanto-agua-gastamos.html>

http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/07_agua/recuadros/c_rec1_07.htm