

REICE
Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas
Abriendo Camino al Conocimiento

Vol. 5, No. 10, julio - diciembre 2017

REICE ISSN: 2308-782X

REICE | 156

<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni/index.php/REICE>
revistacienciaseconomicas@gmail.com

Agua virtual y desarrollo sostenible

Virtual water and sustainable development

Fecha recepción: octubre 27 del 2017

Fecha aceptación: noviembre 10 del 2017

Rosario Ambrogi Román
ORCID ID 0000 00023919882
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Departamento de Economía Agrícola
ambrogiosario@hotmail.com

Resumen

El presente artículo trata un tema bastante novedoso, es la conceptualización e importancia económica del análisis del Agua Virtual, para introducir en la discusión académica la sostenibilidad del capital natural, y como sabemos El Agua es un recurso natural de vital importancia tanto como un insumo es los principales procesos productivos, así como también elemento esencial para mantener la vida, por tanto debe ser considerado uno de los principales componentes del capital natural de una nación, y debemos analizar su uso racional, su reposición y conservación para garantizar la sostenibilidad de la estructura económica. Por tanto su contenido está enfocado en aspectos conceptuales para comprender a que nos referimos cuando escuchamos sobre el Agua Virtual, cuál es la relación y diferencia entre este concepto y la huella hídrica?. Como podemos cuantificarla y porque es importante hacerlo. Aquí se presente un pequeño ejercicio sobre la base lo que se requiere de agua para producir algunos rubros que ocupan un lugar considerable dentro de la estructura productiva, que nos permite sentarnos a reflexionar sobre que estamos haciendo para garantizar el uso de los recursos hoy y en el futuro.

Palabras claves: Agua virtual, huella hídrica, capital natural, desarrollo sostenible, balance comercial del agua.

Abstract

This article is a fairly new theme, is the conceptualization and economic importance of the Virtual water analysis, into the natural capital sustainability academic discussion, and as we know water is a natural resource of vital so much importance as an input is the main production processes, as well as also essential to sustain life, therefore should be considered one of the main components of the natural capital of a nation, and we must analyze its rational use, its replacement and maintenance to ensure the sustainability of the economic structure. Therefore content is focused on conceptual aspects for understanding that we refer to as heard on Virtual water, what is the relationship and difference between this concept and the water footprint? As we can quantify it, and because it is important to do so. Here is presented a little exercise on the basis that is required of water to produce some products which occupy a considerable place in the productive structure, allowing us to sit down and consider that we are doing to ensure the use of the resources today and in the future

Keywords: virtual water, water footprint, natural capital, sustainable development, trade balance of water.

Introducción

Cada vez la población mundial es más numerosa. Crece el desarrollo tecnológico, industrial y de servicios, y con ello la demanda de mayores volúmenes de recursos naturales. Entonces, la sustentabilidad de los sistemas y del propio desarrollo de la sociedad, se ha transformado en un objetivo de enorme importancia.

Nunca antes en la historia del planeta los recursos naturales han tenido que soportar a una población de 7 mil millones de habitantes, y aún está creciendo. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), basada en estimaciones de expertos de todo el mundo, espera que la población del planeta se estabilice en alrededor de 10 mil millones de habitantes para 2050. Eso quiere decir que por cada dos personas que observas hoy, habrá tres un par de generaciones adelante. Pero el reto no es únicamente por números: los patrones de consumo se van sofisticando a medida que las sociedades se desarrollan, de tal suerte que cada ser humano requiere el uso directo e indirecto de más recursos, en particular de tierra agrícola y de agua dulce.

En la actualidad se habla del desarrollo sostenible como un nuevo paradigma de desarrollo, que está basado en garantizar la satisfacción de las necesidades presentes y futuras de la sociedad, lo que significa un cambio en la forma de producir y de consumir, un cambio de aptitud entre el hombre y la naturaleza,

Significa entonces buscar sistemas de producción sostenibles de bajos insumos naturales de forma tal que mantengamos el stock del capital natural, es así que han surgido investigaciones dirigidas a la medición de la huella de carbono, del agua virtual, de la huella hídrica y de la huella ecológica para darnos cuentas de las externalidades que se presentan en los sistemas económicos y definir políticas que permitan la internalización de las mismas y racionalización del capital natural para lograr la maximización del bienestar de la sociedad.

Es así que hoy quiero introducir en la discusión de los problemas económicos la importancia de detenerlos a investigar el uso eficiente y racional de uno de los recursos naturales más importantes para la sociedad como lo es el Agua a través de la conceptualización y cuantificación del AGUA VIRTUAL Y LA HUELLA HIDRICA.

Material y métodos

Para la realización de este artículo se hizo una revisión teórica y conceptual en bibliografías especializadas y en la web para explicar la temática, luego se utilizó información sobre producción publicada por el Banco Central de Nicaragua, se realizó pequeños ejercicios de cuantificación de los requerimientos de agua según parámetros internacionales publicados en internet y con esa base se hizo un análisis para resaltar la importancia y metodología de cálculo del Agua Virtual.

Aspectos conceptuales

El agua virtual es la cantidad de agua utilizada de modo directo e indirecto para la realización de un bien, producto o servicio.

Utilizamos muchos litros de agua para beber, cocinar lavar y asearnos; pero aún usamos más agua para elaborar productos tales como alimentos, papel o ropa.

Para producir bienes y servicios se necesita agua; el agua utilizada para producir productos agrícolas o industriales se denomina el agua virtual del producto. Se dice que es virtual porque no está presente en los productos finales.

Es muy probable que nunca nos hayamos preguntado cuánta agua se necesita para producir la carne que comemos o mantener limpia la ropa. Quizás porque vivimos en un país en el cual existe abundancia del recurso máspreciado del planeta. O tal vez, porque nuestra cultura ha sido muy descuidada a la hora de

Agua virtual y desarrollo sostenible

comprender la dinámica de los recursos naturales que hacen posible nuestras vidas. Pero el mundo está cambiando a alta velocidad.

Cada objeto que nos rodea necesita de miles de litros de agua para ser producido. A esa agua la llamamos “virtual” porque no la vemos; sin embargo, está presente en la comida, bienes y servicios que consumimos a diario.

REICE | 160

Resultado y Análisis

Importancia y dimensión de su uso

Sabes cuánta agua se necesita para producir un litro de leche?

Tengamos en cuenta que una vaca produce aproximadamente 6000 litros de leche por año. En ese tiempo, consume más de 3.000 kilos de alimento, que a su vez necesitan casi 4.000.000 de litros de agua para ser producidos; además de 8.000 litros de agua para beber, y 2.500 litros más para su cuidado e higiene. Conclusión: para obtener un litro de leche se usan en total más de 1.000 litros de agua virtual.

El volumen global de flujos de agua virtual relacionado con el comercio internacional de productos es de 1.600 de Km³/año. Cerca del 80% de estos flujos de agua virtual está relacionado con el comercio de productos agrícolas, mientras que el resto de los flujos se relacionan con el comercio de productos industriales. Se puede reducir el consumo de agua virtual si hay un intercambio de productos entre países con alta productividad y países de baja productividad. Por ejemplo, México importa maíz y trigo de los EEUU esto requiere de 7.1 miles de millones de m³ de uso de agua al año, en cambio si estos insumos se produjeran en México se gastarían 15.6 miles de millones de m³ al año. Este intercambio en productos ahorra 8.5 miles de millones de m³ al año.

No todos los productos que se consumen en un país se producen en el mismo. Cuando se importan bienes, se está importando también la cantidad de agua que

Agua virtual y desarrollo sostenible

se usó en otros países para producirlos y transportarlos. Cuando se exportan, también se exporta agua. Al intercambio de agua relacionado con el comercio internacional se le llama mercado de agua virtual.

REICE | 161

Uno de los puntos interesantes de estos controles es establecer cuánta agua se importa y exporta en cada país. Cuando vendemos carne, lácteos, fruta o soya, estamos exportando agua virtual. Lo mismo ocurre al revés. Si comparamos ambos guarismos nos permitirá establecer si somos exportadores o importadores de agua virtual

Que es la huella hídrica?

La huella hídrica es un indicador que mide el volumen de agua dulce que se utiliza para producir bienes y servicios. Este concepto, desarrollado en el año 2002 por Arjen Hoekstra -profesor del Instituto para la Educación del Agua de la UNESCO- permite establecer la situación de consumo y desarrollar estrategias para la optimización del recurso y la reducción de los impactos ambientales asociados.

El agua virtual propia que usa una nación para producir los bienes que consume, más el agua virtual que importa, menos el agua virtual que exporta constituyen la huella hídrica de cada país. La huella hídrica promedio de México es de 1350 metros cúbicos por habitante por año, ligeramente superior al promedio mundial, que es de 1240.

Las condiciones geográficas, el clima y el nivel de desarrollo tecnológico de cada nación determinan la cantidad de agua que usa en la producción

". Entonces podríamos decir que la huella hídrica de un país es un indicador de la demanda de agua necesaria para producir los bienes y servicios en cada país, respecto a los recursos hídricos del planeta.

También podríamos calcular la huella hídrica individual. Por ejemplo, si nuestra dieta es carnívora supone una huella hídrica muy superior a si somos

Agua virtual y desarrollo sostenible

vegetarianos, debido a que un kilo de carne vacuna requiere 16 mil litros de agua para producirse, mientras que el trigo demanda 1,350 litros o el arroz 3 mil litros (Unesco).

REICE | 162

Para establecer la Huella Hídrica de un proyecto o una organización se tienen en cuenta tres tipos de agua:

La Huella Hídrica Verde: se refiere al consumo de agua almacenada en el suelo proveniente de la precipitación, que no se convierte en escorrentía. Satisface una demanda sin requerir la intervención humana.

La Huella Hídrica Azul: se refiere al consumo de agua, asociado a una extracción de fuente superficial y/o subterránea para satisfacer la demanda originada en un proceso. Requiere de intervención humana

La Huella Hídrica Gris: se define como el volumen de agua dulce necesario para asimilar la carga de contaminantes por parte de un cuerpo receptor, tomando como referencia las normas de calidad ambiental, asociando los límites establecidos a una calidad buena para el ambiente y las personas.

El concepto de huella hídrica o impacto del consumo en el sistema hídrico está íntimamente ligado al de "agua virtual.

El cálculo del agua virtual pasa a ser un método de medición del uso real del recurso hídrico para cada producto, que nos permite valorar de qué forma el Estado está gestionando los recursos hídricos.

Uno de los puntos interesantes de estos controles es establecer cuánta agua se importa y exporta en cada país. Cuando vendemos carne, lácteos, fruta o soya, estamos exportando agua virtual. Lo mismo ocurre al revés. Si comparamos ambos guarismos nos permitirá establecer si somos exportadores o importadores de agua virtual.

Agua virtual y desarrollo sostenible

Balanza comercial del agua (EXA - IMA)

Consultando el cálculo de la balanza comercial de agua realizado en las 13 regiones del mundo, para el periodo 1995-1999 (A. Y. Hoekstra; P. Q. Hung), surge que los cuatro primeros lugares de exportación neta de agua virtual, los ocupan: América del Norte, América del Sur, Oceanía y Asia Sudoriental. Mientras que en la importación neta de agua virtual se ubican: Asia Meridional y Central (la más poblada del mundo y por ello con una gran demanda de alimentos), Europa Occidental, África del Norte y Oriente Medio.

REICE | 163

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 concepto de la huella hídrica

Importancia del agua virtual

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.

La importancia de considerar el agua virtual podría estar en que puede ayudar a hallar soluciones válidas e inteligentes, al problema de escasez de agua que padecen muchos países áridos. ¿Cómo? No tiene mucho sentido que un país con poca agua produzca alimentos de elevada agua virtual -para producir una taza de café se necesitaron 140 litros de agua. Se los comprará a naciones con abundancia de agua y racionalizará el uso de su escasa agua según sus prioridades.

Agua virtual y desarrollo sostenible

Esta nueva manera de considerar el uso de los recursos hídricos como parte del desarrollo, irá ganando terreno y debería influir en su gestión.

La imagen de que el agua dulce es una pequeña fracción del agua total en el planeta, apenas el 2.5%, es relativamente conocida. Menos conocido es el hecho de que la demanda económica global equivale sólo al 8% del agua dulce que cada año el ciclo hidrológico global hace disponible, volumen que se denomina oferta sustentable. Si estas cifras describen una situación de abundancia, ¿por qué hay escasez? ¿Por qué el agua representa uno de los mayores retos de la sociedad presente y la futura?

REICE | 164

Básicamente por tres motivos. El primero es que el agua está muy inequitativamente distribuida en el mundo. Brasil, por ejemplo, tiene el 15% de la oferta renovable global, mientras que China sólo el 5%. El segundo es que el agua se distribuye de forma desigual en el tiempo, haciendo necesaria la construcción de infraestructura de almacenamiento que no todos los países pueden costear. El tercero es que el agua es necesaria para todas las formas de vida, y que es un insumo intermedio crucial para la provisión de servicios ambientales de los que dependemos tan certeramente como lo hacemos de la comida y de la energía

Estos motivos explican en parte cómo es que en pleno siglo XXI mil millones de personas carezcan del acceso a una fuente confiable de agua, y que dos mil millones carezcan de infraestructura de saneamiento. Como resultado, las enfermedades asociadas al consumo de agua contaminada, en su mayoría tratables a bajo costo, matan más gente cada año que cualquier forma de conflicto violento en el mundo.

Así que uno de los retos para la sociedad del siglo XXI es el de lograr un uso técnicamente eficiente del agua, respetando criterios básicos aunque rígidos sobre equidad entre presente y futuro, y respetando las funciones del agua en el mantenimiento de la buena salud de los ecosistemas. Junto al desarrollo

tecnológico para el manejo de los recursos de agua, que suelen llamarse medidas de oferta, se encuentran los impactos en el uso del agua causados por cambios en los patrones de consumo humano, llamados medidas de demanda.

Medidas

1.- Cambio en la estructura de consumo:

Una de estas medidas se relaciona con el consumo del agua virtual, que es el volumen consumido durante todo el proceso de producción de los bienes de consumo. Un coche, por ejemplo, si bien contiene físicamente apenas una mínima cantidad de agua, requiere de 400,000 litros para su producción. Lo mismo pasa con otros bienes, como los alimentos. Un kilogramo de carne de puerco, por ejemplo, requiere de entre 3,000 y 6,000 litros para su producción. Un kilogramo de pollo, entre 2,400 y 3,500 litros, y un kilogramo de carne de res entre 13,000 y 140,000 litros. En contraste, un kilogramo de arroz requiere de 1,600 litros, uno de trigo 850 litros, y uno de maíz 500 litros.

2.- Elecciones cotidianas de consumo

A esta agua se le denomina virtual porque no se ve directamente al no estar físicamente incorporada al bien de consumo. Pero es agua que realmente se utiliza en algún lugar en el mundo, y que puede afectar las situaciones locales y globales de escasez. Las elecciones cotidianas de consumo, como con los alimentos, afectan la magnitud de agua utilizada localmente y, en la medida en la que los productos sean comerciados internacionalmente, en el resto del mundo.

Uno de los temas de investigación de frontera en asuntos globales de sustentabilidad es el papel de las dietas en el uso de los recursos naturales en el mundo. Una dieta asiática o mediterránea, por ejemplo, utiliza menos tierra y menos agua por caloría que una dieta occidental, mucho más basada en carnes rojas. Los problemas de escasez y de sustentabilidad muchas veces parecen tan complejos e intratables que pensamos que no podemos hacer nada ante ellos, y que es papel de los gobiernos y las grandes empresas de llevar a cabo las medidas adecuadas.

Agua virtual y desarrollo sostenible

Lo cierto es que nuestras decisiones cotidianas, aparentemente tan chiquitas e inocentes en el contexto nacional o global, tienen efectos multiplicativos, para bien o para mal. Un patrón responsable de consumo puede contribuir, litro a litro, a aminorar la competencia sobre los cada vez más escasos recursos hídricos.

Calculo del Agua Virtual

Se calcula cuantificando el uso de agua en cada eslabón de la cadena de producción desde el insumo hasta la comercialización del producto.

Ej: Si tomamos como un caso para analizar, necesitamos más de 16.000 litros de agua para comer un pedazo de carne (1 kg). Para poder conocer dicha cantidad se calcula el agua requerida para hacer crecer el pasto que alimenta a la vaca, la que se necesita para refrigerar y almacenar y por último la que se utilizó para transportarla (entre otros detalles).

Cuadro No. 1: Indicadores de uso de agua para determinados productos

Litros de agua requerida	Para producir
5.5	1 lt. Cerveza
2,500	1 kg. Arroz
18,000	1 kg. Mantequilla
712.5	1 lt. Leche
5,280	1 kg. Queso
132.5	1 kg. Papas
17,100	1 kg. Carne
499	1 kg. Banano
3,700	1 kg. Pollo

Fuente: Elaboración propia

Agua virtual y desarrollo sostenible

Gestión del recurso

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.

REICE | 167

Que hacer para transformar?

Todos podemos ser verdaderos agentes de cambio si valoramos el agua que nos rodea y llevamos a cabo acciones concretas con el fin de reducir su consumo, evitando el derroche y eligiendo lo que consumimos.

50 litros de agua - En la cocina usa un tapón y llena la bacha al lavar los platos. La cantidad de agua que ahorras equivale a la necesaria para producir los tomates y lechugas de una ensalada familiar.

500 litros de agua - Para lavar el auto y la vereda utiliza un balde en lugar de la manguera. Lo que ahorrarías equivale a la cantidad que demanda un desayuno para 2 personas.

650 litros de agua - Si toda tu familia toma duchas rápidas, de alrededor de 5 minutos, obtendrás un ahorro de agua similar al necesario para producir un plato de pollo con verduras.

12 mil litros de agua - Una pileta pequeña requiere esta cantidad de agua. Utiliza productos para evitar su renovación y ahorraras la cantidad de agua necesaria para la producción de una cena familiar que incluye bife con papas fritas y tomate.

EJEMPLO UN CASO INTERNACIONAL.

Puede que no hayamos estado nunca en Jordania, pero por su ubicación geográfica -limitando con Arabia Saudí, Israel, Egipto, Irak y Siria- es fácil deducir

Agua virtual y desarrollo sostenible

que se trata de uno de los países más secos del mundo. De hecho, está entre los diez más secos. a cuestión es que cada vez que Jordania importa un barco de trigo, está importando mil barcos de agua. Está claro que estamos hablando de agua virtual.

REICE | 168

Es decir, a los puertos jordanos del Mar Rojo no llegan barcos cargados de contenedores de agua, sino de trigo. Pero lo cierto es que los habitantes de este país no tienen por qué emplear sus valiosos recursos hídricos en producir un bien que:

- es de primera necesidad
- utiliza un volumen apreciable de agua y
- tiene un valor económico reducido en comparación con otros productos

O sea Jordania está economizando su recurso agua que es de vital importancia, importando otro producto que necesita para su alimentación que produciendo localmente tendría un costo muy grande en términos de Recursos Hídricos.

Un ejemplo con la producción nacional

Si tomamos algunos productos de exportación de Nicaragua, Banano, Leche, arroz y carne y cuantificamos cuando se consumió de agua para la producción de estos rubros obtenemos lo siguiente:

Cuadro No. 2: uso de agua

RUBRO /periodo	PRODUCCION EN KG/ LITROS.	LIBROS DE AGUA UTILIZADOS
BANANO/En -Jul 2017	123,339.2kg	61.546.260.8
ARROZ En -Jul 2017	2073.9 kg.	5.184.750
LECHE ciclo 2014-2015	413, 041.423 lts.	294.292.013.88
CARNE /En-julio 2017	205,798 Kg	3,519.145.800Litros
TOTAL		3,880.168.824.68

Fuente: Elaboración propia

Agua virtual y desarrollo sostenible

BASE DE CÁLCULO

499 Litros de agua para la producción de un kilo de banano.

2,500 Litros de agua para la producción de un kilogramo de arroz

712.5 Litros de agua para la producción de un litro de leche

17,100 Litros de agua para la producción de un kilo de carne.

REICE | 169

Si analizamos los resultados podremos observar que productos son más eficientes en términos de uso del recurso, y nos permite detenernos a pesar que es lo más óptimo producir en términos de capital natural.

Conclusiones

Conocer la cantidad de agua virtual necesaria para producir aquello que usamos o consumimos diariamente nos ayuda a saber que en realidad utilizamos mucha más de la que vemos a simple vista, lo cual debe impulsarnos a valorarla aún más

La importancia de considerar el agua virtual podría estar en que puede ayudar a hallar soluciones válidas e inteligentes, al problema de escasez de agua que padecen muchos países áridos. ¿Cómo? No tiene mucho sentido que un país con poca agua produzca alimentos de elevada agua virtual -para producir una taza de café se necesitaron 140 litros de agua. Se los comprará a naciones con abundancia de agua y racionalizará el uso de su escasa agua según sus prioridades.

El concepto de huella hídrica presenta las ideas científicas y la práctica de la gestión del agua en torno al consumo y la contaminación de las aguas a lo largo de toda la cadena de producción y suministro. La huella hídrica ayuda a los gestores de los recursos hídricos a saber en qué medida los escasos recursos hídricos de la cuenca se destinan a cultivos de exportación de bajo valor.

La huella hídrica permite a las empresas identificar su dependencia de los recursos hídricos escasos en la cadena de suministro y cómo las empresas

Agua virtual y desarrollo sostenible

pueden contribuir a disminuir el impacto sobre los sistemas de agua a lo largo de las operaciones de la cadena de suministro.

El comercio de agua virtual ayudaría a redistribuir mejor los recursos hídricos en todo el mundo, contribuyendo así a un uso más sostenible del agua. En realidad, esto ya comienza a ocurrir, si bien es más una cuestión accidental que el resultado de un acuerdo internacional encaminado a preservar el planeta. Esta nueva manera de considerar el uso de los recursos hídricos como parte del desarrollo, irá ganando terreno y debería influir en su gestión.

REICE | 170

Recomendaciones

Al dejar de producir aquellos bienes que requieren una gran cantidad de agua para su producción, estamos ahorrando agua que puede utilizarse para obtener productos de mayor valor, fomentar el desarrollo de sectores económicos como el turismo o asegurar la supervivencia de sus ecosistemas acuáticos.

De esta forma nos estaremos encaminando hacia procesos productivos más eficientes y racionales base fundamental para garantizar el desarrollo sostenible de nuestras economías. Es de suma importancia que los sectores académicos universitarios como agentes encargados de reproducir conocimientos y de formadores de tomadores de decisión, impulsemos este tipo de análisis y metodologías de cálculos de uso eficiente de los recursos para reducir la huella ecológica que ha dejado las formas tradicionales de producción y consumo que ha convertido al desarrollo en insostenible.

Los cálculos tanto de la huella hídrica como de la huella de carbono en los procesos productivos y en los actos de consumo nos va a permitir acercarnos cada vez al cálculo de huella ecológica que deja la sociedad a su entorno, nos brinda información de cómo podríamos racionalizar el uso del capital natural como

Agua virtual y desarrollo sostenible

base del desarrollo sostenible, para garantizar satisfacer las necesidades presentes y futuras de la sociedad.

También a nivel personal es interesante reflexionar sobre cuál es el uso que le doy a los recursos? Como apporto a la sostenibilidad del capital natural? Lo que simplemente puede ser un análisis de la estructura de mi consumo, tener una base de racionalidad para elegir mi alimentación, por ejemplo detenerme a comparar que si consumo un kilo de carne estaré haciendo uso de 15,000 litros de agua, pero que si yo cambio ese kilo de carne por un kilo de queso que significa un consumo de 5,000 litros de agua, estaré ahorrando 10,000 litros de agua que pueden servirle a una familia para satisfacer sus necesidades básicas de consumo de agua y aseo personal.

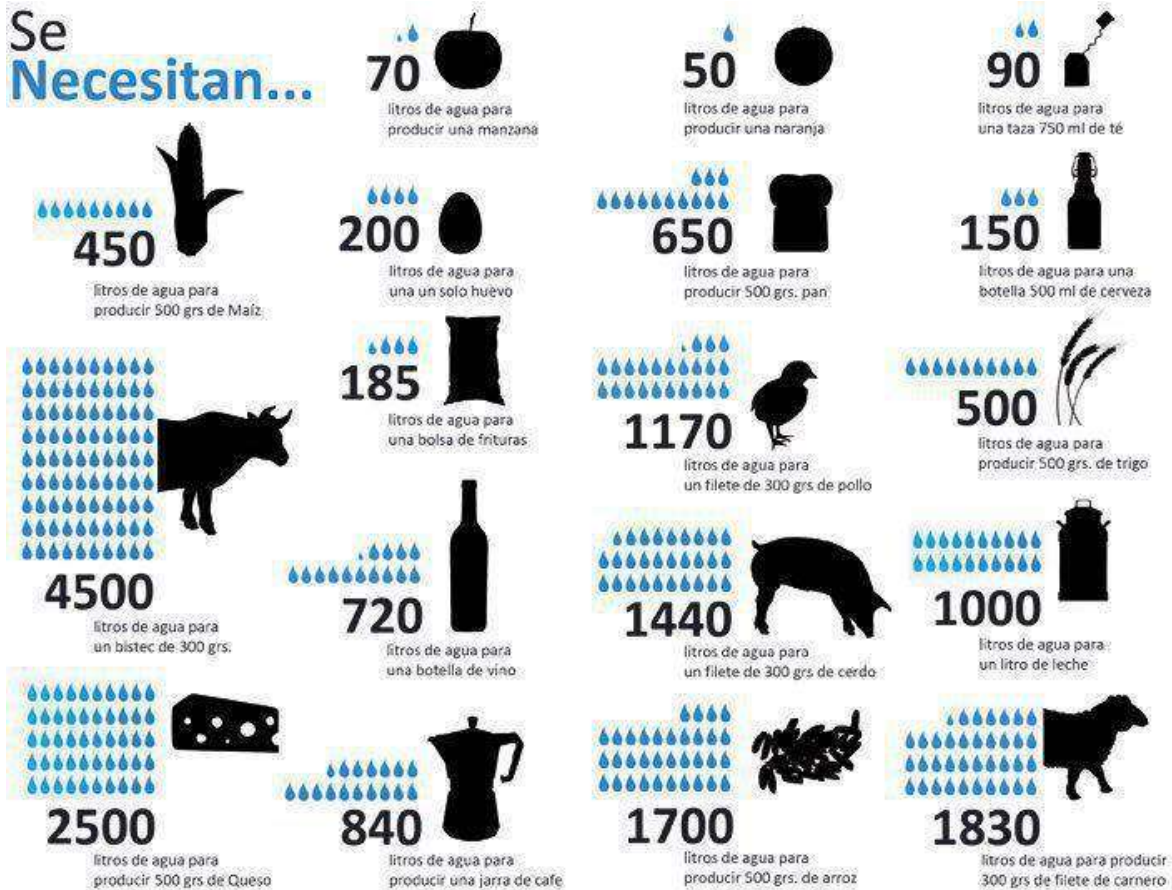
O si por ejemplo si cambio cenar un vaso de leche que equivale a 200 litros de agua en vez de una hamburguesa que equivale a 2400 litros de agua, o tomo los refrescos de frutas con su azúcar natural y evito consumir 1,500 litros de agua en cada kilo de azúcar que consume. Decisiones tan sencillas como esa pueden llevar a aportar sostenibilidad hacia los recursos como el agua tan importante y vital como respirar.

Bibliografía

- Arjen Y. Hoekstra (2007). "Globalization of Water: Sharing the Planet's Freshwater Resources by Arjen Y. Hoekstra (27-Dec-2007) Hardcover" Wiley-Blackwell; 1 edition (27 Dec. 2007) (1600) ASIN: B013J9K0Y4.
- A.Y. Hoekstra (2002). "Virtual water trade a quantifications of virtual water flows between nations in relation to international crop trade". September 2002 value of water research report series NO. 11
- Hernán Sorhuet Gelós "Especialista en Periodismo Ambiental y Educación Ambiental. Escritor de 18 libros de contenido ambiental dirigidos especialmente a niños y jóvenes." Instituto de Profesores Artigas (Uruguay).

ANEXO: ALGUNOS DATOS Y CIFRAS

Se Necesitan...



PD: Los valores de agua virtual por producto presentados se basan en promedios mundiales, por lo que pueden variar según el lugar de origen y el proceso de producción al que están sujetos.