

Jornada sobre el Agua y la Seguridad Alimentaria

Mendoza, 22 de marzo de 2012



# La huella hídrica, un indicador de gestión del agua, y su relación con la seguridad alimentaria

Bárbara Civit



# Disparadores

- 1) Actualmente hay 7 000 millones de personas que alimentar en el planeta y se prevé que habrá otros 2 000 millones más para el año 2050 (FAO, 2012)
- 2) El desarrollo de algunos países a permitido alcanzar una mejor calidad de vida, que implica también modificaciones en la alimentación (algunos tipos de alimentos requieren más agua)
- 3) Aproximadamente 1 000 millones de personas viven actualmente en lo que se define como pobreza absoluta (FAO, 2011) (Ingresos inferiores a 1 dólar y precios muy elevados de alimentos)

# Seguridad Alimentaria

**“La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011)**



1798/1826

1960/70

1990/2050

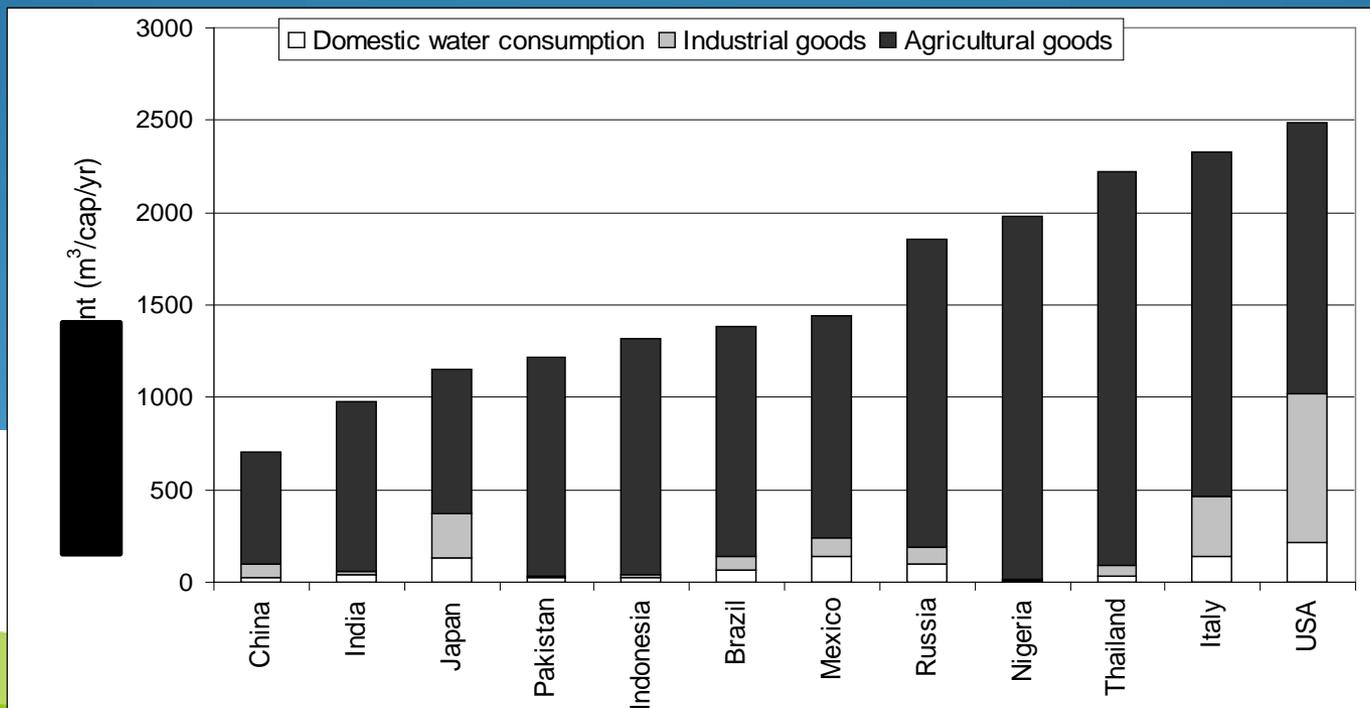
La *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), en 1994, inició su Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, plenamente consciente que en la mayoría de los casos la falta de acceso al agua era un factor limitante muy importante para aumentar la producción de alimentos y asegurar su provisión (FAO, 2002).

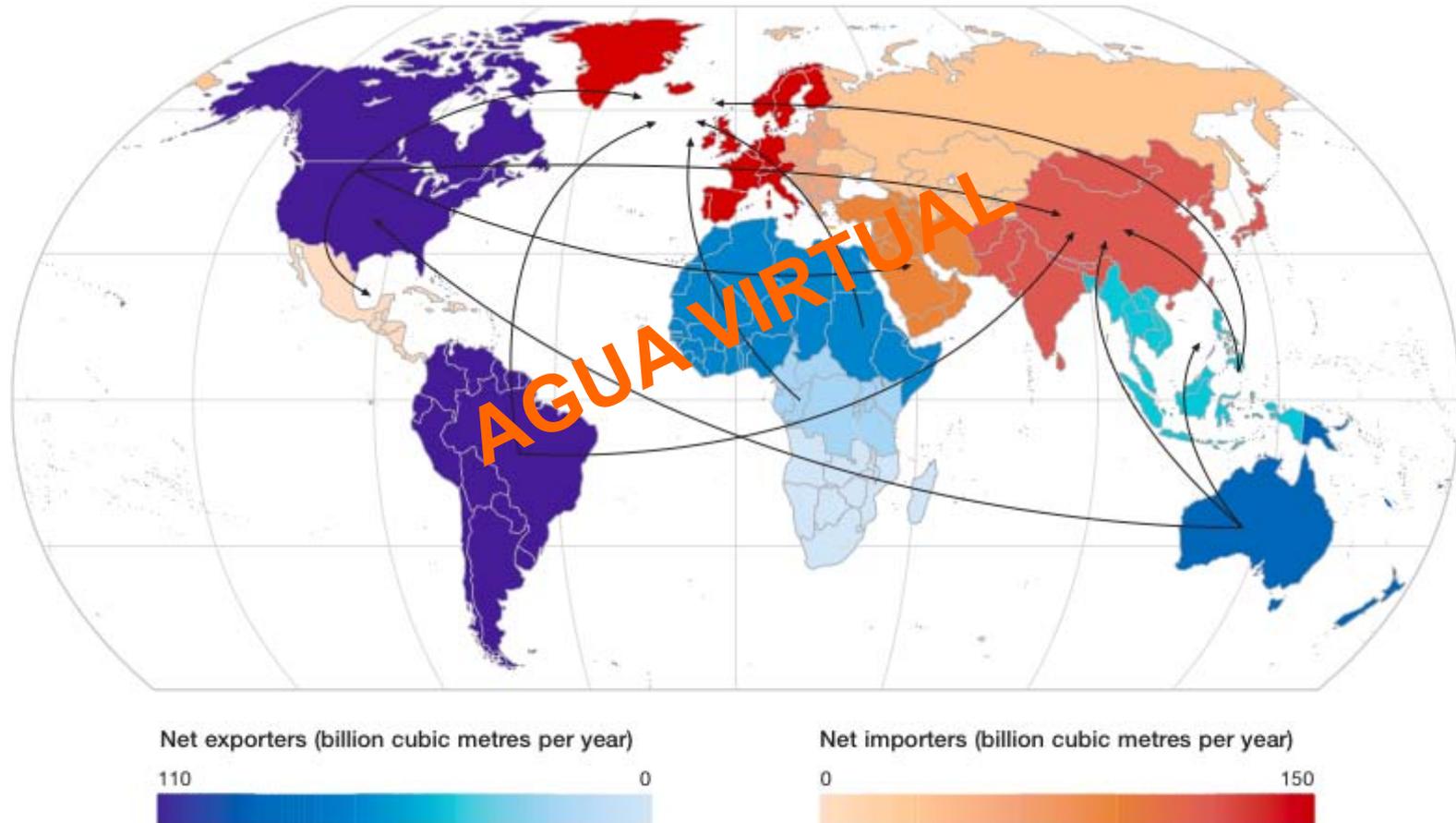


# La seguridad alimentaria está estrechamente vinculada al **AGUA**.

La agricultura es el sector de actividad económico que más recursos consume en términos de agua (y suelo).

A escala global, el 80% de los recursos hídricos que consumen se destinan a la producción agrícola (Llamas, 2011).





Source: Chapagain and Hoekstra, 2004 Water Footprints of Nations; UN/WWAP 2006, UN World Water Development Report 2

- La participación argentina en el comercio internacional es abrumadora. Somos el primer exportador mundial de harina y aceite de soja, con proyecciones para finales de esta década que consolidarán este liderazgo (la Argentina estaría exportando entonces 60% del total mundial en ambos productos). En ambos productos se observa una diversificación de demanda que no guarda relación con la dependencia que la exportación de la oleaginosa sin procesar tiene con China. (La Nación, 4/12/2011)

# Huella Hídrica (HH)

La **huella hídrica** es un indicador de uso de agua que considera el uso *directo* e *indirecto* que hace un consumidor o un productor. Además, identifica la procedencia o fuente del agua.

La huella hídrica se define como:

***El volumen total de agua que se usa para producir un bien o un servicio que consume un individuo, una comunidad o una fábrica para producir un determinado producto.***

(Hoekstra et al, 2011)

# Uso de agua

Para un consumidor:

## Directo



## Indirecto



# Origen del agua

## Huella hídrica verde

- ▶ Volumen de agua de lluvia acumulada en el suelo ( $\text{m}^3/\text{persona}$  o por unidad de producto).



## Huella hídrica azul

- ▶ Volumen de agua dulce superficial o subterránea evaporada ( $\text{m}^3/\text{persona}$  o por unidad de producto).



## Huella hídrica gris

- ▶ Volumen de agua “contaminada” (agua necesaria para diluir el contaminante) ( $\text{m}^3/\text{persona}$  o por unidad de producto).



# ¿Cómo se compone la HH?

**Huella Hídrica** = Consumo + Agua Contaminada

Food item	Unit	Global average water footprint (litres)
Apple or pear	1 kg	700
Banana	1 kg	860
Beef	1 kg	15,500
Beer (from barley)	1 glass of 250 ml	75
Bread (from wheat)	1 kg	1,300
Cabbage	1 kg	200
Cheese	1 kg	5,000
Chicken	1 kg	3,900
Chocolate	1 kg	24,000
Coffee	1 cup of 125 ml	140
Cucumber or pumpkin	1 kg	240
Dates	1 kg	3,000
Groundnuts (in shell)	1 kg	3,100
Lettuce	1 kg	130
Maize	1 kg	900
Mango	1 kg	1,600
Milk	1 glass of 250 ml	250
Olives	1 kg	4,400
Orange	1 kg	460
Peach or nectarine	1 kg	1,200
Pork	1 kg	4,800
Potato	1 kg	250
Rice	1 kg	3,400
Sugar (from sugar cane)	1 kg	1,500
Tea	1 cup of 250 ml	30
Tomato	1 kg	180
Wine	1 glass of 125 ml	120

# ¿Qué persigue la HH?

La producción de bienes y servicios utilizando menor cantidad de agua...

## Uso eficiente del agua

La realización de una función, tarea o proceso con la mínima cantidad de agua posible (volumen/unidad de producto)

## Productividad del agua

Relación entre el volumen de la producción, servicio o actividad, con la cantidad de agua utilizada en el proceso de producción (unidad de producto/volumen)

# Cálculo de la HH



Hoekstra et al, 2011

# ¿Cómo puede contribuir la HH?

La **Huella Hídrica** es un **indicador** muy útil para estimar el consumo real de agua en la producción de bienes o asociado a los distintos sectores de actividad económica en una región, y así encontrar los *hot spots* o puntos críticos que pueden modificarse para reducir tal consumo.

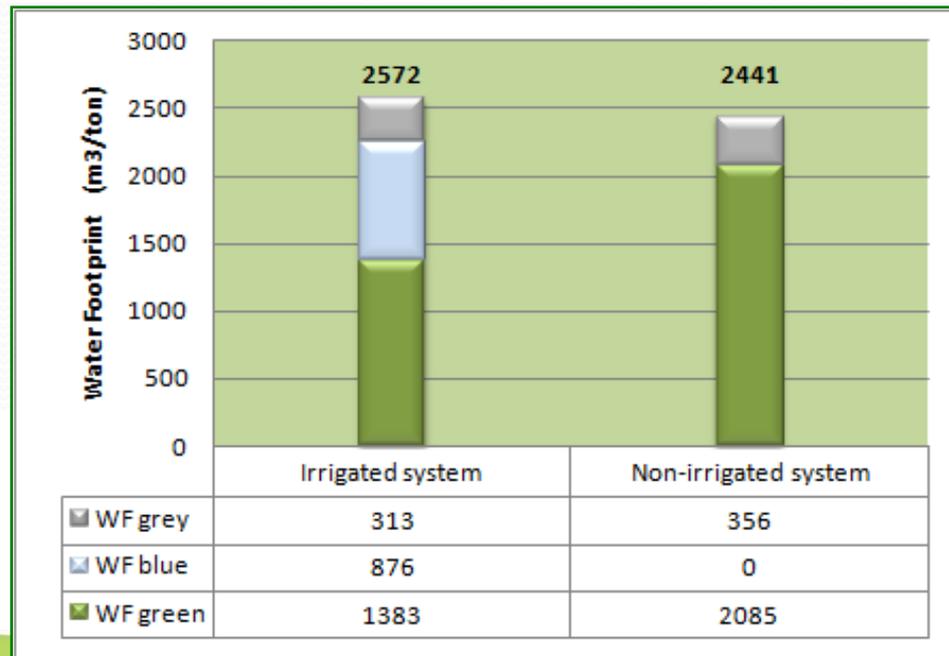
Los estudios de huella hídrica colaboran en el análisis y el diseño de las políticas del agua.

Los estudios de huella hídrica pueden contribuir en el ámbito privado y público a determinar, proponer y promover modos de producción más eficientes en cuanto al uso del agua (por ejemplo, sistemas de riego o tipos de cultivos).

**Permite adelantarse a las **CONSECUENCIAS** de una acción o una decisión**

# Ejemplo

Arena, AP, Piastrellini, R and Civit, B (2011) Water footprint of soybean production in Argentina. Life Cycle Management Conference 2011, Berlin, Germany



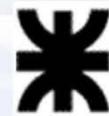
# Discusión

**Afrontar el crecimiento de la población, significa ser capaz de garantizar el acceso a alimentos nutritivos**

**¿Cómo podemos lograrlo? Podemos por ejemplo:**

- Consumir productos que hagan un uso menos intensivo de agua;
- Reducir el desperdicio de alimentos evitando que el agua utilizada para producirlos se pierda (agua virtual y agua real);
- Producir alimentos de mejor calidad, con menos agua;
- Promover una alimentación saludable.
- Modificar los patrones de consumo.
- Impulsar políticas y estrategias coherentes en cuanto al cuidado del agua





# CILCA 2013

## PRE ANNOUNCEMENT INTERNATIONAL CONFERENCE ON LIFE CYCLE ASSESSMENT



# CILCA 2013

# MENDOZA, ARGENTINA

Dear Colleagues,

It is a pleasure to invite you to join us to the **V CILCA** that will take place in Mendoza, Argentina on 2013.

The programme of this event is being planned with the aim of spreading the Life Cycle Thinking and promoting the use and development of Life Cycle Assessment as a media to achieve the sustainability of products, processes and activities.

The National Technological University of Mendoza is proud to organize this conference and will be very pleased to count with your presence.

With kind regards,

Pablo Arena  
Organizing Committee.

Life Cycle



Initiative

24-27 March, 2013  
MENDOZA-ARGENTINA

Web site coming soon. E-mail: [cilca2013@gmail.com](mailto:cilca2013@gmail.com)

Contacto:

[redargentinadehuellahidrica@gmail.com](mailto:redargentinadehuellahidrica@gmail.com)

[bcivit@frm.utn.edu.ar](mailto:bcivit@frm.utn.edu.ar)

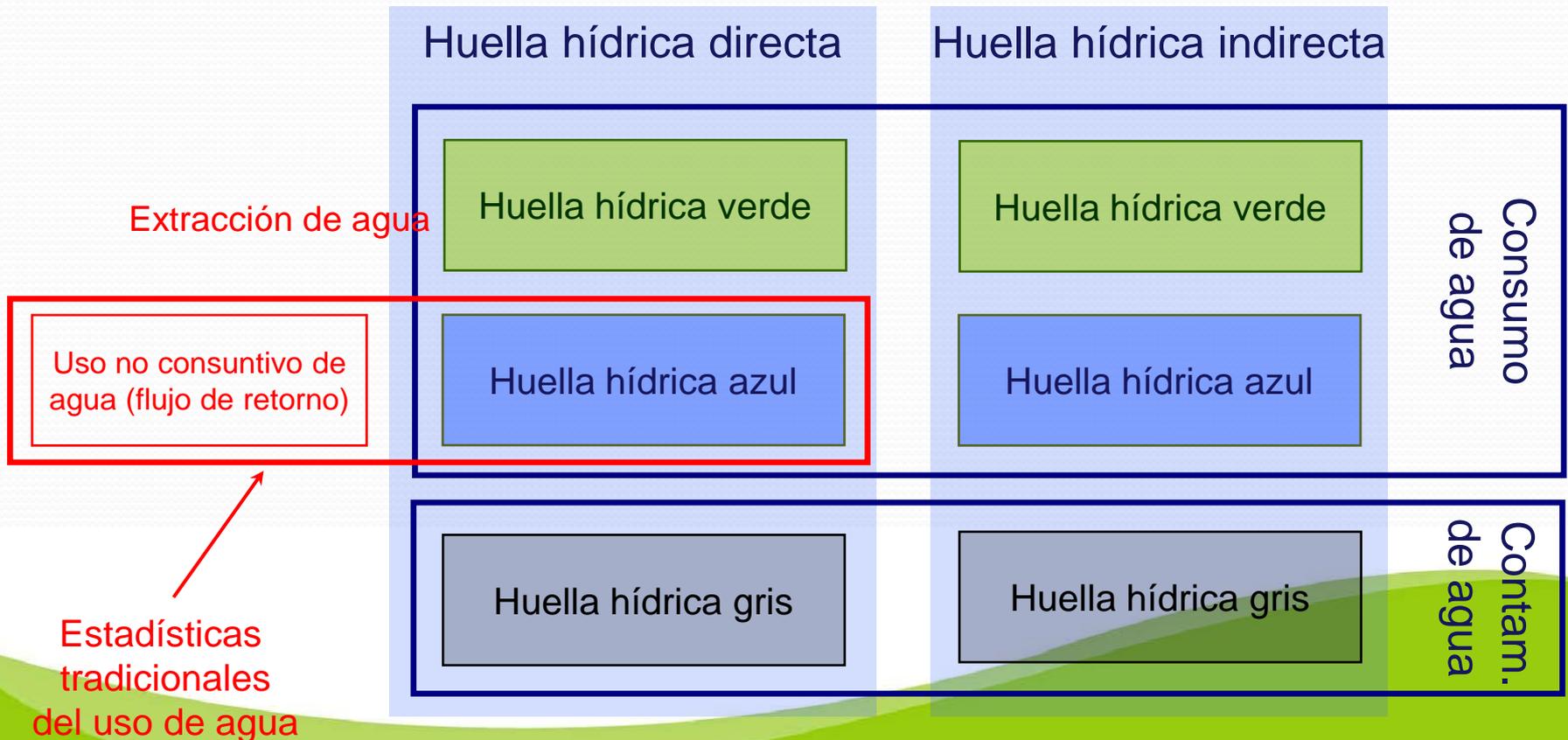
Gracias por su atención



- Biocombustibles:
  - a) Civit, B; Arena, AP; Piastrellini, R; Curadelli, S y Silva Colomer, J (2011) COMPARACIÓN ENTRE LA HUELLA HÍDRICA DE BIODIESEL OBTENIDO A PARTIR DE ACEITE DE COLZA Y ACEITE DE SOJA. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. ISSN 0329-5184
  - b) Arena, P; Civit, B y Piastrellini, R (2011) Water footprint of soybean production in Argentina LCM 2011, Berlín, Alemania
  
- Industria del vino:
  - a) Curadelli, S; Civit, B; Arena AP y Morales, A (2011) Huella de Carbono de la producción de vino en el oasis norte de la provincia de Mendoza. V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente (CISDA) – 12, 13 y 14 de Septiembre - Santa Fe, Argentina
  - b) Análisis de Ciclo de Vida de la producción de vino en Mendoza, Argentina con énfasis en las huellas de carbono e hídrica.
  - c) B.Civit, P. Arena, S. Curadelli y R Piastrellini (2012) Indicadores de sostenibilidad. Huella de carbono y huella hídrica de un viñedo considerando distintos sistemas de riego en Mendoza, Argentina, ENOVITICULTURA, feb/mar (2012)
  
- Turismo:
  - a) Civit, B (2011) Huella Hídrica del turismo en Chacras de Coria, Mendoza, Argentina – en el 3 Taller de Capacitación: Gestión Sostenible de Recursos Minerales y Agua. Análisis de Ciclo de Vida y Huella Hídrica. UNEP – CEPAL 14 y 15 de Septiembre, Santa Fe, Argentina.
  
- Sector edilicio:
  - a) La sostenibilidad ambiental del hábitat humano en tierras secas. Desarrollo de indicadores de uso y consumo de agua en el sector edilicio mediante el Análisis de Ciclo de Vida y la Huella del Agua .
  - b) ESTUDIO DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICA EN LA PRODUCCIÓN DE LADRILLOS ARTESANALES EN MENDOZA

# ¿Cómo se compone la HH?

$$\text{Huella Hídrica} = \text{Consumo} + \text{Agua Contaminada}$$



[Hoekstra et al., 2011]