

Huella Hídrica

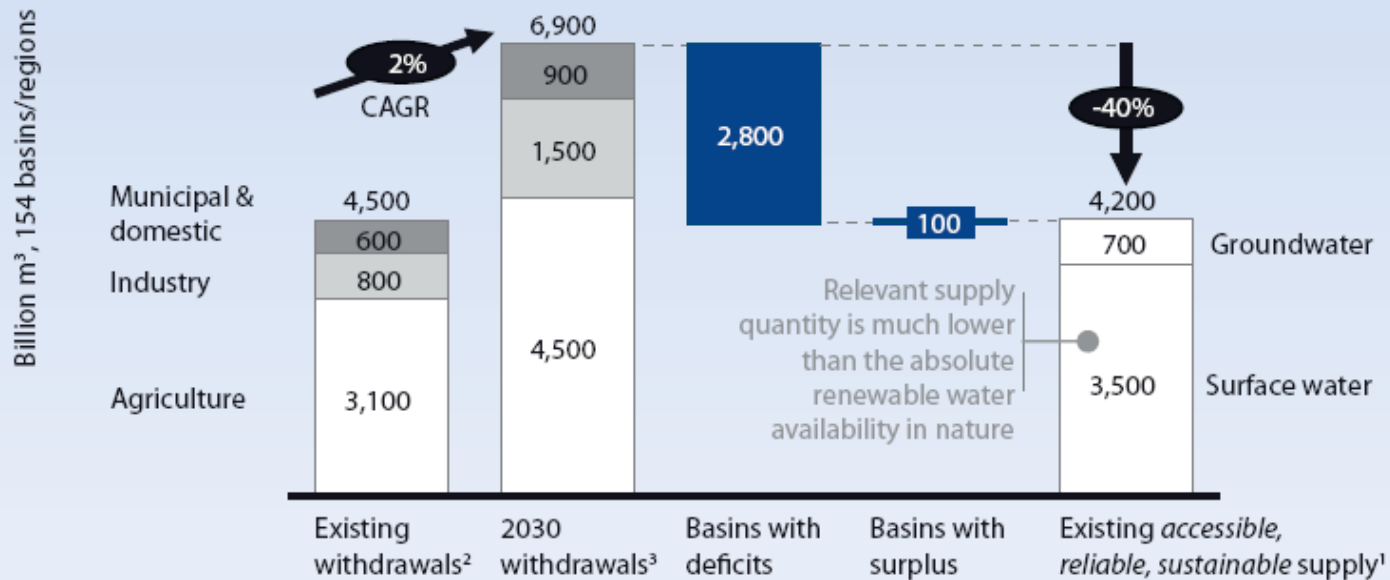
Jornada sobre ¿Como ser mas competitivo ecoinnovando? La huella ambiental de productos agroalimentarios. Estrategias y resultados.

Córdoba, 15 noviembre 2012

Maite M. Aldaya

Consultora, PNUMA
Observatorio del Agua – Fundación Botín

Equilibrio entre la demanda y oferta de agua



- Existing supply which can be provided at 90% reliability, based on historical hydrology and infrastructure investments scheduled through 2010; net of environmental requirements
- Based on 2010 agricultural production analyses from IFPRI
- Based on GDP, population projections and agricultural production projections from IFPRI; considers no water productivity gains between 2005-2030

Figure 8: Aggregated global gap between existing accessible, reliable supply and 2030 water withdrawals, assuming no efficiency gains

Source: 2030 Water Resources Group (2009)

Globalización del Agua



PRODUCCION de bienes intensivos en agua

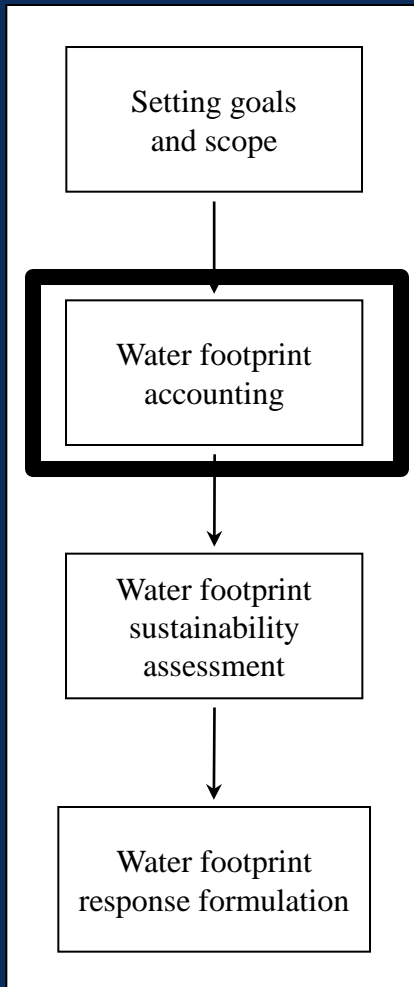
Consumo de agua local y
contaminación relacionada
con la exportación

CONSUMO de bienes intensivos en agua

Ahorro de agua, pero también
dependencia hídrica relacionada
con la exportación

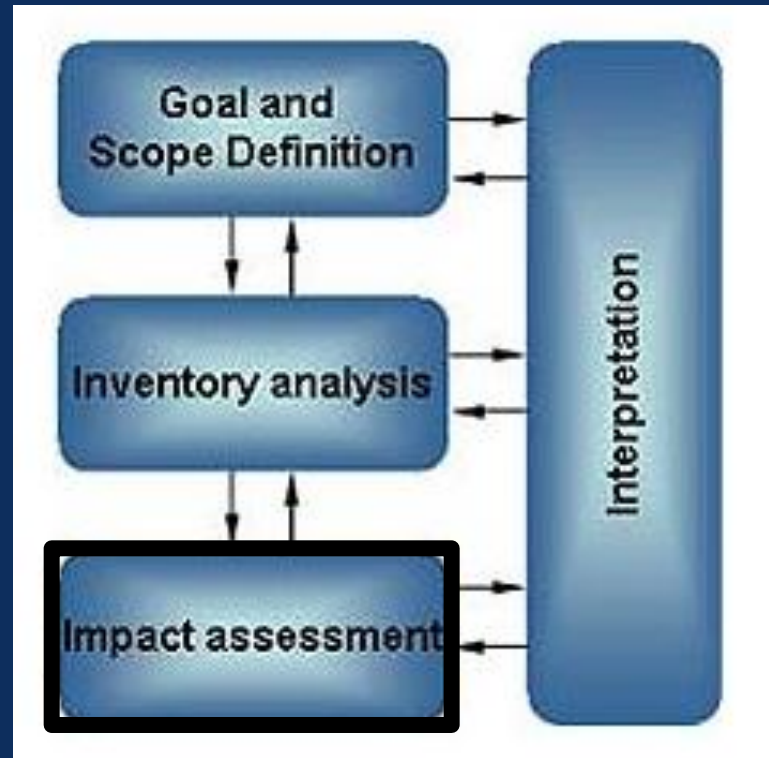
Evaluación de la huella hídrica

WFN



(Hoekstra et al., 2011)

ACV



(UNEP, 2010)

Concepto de la huella hídrica

- ▶ La HH es un indicador del uso del agua que incluye tanto el uso de agua directo como indirecto de un consumidor o productor.
- ▶ se mide en términos de volumen de agua consumida (evaporada o que no retorna) y/o contaminada por unidad de tiempo.
- ▶ es un indicador geográfica y temporalmente explícito.
- ▶ puede ser calculada para un proceso, producto, consumidor, grupo de consumidores (e.g. municipio, provincia, estado o nación) o productor (e.g. un organismo público, empresa privada).

Componentes de la huella hídrica

Huella hídrica verde

- ▶ volumen de agua de lluvia evaporada o incorporada en el producto



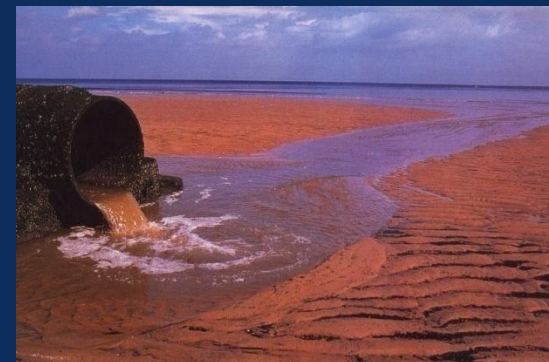
Huella hídrica azul

- ▶ volumen de agua superficial o subterránea evaporada o incorporada en el producto

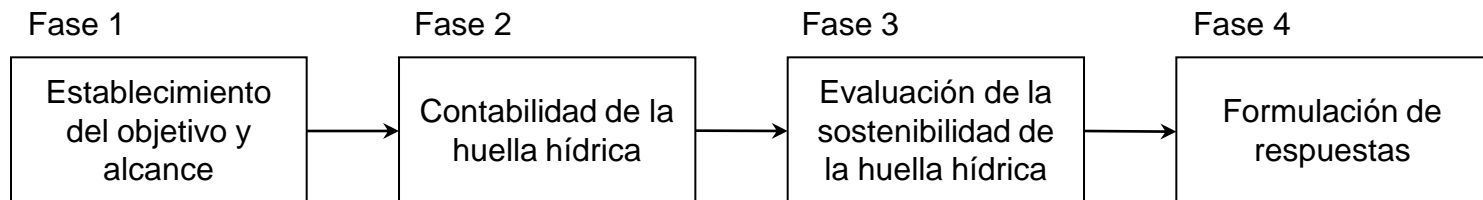


Huella hídrica gris

- ▶ volumen de agua contaminada



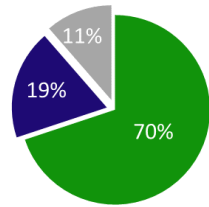
Evaluación de la huella hídrica



Huella hídrica de un producto

- ▶ el volumen de agua dulce utilizada para producir el producto, sumado a lo largo de las distintas etapas de la cadena de distribución.
- ▶ cuando y donde se utiliza el agua:
la huella hídrica incluye una dimensión temporal y espacial.
- ▶ tipo de uso de agua:
huella hídrica verde, azul, gris.

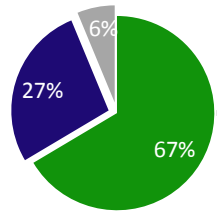
Huellas hídricas de varios productos



1600 litres water



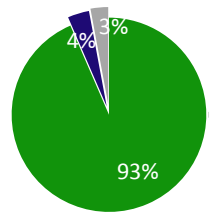
1 kg wheat bread



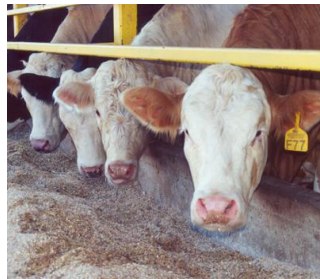
1800 litres water



1 kg cane sugar



15400 litres water



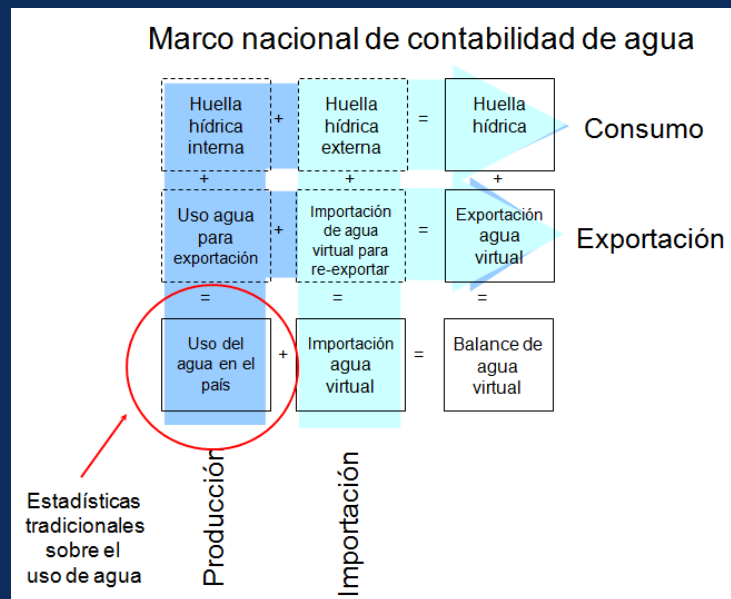
1 kg beef

Huella hídrica de la energía

Portador de energía primaria		Huella hídrica media global (m ³ /GJ)
No-renovable	Gas natural	0.11
	Carbón	0.16
	Crudo	1.06
	Uranio	0.09
Renovable	Energía eólica	0.00
	Energía termosolar	0.27
	Energía hidráulica	22
	Energía de la biomasa	70 (rango: 10-250)

Huella hídrica del consumo nacional

- ▶ el volumen total de agua que se utiliza para producir los bienes y servicios consumidos por los habitantes de la nación.
- ▶ dos componentes:
 - huella hídrica interna – dentro del país
 - huella hídrica externa – en otros países
- ▶ huella hídrica nacional = uso de agua nacional + importación de AV – exportación de AV



País / región	Huella hídrica nacional (Gm ³ /year)	
	desde la perspectiva de la producción	desde la perspectiva del consumo
Australia	91	27
Canada	123	63
China	893	883
Egipto	59	70
EU25	559	744
India	1013	987
Japón	54	146
Jordania	1.8	6.3
USA	750	696

Estadísticas tradicionales del uso del agua, pero limitadas a las extracciones de agua → HH dentro de una nación

HH del consumo nacional

Contabilidad corporativa de la HH

¿Por qué se interesan las empresas?

Riesgos para las empresas

- Riesgo físico
- Riesgo reputacional
- Riesgo regulatorio
- Riesgo financiero

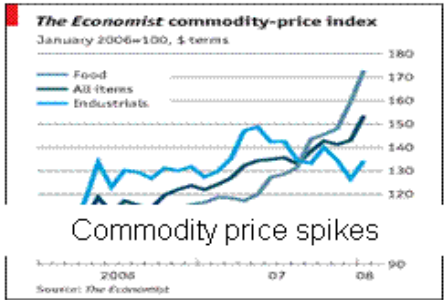
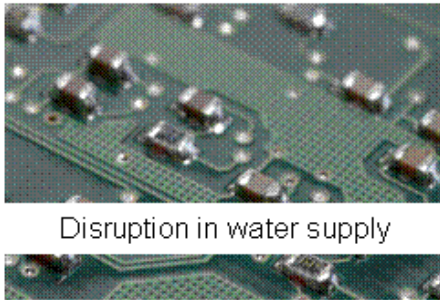






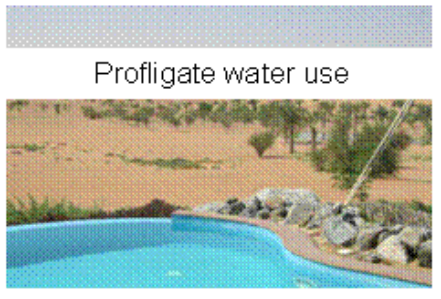
Oportunidades para las empresas

- frontrunner advantage
- Imagen corporativa

Responsabilidad social corporativa



Riesgos relacionados con el agua en la cadena de valor

Point of impact: Type of risk:	Supply chain	Production process	Product use
<p>Physical</p>	 <p>Commodity price spikes</p>	 <p>Disruption in water supply</p>	 <p>Scarcity limiting sales</p>
<p>Regulatory (+ litigation)</p>	 <p>Water quality standards constraining power generation</p>	 <p>Court settlement to scale back operations</p>	 <p>Insecure water rights</p>
<p>Reputation</p>	 <p>Multinationals' suppliers singled out for violations</p>	 <p>Competition with social uses</p>	 <p>Profligate water use</p>

Huella hídrica de una empresa

volumen total de agua dulce que se emplea **directa e indirectamente** para hacer funcionar y mantener un negocio.

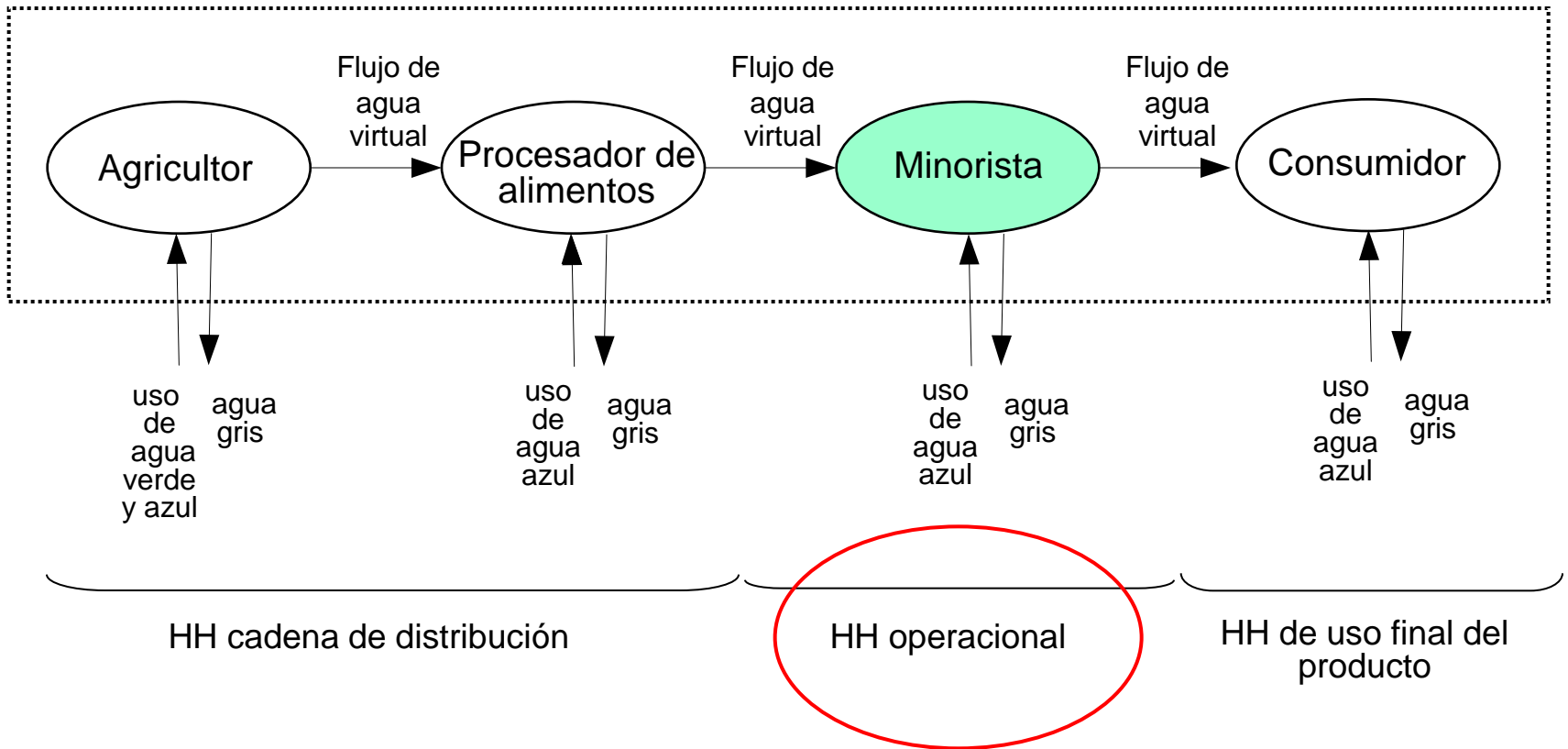
Huella hídrica operacional

- el uso del agua **directo** por parte del productor – para la producción, fabricación o actividades de mantenimiento.

Huella hídrica de la cadena de distribución

- el uso del agua **indirecto** en la cadena de distribución del productor

La huella hídrica de un minorista



Estadísticas tradicionales
del uso del agua corporativo

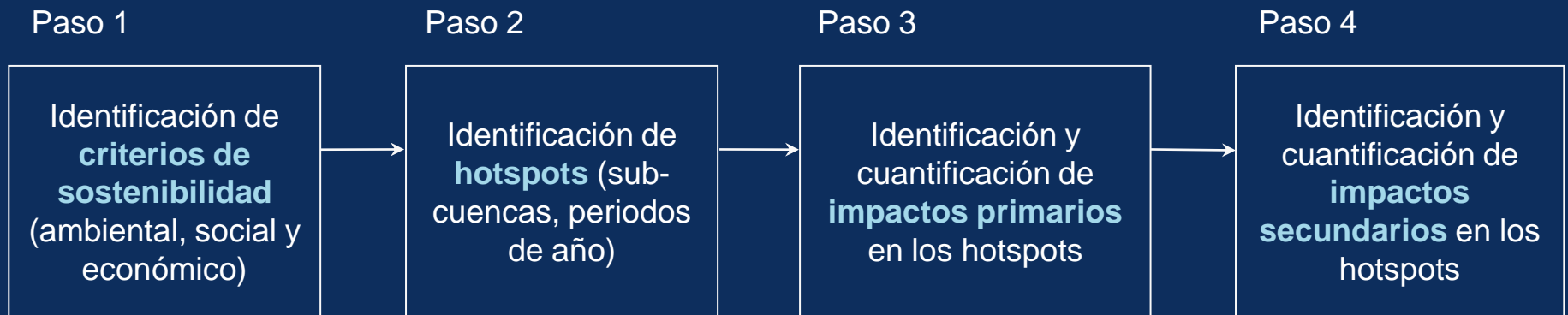
Huella hídrica de una empresa

Operational water footprint		Supply-chain water footprint	
Water footprint directly associated with the production of the business's product(s)	Overhead water footprint	Water footprint directly associated with the production of the business product(s)	Overhead water footprint
<ul style="list-style-type: none"> • Water incorporated into the product • Water consumed or polluted through a washing process • Water thermally polluted through use for cooling 	<ul style="list-style-type: none"> • Water consumption or pollution related to water use in kitchens, toilets, cleaning, gardening, or washing working clothes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Water footprint of product ingredients bought by the company • Water footprint of other items bought by the company for processing their product 	<ul style="list-style-type: none"> • Water footprint of infrastructure (construction materials etc.). • Water footprint of materials and energy for general use (office materials, cars and trucks, fuels, electricity, etc.)

Herramientas y métodos de contabilidad del agua en el sector privado

1. Ceres Aqua Gauge
2. GEMI Local Water Tool
3. GEMI Water Sustainability Tools
4. Growing Blue Water Impact Index (WIIX)
5. Life Cycle Assessment
6. WBCSD Global Water Tool
7. WFN Water Footprint
8. WRI Aqueduct
9. WWF/DEG Water Risk Filter

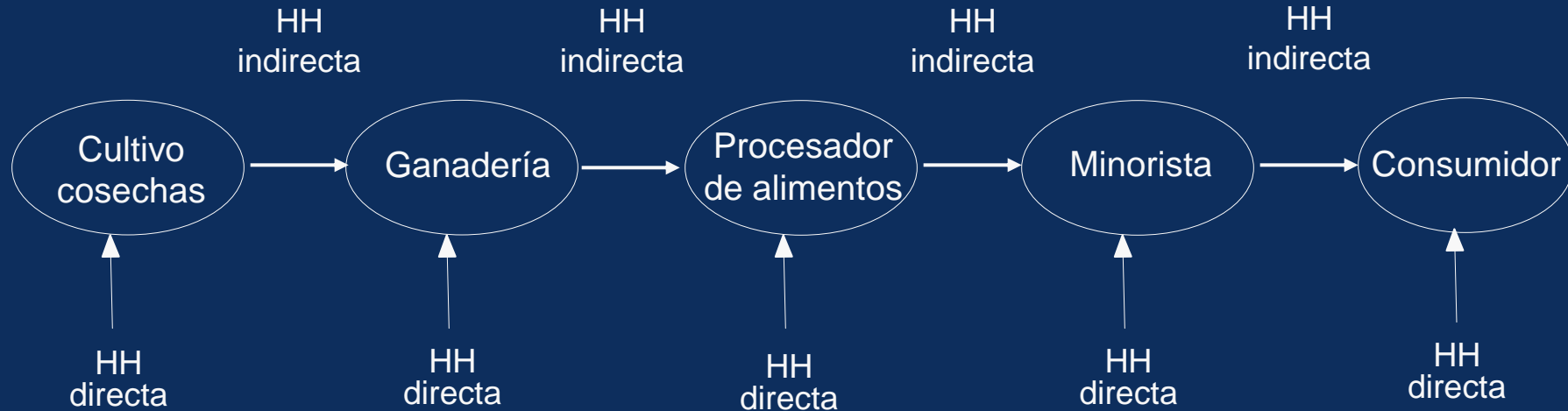
Evaluación de la sostenibilidad en una cuenca



Evaluación de la sostenibilidad de un producto

Derivado de la etapa de contabilidad de la huella hídrica			Compruebe la sostenibilidad de la huella hídrica total en la cuenca en la que está ubicado el proceso	Compruebe la sostenibilidad de la huella hídrica del proceso en sí mismo	Conclusion		Compruebe la relevancia desde la perspectiva del producto	Compruebe si la respuesta es necesaria
Paso del proceso	Cuenca en la que está ubicado el proceso	HH del proceso (m ³ por unidad de producto final)	¿Es la cuenca un 'hotspot'?	Puede la HH ser reducida o evitada en total	¿Es este un componente sostenible en la HH del producto?	Fracción de la HH del producto que no es sostenible	Porcentaje por encima del umbral de 1%	¿Es este un componente prioritario?
1	A	45	no	no	si		si	no
	B	35	si	si	no	35%	si	si
2	A	10	no	no	si		si	no
3	C	6	no	no	si		si	no
	D	2	si	no	no	2%	si	si
	E	1.1	no	si	no	1.1%	si	si
4	F	0.5	si	no	no	0.5%	no	no
5	A	0.3	no	no	si		no	no
6	A	0.1	no	si	no	0.1%	no	no
total		100				38.7%		

Transparencia a lo largo de la cadena de suministro



Empresas

Reducción de la huella hídrica operacional:

- ahorro de agua en las propias operaciones.

Reducción de la huella hídrica de cadena de suministro:

- influir en los proveedores;
- cambiar a otros proveedores;
- transformar el modelo de negocio a fin de incorporar o controlar mejor las cadenas de suministro.

Gobiernos

Integrar la evaluación de la huella hídrica en la política nacional del agua.

Promover la coherencia entre el agua y otras políticas gubernamentales: medio ambiente, agricultura, energía, comercio, la política exterior.

Promover transparencia de los productos

apoyar a las empresas para hacer la contabilidad del agua y poner en práctica medidas de mejora. e.g. etiquetado, certificación de las empresas.

Huella hídrica en la política - caso español

- España es el primer país que ha incluido el análisis de la huella hídrica en la política nacional en el contexto de la Directiva Marco del Agua de la UE (DMA) (2000/60/CE).

En 2008 el Gobierno español aprobó un reglamento que exige el análisis de la huella hídrica para el desarrollo de los planes hidrológicos de cuenca de acuerdo con la DMA (BOE, 2008).

- Otra reciente regulación española sobre turismo sostenible menciona la huella hídrica (Plan FuturE 2010) (BOE, 2010)

Conclusiones

Producir más bienes y servicios..... con menos agua
.....con menos impacto

- ▶ Contabilidad del agua verde y azul:
 - Estrategia corporativa de agua
 - Promover transparencia y sostenibilidad de productos
 - Informes / disclosure
 - Certificación de empresas
 - Objetivos cuantitativos de reducción de uso del agua
 - Eco-eficiencia (operacional y cadena de distribución)
 - Benchmarking

- ▶ Retos
 - Base de datos (consumo agua azul industria)
 - Incertidumbre
 - Comunicación

Referencias

- Aldaya, M.M. y Llamas, M.R. (2012) (Eds.) El agua en España: bases para un pacto de futuro. Fundación Botín, Santander. 89 pp.
- Allan, J.A. (2011) *Virtual Water: Tackling the Threat to Our Planet's Most Precious Resource*. I.B.Tauris, London. 384 pp
- De Stefano, L. y Llamas, M.R. (2012) (Eds.) *Water, agriculture and the environment in Spain: can we square the circle?* CRC Press. Taylor and Francis. 316 pp.
- Garrido, A., Llamas, M.R., Varela-Ortega, C., Novo, P., Rodríguez-Casado, R. y Aldaya, M.M. (2010) *Water Footprint and Virtual Water Trade in Spain: Policy Implications*. Springer, New York.
- Hoekstra, A.Y., Chapagain, A.K., Aldaya, M.M. y Mekonnen, M.M. (2011) *The water footprint assessment manual: Setting the global standard*, Earthscan, London, UK.
- Mekonnen, M.M. y Hoekstra, A.Y. (2011) *National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption*, Value of Water Research Report Series No.50, UNESCO-IHE.
- The CEO Water Mandate (2012) *Water Assessment Tools*. Available from: <http://ceowatermandate.org/water-assessment-tools-methods/>