

La Huella Hídrica en el ámbito del Observatorio de la Fundación Botín

Alberto Garrido

Observatorio del Agua, Fundación Marcelino Botín.

Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Ambientales (CEIGRAM)

En colaboración con **M. Ramón Llamas** (UCM, OA-FB), **Gloria Salmoral** (OA-FB, CEIGRAM-UPM), **Daniel Chico** (OA-FB, CEIGRAM-UPM), **Maite M. Aldaya** (UNEP, OA-FB), **Bárbara Willaarts** (OA-FB, CEIGRAM-UPM)



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

¿Qué es la huella hídrica?

El cálculo del consumo de agua (m³):

- De un producto (incluyendo toda la cadena de valor)
- De un país (sumando importaciones y restando exportaciones)
- De una persona (Su patrón de consumo o estilo de vida)
- De los habitantes o de las unidades productivas de una cuenca



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceiagram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

¿Qué es la huella hídrica?

- ❑ Los componentes de una huella hídrica
 - ❑ **Verde**: agua de lluvia que se almacena en el suelo
 - ❑ **Azul**: agua extraída de una fuente y aplicada artificialmente (regadío)
 - ❑ **Gris**: agua necesaria para diluir los contaminantes de las aguas de retorno o de la contaminación del proceso productivo

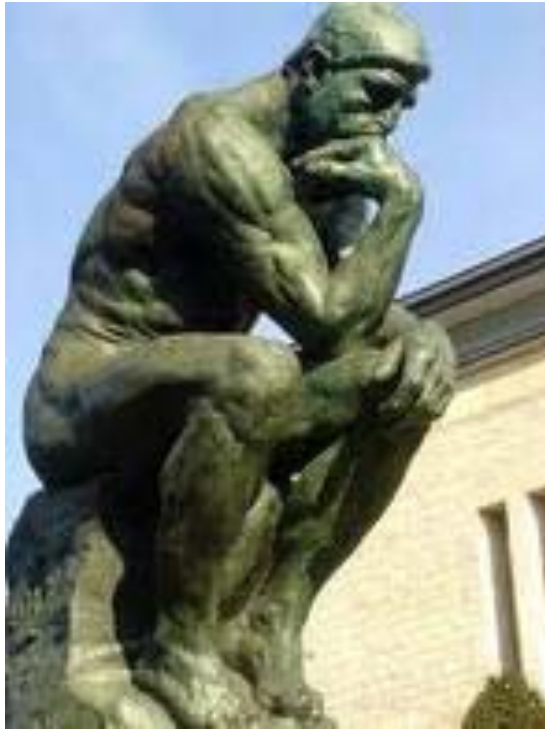
“Los colores del agua” del Prof. Llamas



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks



¿Para qué?

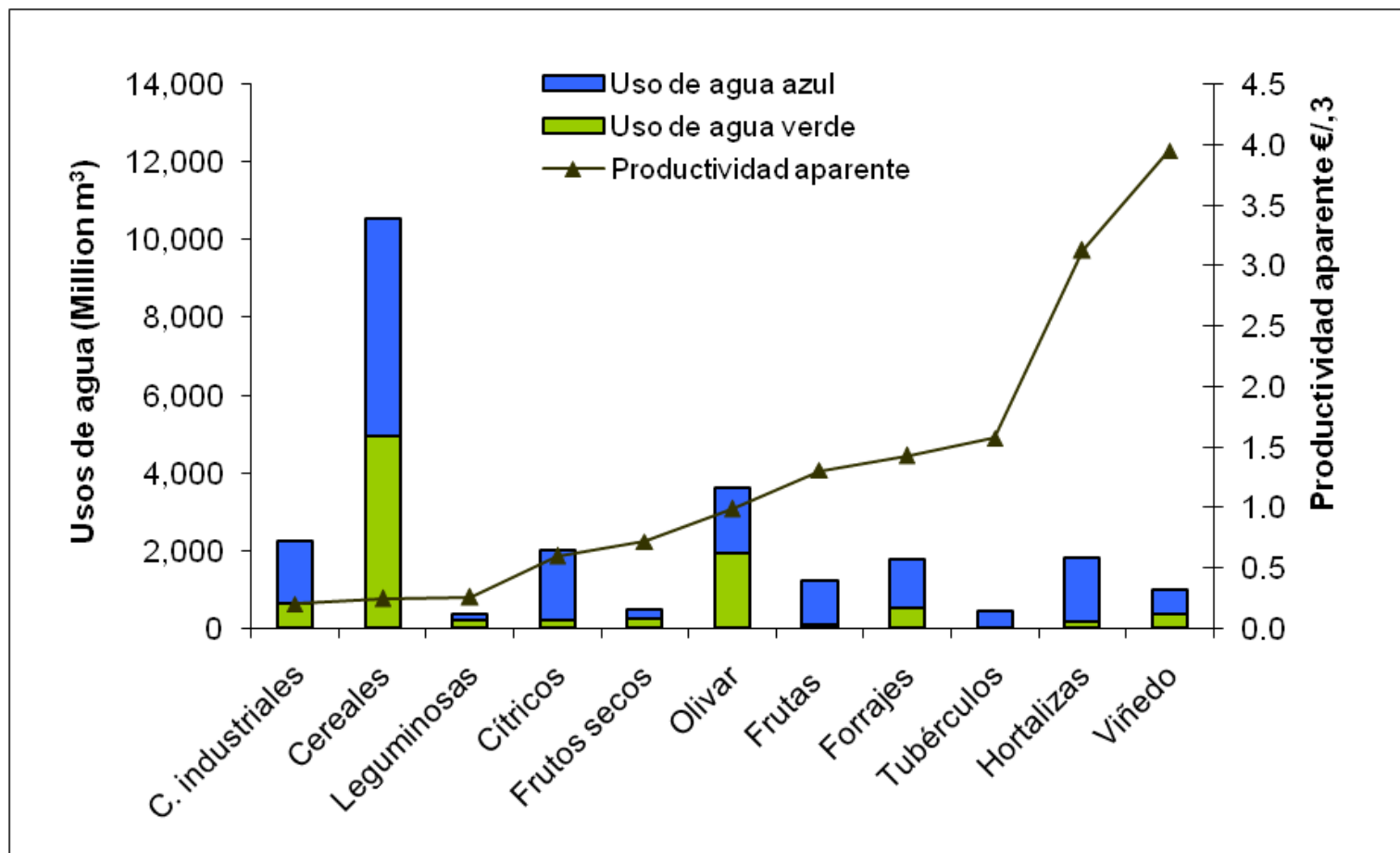
¿Dónde?

¿Cuándo?

¿Para quién?

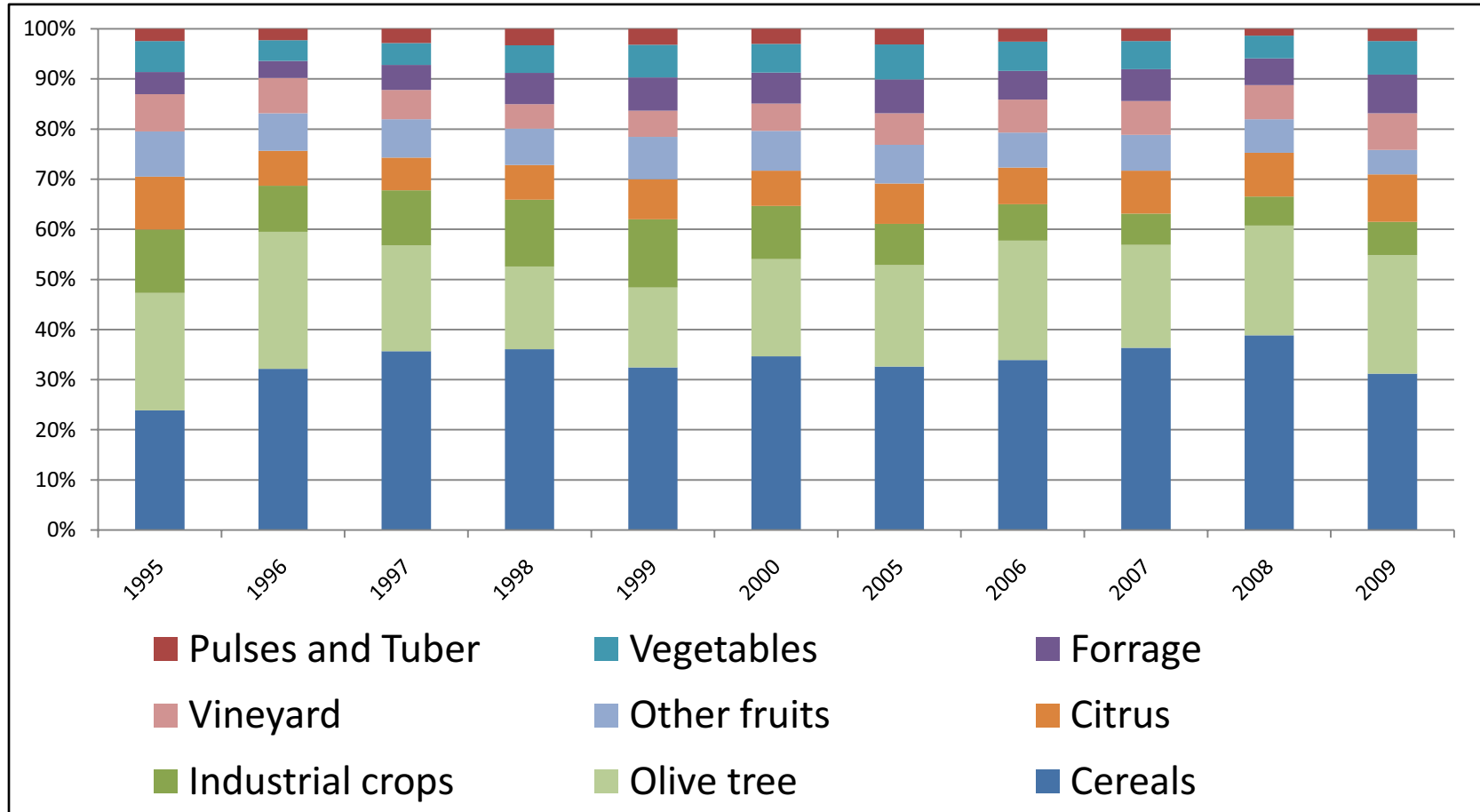
So, what?

¿Para qué?



Fuente: Garrido, Llamas, Varela-Ortega, Novo, Rodríguez Casado, Aldaya (2010)

¿Para qué? Proporción de agua azul por grupos de cultivos en España



Fuente: Chico et al. (2011)



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

¿Dónde?

Contenido de agua virtual de 1 Tn de cereal

H. Hoff et al. / Journal of Hydrology 384 (2010) 177–186

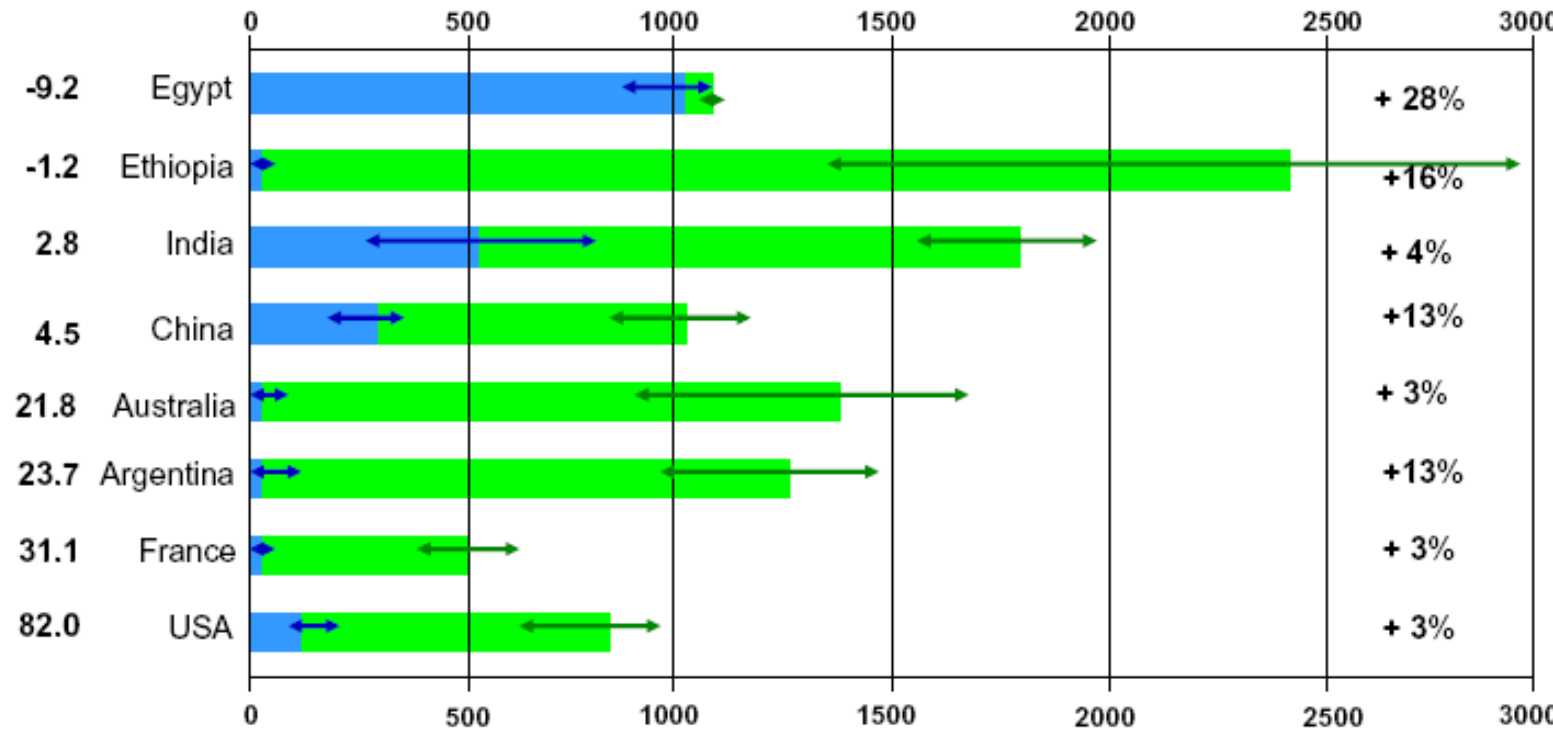
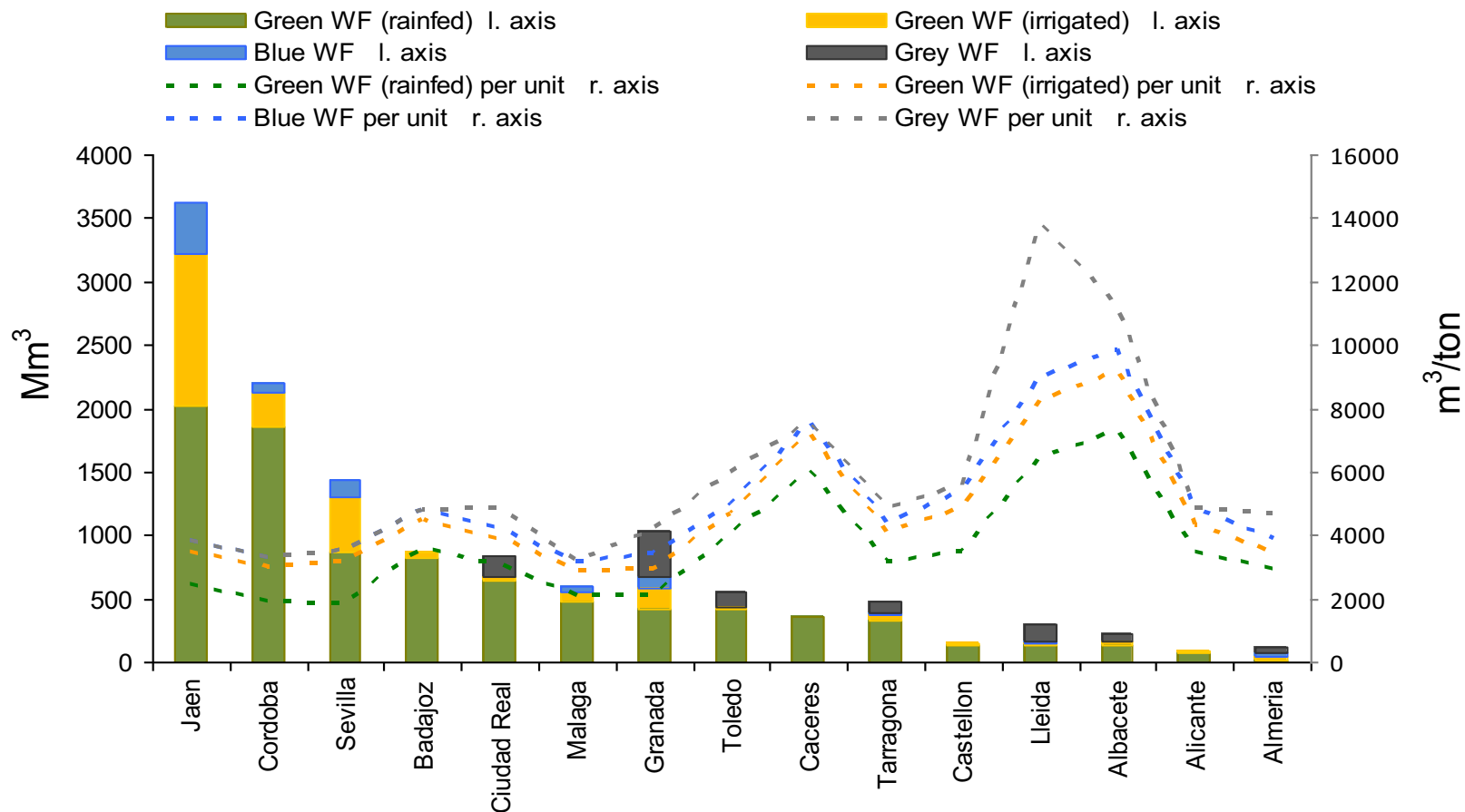


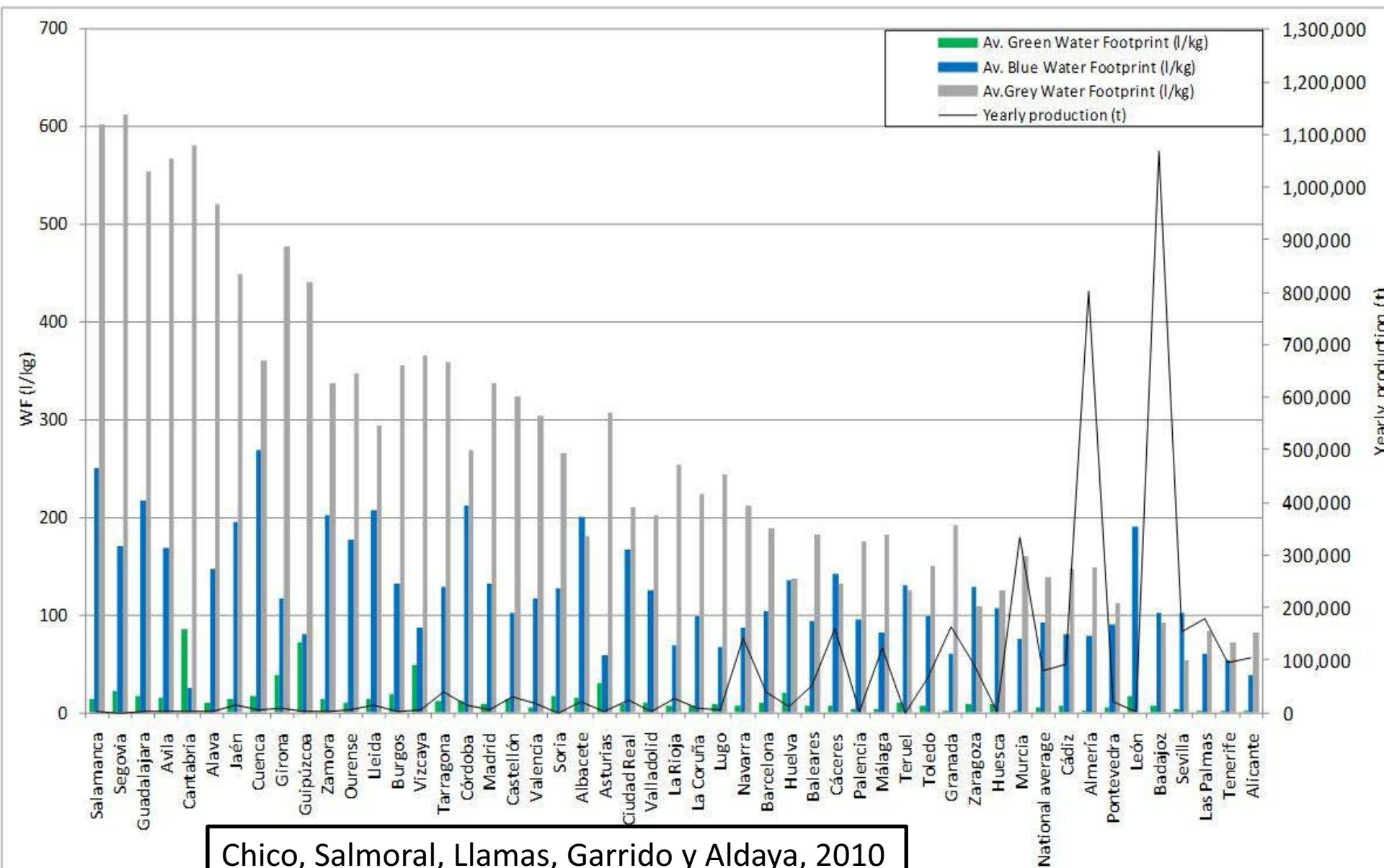
Fig. 1. Virtual water content (m^3 /ton of yield) of cereals green (blue) bars show mean green (blue) virtual water contents (VWC) for the four model LPjml, green and blue arrows the spread between them. LPjml values were only calculated for temperate cereals and maize (Ethiopia only for temperate cereals). Numbers left of the country name show net cereal trade in the year 2000 (million tons), negative numbers indicate net importers, positive numbers net exporters. Numbers right of the bars show projected average change in VWC between now and 2041–2070, calculated with LPjml, averaged across HadCM3 and HadCM3R. Numbers were not taken from contributions to this special issue, but were selected from the literature.

¿Dónde? El aceite de oliva



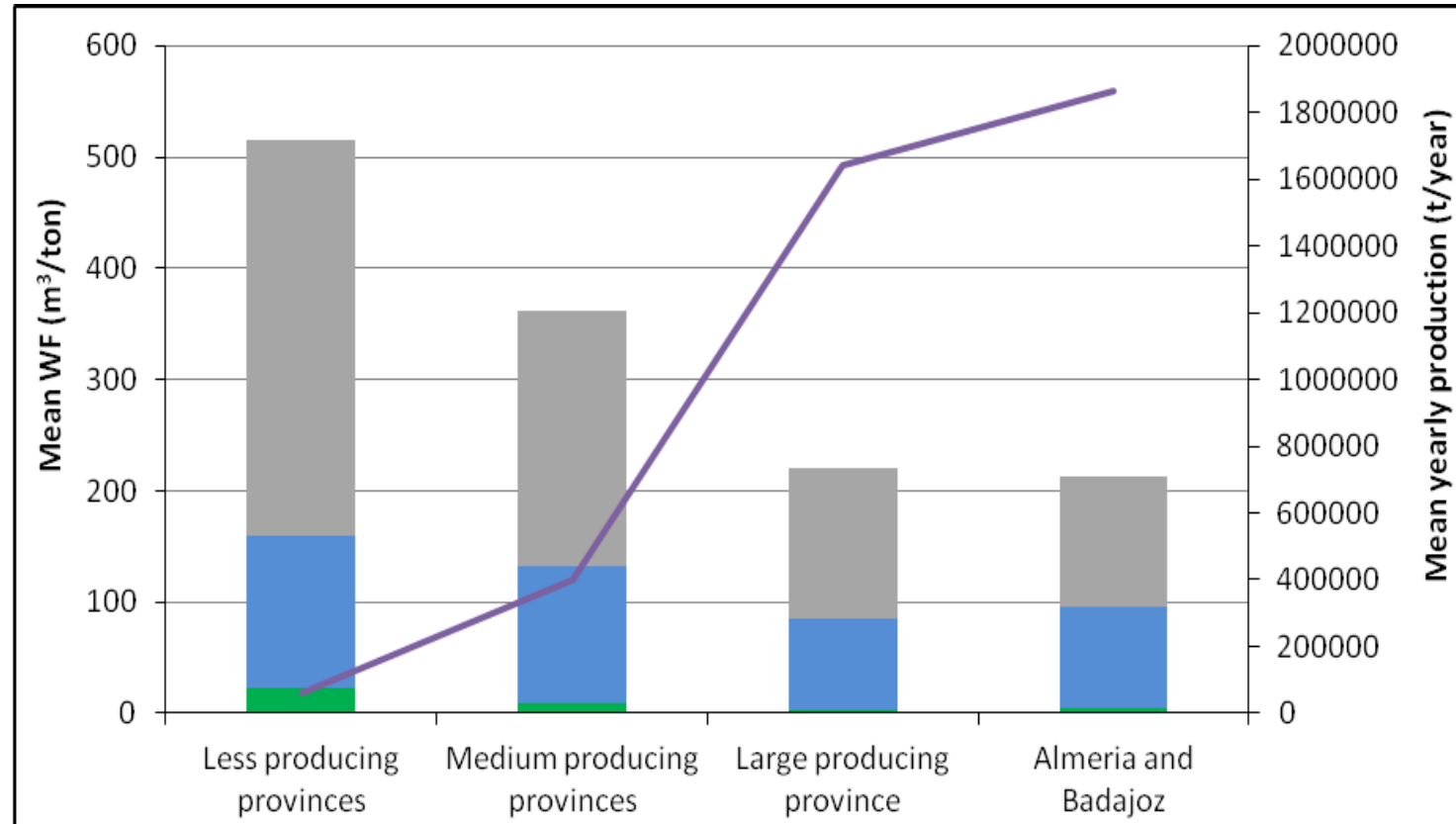
Fuente: Salmoral et al (2011)

¿Dónde? Caso del tomate en España



Chico, Salmoral, Llamas, Garrido y Aldaya, 2010

¿Cómo? Caso del tomate en España



Fuente: Chico, Salmoral, Llamas, Garrido y Aldaya, (2010)



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

¿Cuándo? El algodón

Técnica de riego	año	Sevilla	
		2005	2009
	verde	1631	4982
	gris	0	0
	TOTAL	1631	4982
Secano (m ³ /t)	verde	94	121
	azul	1743	2749
	gris	213	271
	TOTAL	2050	3141
Aspersión (m ³ /t)	verde	77	156
	azul	1375	3449
	gris	27	526
	TOTAL	1479	4131
Goteo (m ³ /t)	verde	119	114
	azul	1606	2983
	gris	122	218
	TOTAL	1847	3315
Gravedad (m ³ /t)	TOTAL	1847	3315

Fuente: Chico et al. (2011)

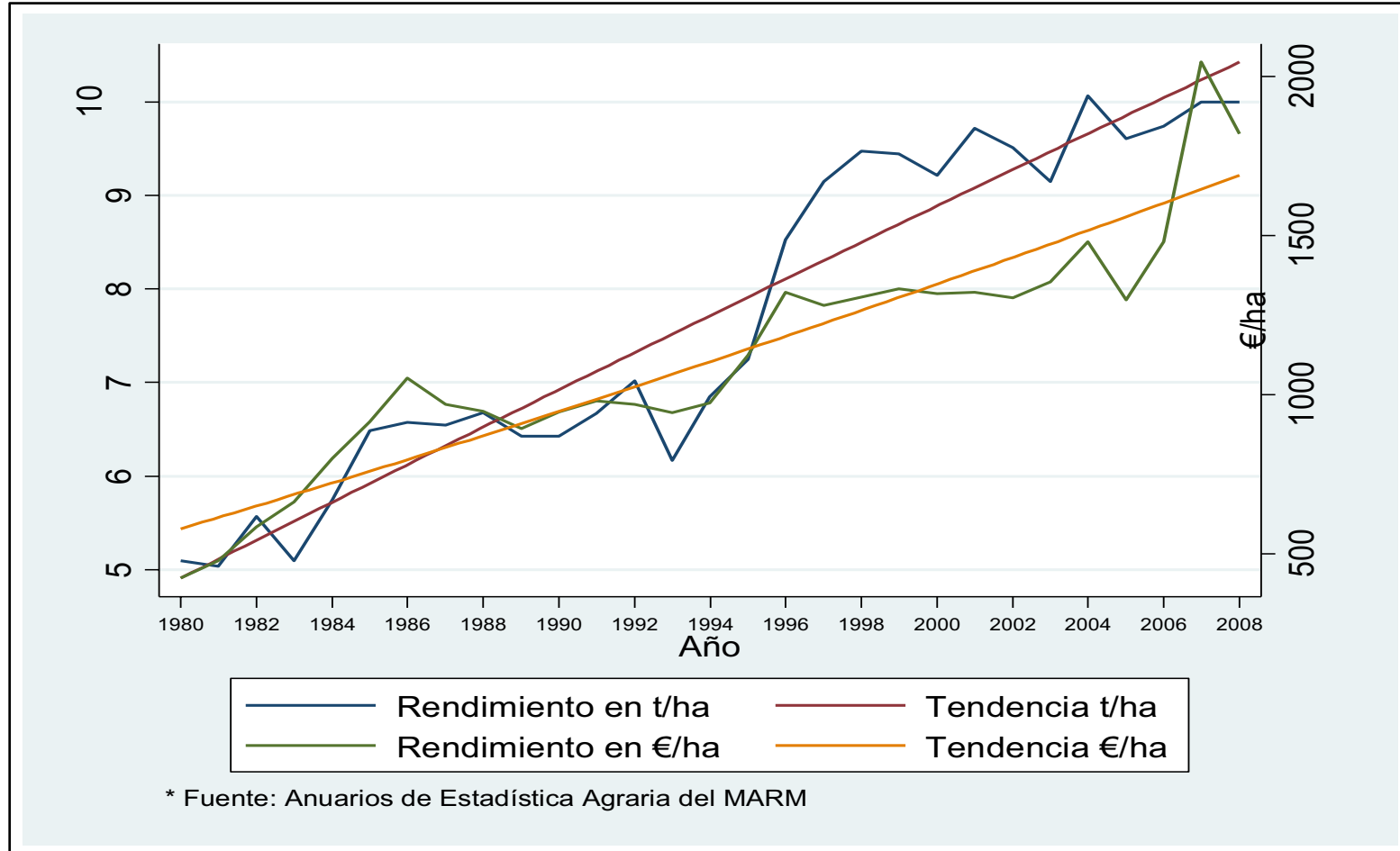


OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



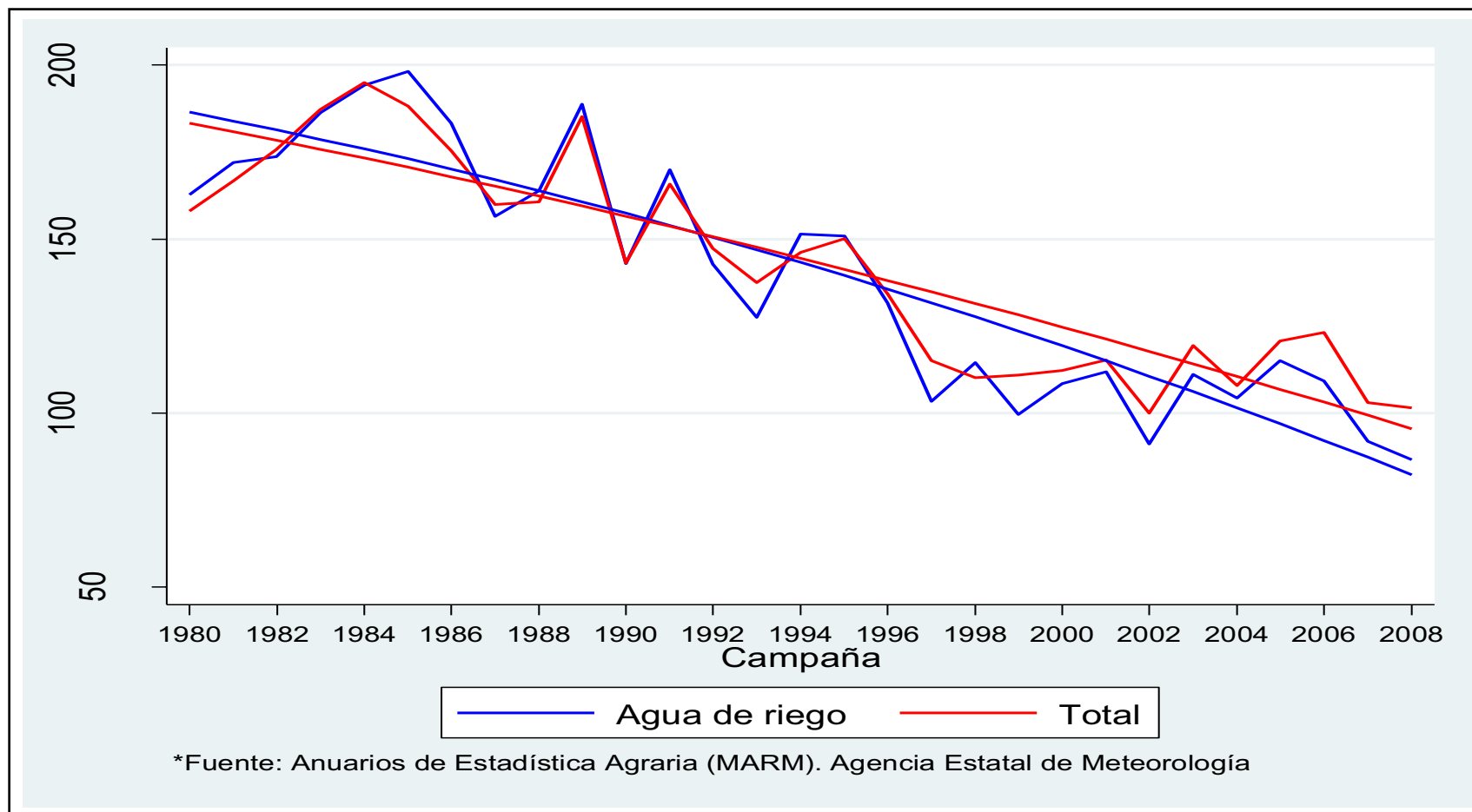
ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

¿Cuándo? El maíz (€/m3)



Fuente: Garrido et al. (2011)

¿Cuándo? La remolacha (m³/t)



Fuente: Garrido et al. (2011)



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY

Water Footprint
NETWORK



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

¿Para qué? ¿Qué bienes?

- ❑ La HH, en el ámbito de la **industria**
 - ❑ **Etiquetado**
 - ❑ Reducción de **riesgos corporativos**
 - ❑ La huella hídrica en **la cadena de valor**

¿Para qué? ¿Qué bienes?



[Hoekstra & Chapagain, 2008] Hoekstra & Chapagain, 2008

[Hoekstra & Chapagain, 2008]



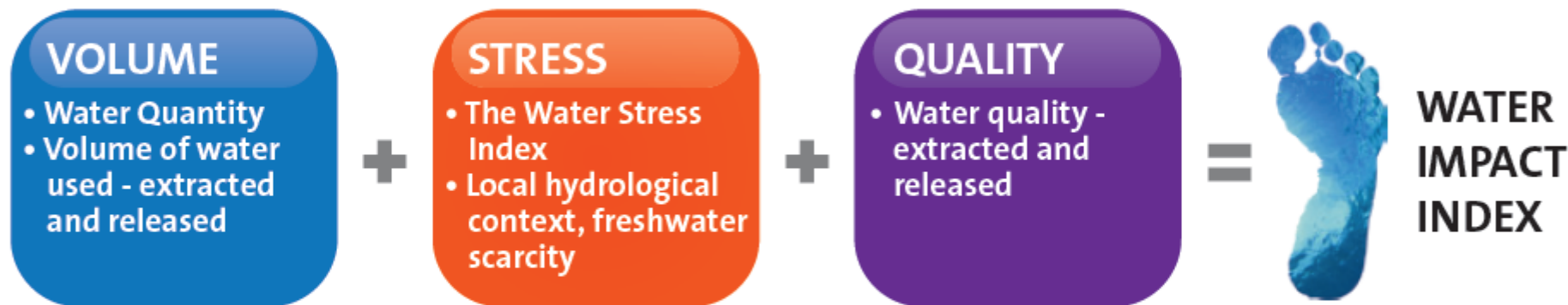
OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

Más ideas- El nuevo enfoque de Veolia

A new metric for assessing water impacts.



❖ The Water Impact Index accounts for the impact of water resources generated by a human activity. It enables evaluation of how other water uses (both humans and ecosystems) could potentially be deprived of this resource - expressed in Gallon-WII-equivalent.

Trending topics

- ❑ Economía verde. PCRs (Product Category Rules) o PFCRs (Product Footprint Category Rules) en el aspecto ambiental “Agua”.
- ❑ Indicadores de sostenibilidad
- ❑ Explosión de etiquetados



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY

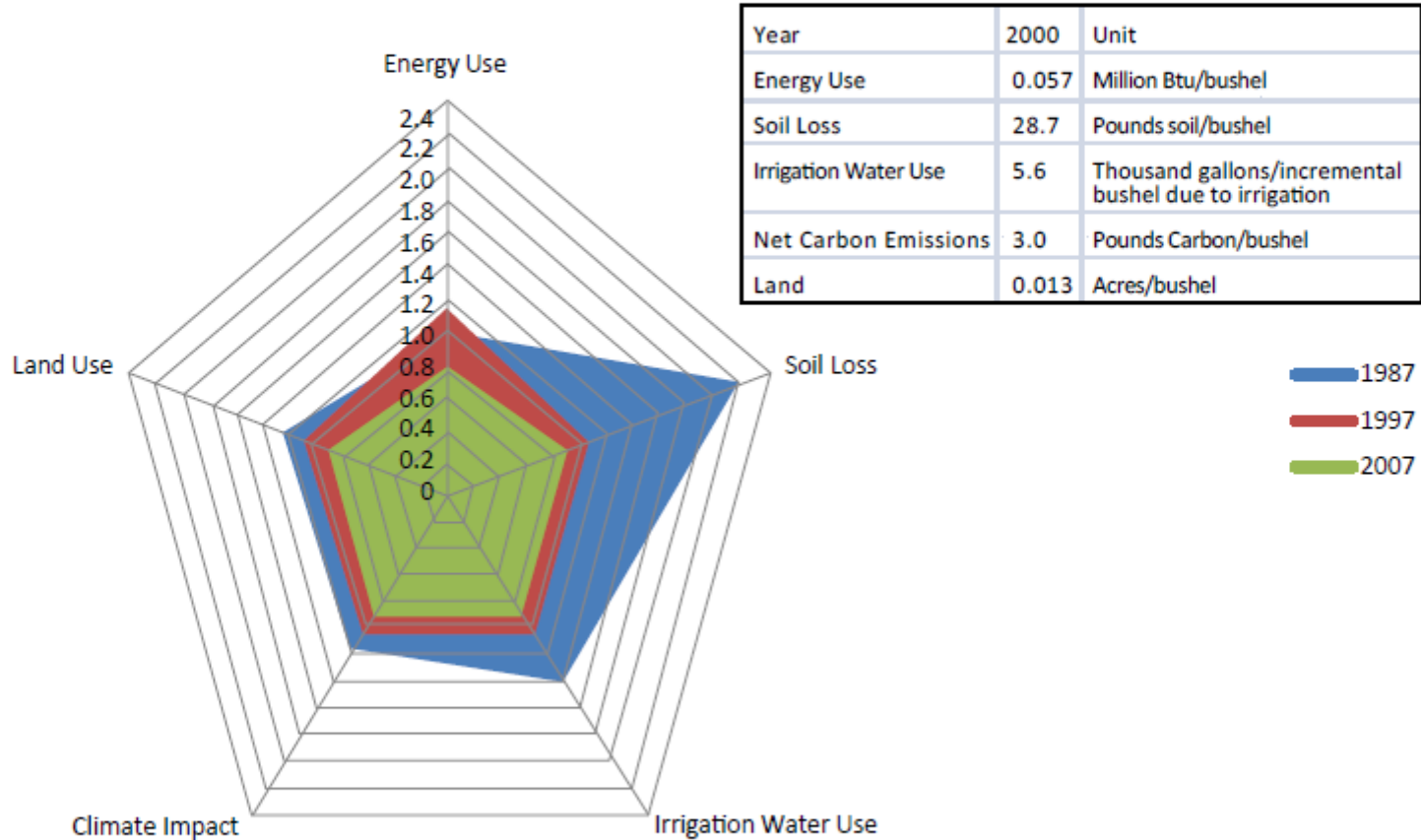


ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

Indicadores de sostenibilidad- Alberta (Canadá)

Figure 3: Field to Market Efficiency Indicators for Corn, 1987 to 2007

Corn Efficiency Indicators (Per Unit of Output, Index 2000=1)



Indicadores de sostenibilidad- Francia

4

Les indicateurs de l'agriculture durable



5 Indicateurs de Biodiversité

5 indicateurs de qualité du sol

3 indicateurs économiques



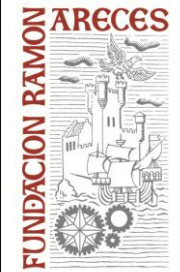
OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



Toute reproduction ou diffusion interdite en dehors de son destinataire original.



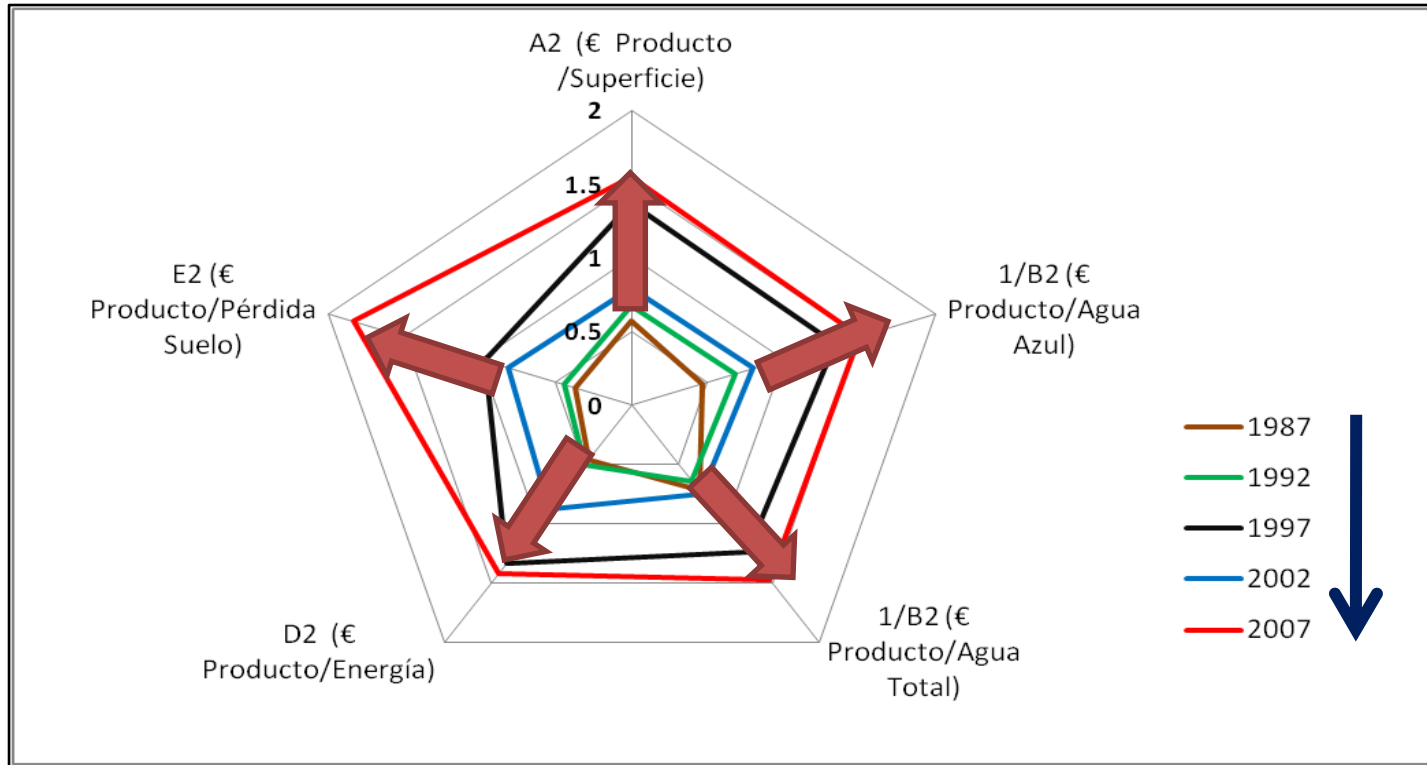
PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DE AGRICULTURA SOSTENIBLE



Primer Informe de Indicadores de Sostenibilidad de la Agricultura española

Indicadores de sostenibilidad- España

Indicadores normalizados del **olivar de transformación** **Euros** (1= media del período 1980-2008)



Etiquetados

EVERYTHING HAS A
WATER FOOTPRINT

703
LITERS*

Fifty percent of all available fresh water is consumed by human beings. Almost all of that water doesn't come out of the tap but is hidden in the food we eat, the energy we use, the stuff we buy and the services we rely on.

At Patagonia, we're learning just how much water goes into every product we make and what we can do to reduce it.

* A Patagonia organic cotton T-shirt uses 703 liters of water from growing the cotton through spinning, knitting, dyeing, finishing, sewing and shipping.

JOIN US

Learn more and measure your water footprint at
www.patagonia.com/takeaction

our common
waters

BOTÍN

PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE
POUR 100g DE PRODUIT CONSOMMÉ

CO₂ Réchauffement climatique
800g CO₂ eq

eau Empreinte eau
2,47 litres d'eau eq

Empreinte biodiversité
0,75m² de zone urbaine
pendant 1 an

Le Groupe Aqualande
participe à l'expérimentation nationale
de mise à disposition d'informations
environnementales initiée
par le Grenelle Environnement.

POUR PLUS D'INFOS, RENDEZ-VOUS SUR :
[www.developpement-durable.gouv.fr/
experimentation-affichage](http://www.developpement-durable.gouv.fr/experimentation-affichage)



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks

Conclusiones

- ❑ La HH evolucionará integrada en otros indicadores
- ❑ Habrá metodologías comunes (certificación—***product category rules***), no datos comunes
- ❑ La HH en el ámbito de cuenca es indicador útil para concienciar, no tanto para gestionar
- ❑ La HH extendida (inversa de la productividad aparente) es un indicador del potencial de eficiencia económica latente, pero...



OBSERVATORIO DEL AGUA
WATER OBSERVATORY



ceigram
Research Centre for the Management
of Agricultural and Environmental Risks