

I Jornadas sobre Gestión del Ciclo Hidrológico y Desarrollo Sostenible: Problemas y Soluciones para África

**Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Departamento de
Economía Aplicada y Cátedra UNESCO de Ordenación Territorial y
Turismo Sostenible) y Casa África**

**“¿Agua y la Economía: Cómo una
mejor gestión del agua puede
promover el desarrollo sostenible?”**

Alberto Garrido

Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos
Agrarios y Ambientales -- Universidad Politécnica de Madrid,
España



¿Qué relación tiene el agua con la reducción de la pobreza, el hambre y la seguridad alimentaria?

- Plano micro – el hogar rural
- Plano meso – el desarrollo rural
- Plano macronómico – la creación de riqueza y oportunidades
- Plano global – la población, los recursos y la alimentación

La microeconomía -- El hogar rural

- La trampa de la pobreza y el agua:
 - The bottom billion: **Gollier**
 - Salud y el primer peldaño de la escalera: **Sachs**
 - El problema demográfico: **Easterly** y **Sen**
 - Derechos de propiedad: **de Soto**
 - Democracia y hambrunas: **Sen**
 - La ayuda humanitaria: **FAO**
 - Visiones alternativas: **International Development Enterprises**
 - Priorización de iniciativas **El Consenso de Copenhagen**
 - IFPRI/BID: Ayudas condicionadas

La microeconomía -- El hogar rural

- La creación de excedente y formación de capital
 - Tecnologías aplicables
 - Educación
 - Resiliencia ante shocks

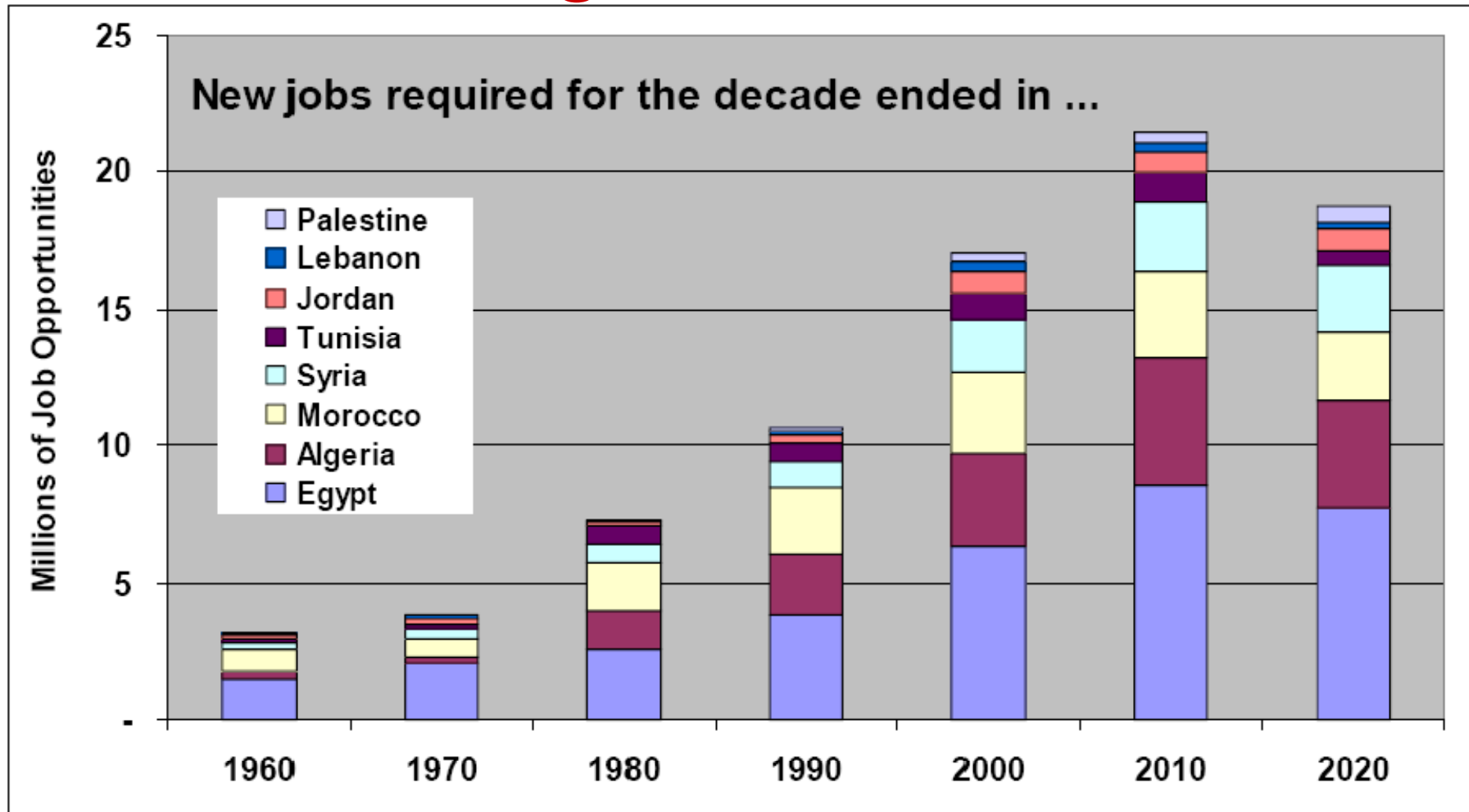




La mesoconomía – El desarrollo regional/rural

- Los mercados
- Las telecomunicaciones
- La conectividad– la globalización
- El acceso a la tierra ???
- El desarrollo rural
- El agua como factor de desarrollo

La mesoconomía – El desarrollo regional/rural

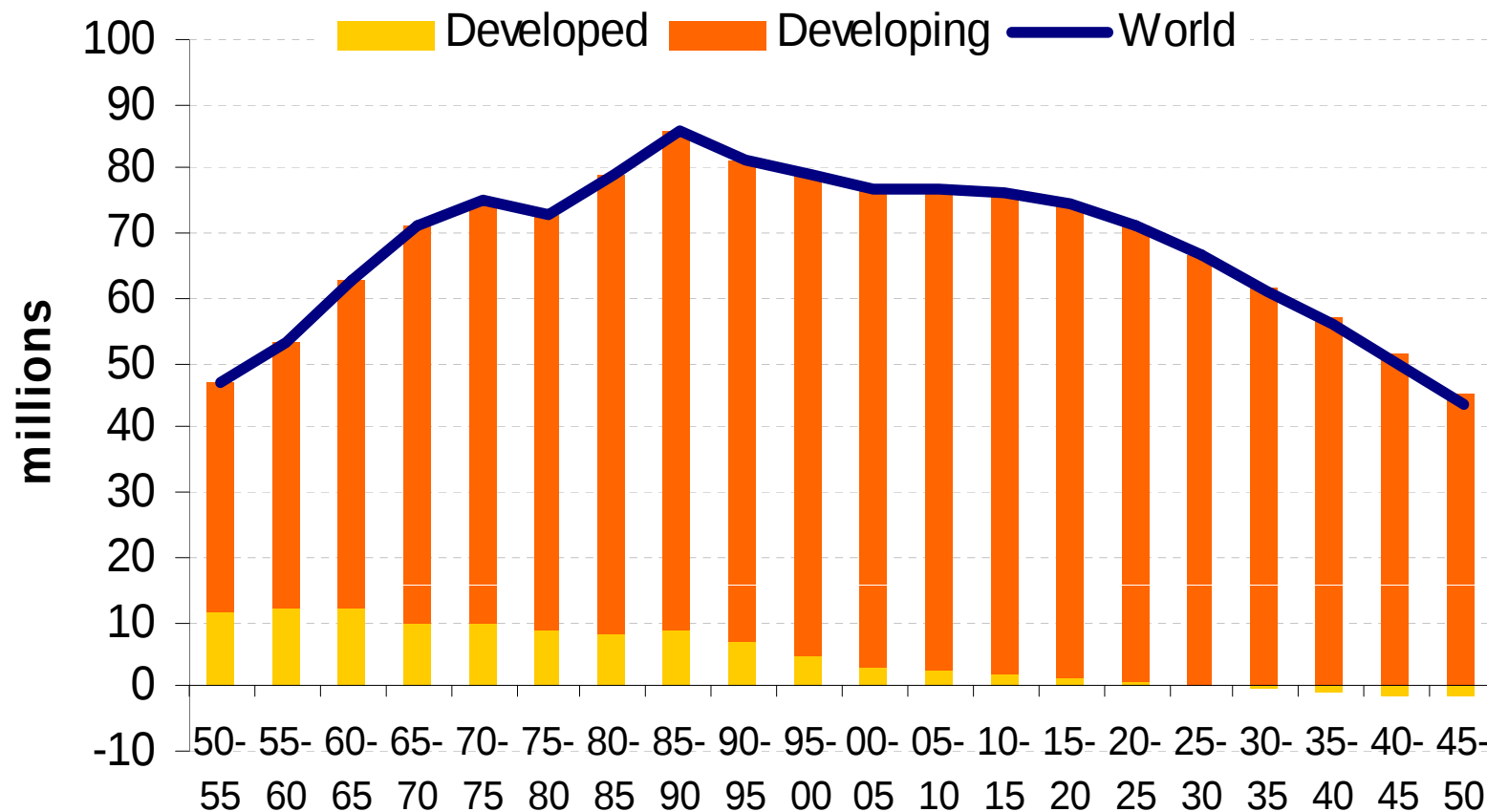


Source: European Chart on Innovation (2005)

Agua, hambre y alimentación

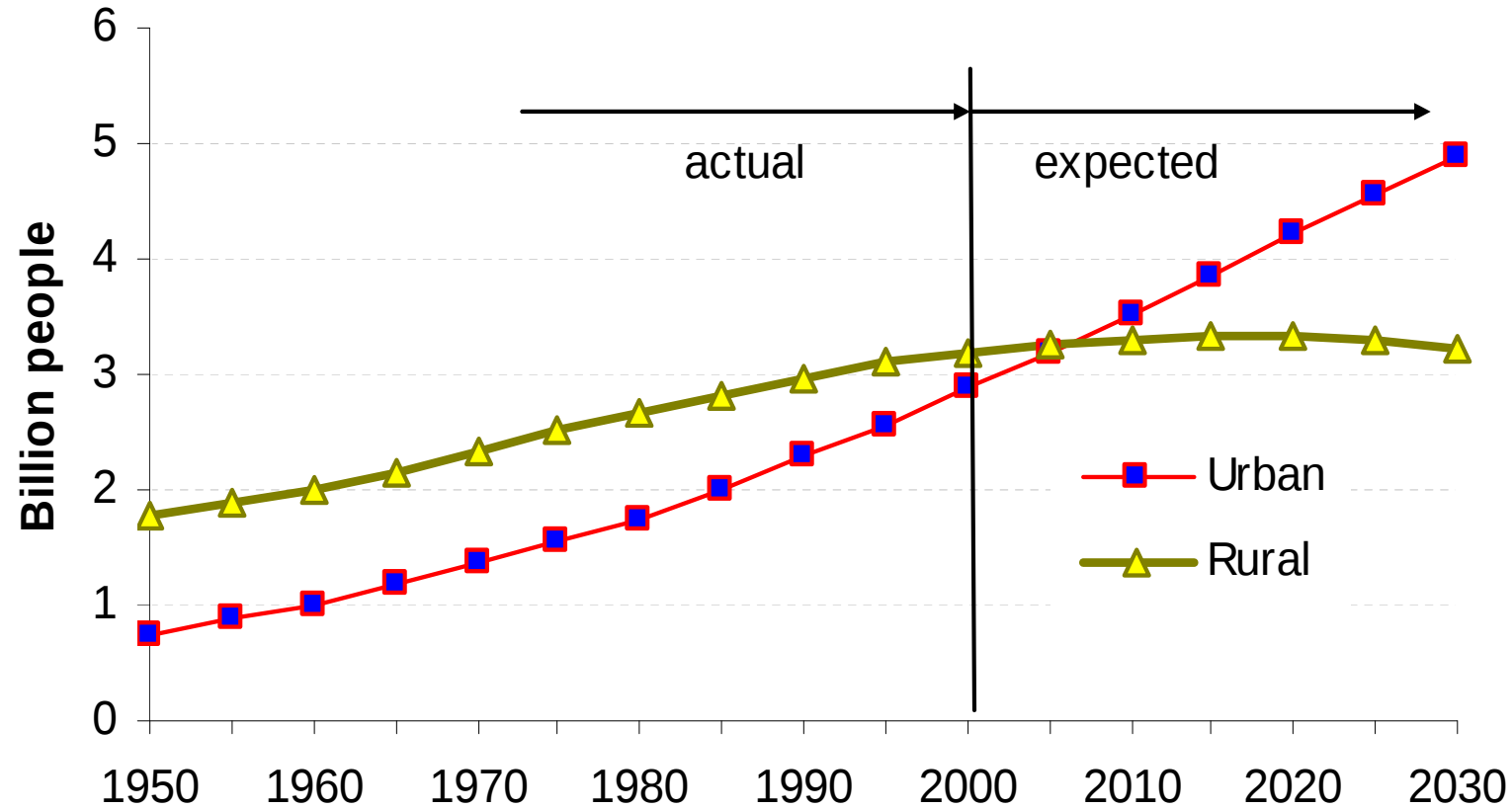
- Población
- Cambios de dieta
- Usos del agua y de la tierra
- ¿Puede el mundo alimentarse?

Crecimiento de población en países en desarrollo



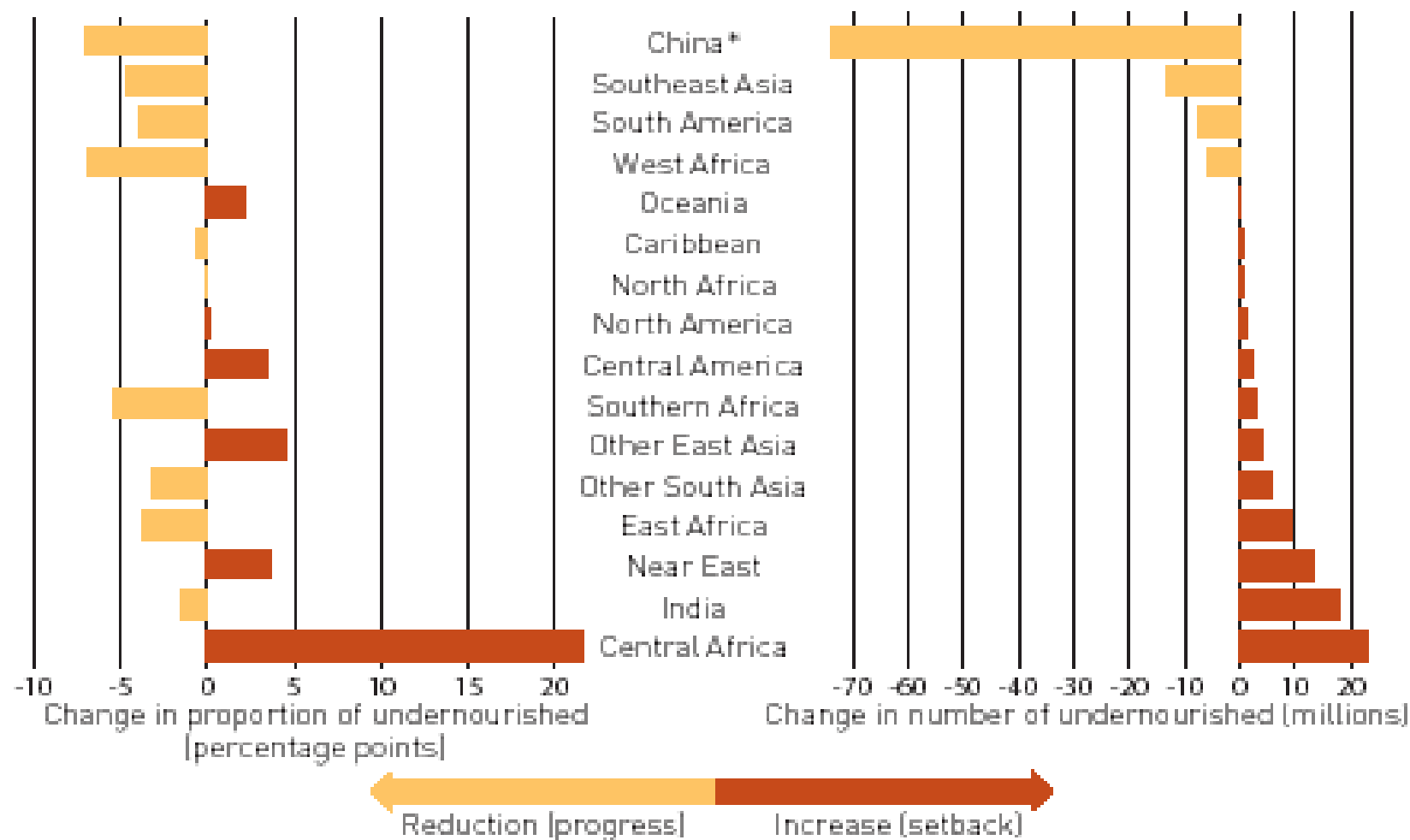
Fuente: Alexander Müller (FAO)

Urbanization to accelerate



Source: UN, World Population Assessment 2002

Progreso con la reducción del hambre

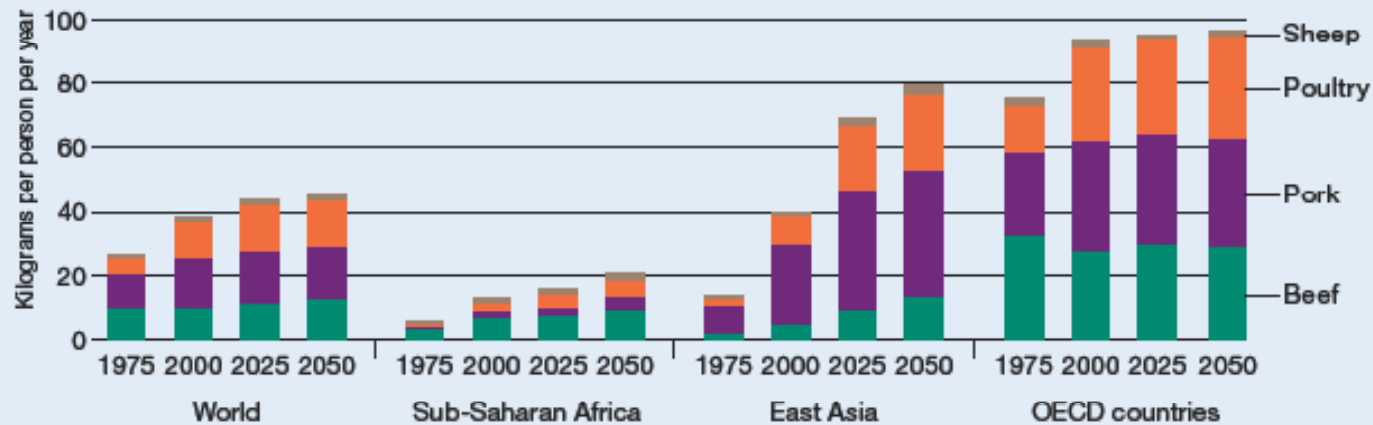


*includes Taiwan Province of China

Source: FAO, SOFI, 2002

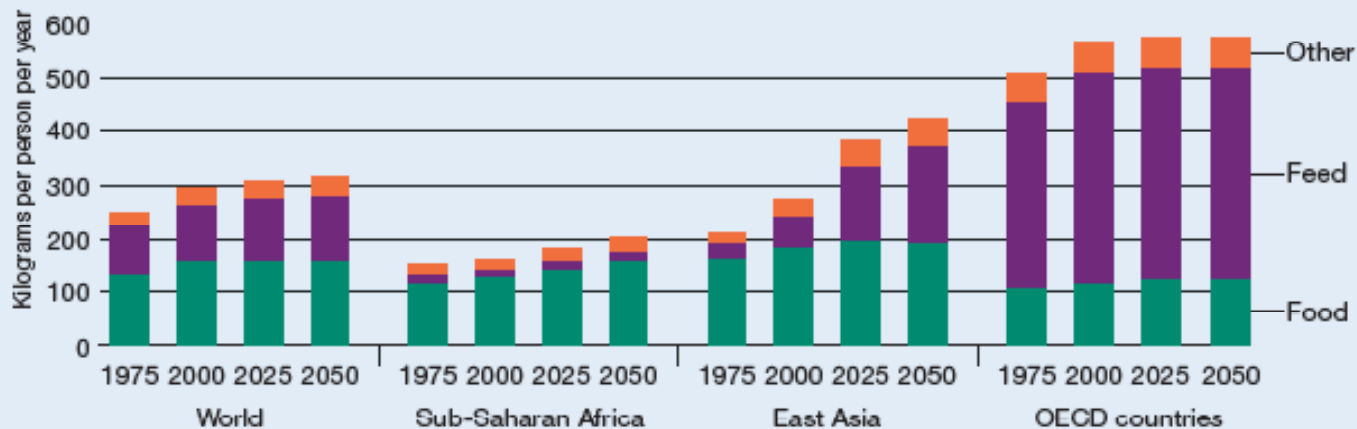
Demanda de alimentos

figure 2 | Meat consumption more than doubles in East Asia by 2050



Source: for 1975 and 2000, FAOSTAT statistical database; for 2025 and 2050, International Water Management Institute analysis done for the Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture using the Watersim model; chapter 3.

figure 3 | Feed demand drives future demand for grains



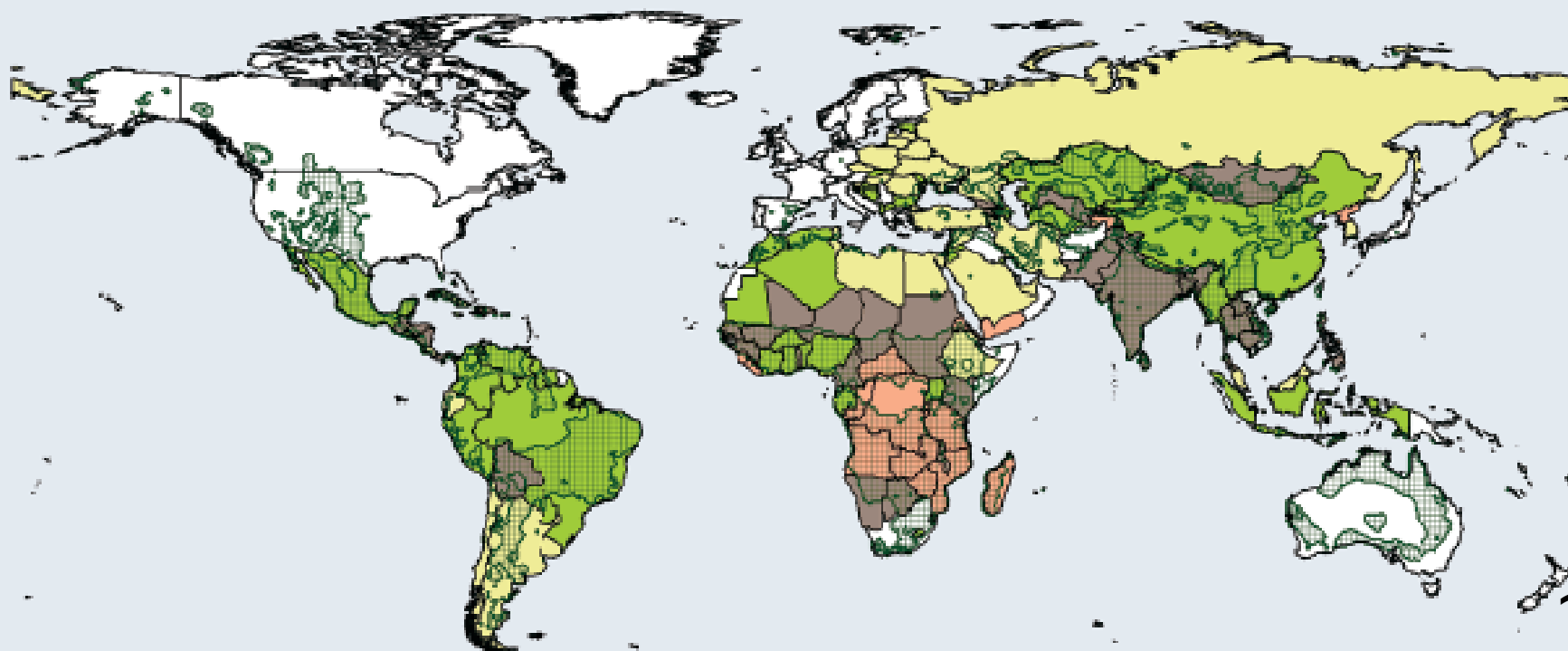
Source: for 1975 and 2000, FAOSTAT statistical database; for 2025 and 2050, International Water Management Institute analysis

Fuente: Molden (2006)

Riesgos del clima e infraalimentación

map 3

**Undernutrition is high in semiarid and dry subhumid climates
subject to variable rainfall, dry spells, and droughts**
(Undernourished as share of total population, 2001/02)

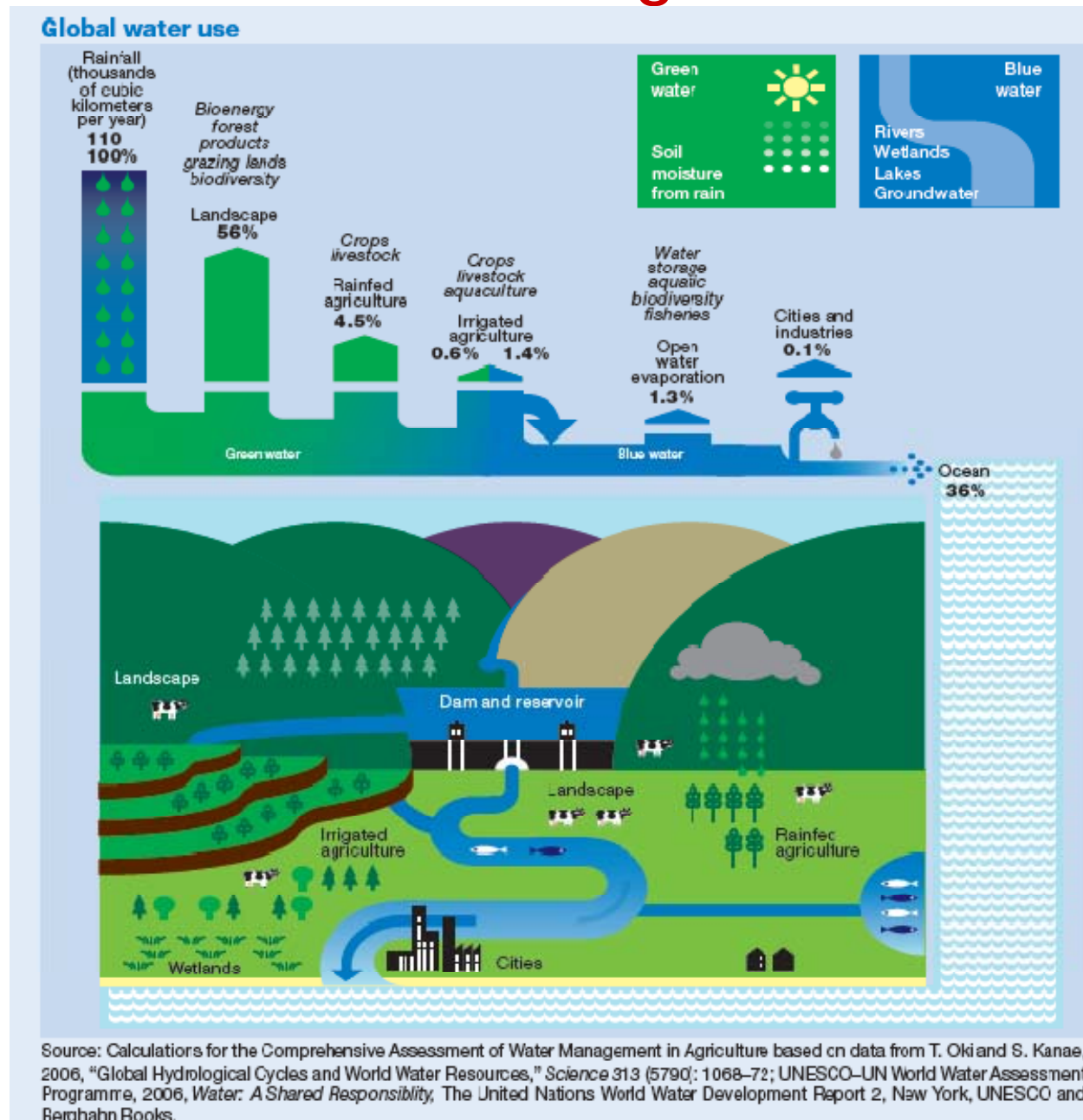


Fuente: Molden (2006)

Note: Semiarid and dry subhumid hydroclimates include savannah and steppe agroecosystems. These regions are dominated by sedentary farming subject to the world's highest rainfall variability and occurrence of dry spells and droughts.

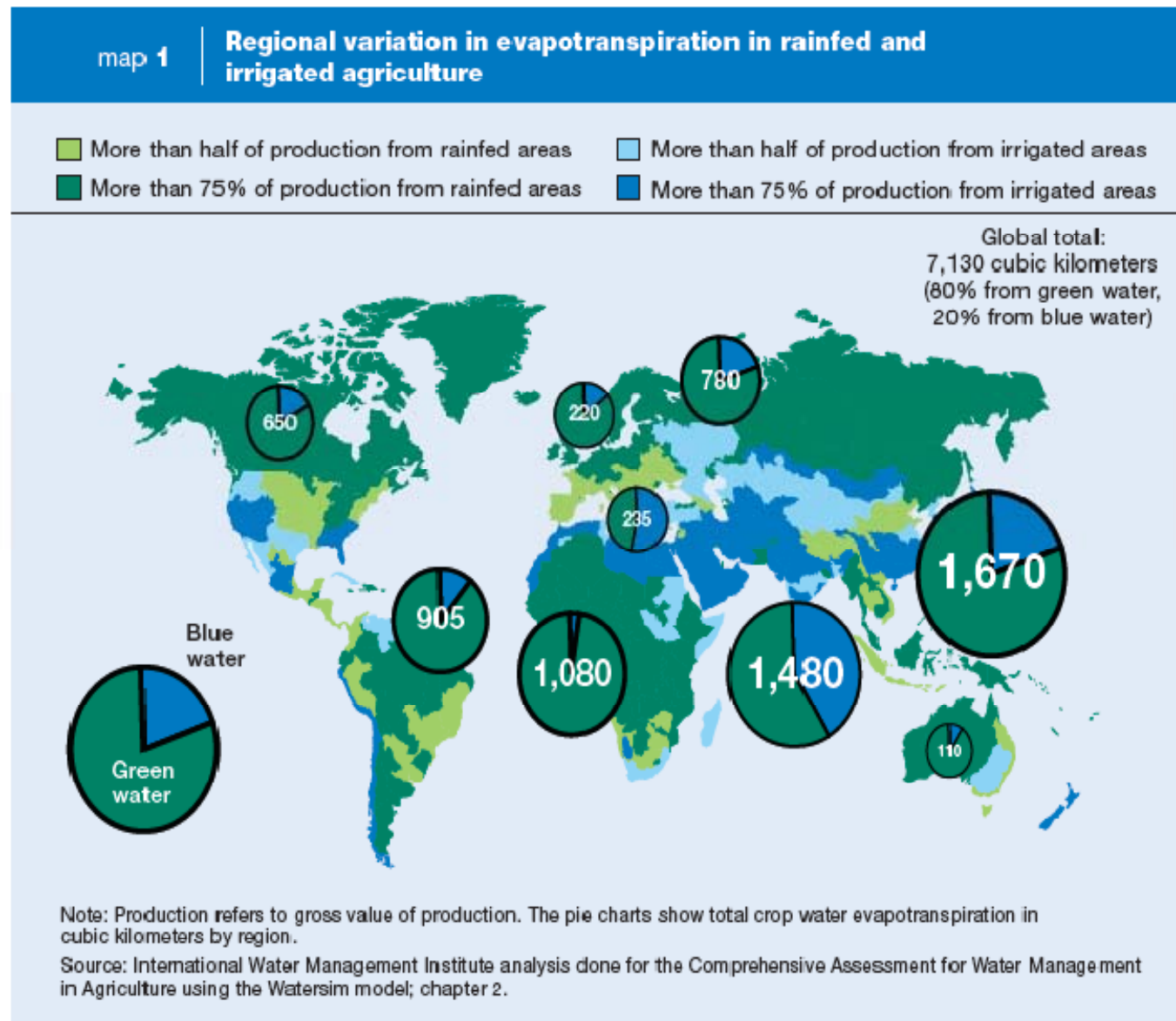
Source: UNStat database, 2005, United Nations Statistical Division, <http://unstats.un.org/unsd/default.htm>; chapter 8.

Usos del agua



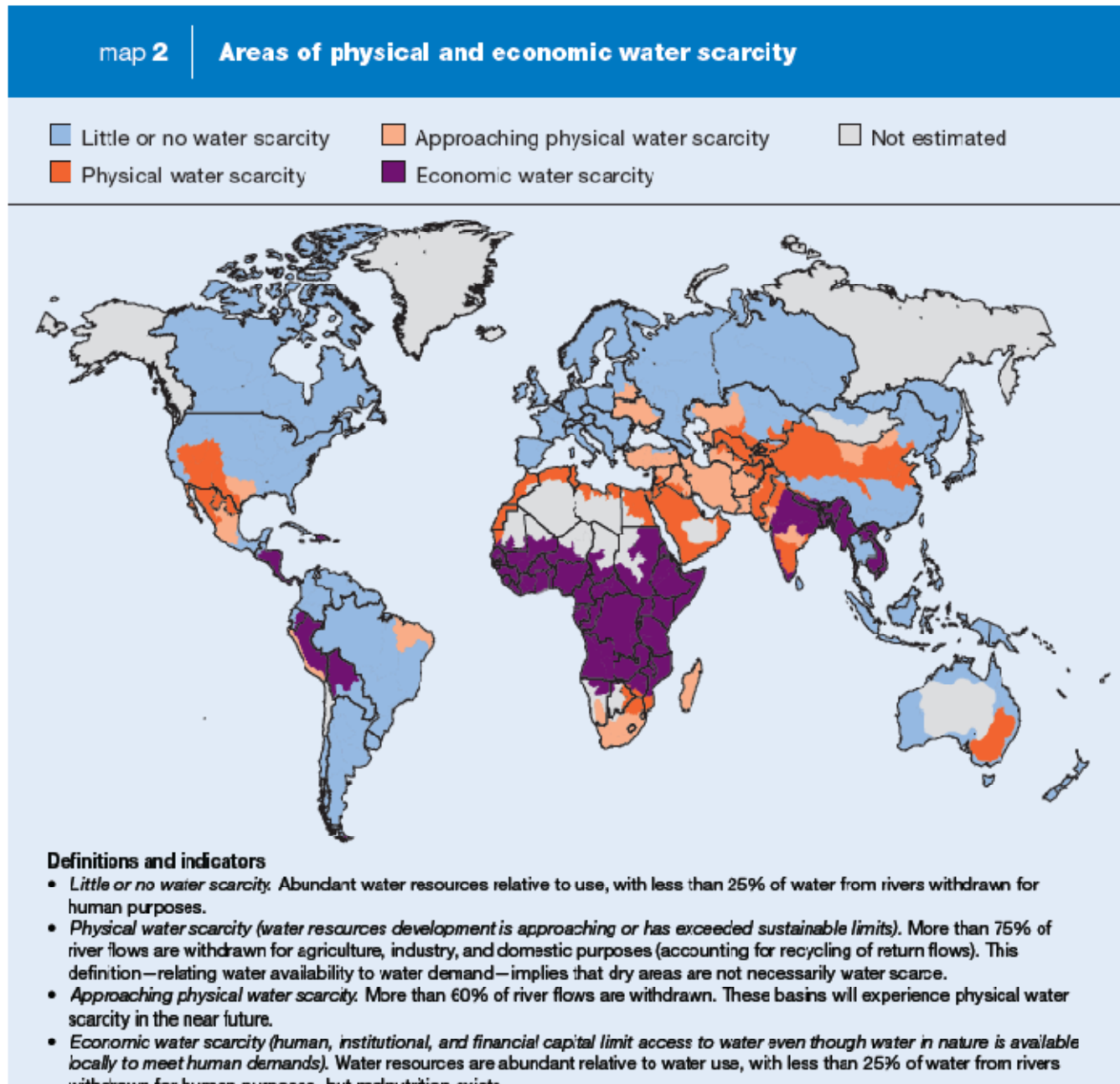
Fuente: Molden (2006)

Usos del agua



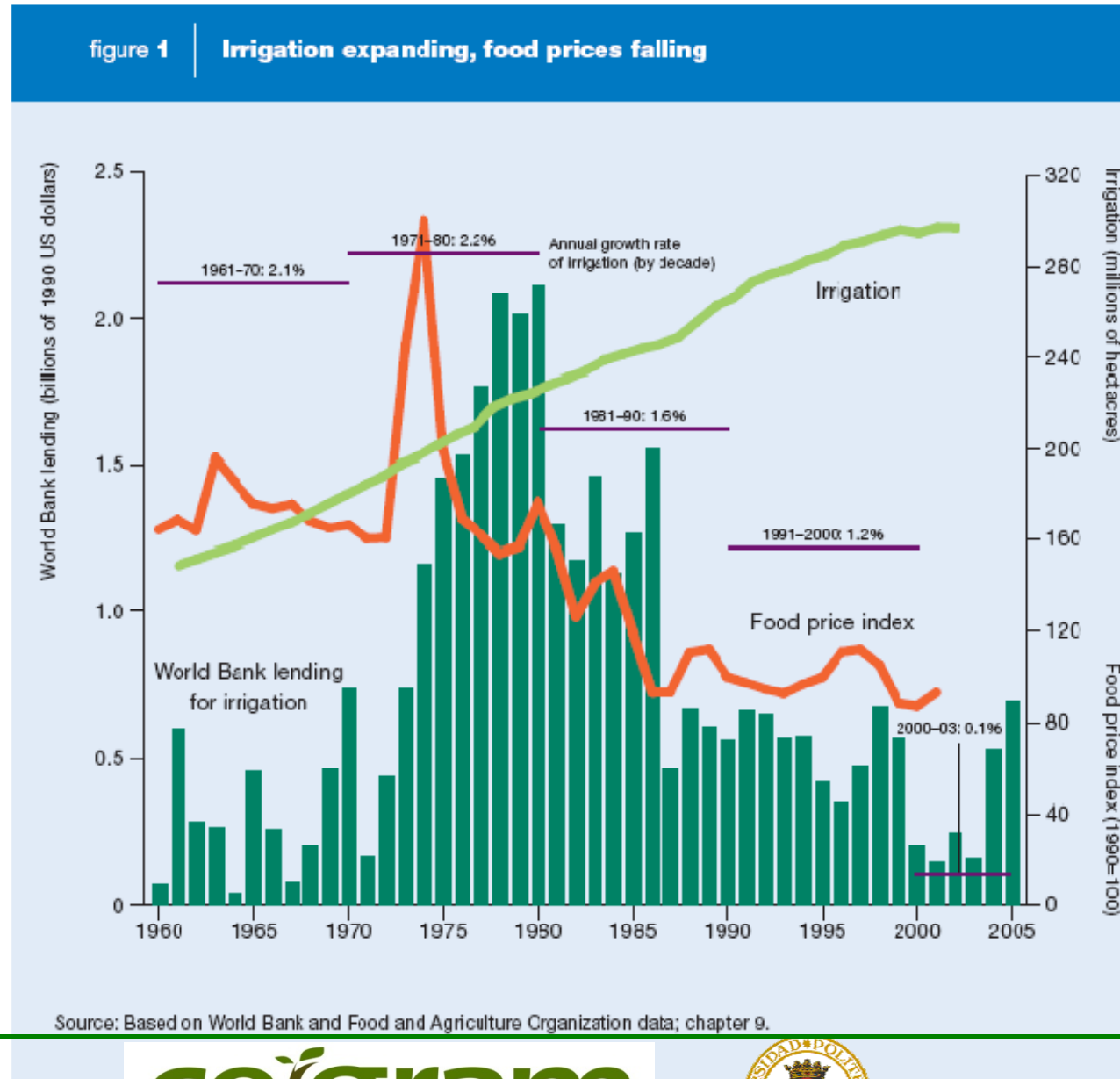
Fuente: Molden (2006)

Escasez de agua



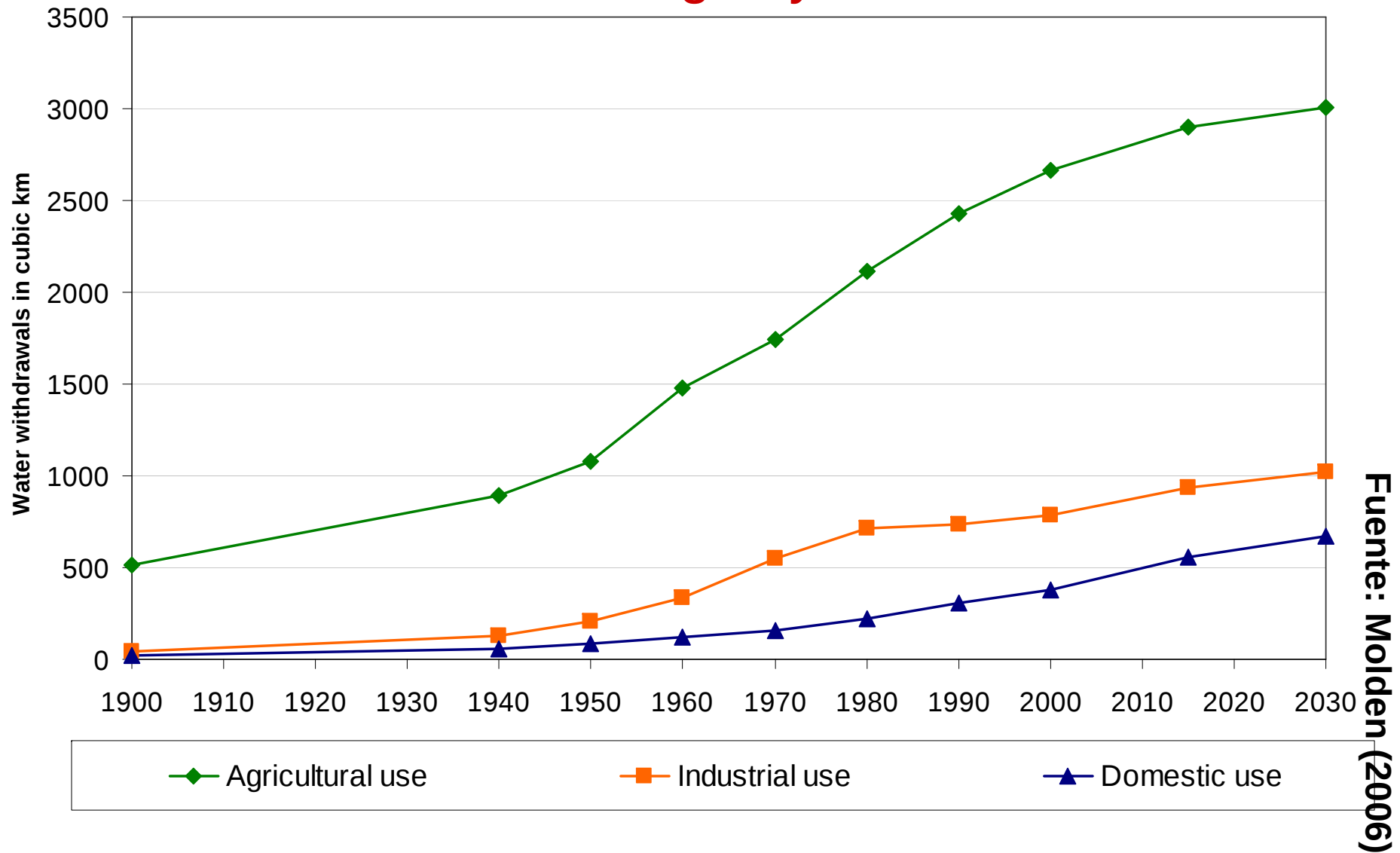
Fuente: Molden (2006)

Regadío y precios de los alimentos



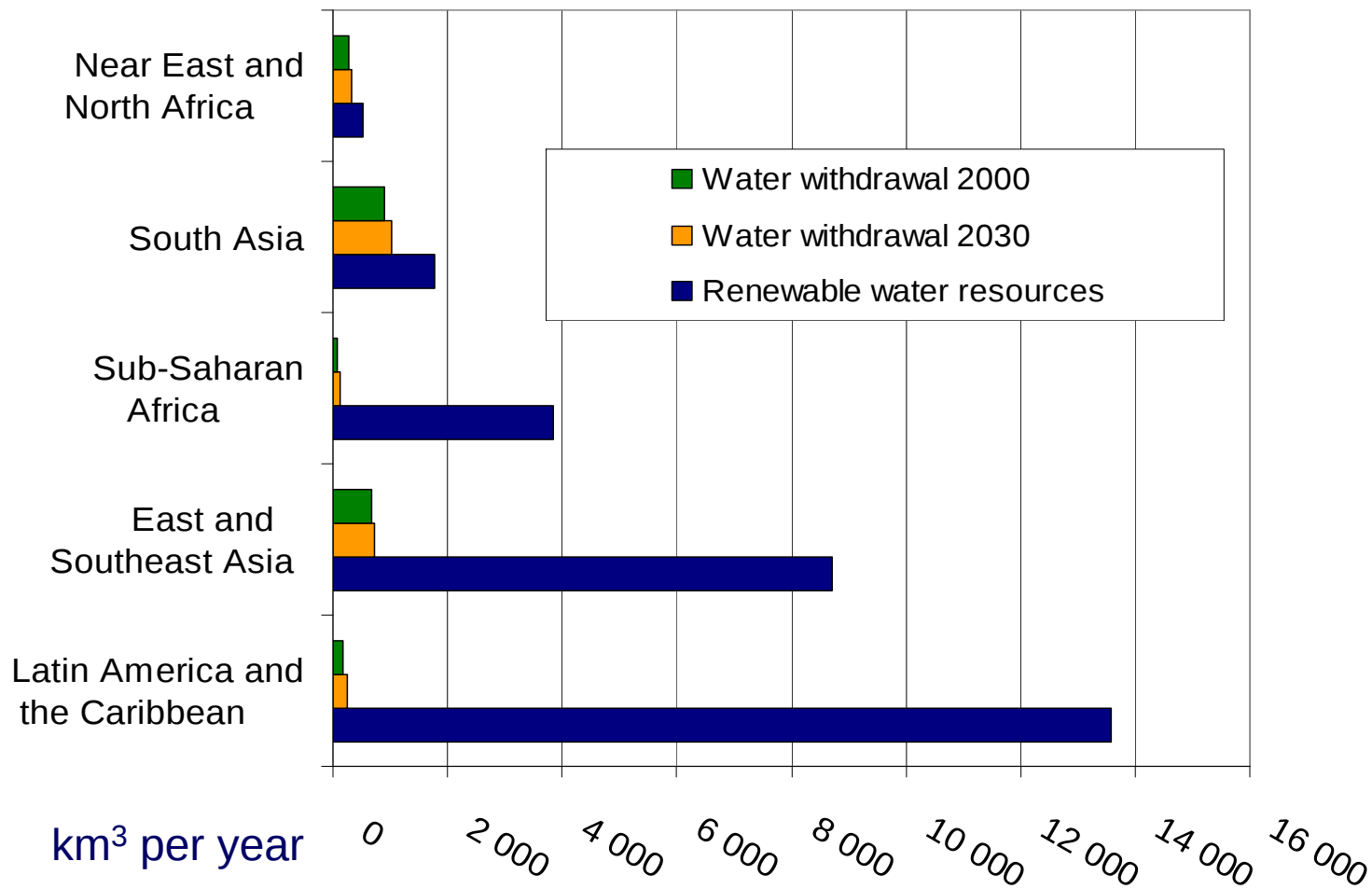
Fuente: Molden (2006)

Usos del agua y tierra



Source: Figures before 2000: Shiklomanov, 1999. Figures of 2000 and future projections: FAO/NRLW, 2007

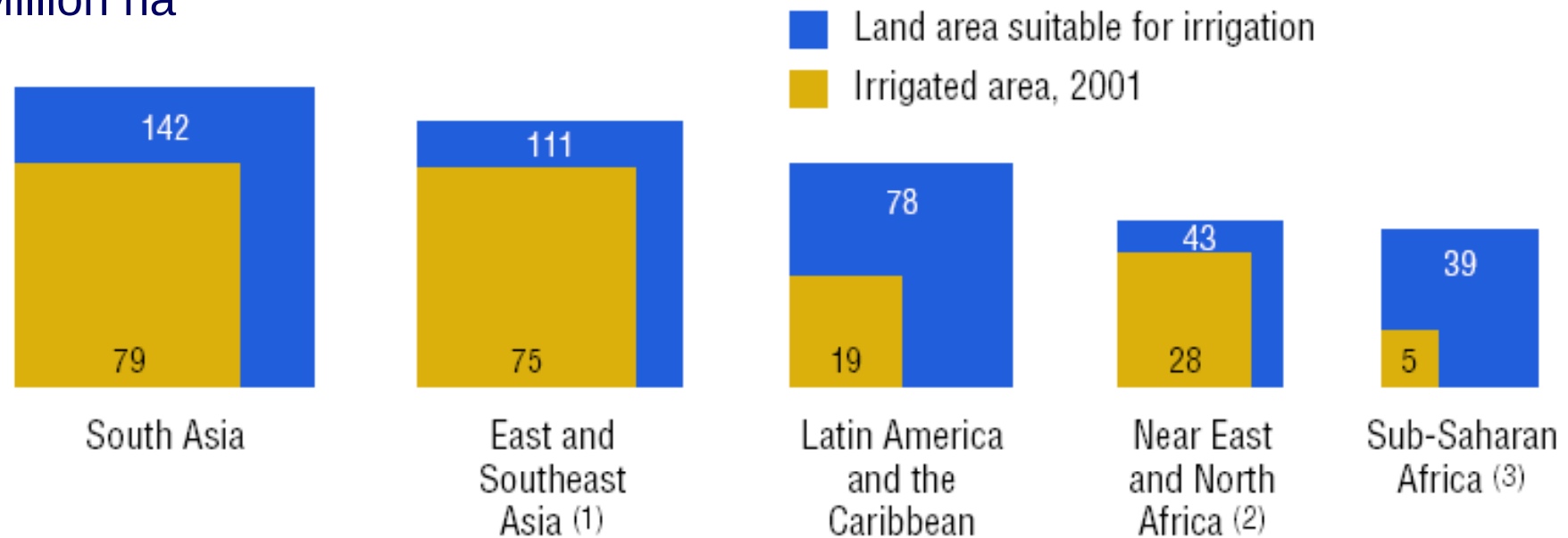
Disponibilidad y usos del agua



Fuente: Molden (2006)

Regadíos y áreas susceptibles de crecer (en 2001)

Million ha



(1) excluding Japan
(2) excluding Israel
(3) excluding South Africa

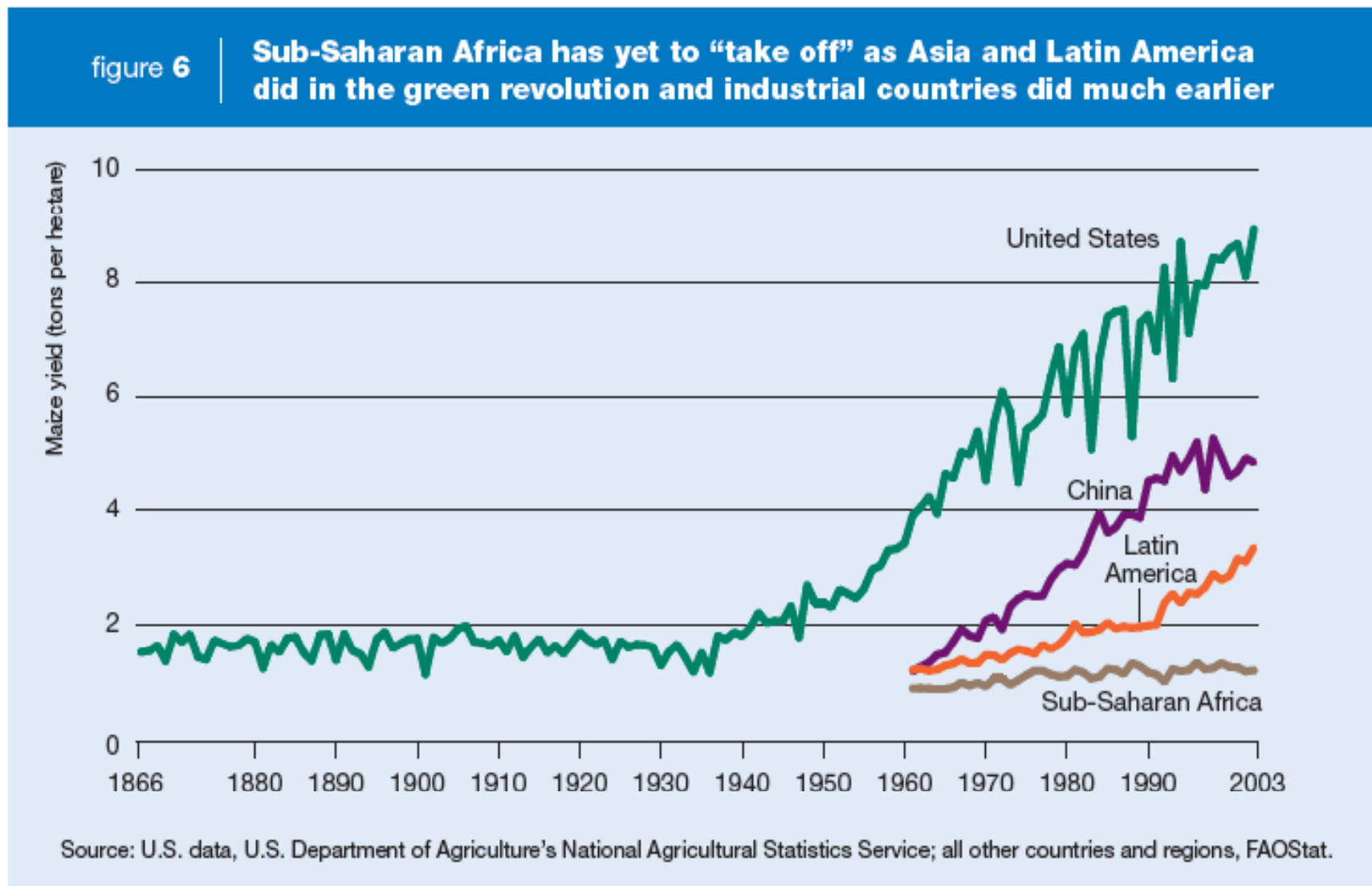
The figure shows that the potential for expanding irrigated agriculture is relatively the greatest in sub-Saharan Africa and Latin America.

Fuente: Molden (2006)

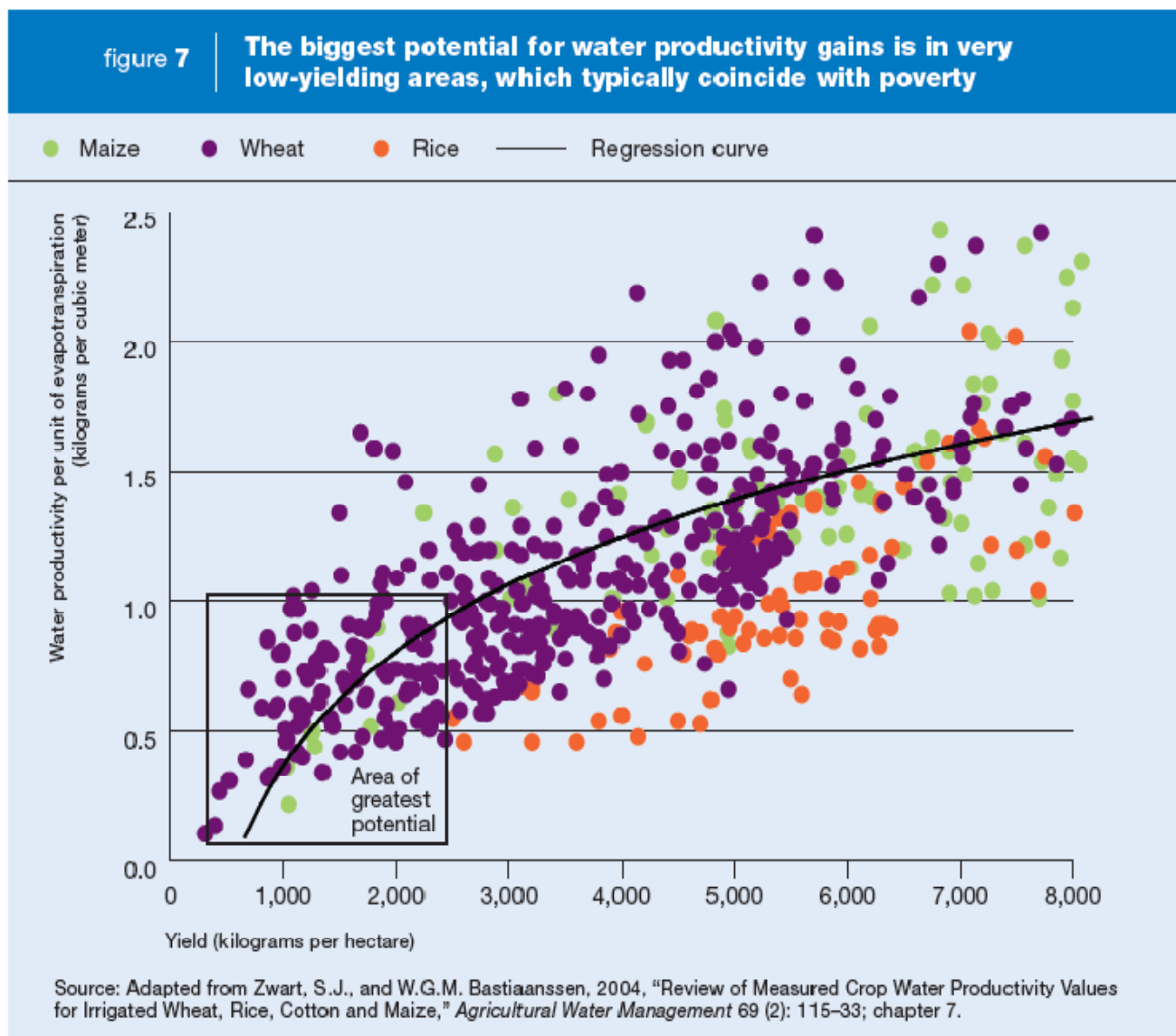
¿Puede la gestión del agua contribuir a la mundo alimentarse?

- Sí, si nos enfrentamos a los retos:
 - Agua para producir-agua para el MA
 - Reasignación – sobre-asignación
 - Aguas arriba – aguas abajo
 - Tecnológico
- El comercio de agua virtual

¿Puede la gestión del agua contribuir a la mundo alimentarse?



¿Puede la gestión del agua contribuir a la mundo alimentarse?



Fuente: Molden (2006)

Agua virtual

- El comercio 'expande' la disponibilidad de agua, aumentando la oferta
- El comercio de agua virtual entre los países del norte de Africa equivale a todo el caudal del nilo
- Al agua virtual está cuestionando la concepción 'determinística' de los índices de escasez de agua

El comercio de agua virtual

	Food Prod (per cap) 89-91=100		Virtual Water Trade (10 ⁶ m ³ /year)		
	1979-81	2002	Water imports	Water exports	Water balance
Algeria	86	101	11422	58.46	11363
Egypt	68	98	14762	828	13934
Morocco	82	108	6449	633	5815
Libya	103	98	2069	0	2069
Syria	114	115	1871	2696	-825
Tunisia	82	75	4720	1761	2959
Turkey	101	98	6761	891	5870

Source: FAO and own calculations based on Barthelemy et al. (1993)

Poniendo al agua en su sitio

Ayuda Oficial al Desarrollo para los Objetivos del Milenio

	Ghana		Tanzania		Uganda	
	mill US	%	mill US	%	mill US	%
Hambre	74	5.6	163	5.8	78	4.2
Educación	266	20.2	327	11.7	222	12
Salud	375	28.5	920	33	634	34
Oferta de agua y saneamiento	33	2.5	52.5	1.9	25.9	1.4
Energía	115	8.7	201	7.2	394	4.8
Carreteras	154	11.7	586	21	337	18.2

Fuente: Sachs (2006)

Conclusiones

1. La creación de riqueza y bienestar ofrece oportunidades desde lo más micro, hasta lo macro, pasando por lo meso.
2. La agricultura en África puede crecer y ser un motor de riqueza
3. Existen suficientes recursos hídricos, globalmente en Africa– faltan recursos económicos
4. El comercio de agua virtual entre los países del norte de Africa equivale a todo el caudal del Nilo
5. El gasto en servicios de agua y saneamiento es comparativamente pequeño

Thank you

alberto.garrido@upm.es



ceigram
Centro de Estudios e Investigación para
la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales



[**www.ceigram.upm.es**](http://www.ceigram.upm.es)