



# **INFLACIÓN DE ALIMENTOS 2011-2020 Y RESPUESTAS DE POLÍTICA**

## **V JORNADA MONETARIA**

**La Paz, Julio 18 de 2011**

**Carlos Gustavo Cano  
Codirector**

**Las opiniones expresadas en esta presentación son responsabilidad del autor y no  
comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva**



- I. Inflación de alimentos: la historia
- II. Inflación de alimentos en la próxima década: cuatro factores
- III. El desafío planetario: ¿estamos respondiendo?
- IV. Tareas pendientes: biotecnología y política de tierras y agua



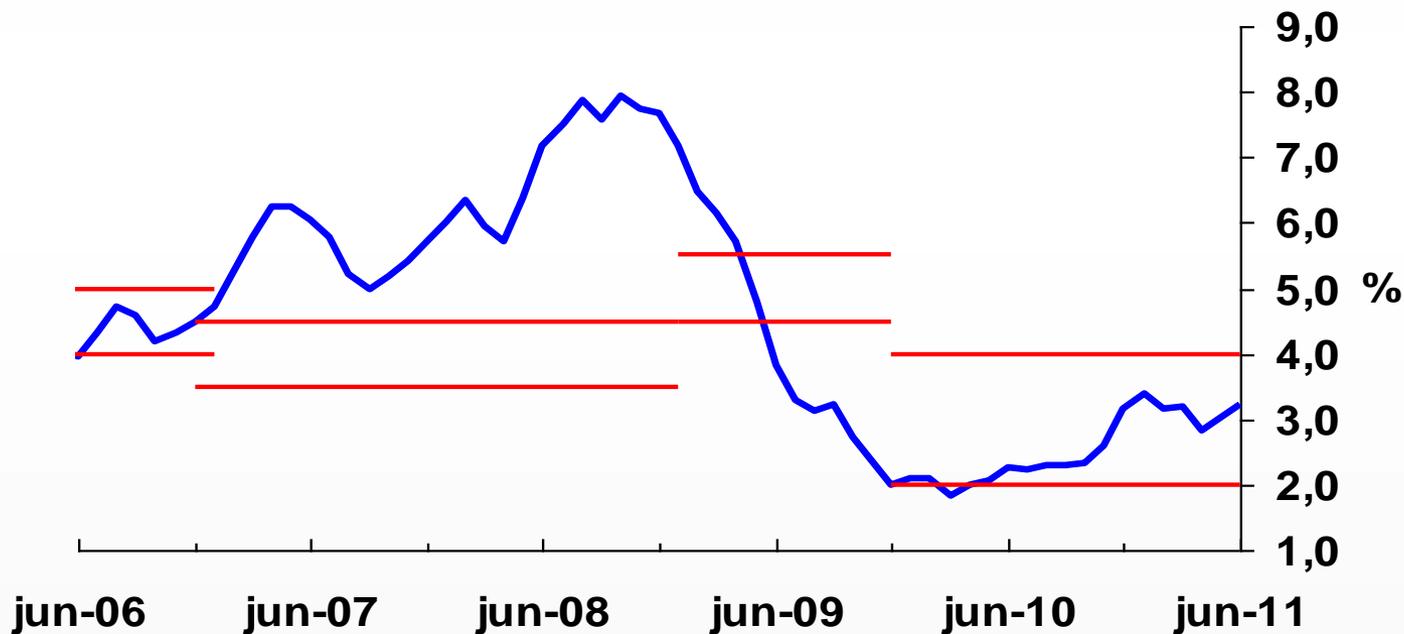
# **I. INFLACIÓN DE ALIMENTOS: LA HISTORIA**



**En Colombia (y el mundo) tras el disparo de la inflación respecto de las metas en 2007/08, comenzó a descolgarse a partir de noviembre de 2008, en parte por la recesión mundial y Venezuela. Ahora, no obstante su repunte, se halla centrada dentro del rango meta (2% - 4%)**

## **Inflación total al consumidor**

Jun 11 = 3,23%  
May 11 = 3,02%  
Abr 11 = 2,84%  
Mar 11 = 3,19%  
Feb 11 = 3,17%



**— Total — Rango Meta**



La 'dominancia' alimentaria de la política monetaria: los alimentos 'dominaron' la inflación durante los años de incumplimiento de la meta (2007 y 2008). Luego comandaron su caída. En el último año han comandado su repunte. Curva virtualmente idéntica a la de la inflación total

May 11 = 3,56%

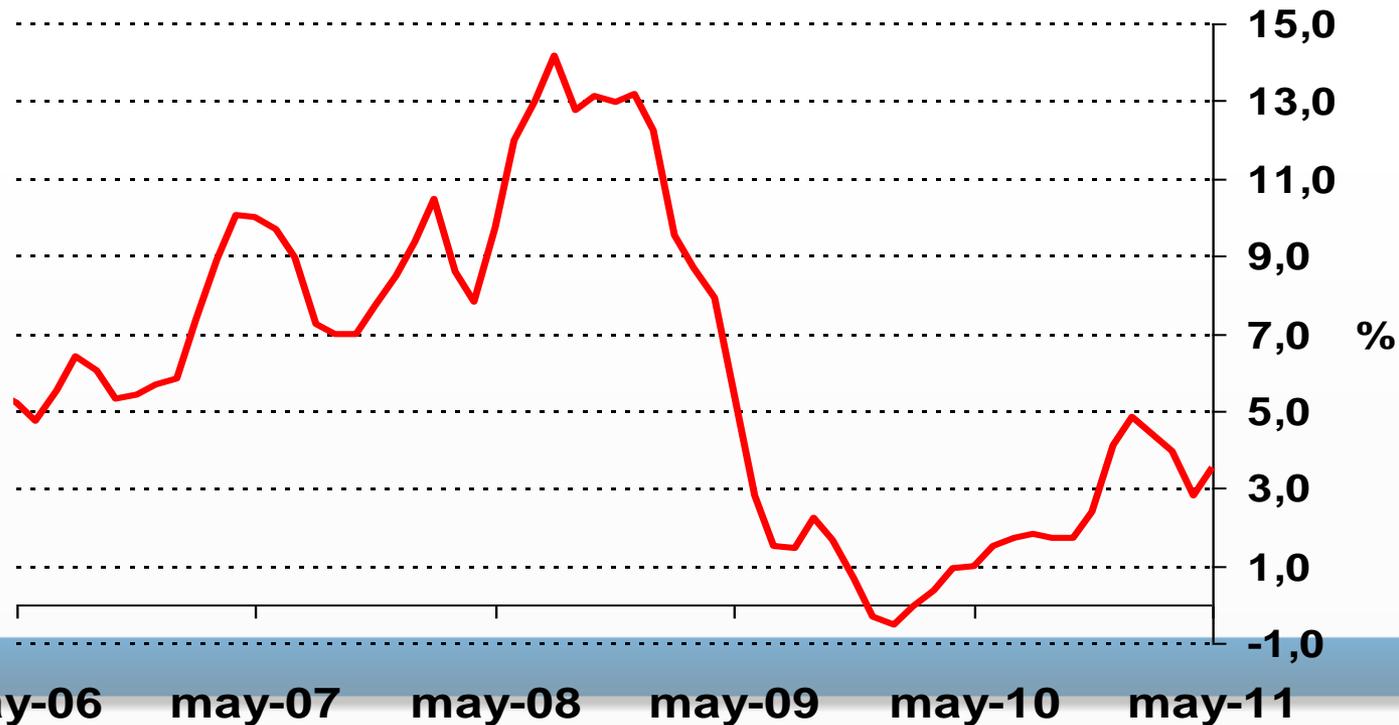
Abr 11 = 2,78%

Mar 11 = 3,93%

Feb 11 = 4,39%

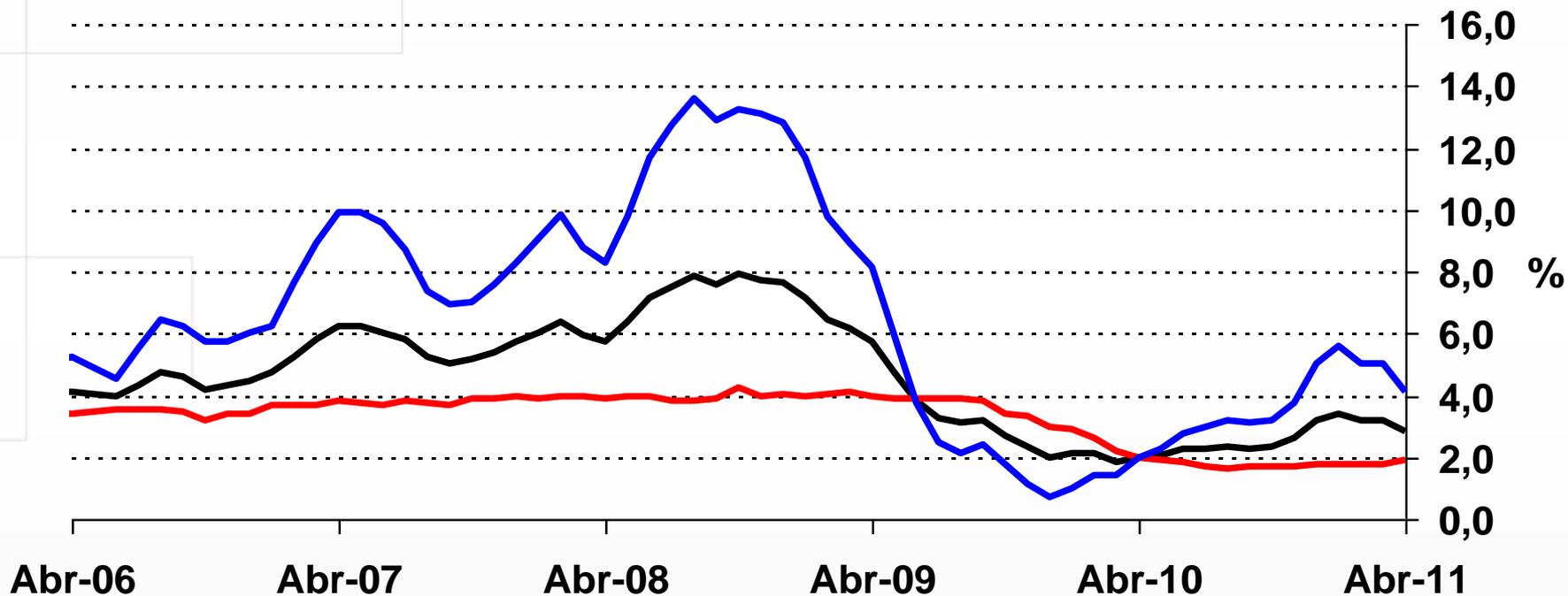
Ene 11 = 4,82%

## Inflación anual Alimentos



La Inflación sin alimentos ni regulados, que es la inflación relevante para efectos de la política monetaria, se halla en la cota inferior del rango meta

## Inflación Anual al Consumidor

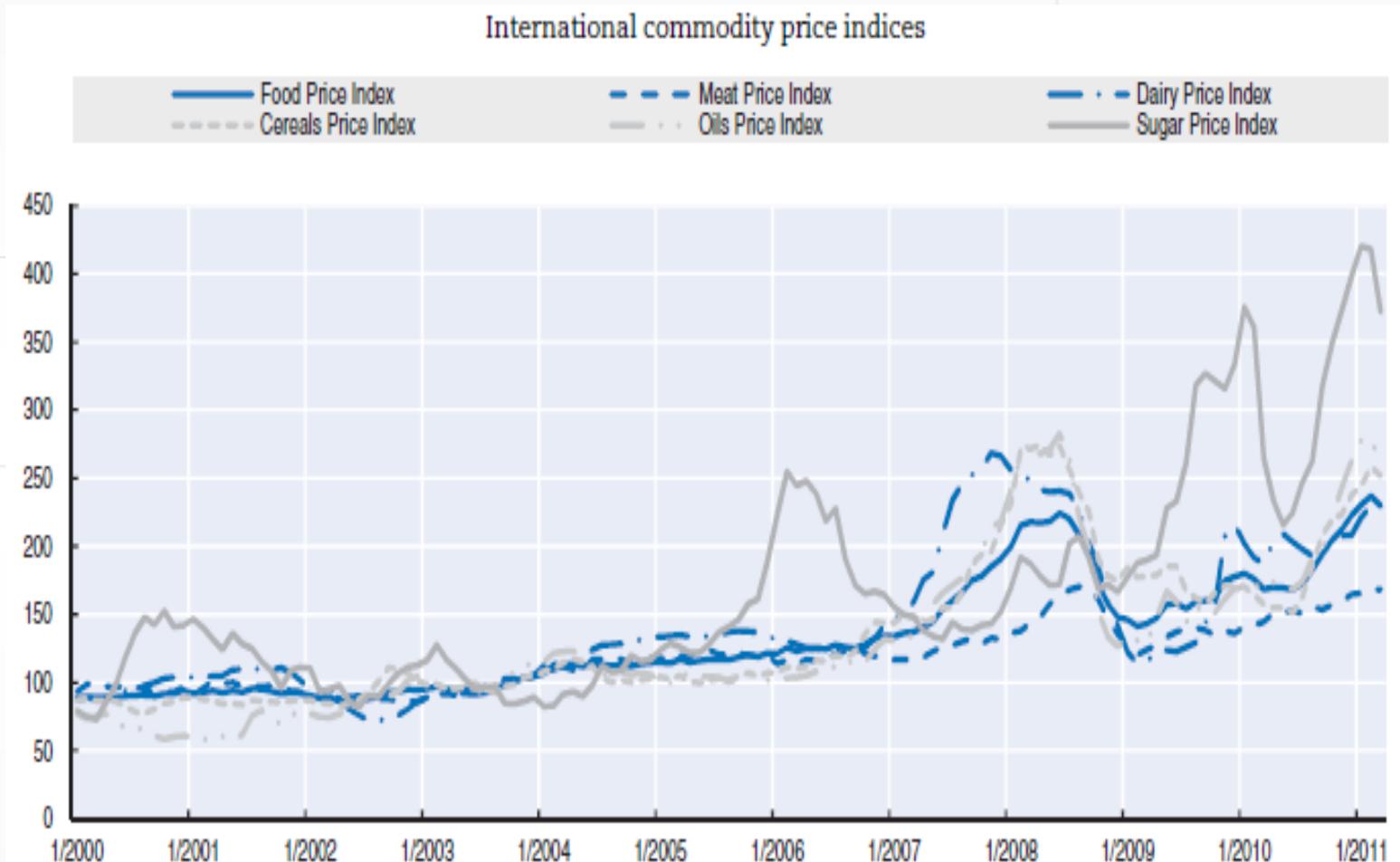


— Total  
— Alimentos y regulados.

— Sin alimentos ni regulados



# La historia parece haber cambiado: desde 2006 fuerte variabilidad de los precios de los *commodities*



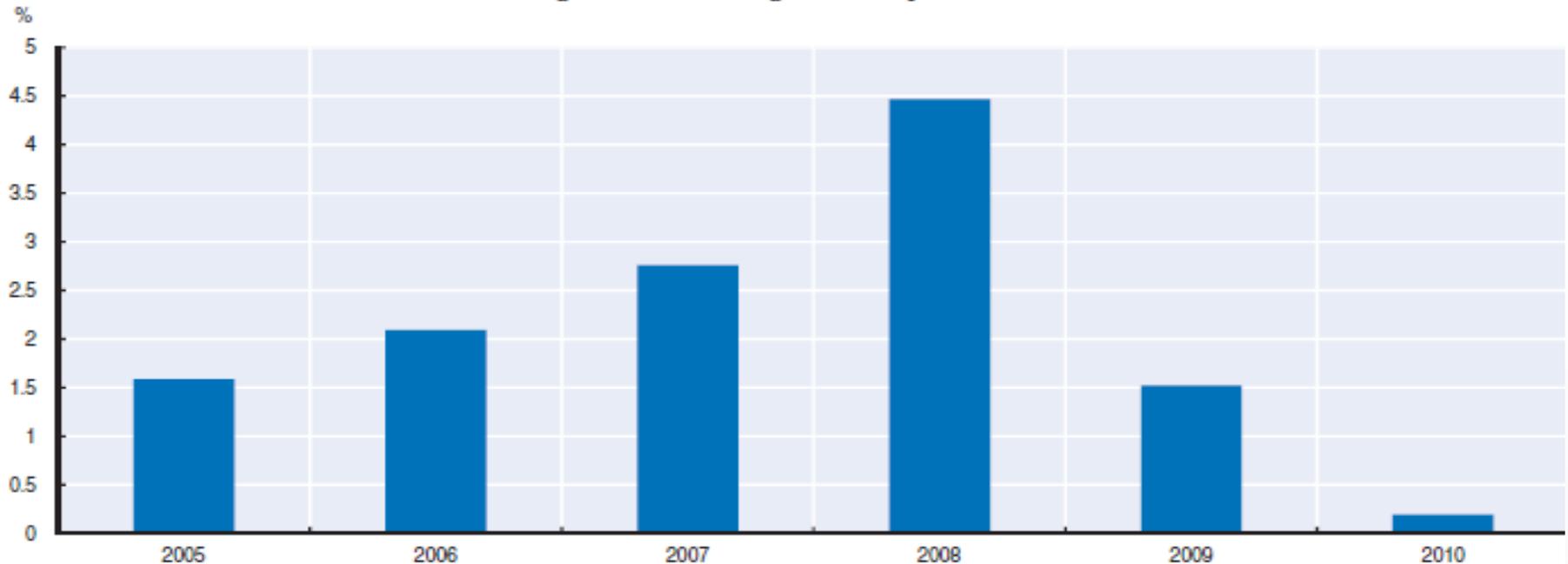
Note: The FAO Food Price Index is a trade weighted average of the component indexes 2002-04 = 100.

Source: GIEWS (2011).



**En el mundo el crecimiento anual de la producción agrícola (en especial cereales) se desplomó en 2009-11 fundamentalmente por factores climáticos, provocando asimismo una fuerte caída en los inventarios que llegaron a su nivel más bajo en 20-25 años: Rusia, Ucrania, Kazakhsan, EU, Pakistán, Australia, etc**

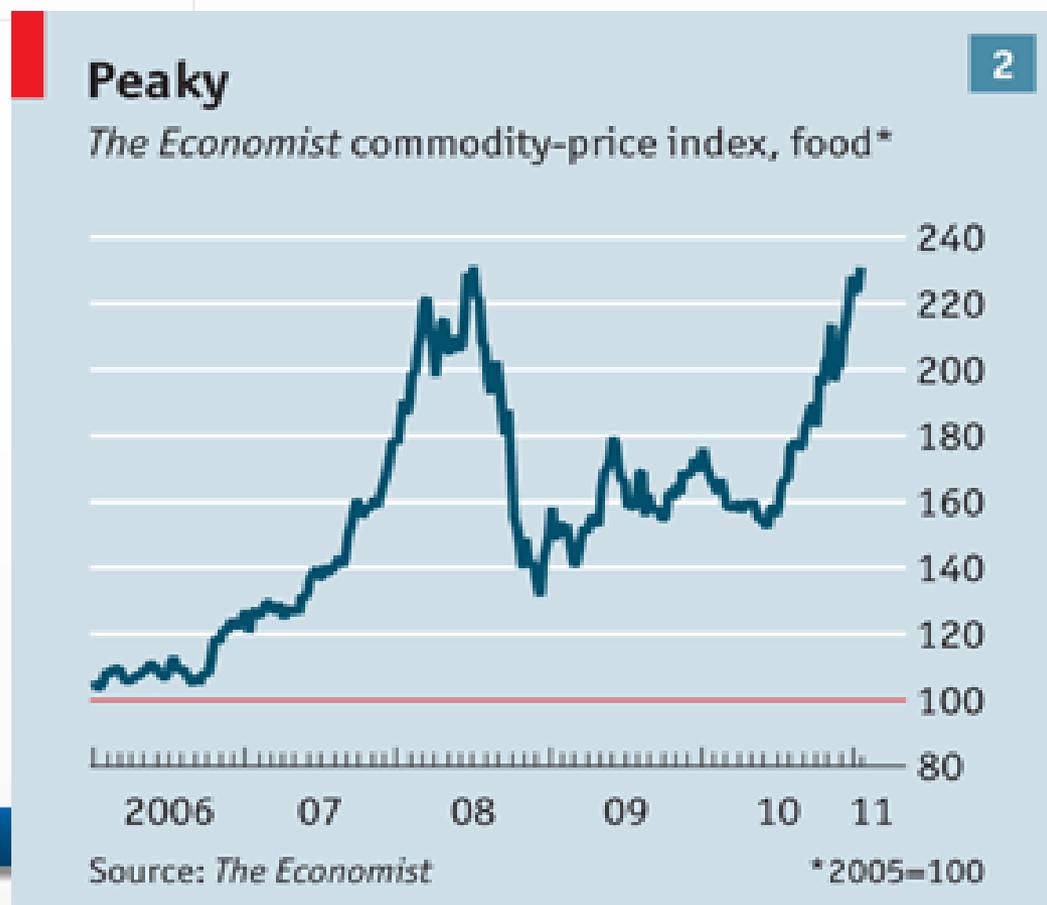
Annual change in world net agricultural production, 2005-2010



Note: The net agricultural production is calculated by weighting agricultural production of commodities and countries included in this Outlook with base international reference prices averaged for the period 2004-06, with deduction for feed and seed used for this production to avoid double counting in the livestock and grains.

Source: OECD and FAO Secretariats.

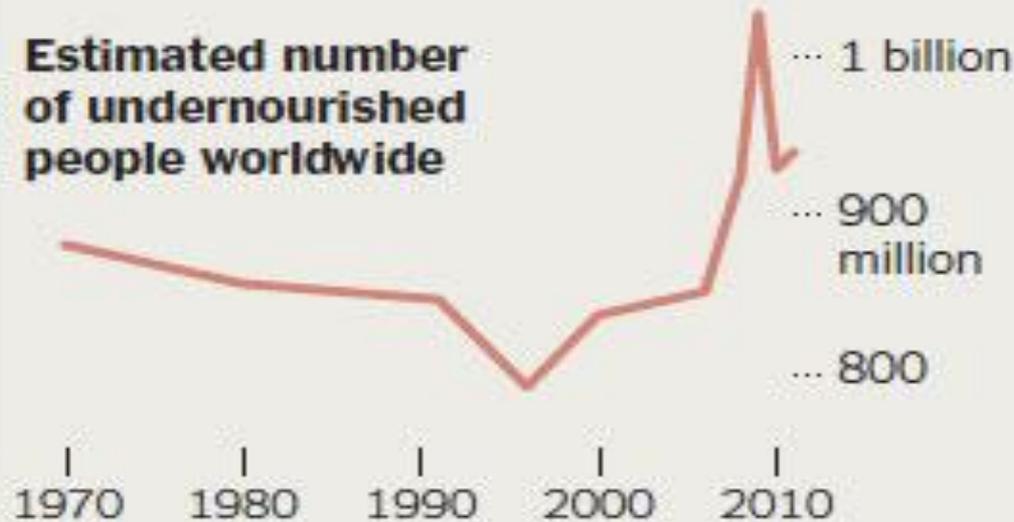
El índice precios de los alimentos de The Economist, ha alcanzado el mismo nivel al que llegó durante el choque de oferta sufrido en 2007/08. En tanto que el índice de precios de *commodities* de la FAO alcanzó en febrero 2011 su más alto record histórico



# La batalla contra el hambre en entredicho: la primera revolución verde se agotó. Población afectada por malnutrición debido a la inflación global de alimentos

After decades in which the number of hungry people fell, the count has been rising sharply, partly because of recent increases in food prices.

**Estimated number of undernourished people worldwide**



Sources: FA.O.; World Bank

THE NEW YORK TIMES

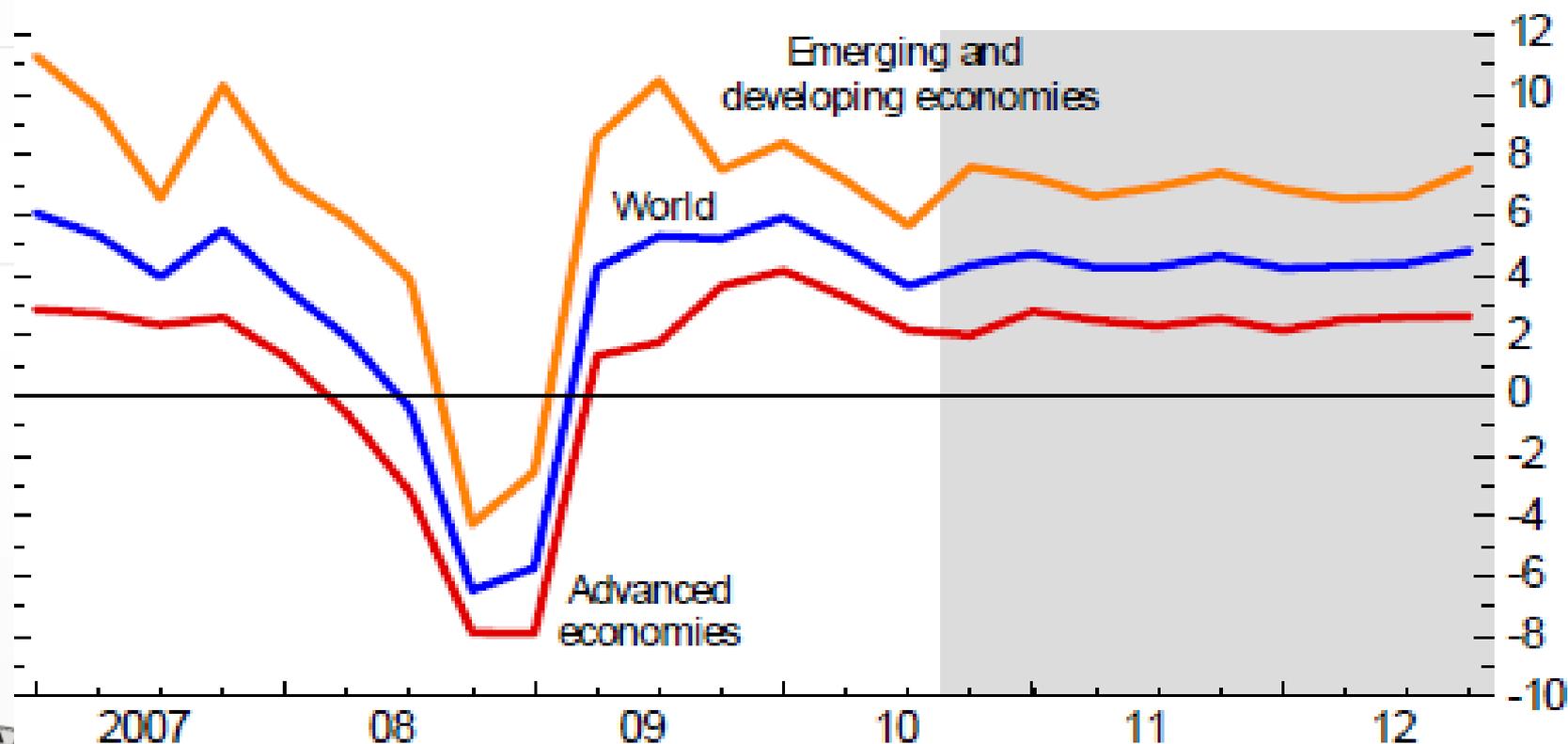


## **II. INFLACIÓN DE ALIMENTOS EN LA PRÓXIMA DÉCADA: CUATRO FACTORES**

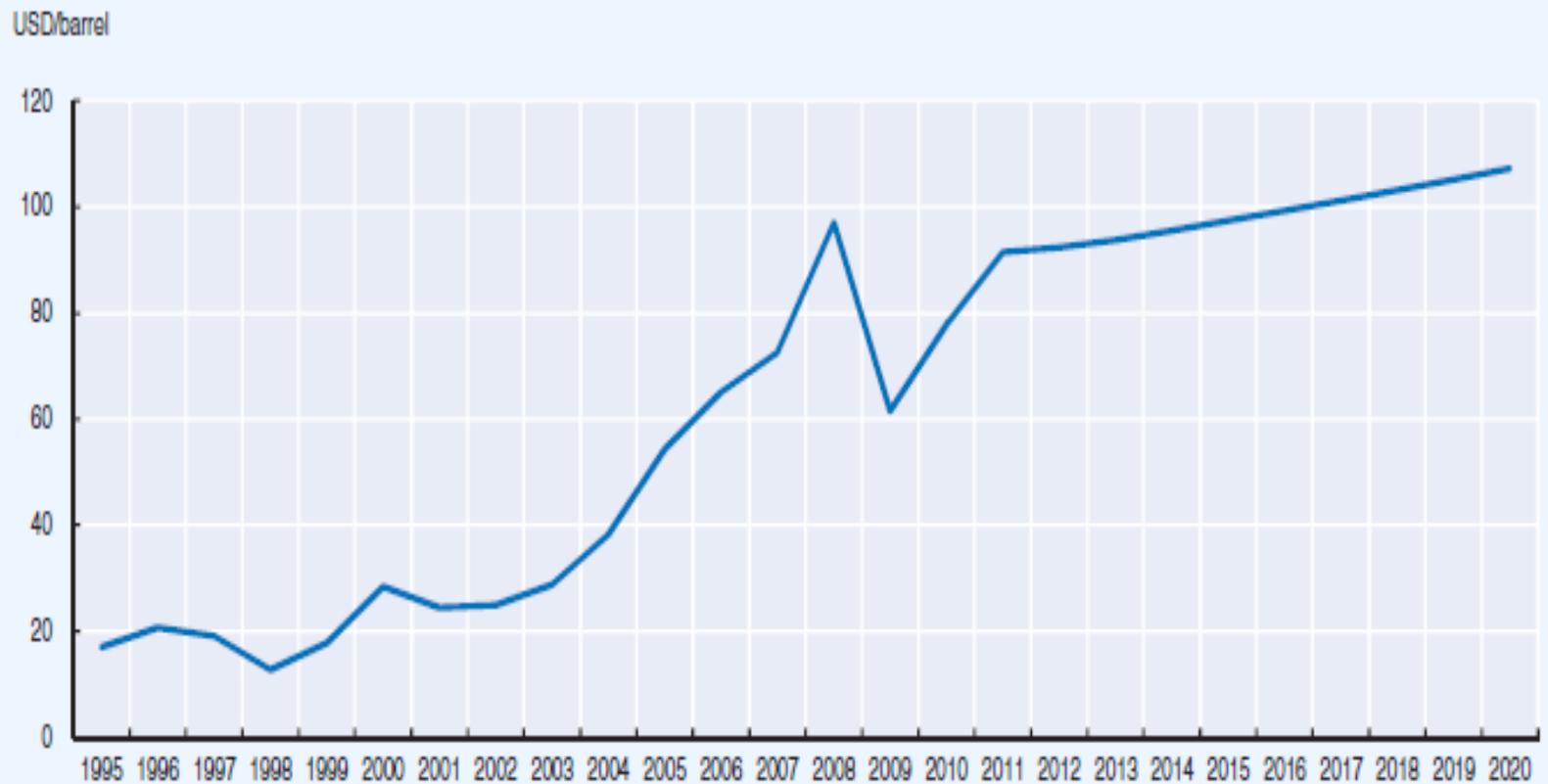


# PRIMER FACTOR: Crecimiento anual del PIB real. Los emergentes, liderados por China (8%) e India (7%), recuperándose y creciendo más que los ricos. Fuerte impacto sobre los precios de los *commodities*

Fuente: FMI



# Continuaría la tendencia alcista de los precios del petróleo en el mediano plazo en la medida de la recuperación de la economía global



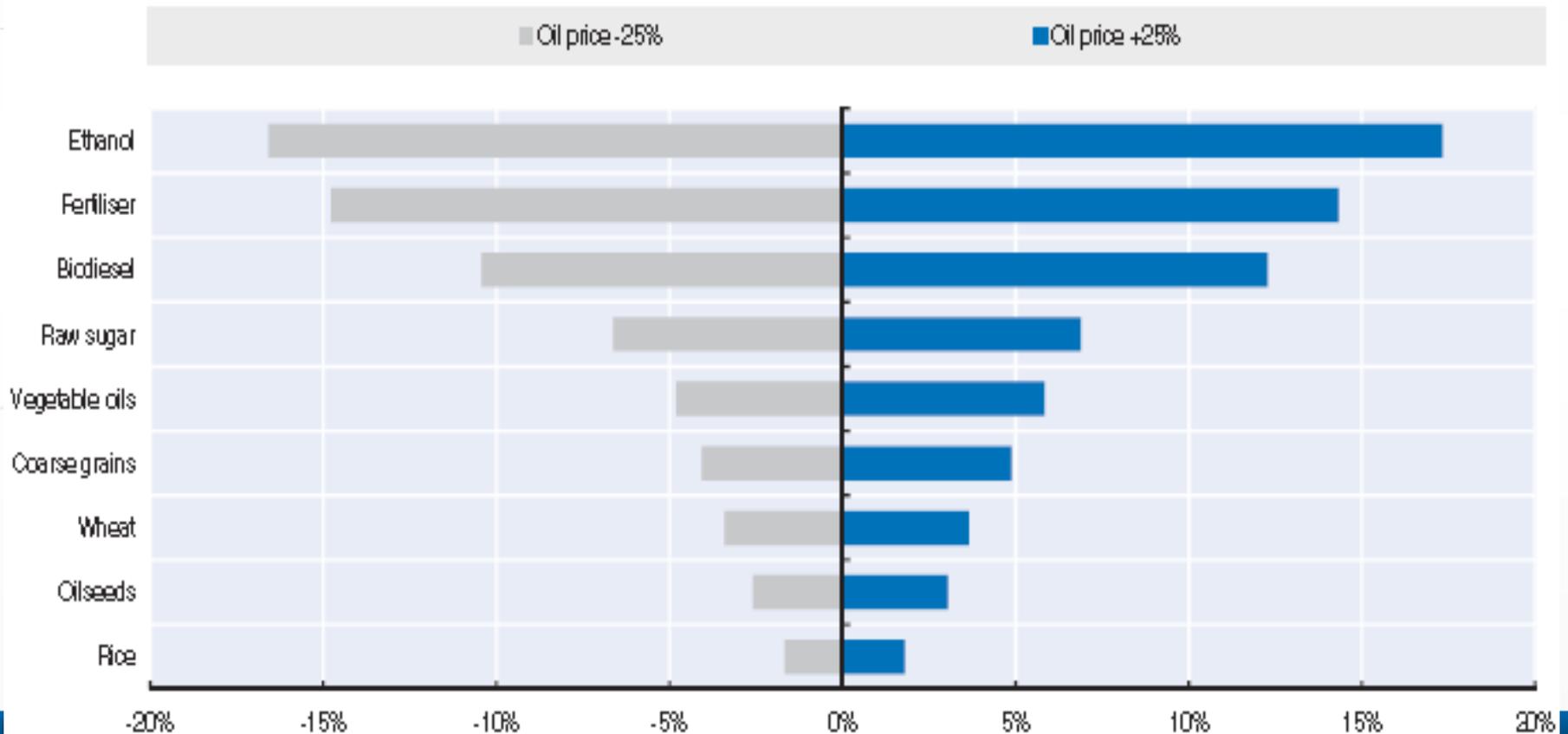
Note: Brent crude oil price.

Source: OECD Economic Outlook, No. 88 and the Energy Information Administration.



# Los precios del petróleo, estrechamente correlacionados con los de los biocombustibles (y sus materia primas granos, oleaginosas y azúcar) y los costos de l agro como los fertilizantes y el transporte

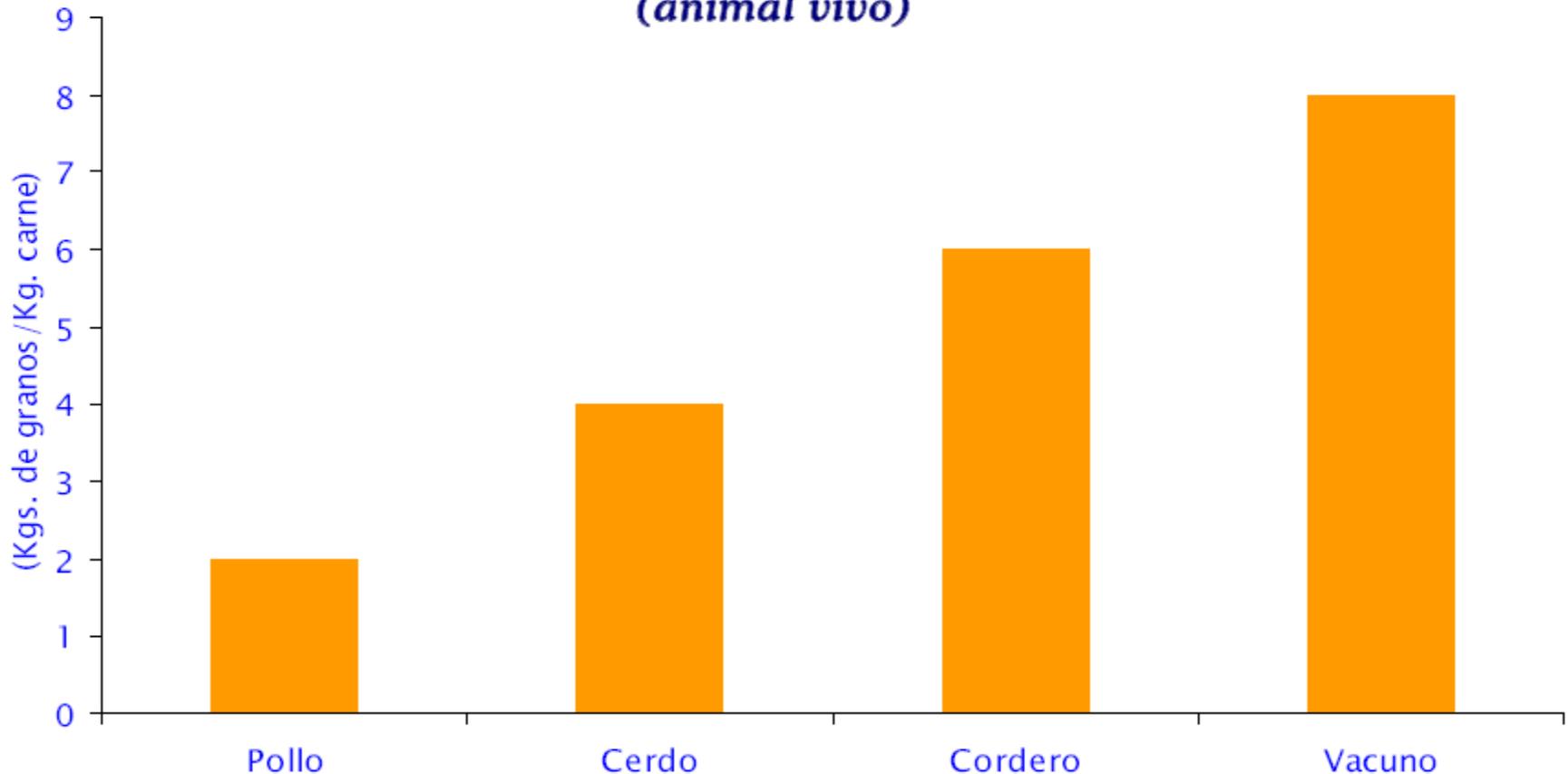
Impact of a 25% increase/decrease of the crude oil price on world commodity prices (average over projection period)



Source: OECD and FAO Secretariats.

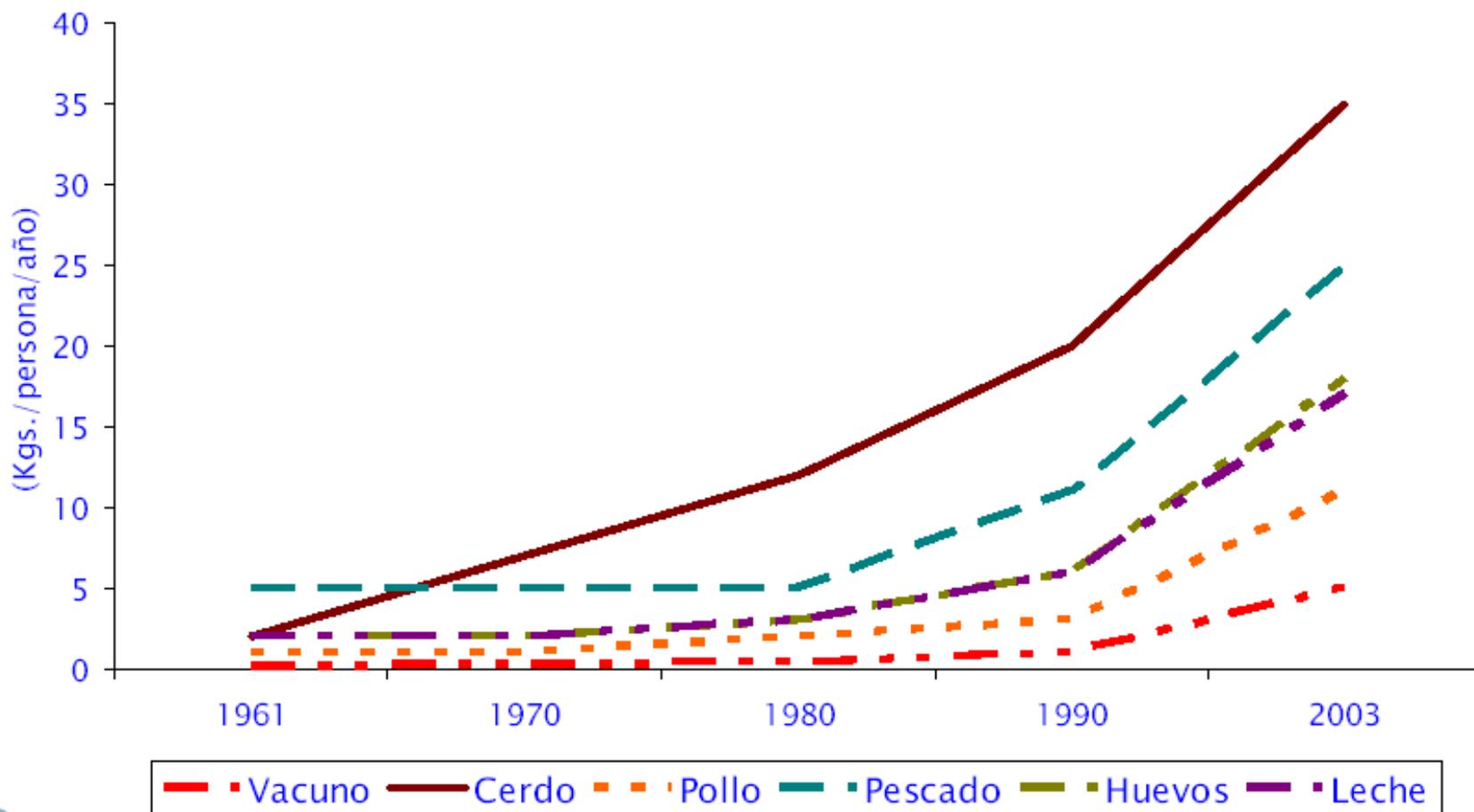
**Proteína animal, el primer demandante de granos y oleaginosas en el mundo (los mismos para la elaboración de biocombustibles). Además, cuenta con la más alta elasticidad-ingreso de demanda en mercados emergentes**

*Tasas de conversión de granos en carne  
(animal vivo)*



# Por ejemplo, China pasó de 20 a 52 kgs de consumo anual per cápita en sólo 20 años. Hoy supera los 60 Kgs

## China: Consumo de alimentos carnes y otros productos de origen animal

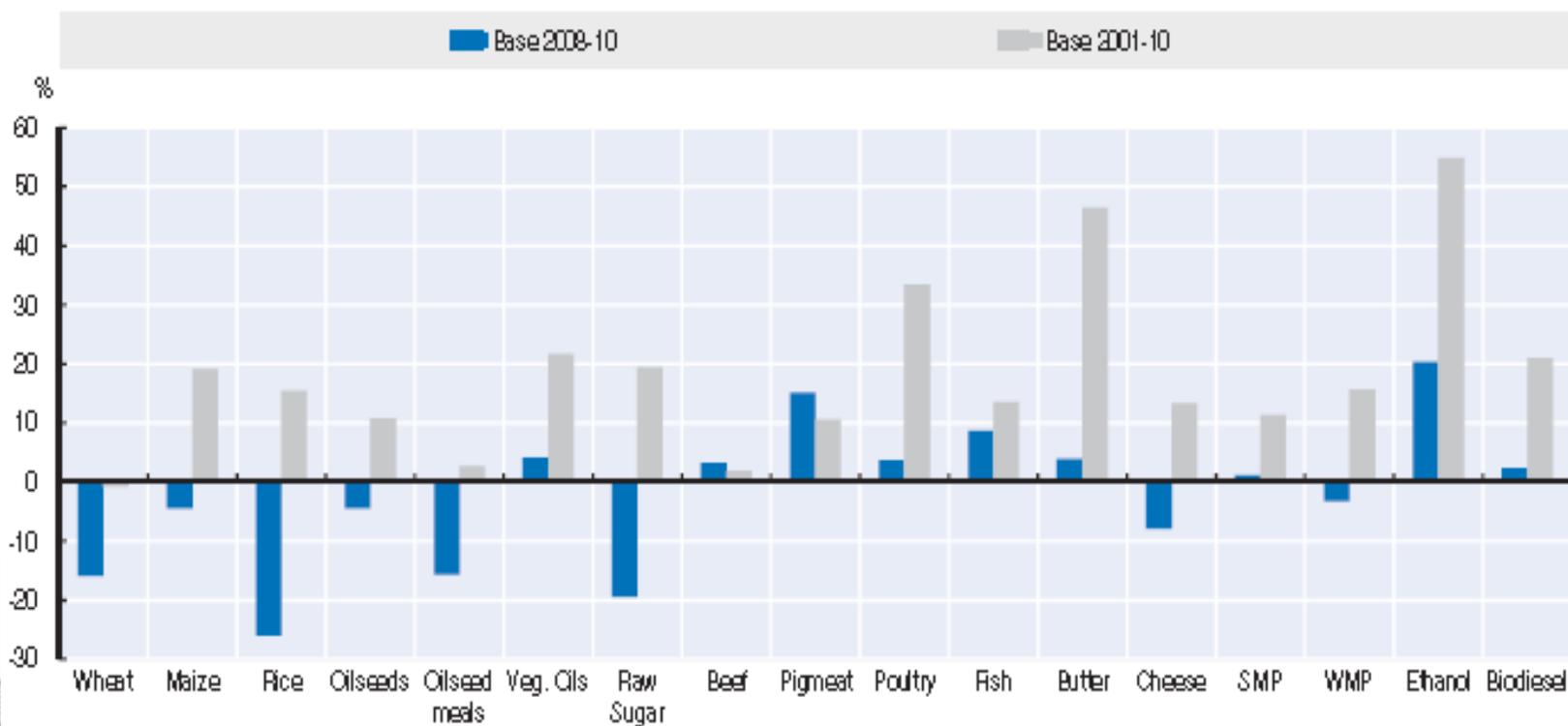


Fuente: FAO



**En términos reales (descontada la inflación) en la década 2011-2020 los precios de los cereales (maíz, etc) estarían 20% y los de los productos pecuarios (pollo, etc) 30% más altos que los de la década anterior. Aunque algunos más bajos que el pico 2008-2010**

Percent change of average real prices relative to different base periods



Source: OECD and FAO Secretariats.



# SEGUNDO FACTOR: La reducción de la frontera agrícola originada en el cambio climático

Elevación del nivel del mar por derretimiento de casquetes. Y ruina de las 'fábricas' de agua para el agro y la población (glaciares y páramos)

Deterioro de suelos y acuíferos: caída de niveles freáticos, erosión y desertización

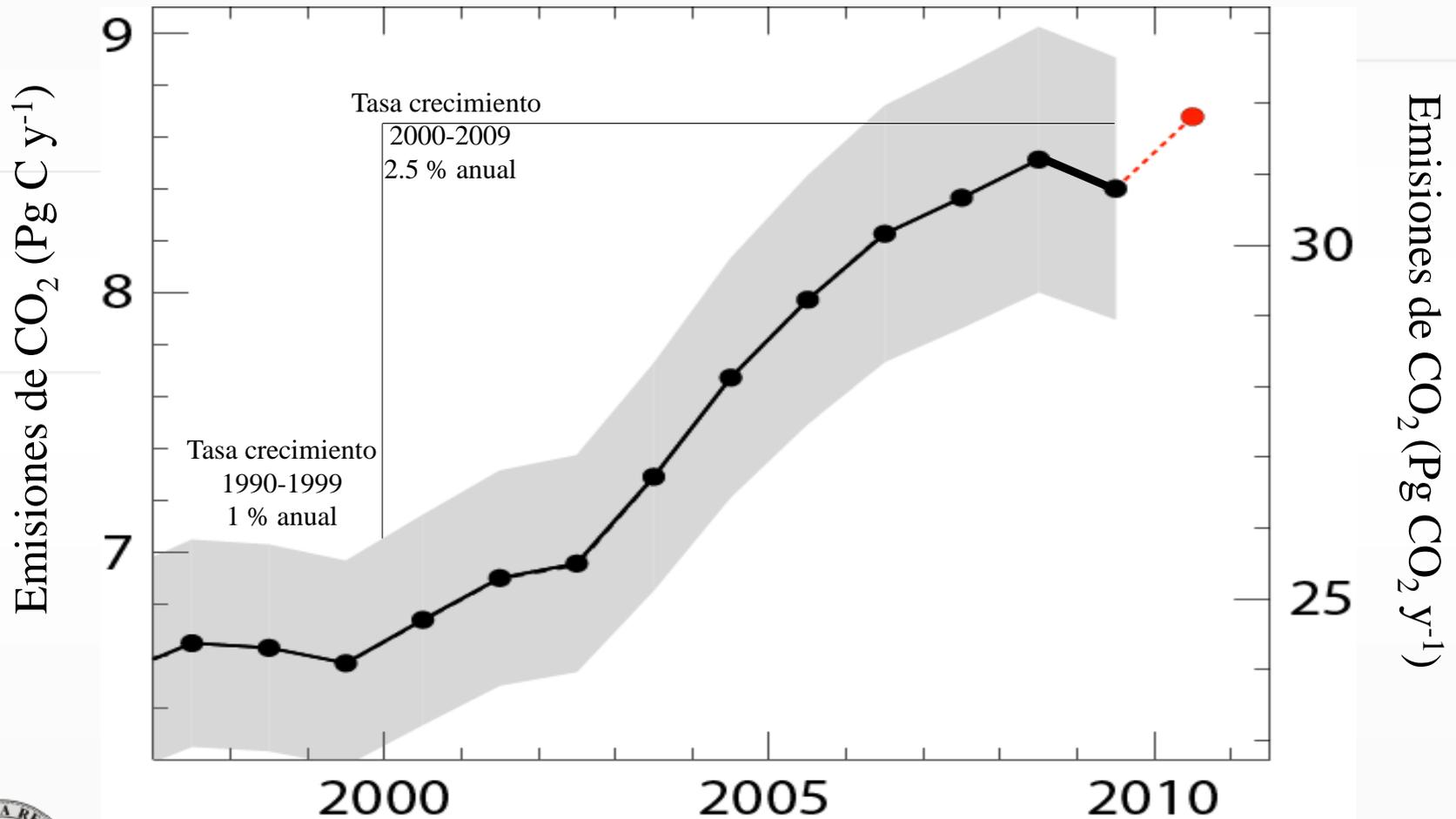
Pérdida de ecosistemas y biodiversidad

Alteración de patrones regionales: monsoones, Niño, Amazonia, huracanes

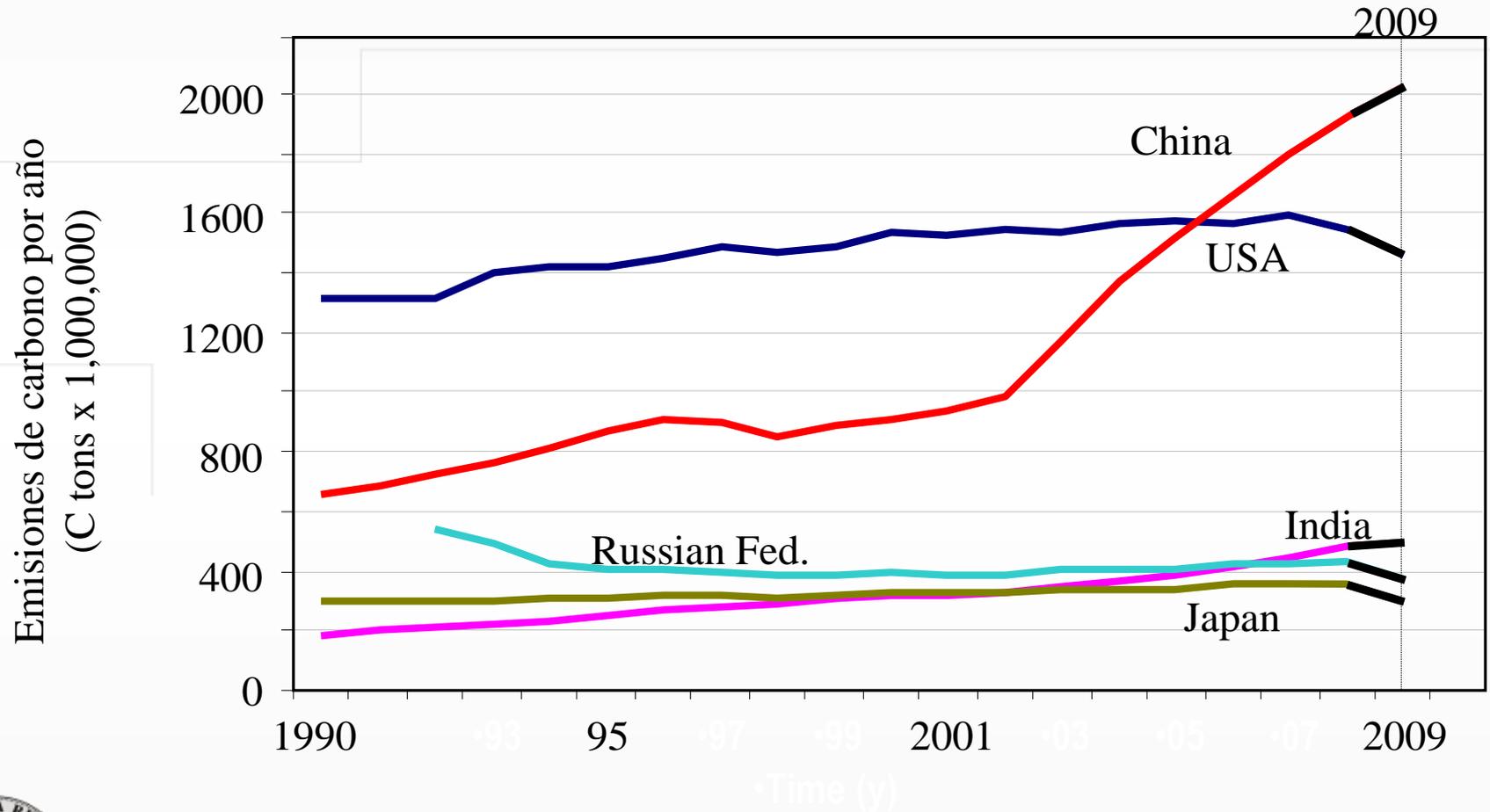
Extensión de bacterias y virus tropicales a zonas templadas: mosquitos, malaria, dengue



# Emisiones de CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles (82%) y deforestación (18%). La caída de 2008/10 coincide con la Gran Recesión

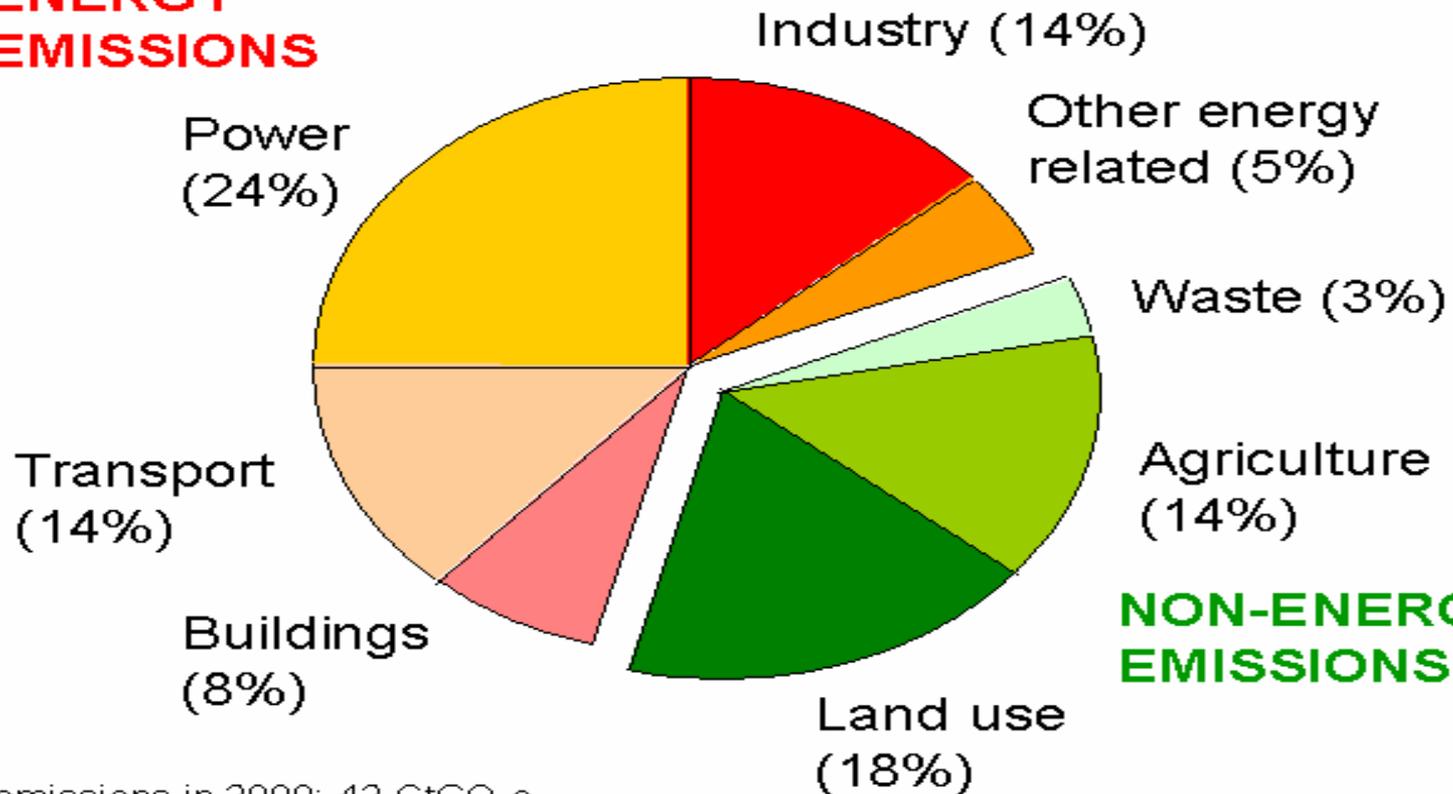


# Los primeros de la lista de los emisores de CO2 por combustibles fósiles



La deforestación origina el 18% de las emisiones del planeta. Y sólo en el trópico, donde la Amazonia representa el 40% del bosque húmedo del mundo, 33%.  
O sea la primera causa

**ENERGY  
EMISSIONS**



Total emissions in 2000: 42 GtCO<sub>2</sub>e.

# TERCER FACTOR: Política energética de EU (con muy dudosos réditos ambientales al mediar el impacto integral de la cadena productiva maíz-bioetanol)

EU: the Energy Independence and Security Act of 2007 y el RFS2 fijaron mezclas de Bioetanol y Biodiesel. En 2020 fuentes renovables: 10% del total de los combustibles utilizados en el transporte (incluye no líquidos)

Créditos tributarios (CT) a mezcla de Bioetanol o Biodiesel con combustibles fósiles (US \$0,45 por galón)

Arancel de US \$0,54 por galón de Bioetanol

Food Act 2008: nuevo crédito tributario para Bioetanol Celulósico en EU: US \$1 por galón (segunda generación de bicomcombustibles)

# CUARTO FACTOR: Política energética de la UE (con dudosos réditos ambientales al medir el impacto integral de la cadena productiva oleaginosas-biodiesel)

La UE: Se basa fundamentalmente en Biodiesel, cuya producción alcanza el 50% en Alemania. En 2015 el 62% de las oleaginosas destinado a ese fin

Meta 2010 5,75% del uso de biocombustibles dentro del total de combustibles requerido por el transporte

Meta 2020 10%. Hoy alcanza 3%

Aún con un precio por barril de petróleo de US \$120, en la U. Europea los biocombustibles no serían económicamente viables sin fuertes subsidios

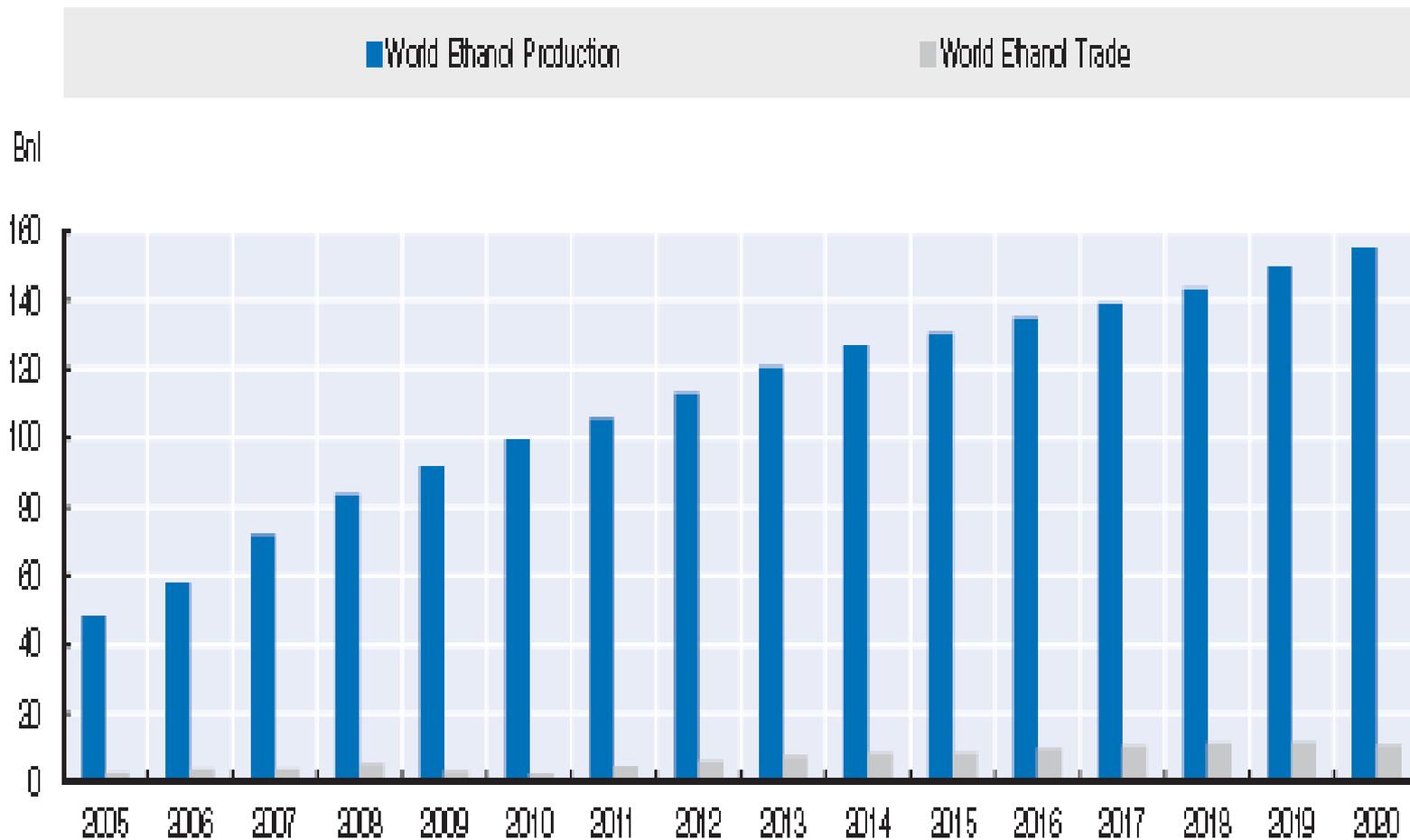
# La creciente presión de los biocombustibles resultante de las distorsiones provocadas por los subsidios

EU: hoy 42% del área de maíz para Bioetanol

U Europea: hoy más de un tercio de sus oleaginosas para Biodiesel



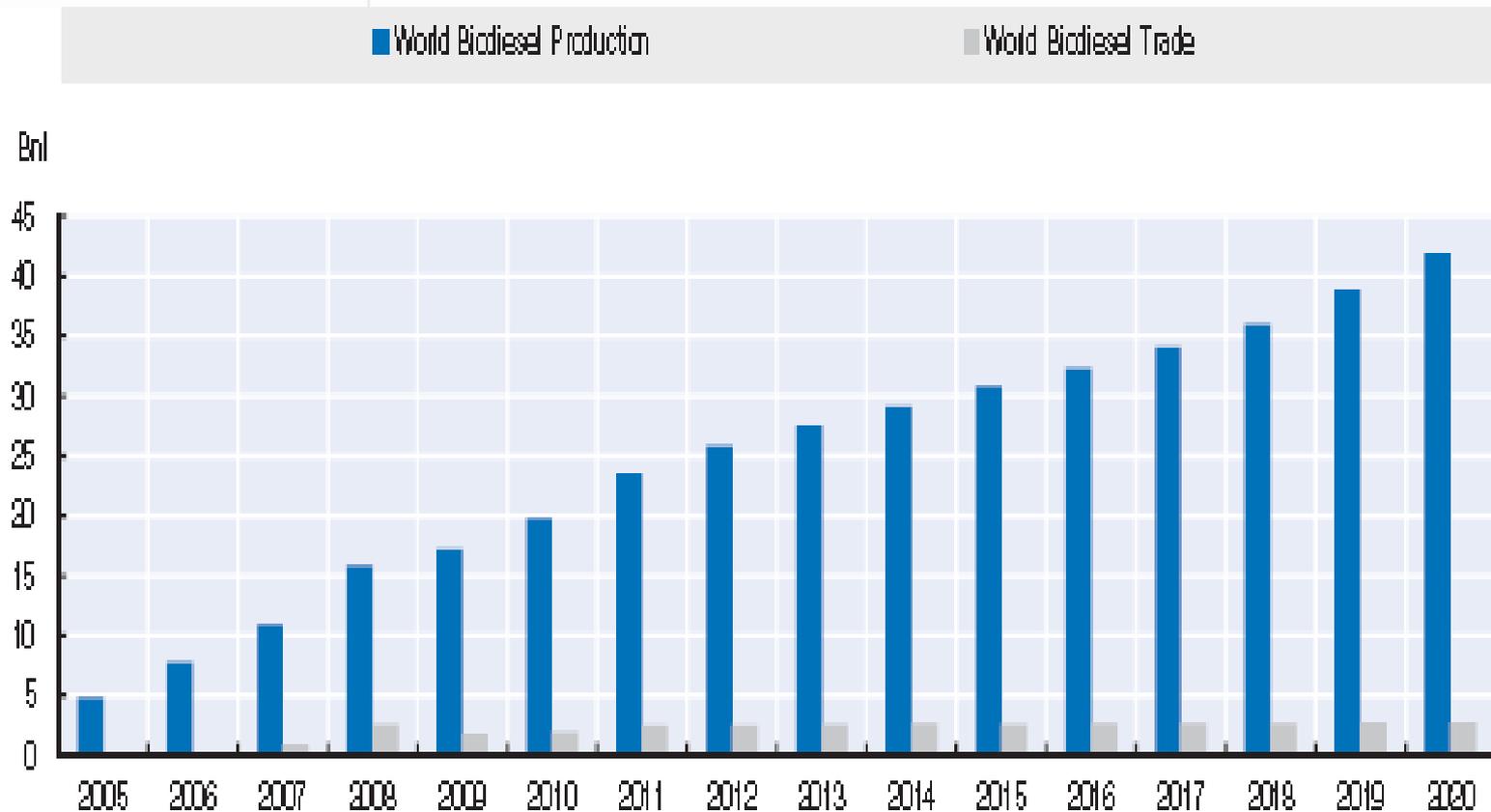
# La producción mundial de bioetanol en 2020 sería el triple de la de 2005. Y absorbería de la agricultura planetaria el 13% de los granos y el 30% del azúcar



Source: OECD and FAO Secretariats.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932426467>

**El crecimiento de la producción mundial de biodiesel sería aún más dinámico. En 2020 16% de la producción de aceites vegetales estaría destinado a su producción. En 2000 era sólo 6%. Sólo En la UE superaría 50%**



Source: OECD and FAO Secretariats.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932426486>

# Algunos 'tips' sobre la economía de los biocombustibles

- En Brasil, el productor más eficiente, la cogeneración bioetanol/electricidad basada en caña de azúcar, comienza a ser competitiva a partir de USD 35 por barril de petróleo crudo – precios 2005 - (Schmidhuber 2005)
- Mientras que para el período 2001-2006 la elasticidad de sustitución de biocombustibles por petróleo crudo se estimaba en Brasil en 1 (precios a la par), en EU era de 3 y en la UE de 2.75 (Biur et al 2007).
- Esto es, sin subsidios ni mandatos forzosos, en EU y la UE el reemplazo de petróleo por biocombustibles sólo sería viable cuando los precios del primero tripliquen a los de los segundos. Un escenario absolutamente irreal.



# Impacto distorsionante de los subsidios y la opción de AL

- Según varios escenarios, como resultado de las subvenciones, las metas de sustitución fijadas por ley y las barreras al comercio, se estima que para el año 2020 los precios internacionales en términos reales de las oleaginosas podrían elevarse entre 18% y 26%; los de los cereales en 18%; y los del azúcar en 10%.
- Según el IFPRI, las políticas de EU y la UE explican el 30% del incremento de los precios de los cereales.
- Según otros escenarios, las metas establecidas no se podrían cumplir sin acudir a importaciones masivas provenientes de regiones con abundancia de tierras aptas pero aún ociosas como América Latina.



# **III. EL DESAFÍO PLANETARIO: ¿ESTAMOS RESPONDIENDO?**



# El regreso de la carestía y el ‘proteccionismo a la inversa’

- OECD-FAO: próxima década, tras la recuperación de la economía global, nuevas presiones inflacionarias por fuerte demanda de proteína animal y biocombustibles.
- Los precios promedio reales (ajustados por inflación) de los granos serían 15-40% más altos con relación a promedio 1997-2006. Los de aceites vegetales 40% superiores. Y los de leche y sus derivados 16-45%.
- Varios países han vuelto a prohibir o restringir exportaciones por seguridad alimentaria como 2007/08.



# El comercio transfronterizo de tierras en *boom*, también por motivos de seguridad alimentaria y energética

- Según el *International Land Coalition*, cerca de 80 millones de has (la mayoría en África y en menor medida en América Latina) han sido objeto de negociación por compra o leasing por parte de empresas estatales o privadas originarias de países como China (el principal), Corea del Sur, Arabia Saudita, Gran Bretaña, Suiza, entre otros.
- Dicha extensión equivale al 5% del área cultivada en el planeta, y supera el área cultivada combinada de Gran Bretaña, Francia, Alemania e Italia.
- Brasil ha establecido restricciones a la adquisición de tierras por parte de extranjeros.

# Las dimensiones gráficas del negocio

## Go Africa

Total area of reported land deals\*, 2001-11

Hectares, m

Africa  
50.7

Asia  
19.3

Latin  
America  
8.8

Other  
1.1

Total:  
79.9m

Source: Oxfam, CIRAD, CDE at University  
of Bern, International Land Coalition

\*Preliminary  
estimate



# Aunque se prevé una importante caída en el crecimiento demográfico en la década 2011-2020 (1.05% anual comparado con 1.2% en la década anterior)...

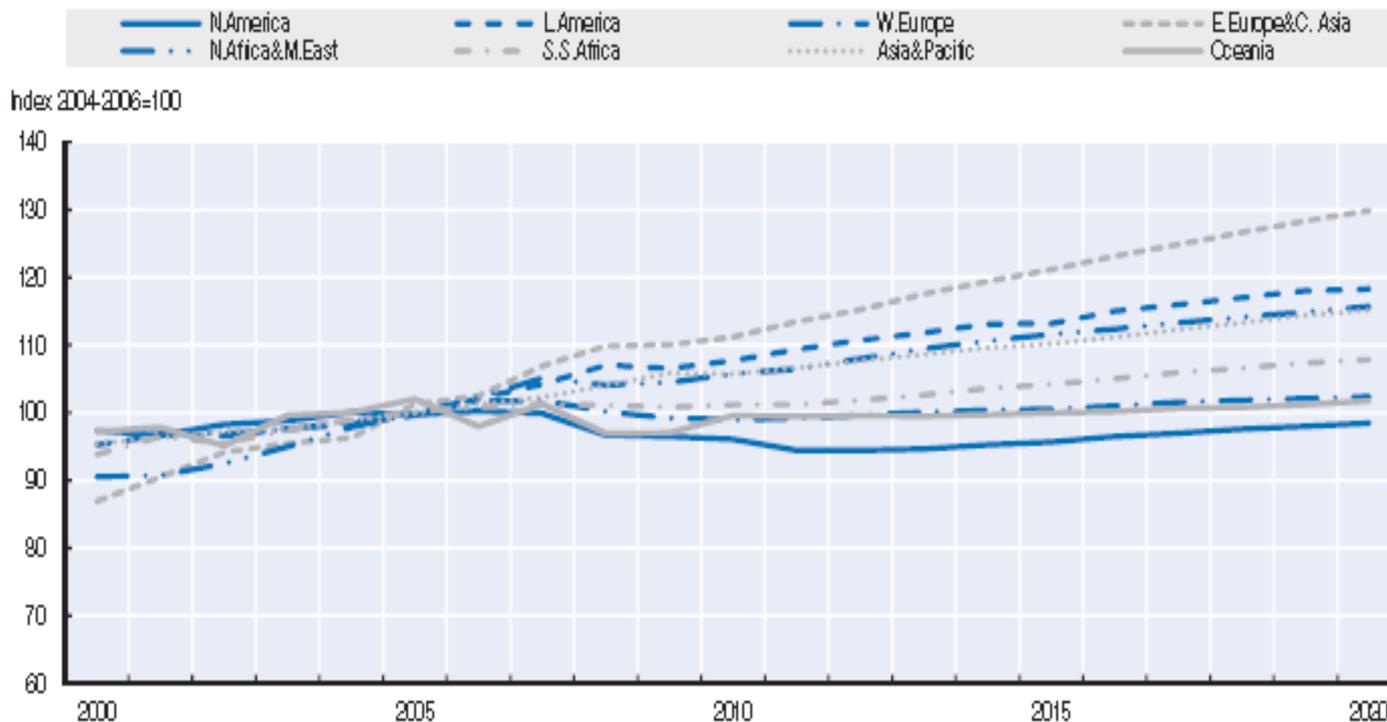
	Annual growth rate in %	
	2001-2010	2011-2020
World	1.21	1.05
Africa	2.34	2.18
Latin America and Caribbean	1.19	0.91
North America	0.97	0.88
Europe	0.11	0.09
Asia and Pacific	1.23	1.01
China	0.65	0.55
India	1.51	1.17
Oceania Developed	1.13	0.93

Source: UN World Population Prospects (2008 Revision).



# ...el consumo per cápita de alimentos permanecerá estancado en los países avanzados, pero en resto del mundo se incrementará, en especial de proteína animal (aceites vegetales, azúcar, carnes y productos lácteos) en Europa Oriental, Asia y América Latina

Net agricultural per capita food consumption index by region



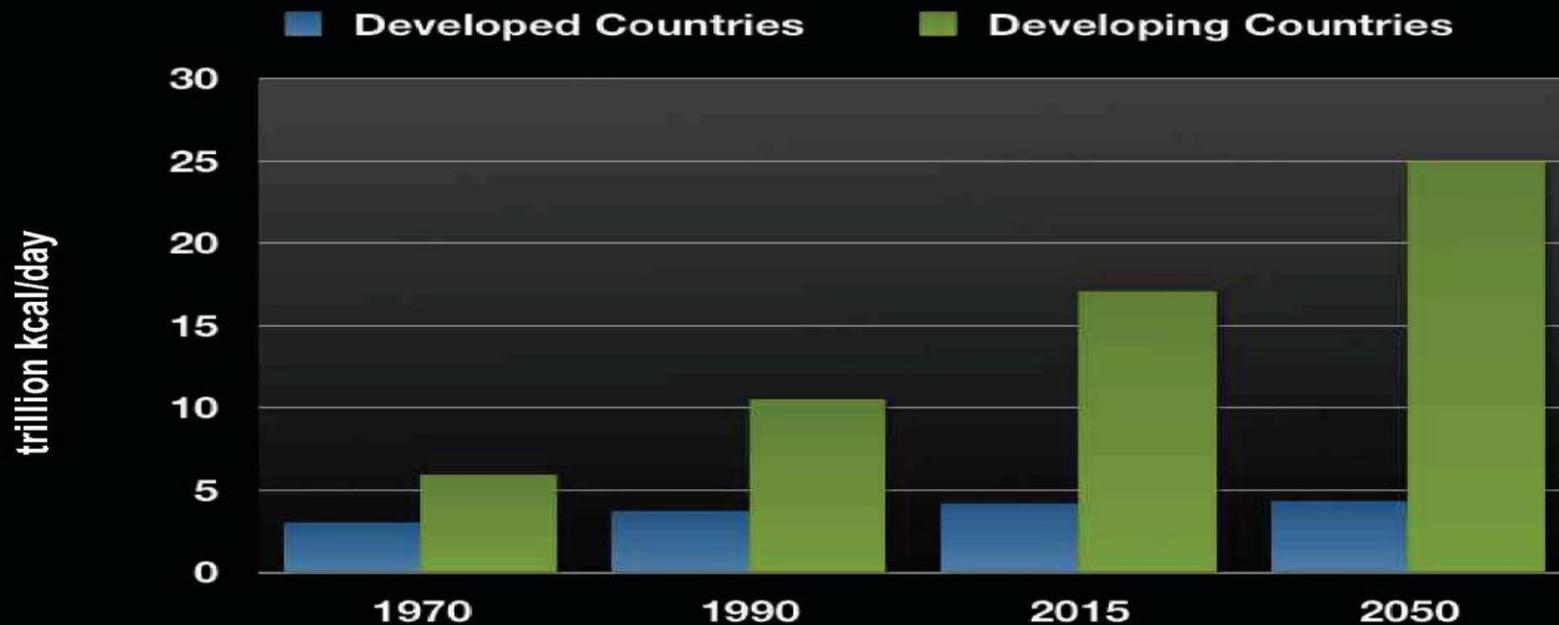
Note: Indices are calculated to measure aggregate volume changes in food consumption of commodities in this Outlook. The index weights commodities by international reference prices in the period 2004-06.

Source: OECD and FAO Secretariats.



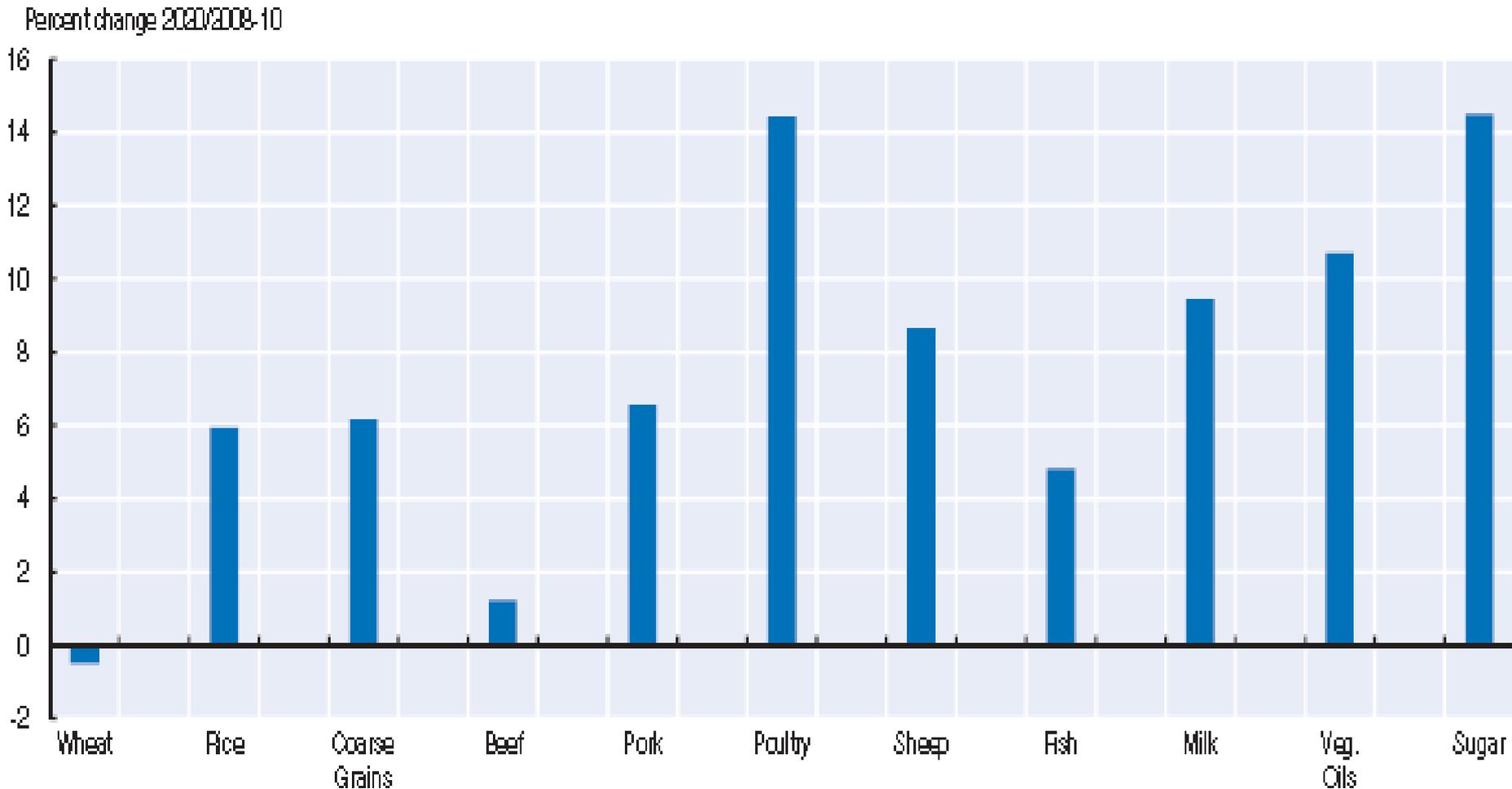
...gracias a sus mayores ingresos, se acentuará aún más crecimiento de la demanda de los mercados emergentes (ME) por proteína animal (carnes, lácteos, huevos), y sus materias primas (granos, oleaginosas, azúcar)

## Food Demand



# Los alimentos de más alto valor agregado (proteína animal) son y serán los más demandados

Growth in per capita consumption of food products (2008-10 to 2020)



Source: OECD and FAO Secretariats.

## Otro desafío para la supervivencia

- A fin de satisfacer la demanda mundial por comida en 2050, la producción deberá aumentar 70 %.
- Para lograrlo, partiendo de la tecnología predominante y sin prever saltos en productividad (*business as usual*), se precisaría agregarles a las 1.500 millones de hectáreas dedicadas actualmente al agro otro tanto, debido a que en general se trataría de suelos de inferior calidad a los hoy cultivados.



# **III. TAREAS PENDIENTES: BIOTECNOLOGÍA Y POLÍTICA DE TIERRAS Y AGUA**



# A la larga, sólo la innovación *bio-tecnológica* y *bio-económica*, y el mejor aprovechamiento de los suelos y el agua vencerán la presión inflacionaria de los alimentos

1

Bio-tecnología de baja intensidad en emisiones GEI. Variedades con resistencia a sequía, erosión, salinidad y acidez . Conservación de cuencas y riego por goteo.

2

Cambio de uso de suelos: de ganadería extensiva a agro y modalidades silvo-pastoriles. Y apertura de nuevas fronteras agroforestales ambientalmente sostenibles

3

Bio-energía a partir de biomasa '*lignocelulósica*' que no compita con alimentos: Bioetanol Celulósico. Y jatropha, algas y *transesterificación de grasas* para Biodiesel

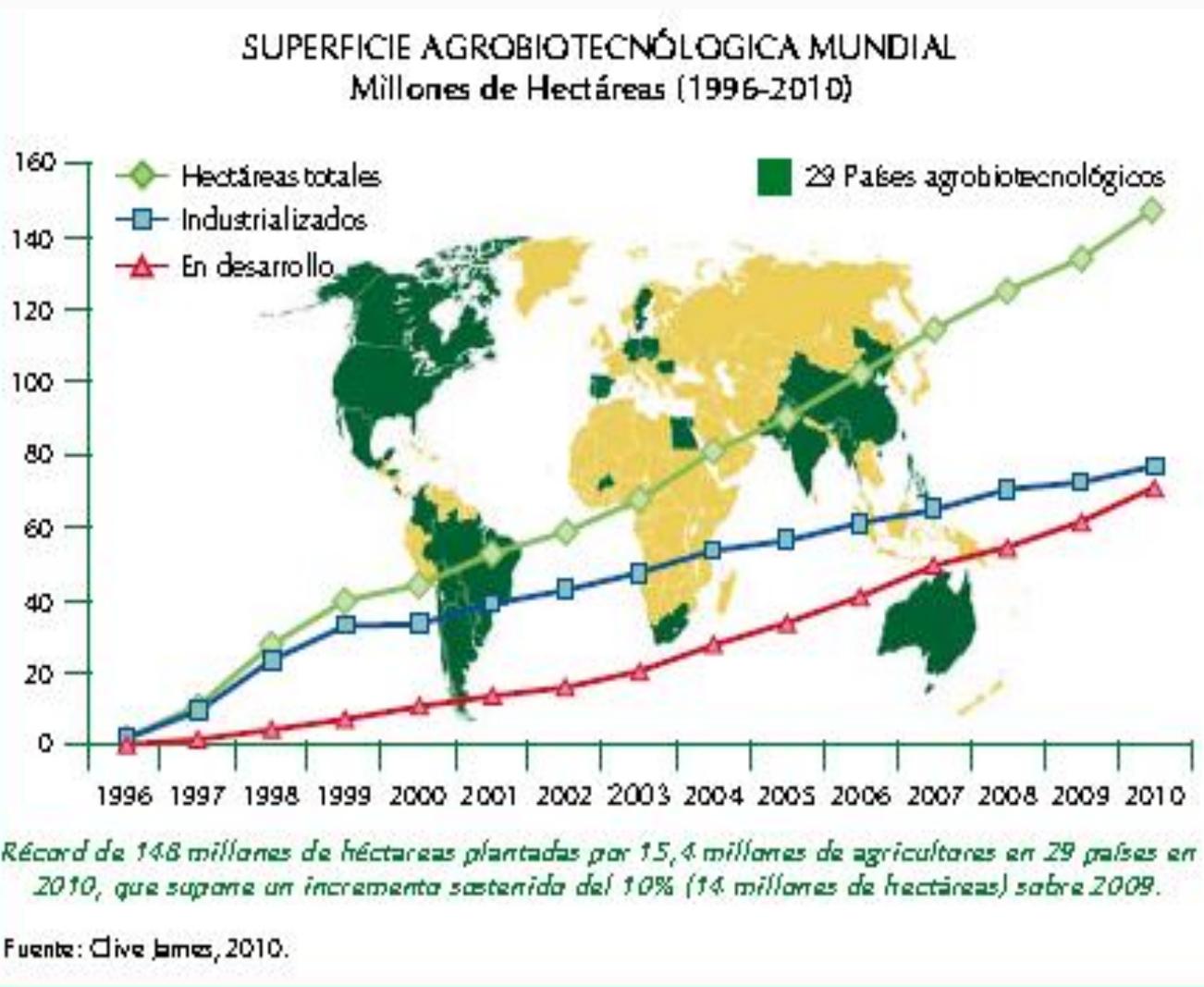
4

Otras energías alternativas (GE, Westinghouse, Toshiba, Hitachi, AREVA): Nuclear, Eólica, Fotovoltaica, Hidro, Geotérmica, CCS (carbon capture and sequestration)

5

Motores *flex-fuel*, eléctricos e híbridos, y desarrollo de tecnologías para utilización de hidrógeno en vez de gasolina

# Bio-tecnología: en sólo 14 años el 10% de la frontera agrícola planetaria bajo cultivos OGM



# Los líderes: las potencias agrícolas del planeta. En América Latina: Brasil, Argentina, Paraguay, Uruguay y Bolivia

Rank	Country	Area (million hectares)	Biotech Crops
1	Estados Unidos*	66,8	Maíz, soja, algodón, colza, remolacha, azucarera, alfalfa, papaya y calabaza
2	Brasil*	25,4	Soja, maíz y algodón
3	Argentina*	22,9	Soja, maíz y algodón
4	India*	9,4	Algodón
5	Canadá*	8,8	Colza, maíz, soja y remolacha azucarera
6	China*	3,5	Algodón, tomate, álamo, papaya y pimiento dulce
7	Paraguay*	2,6	Soja
8	Pakistán*	2,4	Algodón
9	Sudáfrica	2,2	Maíz, soja y algodón
10	Uruguay*	1,1	Soja y maíz
11	Bolivia*	0,9	Soja
12	Australia*	0,7	Algodón, Colza
13	Filipinas*	0,5	Maíz
14	Myanmar*	0,3	Algodón
15	Burkina Faso*	0,3	Algodón
16	España*	0,1	Maíz
17	México*	0,1	Algodón y soja
18	Colombia	<0.1	Algodón
19	Chile	<0.1	Maíz, soja y cáñola
20	Honduras	<0.1	Maíz
21	Portugal	<0.1	Maíz
22	República Checa	<0.1	Maíz y patata
23	Polonia	<0.1	Maíz
24	Egipto	<0.1	Maíz
25	Eslovaquia	<0.1	Maíz
26	Costa Rica	<0.1	Algodón y soja
27	Rumanía	<0.1	Maíz
28	Suecia	<0.1	Patata
29	Alemania	<0.1	Patata
<b>Total</b>		<b>148.0</b>	

\*17 megapaises biotecnológicos con un mínimo de 50.000 hectáreas agrobiotecnológicas.

Fuente: Clive James, 2010.



# Bio-energía de segunda generación: Bioetanol Celulósico

- La celulosa se extrae de la biomasa. Se separa de la lignina y puede convertirse en azúcares fermentables usando enzimas biológicas o químicas. Los azúcares se refinan y se transforman en Bioetanol Celulósico.
- Lideran Genencor-DuPont, Verenium, Abengoa Bioenergy, BP-DuPont (Biobutanol)



# Bio-tecnología de segunda generación: Biodiesel de algas

- Impresionante credencial ecológica: 15 veces más aceite por unidad de área que palma, soya y canola. Utilizable en motores diesel sin modificar y en aviones
- Líderes pioneros: Shell y Chevron



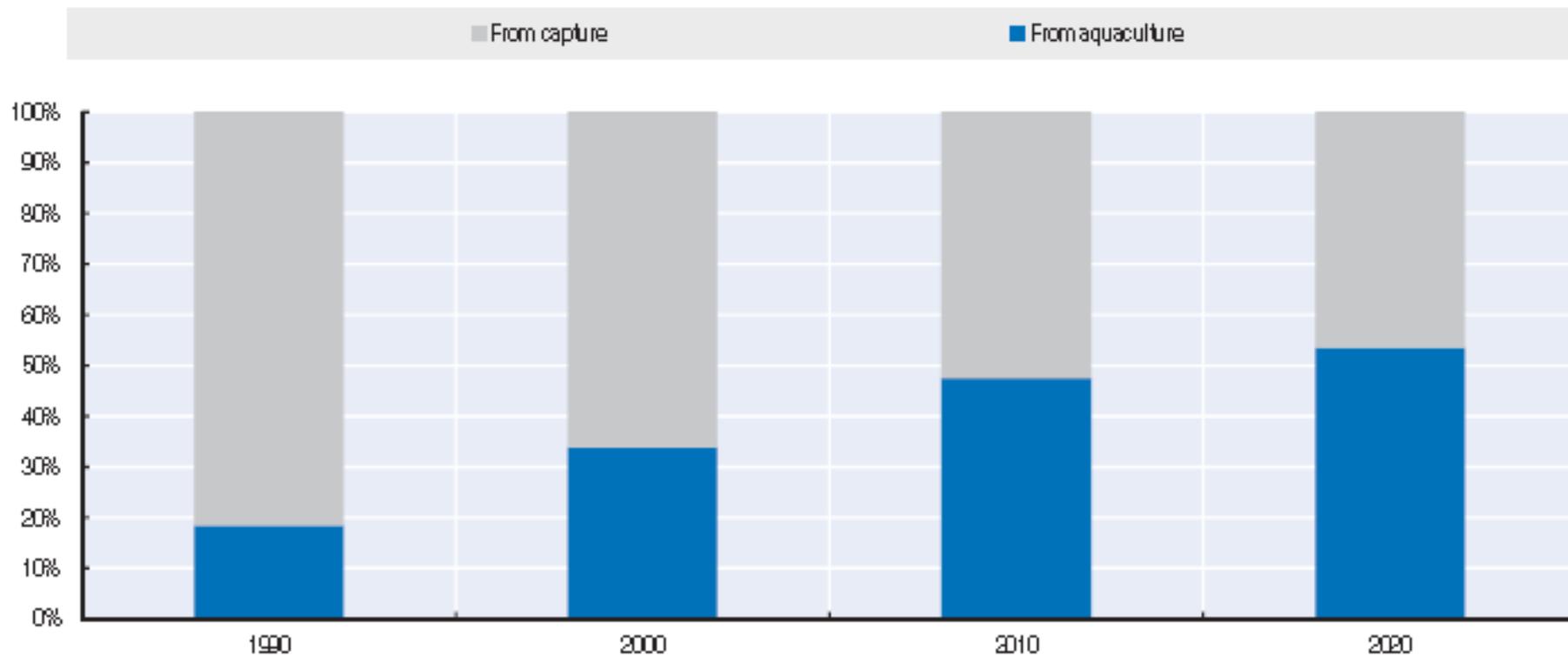
# Bio-tecnología de segunda generación: nuevas estrellas

- Frutas y hortalizas resistentes a sequías, salinidad y plagas. Y enriquecidas con anticuerpos y vacunas, o sea ‘funcionales’
- Oleaginosas - grasas enriquecidas con Omega 3
- Forrajes enriquecidos con aminoácidos-fosfatos
- La acuicultura, la fuente de proteína animal de mayor crecimiento en el mundo
- Hierbas, productos orgánicos y agricultura ‘limpia’ o ecológica. Crece 30%, sobreprecio de 25%-50% y mercado de US \$75.000 mll.



**El porvenir de la acuicultura merece mención especial. En 2015 superará a la pesca de captura como fuente de alimentación humana, y constituye la fuente de proteína animal de más alto crecimiento en el mundo. El 80% de la producción mundial proviene de Asia (60% de China)**

Share of fish originating from capture and aquaculture in total fish for human consumption by decades



Source: OECD and FAO Secretariats.

- Hasta su muerte el premio Nobel de la Paz y padre de la primera revolución verde, Norman Borlaug, urgió la adopción de los OGM para enfrentar la carestía de alimentos. Recientemente lo hizo el premio Nobel de Química Robert Huber, en particular en materia de plantas resistentes al estrés hídrico frente al cambio climático.
- Nestlé, la primera industria de alimentos en el mundo, exigiendo a la Unión Europea mayor flexibilidad ante los OGM para enfrentar la inflación global de los alimentos.
- La Unión Europea aprueba remolacha azucarera GM para producción de piensos y alcohol y China con su propio arroz y maíz GM



# Ampliación de la frontera agrícola: restricciones

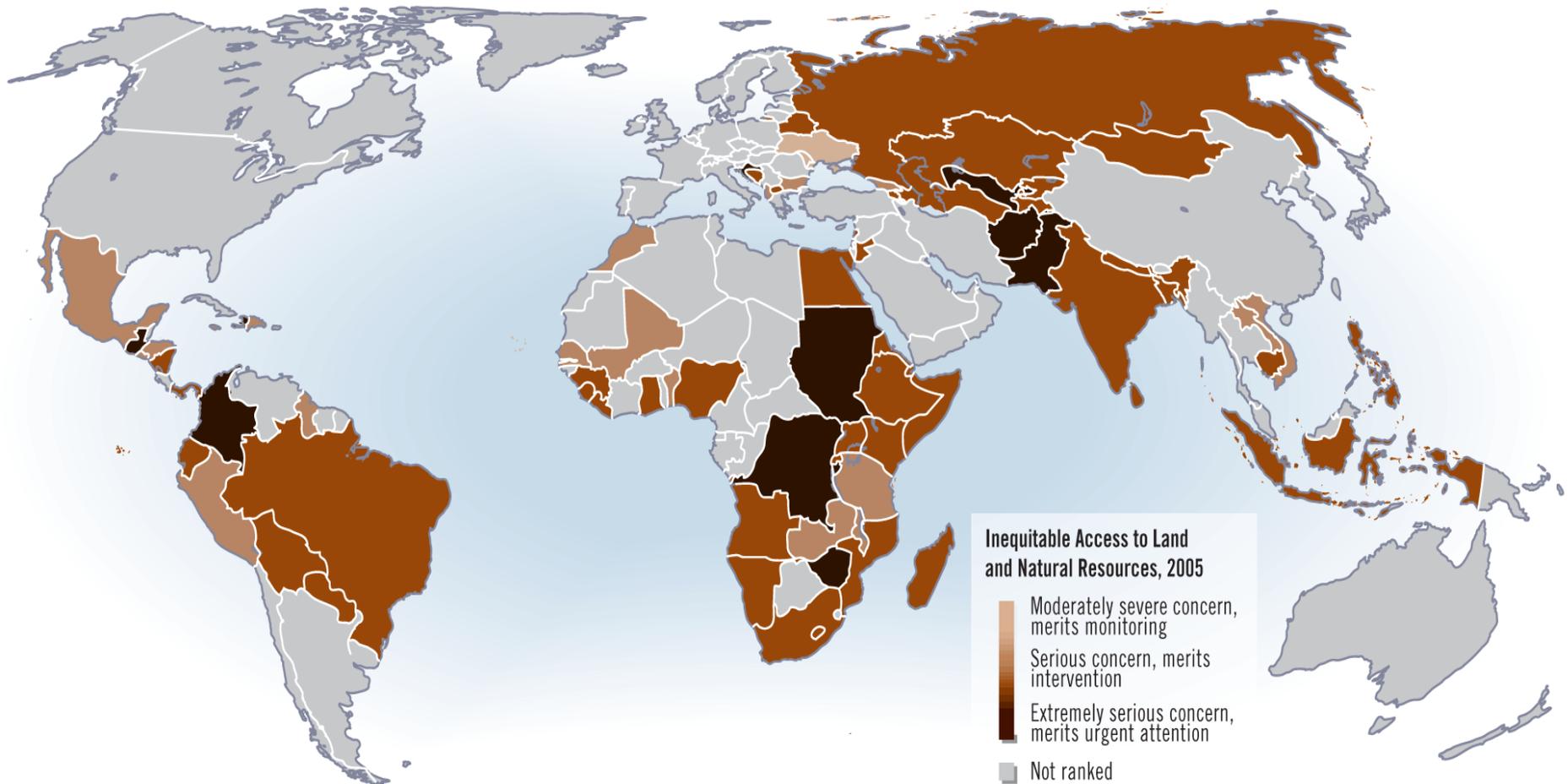
La mayor parte de nuevas tierras con potencial agrícola se halla en América Latina y África. Sin embargo, su viabilidad dependerá de:

- (a) La disponibilidad de agua
- (b) El cambio de uso de los suelos que hoy se hallan ociosos o subutilizados bajo arcaicos sistemas de ganadería extensiva
- (c) La adopción de bio-tecnología para obtener variedades resistentes a la sequía y tolerantes a la salinidad y la acidez de los suelos



# Un obstáculo estructural: Inequidad en acceso a tierras y recursos naturales

INEQUITABLE ACCESS TO LAND AND NATURAL RESOURCES, 2005



## Tareas pendientes: en ayudas a la agricultura

Todos los subsidios y demás apoyos especiales al agro deben circunscribirse exclusivamente a:

- Adopción masiva de Bio-tecnología
- Establecimiento de sistemas agro-silvo-pastoriles
- Agricultura controlada (incluyendo riego por goteo)
- Formas asociativas de producción/comercialización a fin de brindarles a la pequeña agricultura BANCA DE INVERSIÓN.



## Tareas pendientes: en materia de tierras

Cuando acumular tierra no cuesta, su precio se torna intolerable. Esto es otro formidable obstáculo a la competitividad del agro. Por tanto:

- Hay que inducir, mediante mecanismos impositivos, la creación de mercados (y la reducción de sus costos) de aquellas tierras que, siendo aptas, se hallan ociosas o subutilizadas.
- El propósito: ampliar la frontera cultivable de manera competitiva, en contraposición a la acumulación de su tenencia para propósitos exclusivamente especulativos o rentísticos.

## Tareas pendientes: en protección del recurso hídrico

Sustituir las exenciones y exclusiones sobre los impuestos prediales rurales, por créditos tributarios originados exclusivamente en inversiones de sus propietarios en programas MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio) sobre:

- Regeneración asistida de bosques naturales
- Conservación de bosques en pie
- Deforestación evitada y forestación nueva
- Regeneración y conservación de biodiversidad



**Gracias**

