



CAMBIO CLIMÁTICO: IMPACTO SOBRE LA INFLACIÓN Y LA ECONOMÍA

Acopi – Seccional Caldas

Manizales, Mayo 13 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 el porvenir: tres factores
- III. La salida: biotecnología y política de tierras y agua
- IV. Conclusión: tareas pendientes

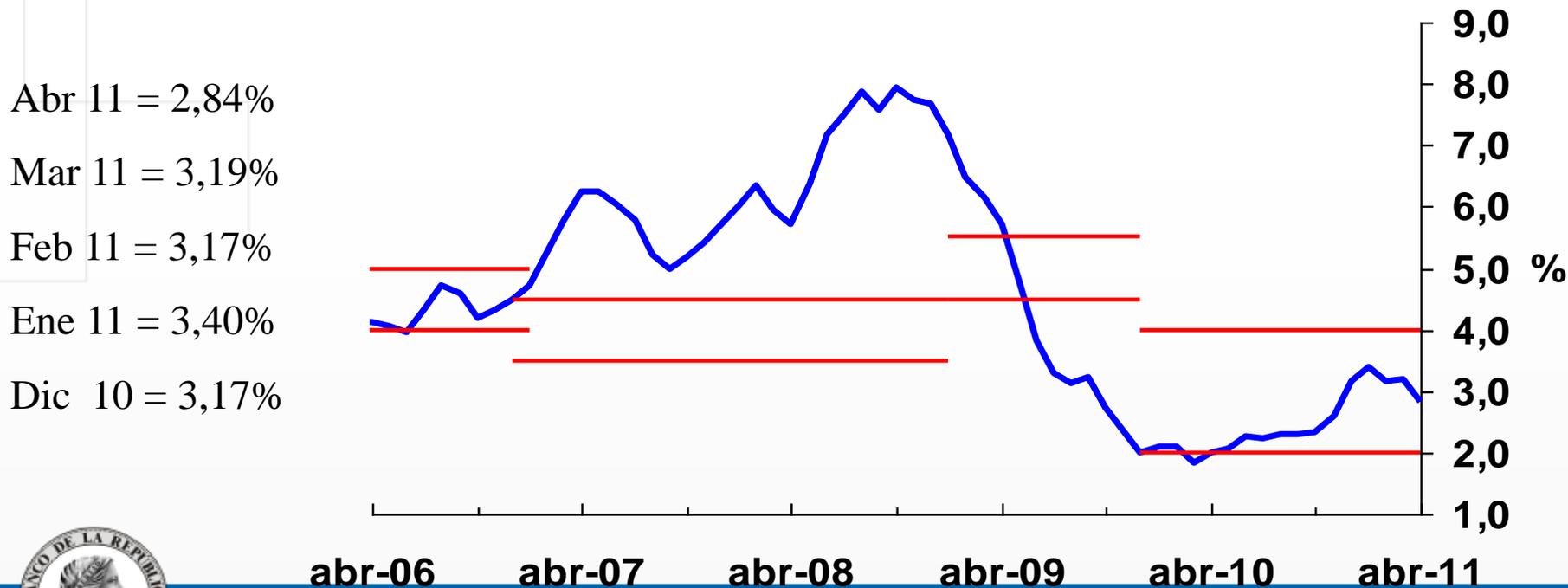


I. INFLACIÓN DE ALIMENTOS: LA HISTORIA



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



Abr 11 = 2,84%
Mar 11 = 3,19%
Feb 11 = 3,17%
Ene 11 = 3,40%
Dic 10 = 3,17%

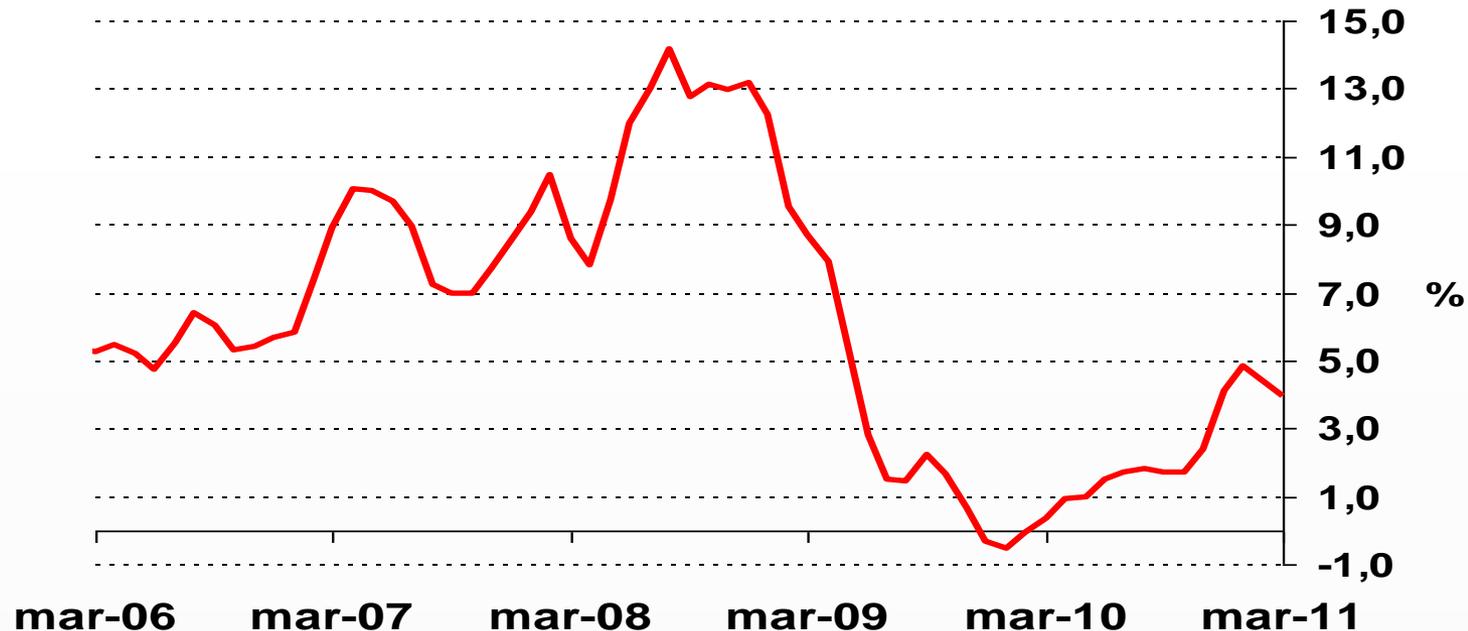


— Total — Rango Meta

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 casi idéntica a la de la inflación total

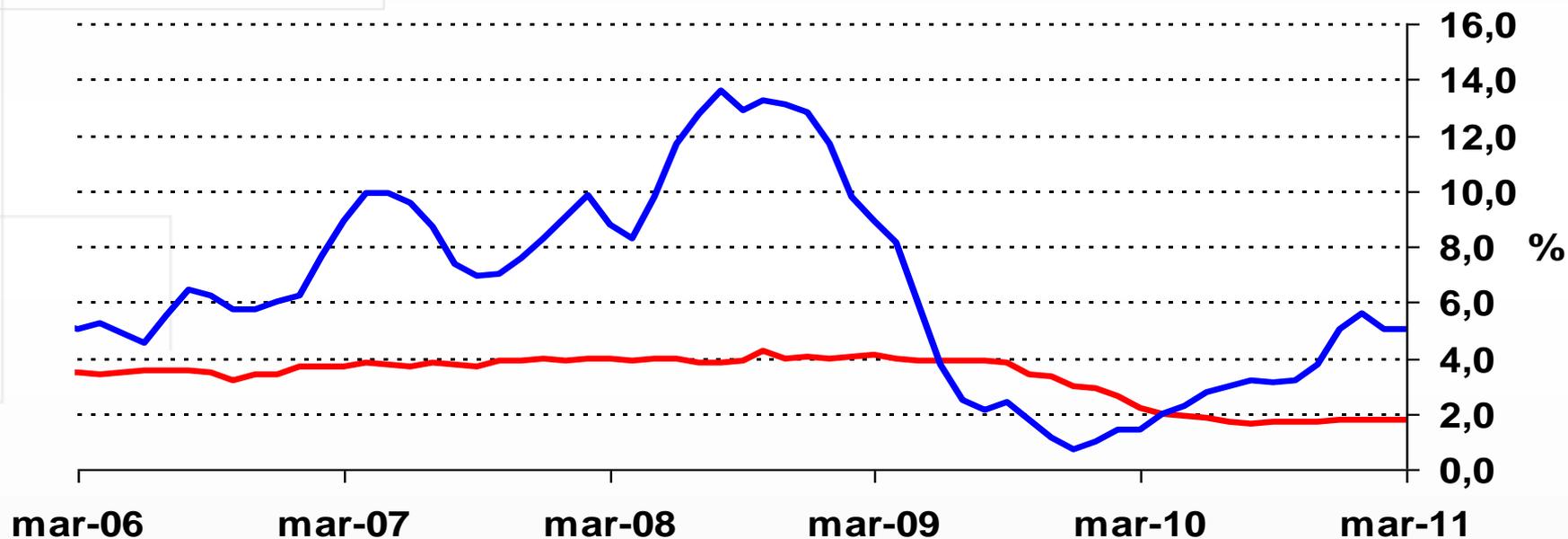
Inflación anual Alimentos

Mar 11 = 3,93%
Feb 11 = 4,39%
Ene 11 = 4,82%
Dic 10 = 4,09%
Nov 10 = 2.40%



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



— Sin alimentos ni regulados — Alimentos y regulados.

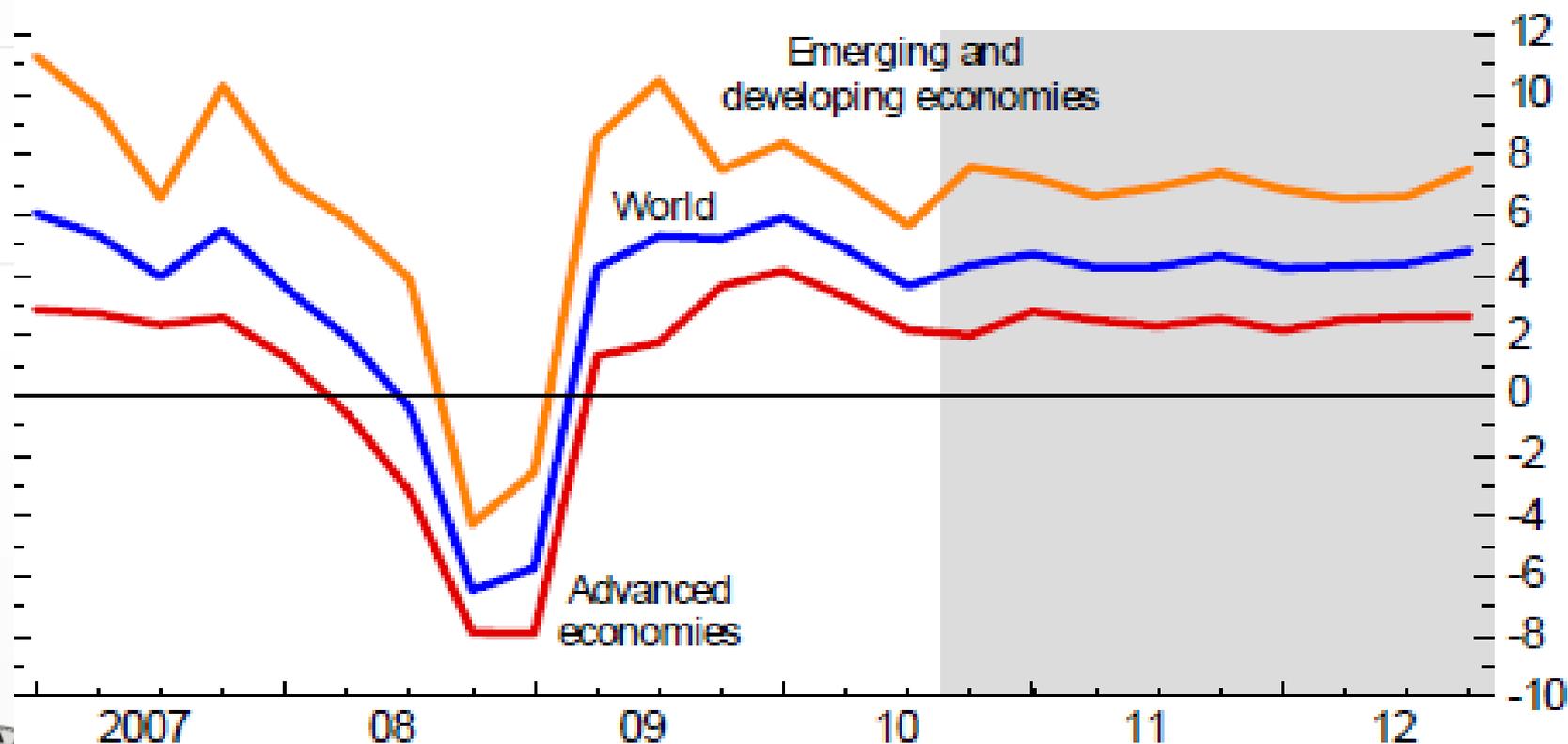


II. INFLACIÓN DE ALIMENTOS EN EL PORVENIR: TRES FACTORES

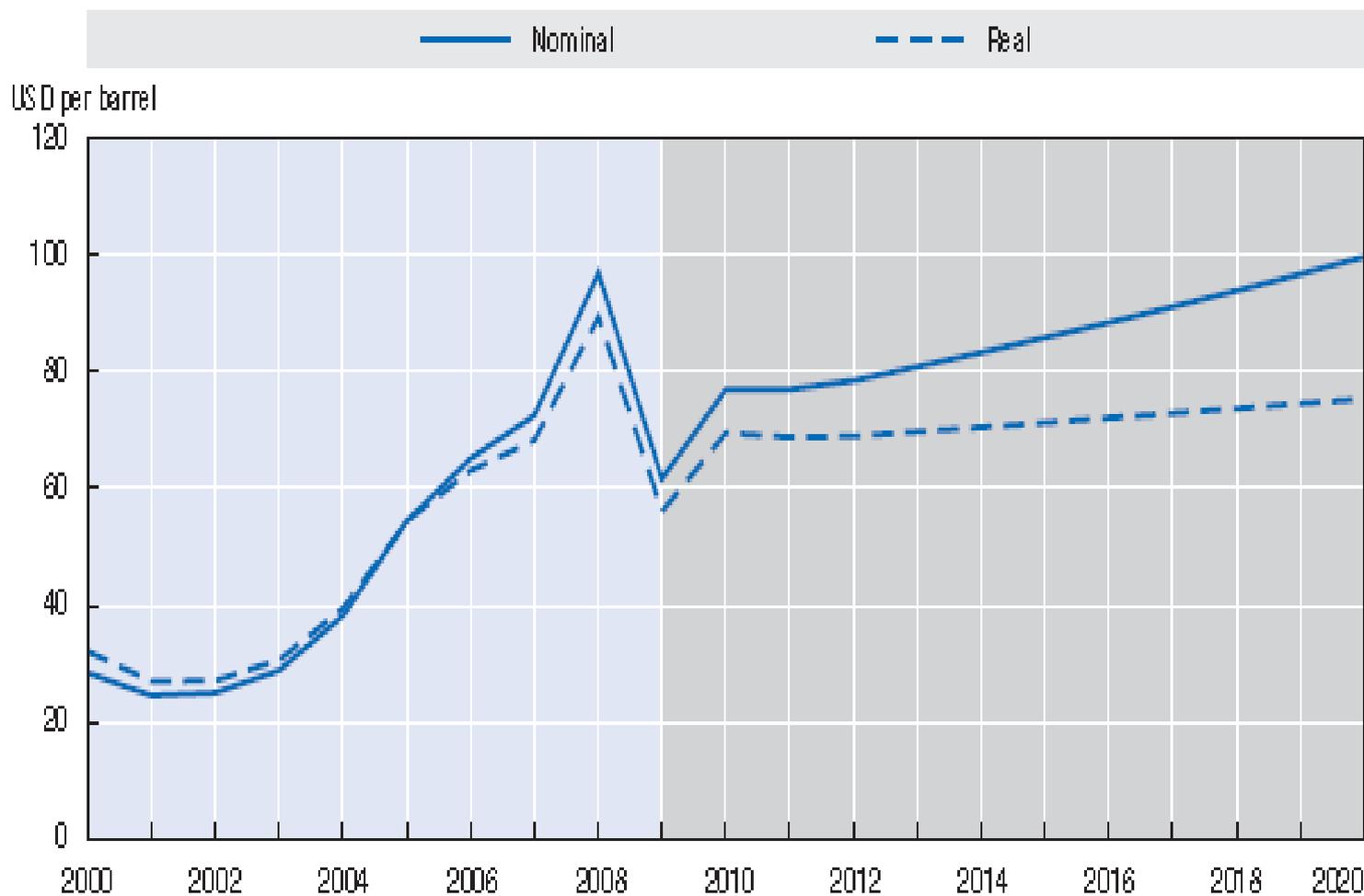


PRIMER FACTOR: Crecimiento anual del PIB real. Los mercados emergentes (ME), liderados por China e India, recuperándose y creciendo más que los ricos. Fuerte impacto sobre los precios de los *commodities*

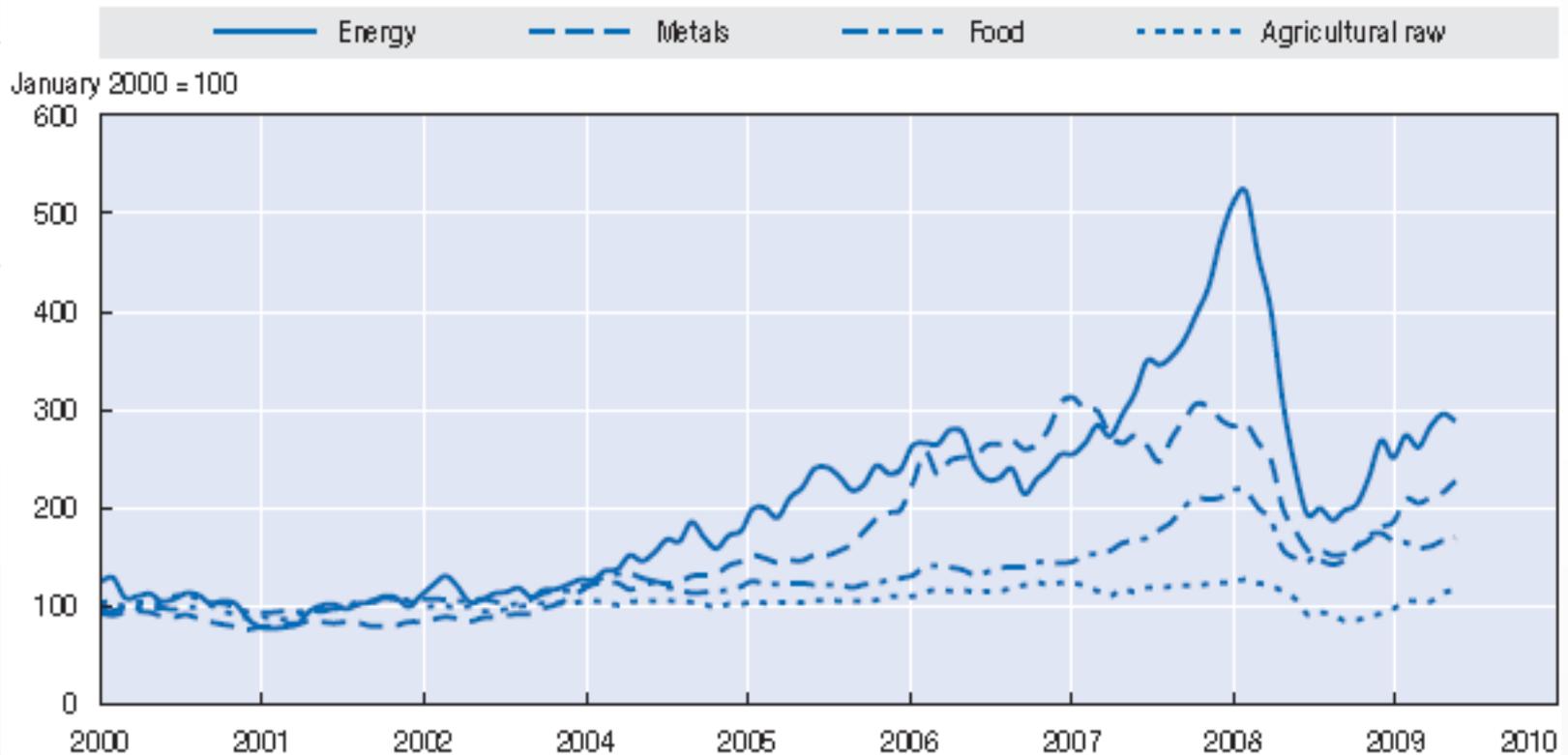
Fuente: FMI



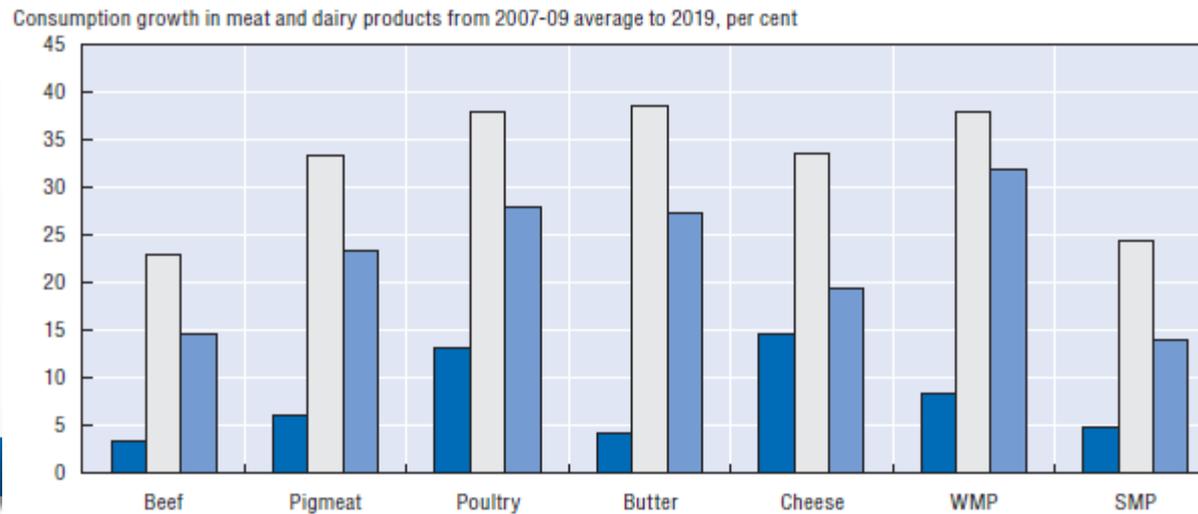
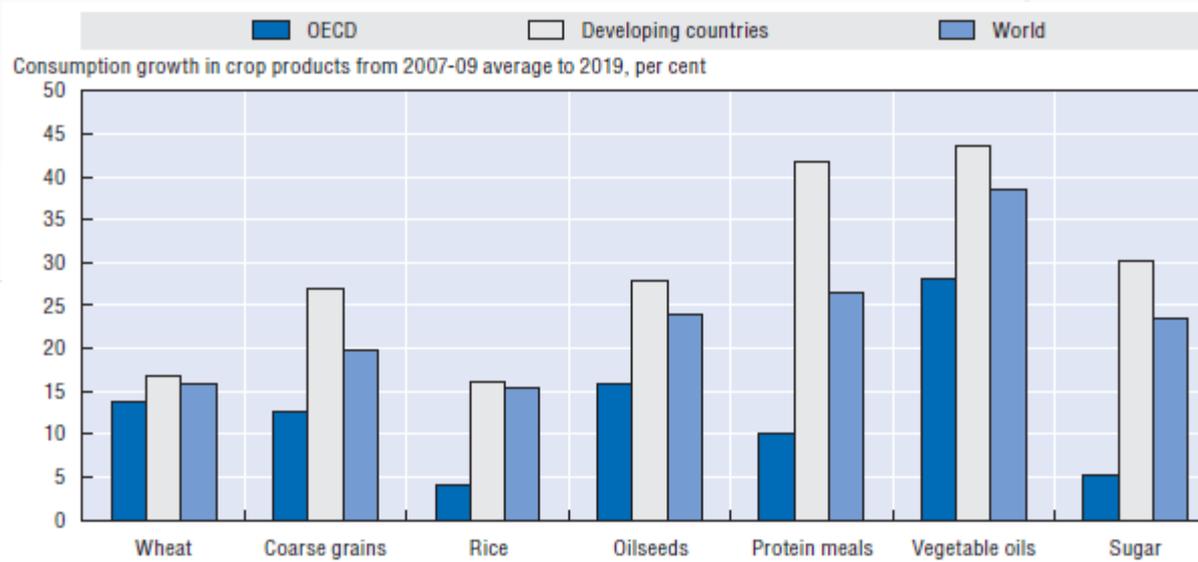
Continuaría la tendencia alcista de los precios del petróleo



Movimiento de los precios de los *commodities*: creciente impacto del petróleo, en particular sobre granos y oleaginosas (las principales materias primas de la proteína animal y los biocombustibles)



Cambios en el consumo de productos agrícolas y pecuarios: fuerte crecimiento de la demanda de proteína animal



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

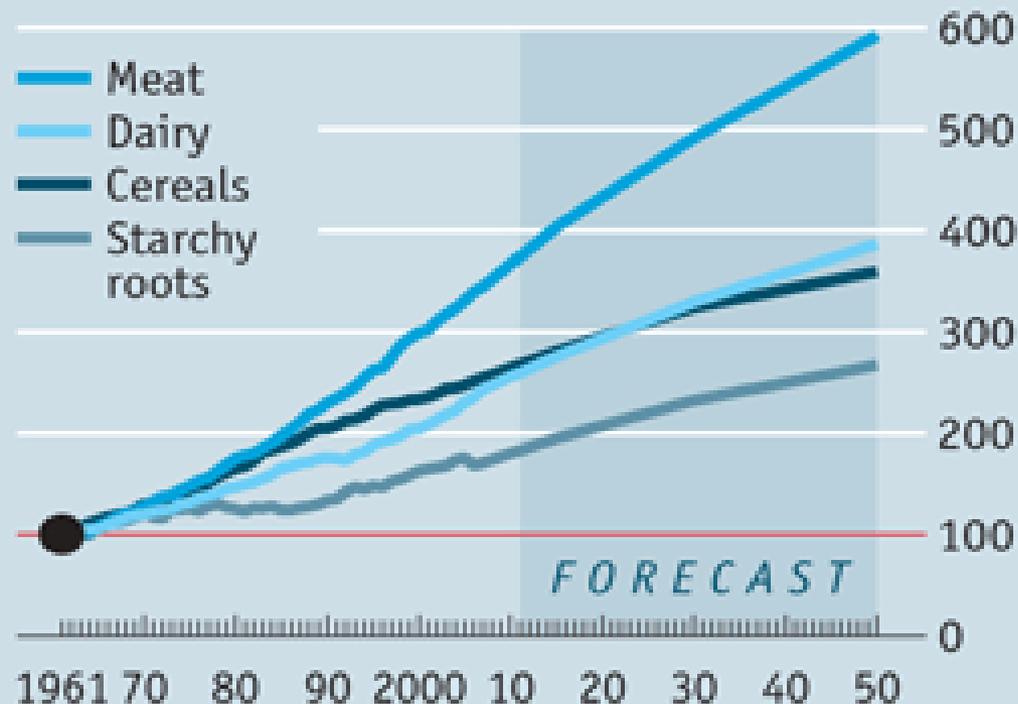


Según la FAO la demanda de alimentos seguirá liderada por la proteína animal

Meat on the menu

3

Global food demand, 1961=100

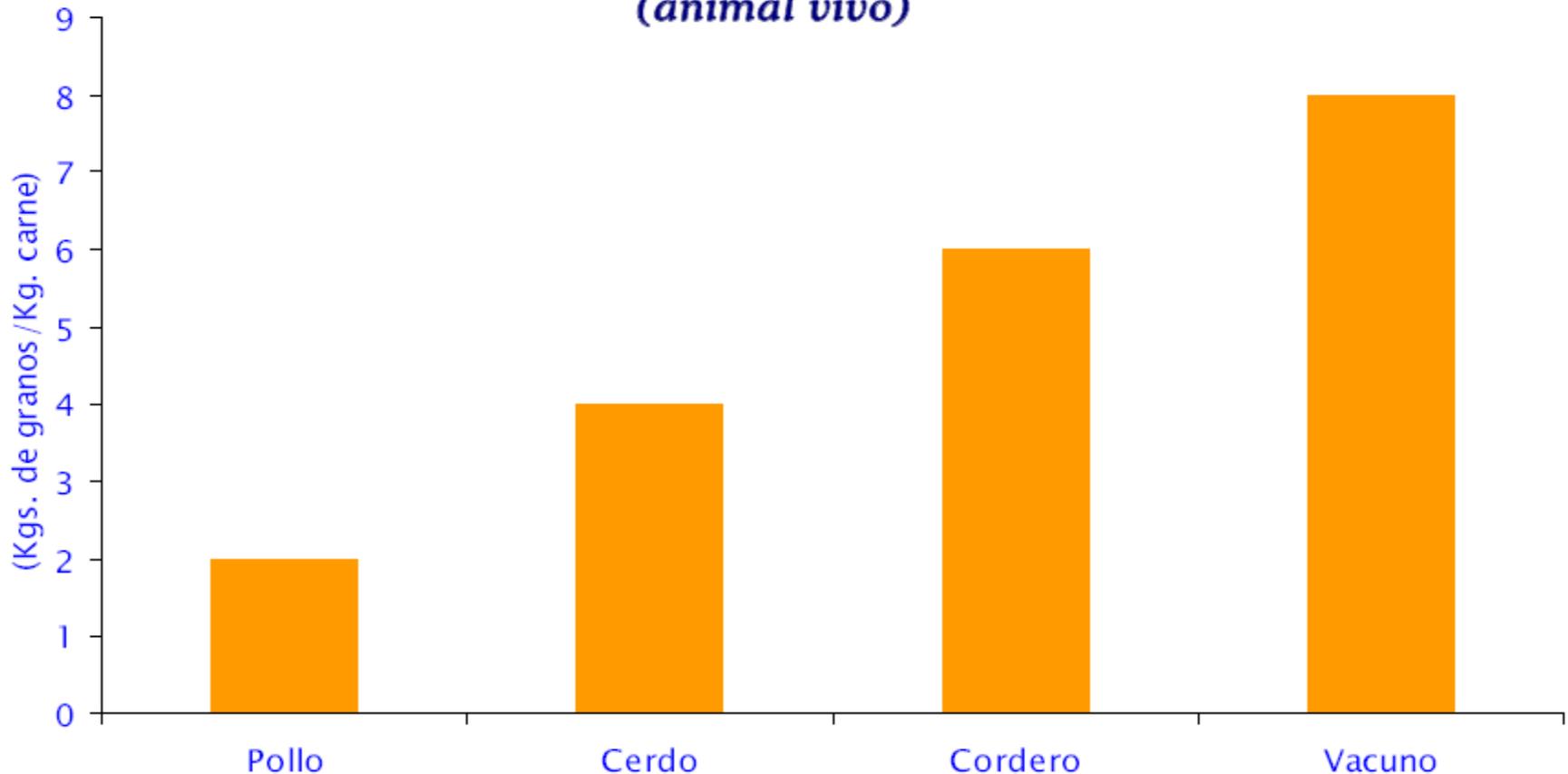


Source: Food and Agriculture Organisation



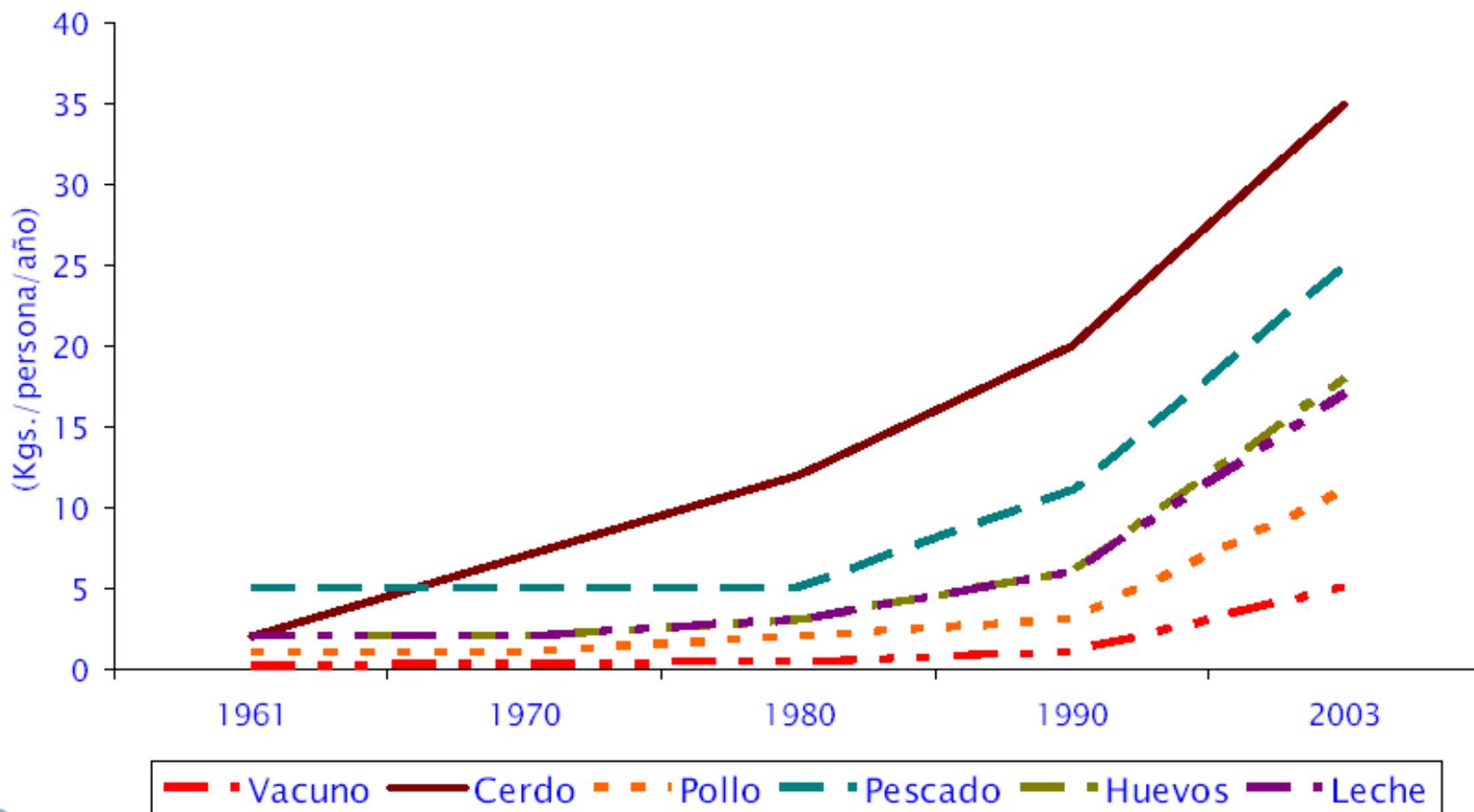
Proteína animal, el primer demandante de granos y oleaginosas en el mundo (los mismos para la elaboración de biocombustibles). Además, cuenta con la más alta elasticidad-ingreso de demanda en mercados emergentes

*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



SEGUNDO FACTOR: el más grande desafío contemporáneo de la ciencia económica

Cambio Climático

La más formidable falla de mercado que la humanidad jamás haya experimentado. Su germen comenzó a partir de la segunda mitad del siglo 19. De los 12 años más calurosos desde 1850, 11 desde 1995. 2005, el más caluroso de la historia. Su manifestación: las graves externalidades ambientales de la producción de bienes y servicios intensivos en combustibles fósiles no se incorporan al mecanismos de formación de sus precios



La reducción de la frontera agrícola: sus causas originadas en el cambio climático

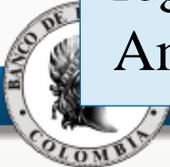
Elevación del nivel del mar por derretimiento de casquetes. Y ruina de las 'fábricas' de agua para el agro y la población (glaciares y páramos)

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



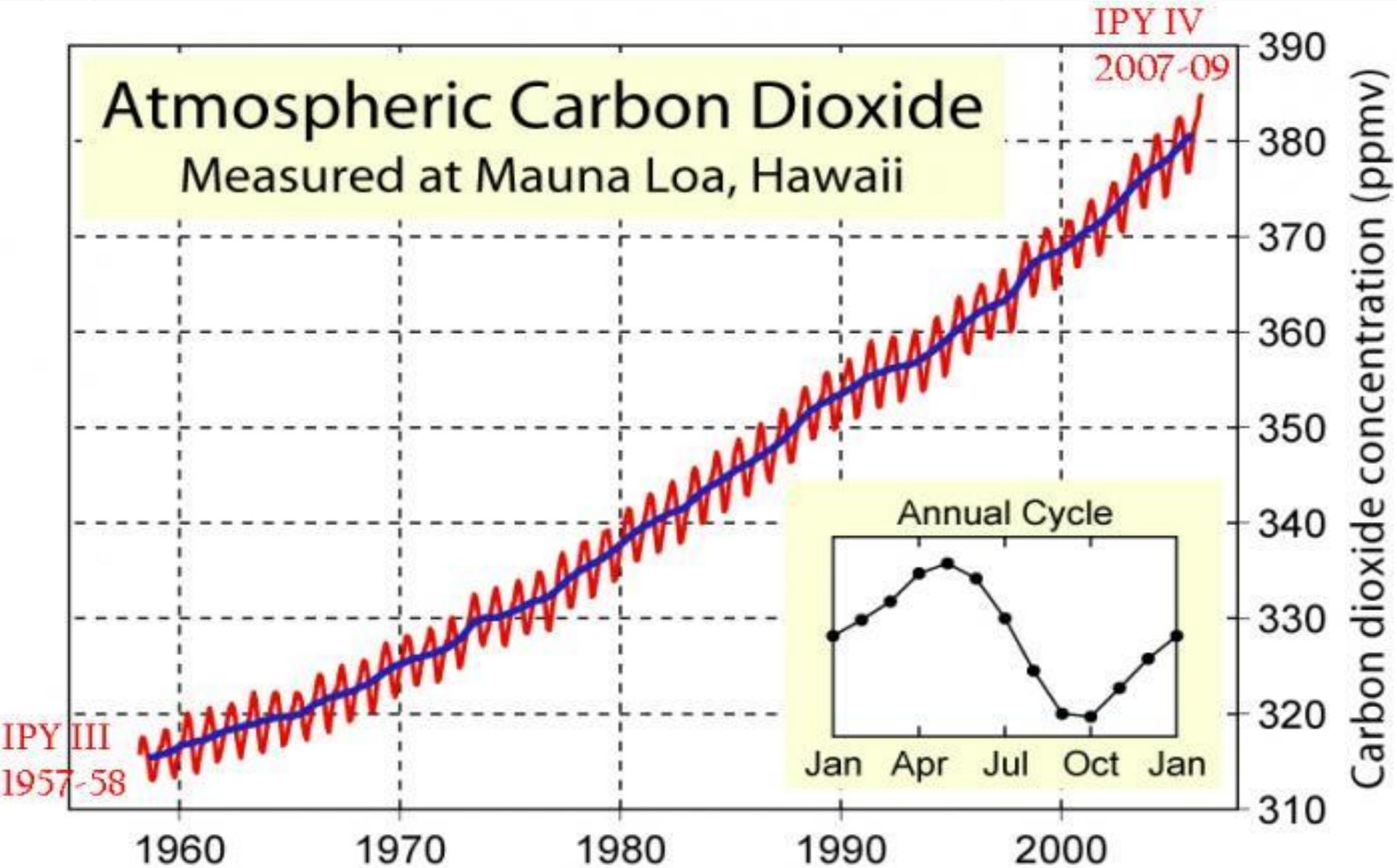
El determinante: el stock de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera: 438 ppm, o sea 60% más que antes de la revolución industrial. Crece 2,5 ppm año

Crecientes emisiones de gases de invernadero (GEI):

- ✓ Dióxido de carbono (CO₂)
 - ✓ Dióxido de sulfuro
 - ✓ Oxido de nitrógeno (N₂O)
 - ✓ Mercurio
 - ✓ Metano (CH₄)
 - ✓ Hidrofluorcarbonos (HFC's)
- El 'efecto invernadero' siempre ha existido, permitiendo una temperatura atmosférica que ha evitado que la tierra sea un desierto helado sin vida. El problema surgió a partir de sus excesos.....

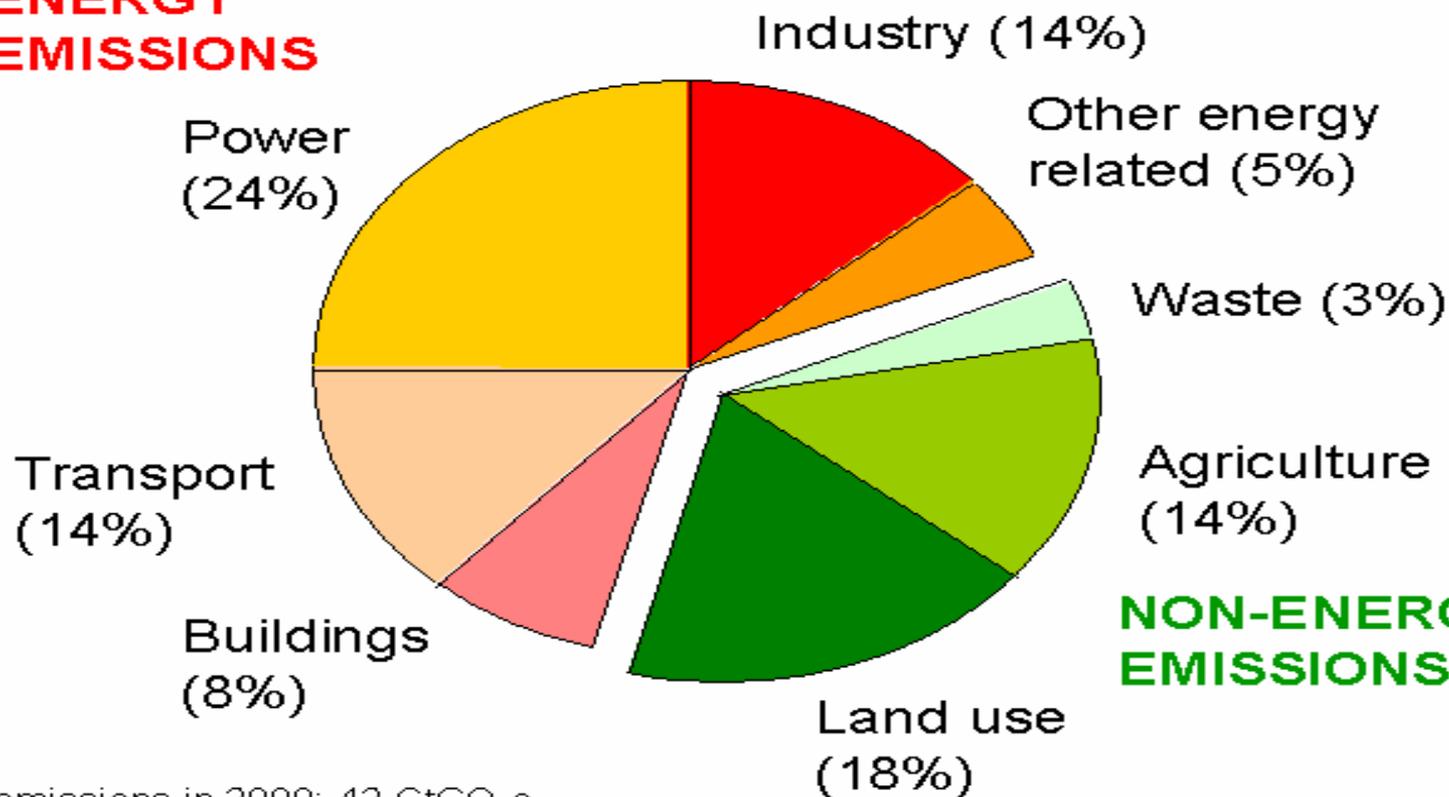
.....excesos provocados por la proliferación del uso de combustibles fósiles - petróleo, carbón y gas natural -

Curva de R. Keeling: resultado de combustibles fósiles (82%) y deforestación (18%)



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 GtCO₂e.

La dimensión del problema

- La deforestación tiene el mismo efecto del uso de combustibles fósiles al liberar el CO₂ almacenado en los árboles talados y en el material vegetal del suelo, incluidos páramos
- Se estima que en 2007 provocó la emisión de 7.000 millones de tons de CO₂, de un total global de 36.000 millones de toneladas
- Más que los trenes, carros, camiones, aviones y barcos combinados de todo el planeta



Los que más pierden

- El trópico, donde hace más calor
- Colombia: primer lugar mundial en dotación de páramos como principal fuente de agua para consumo humano, agro e hidroenergía
- Región Andina (RA) y sur de Asia por depender de glaciares para acceder al agua
- RA: Niño-Niña: pérdidas productividad, biodiversidad, energía, agua potable



En cuanto al agua, sus fuentes (principalmente los páramos en Colombia) se hallan seriamente amenazadas. A manera de ilustración, retroceso de algunos glaciares

Glaciar	Pérdida (%)	Período	Área Remanente (km2)
Sierra Nevada de Santa Marta	41	1989-2007	6
Sierra Nevada del Cocuy	40	1989-2007	17
Nevado del Ruiz	38	1989-2004	8.5
Nevado de Santa Isabel	49	1989-2004	4
Nevado del Tolima	24	1991-2004	2
Nevado del Huila	58	1989-2005	8



Fuente: Pineda y Poveda, Universidad de Antioquia, 2007

TERCER FACTOR: la política energética de EU y la UE (con muy dudosos réditos ambientales)

EU: the Energy Independence and Security Act of 2007 (EISA) fijó mezclas de Bioetanol y Biodiesel con gasolina y gasoil (ACPM). Bioetanol en 2022: 36.000 millones de galones (incluye segunda generación de biocombustibles)

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 bicombustibles)

TERCER FACTOR: la política energética de EU y la UE (con muy dudosos réditos ambientales)

La UE: Se basa fundamentalmente en Biodiesel, cuya producción alcanza el 50% en Alemania. En 2015 el 62% de las oleaginosas ya estaría 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 menos del 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 del cambio climático

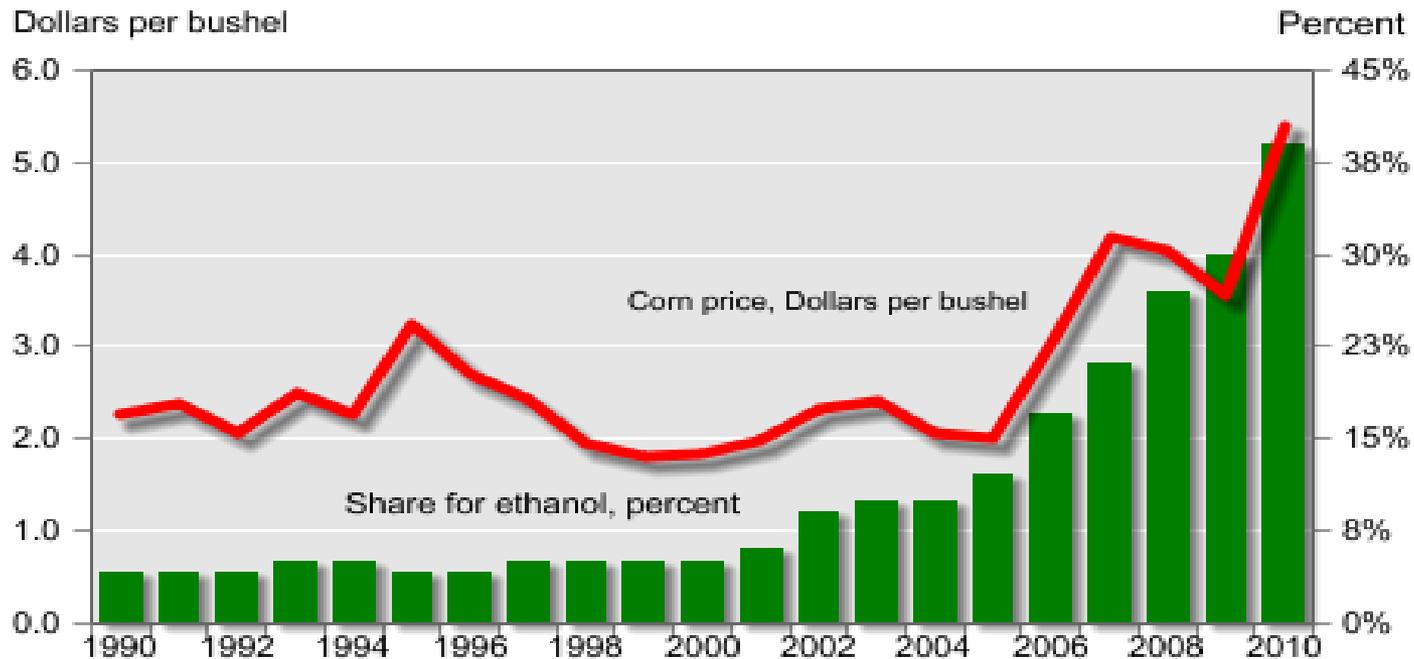
EU: 40% del área de maíz para Bioetanol

U Europea: un tercio de sus oleaginosas para Biodiesel



EU: la desviación de la producción de maíz hacia la producción de bioetanol y el impacto sobre los precios

During 2006-08, corn prices rose as more was used for ethanol, but other factors also had major impacts

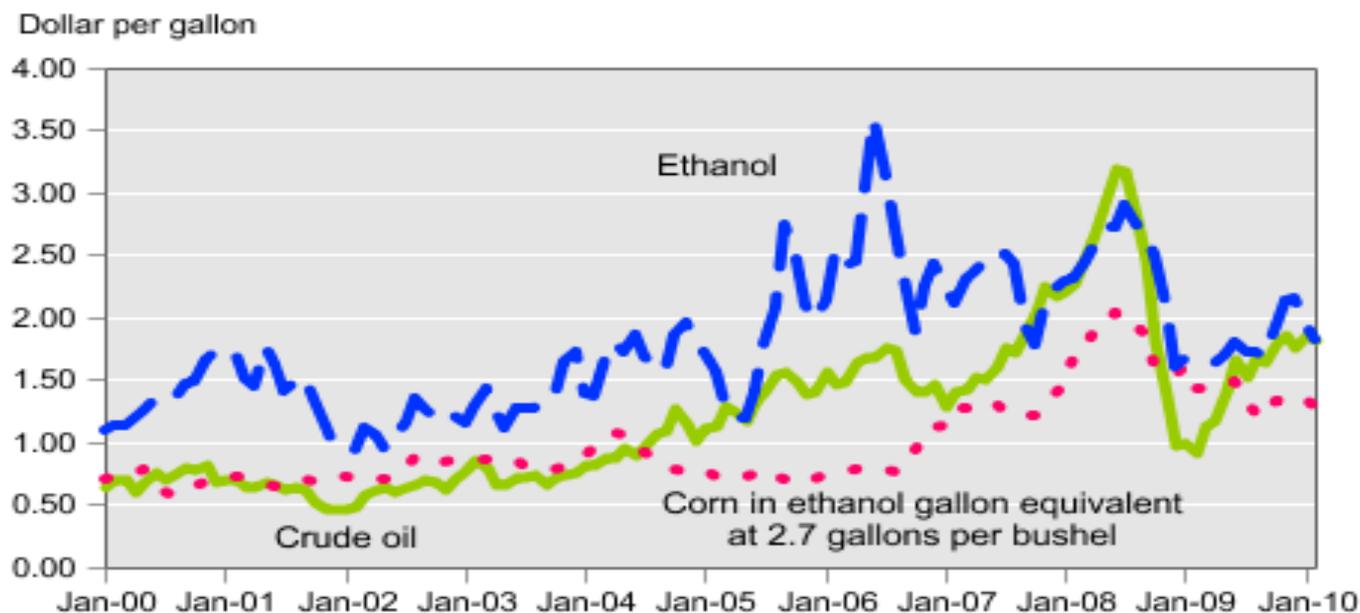


Source: USDA, Economic Research Service using data from Feed Grains Database, (<http://www.ers.usda.gov/data/feedgrains/>).



EU: precios del maíz y el bietanol estrechamente correlacionados. Igual sucede en el resto del mundo entre las oleaginosas (y aceites) y el petróleo

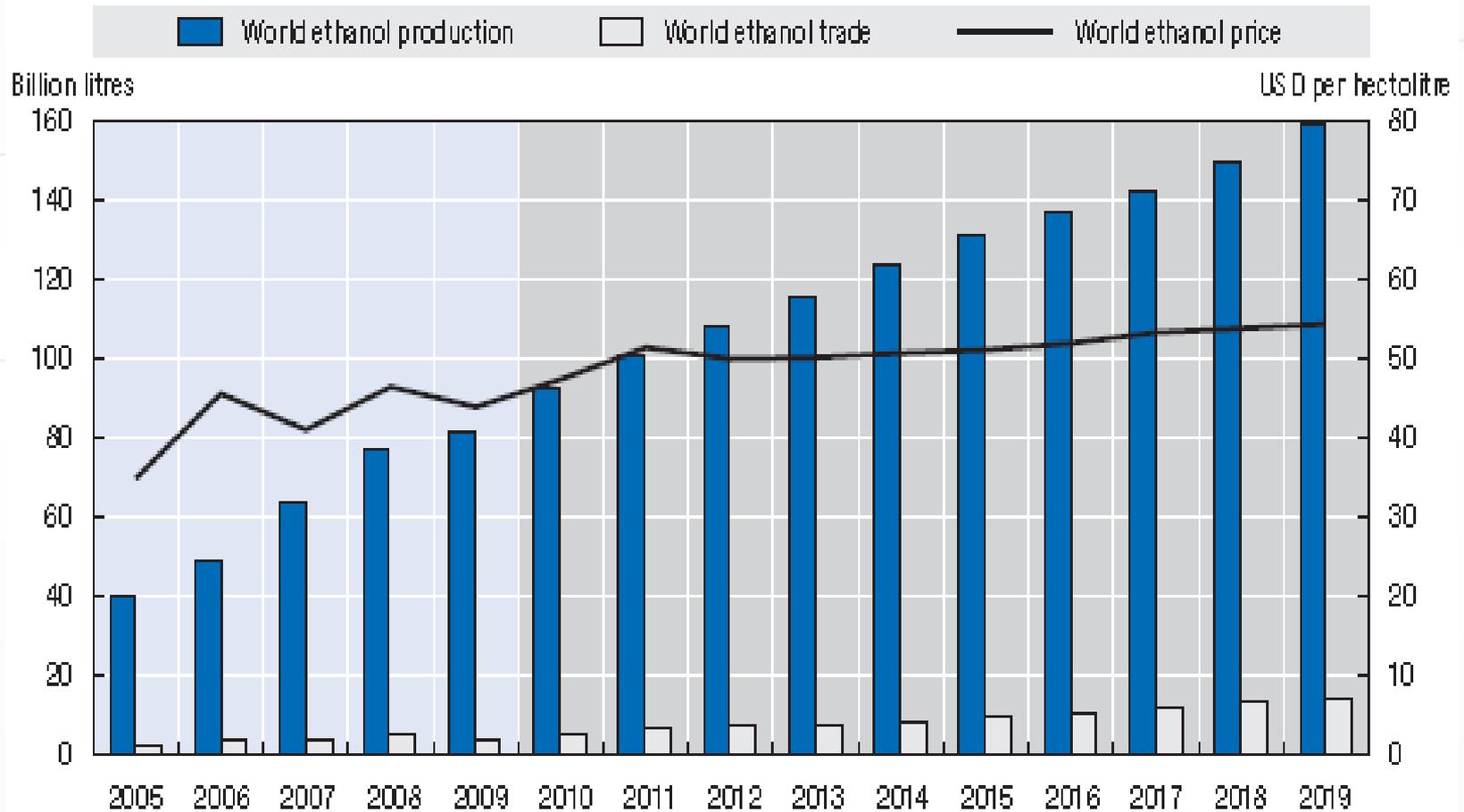
Corn and crude prices are linked through ethanol



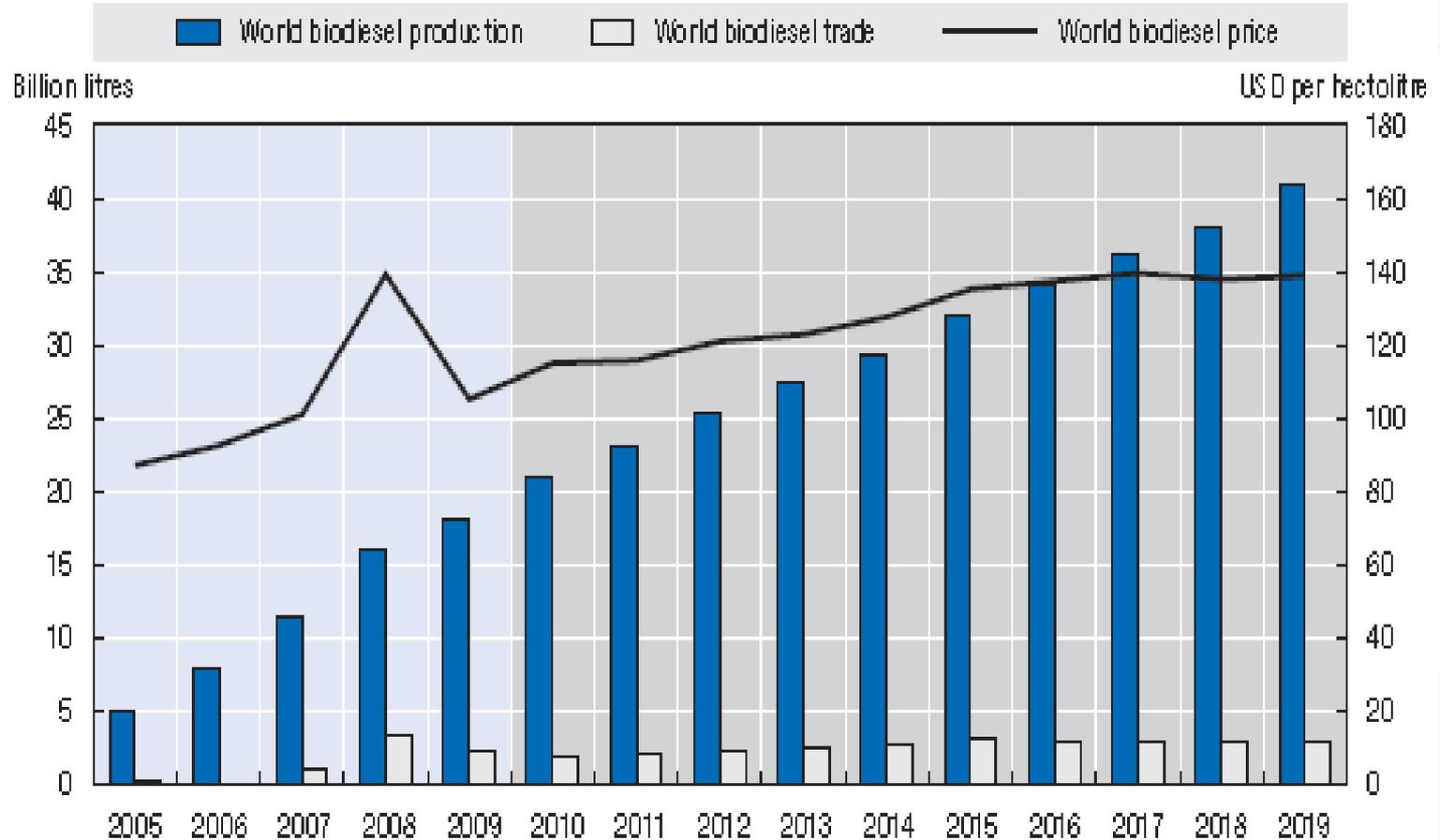
Source: USDA, Economic Research Service using data from Department of Energy (DOE), Energy Information Administration (EIA), Economic Research Service (ERS) Feed Grains Database.



La producción de bioetanol se doblaría en una década

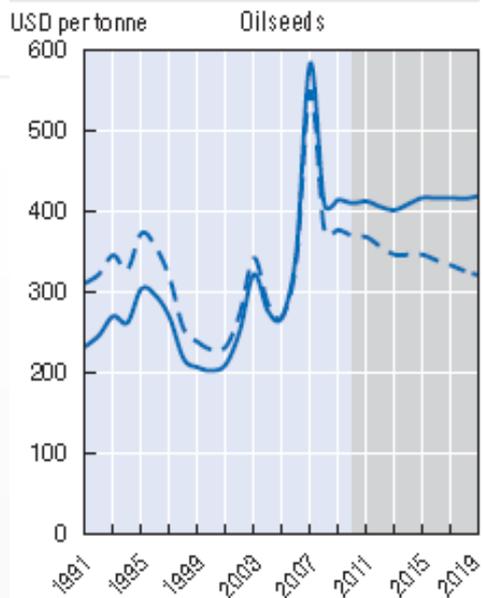


La producción de biodiesel igualmente dinámica

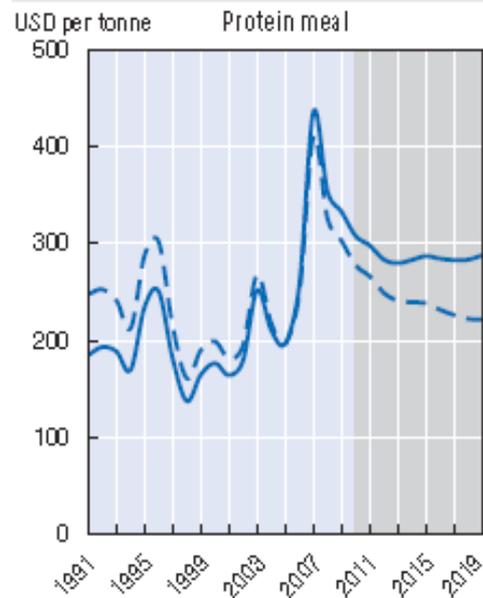


Los precios de las oleaginosas y sus derivados permanecerán muy por encima de su promedio histórico

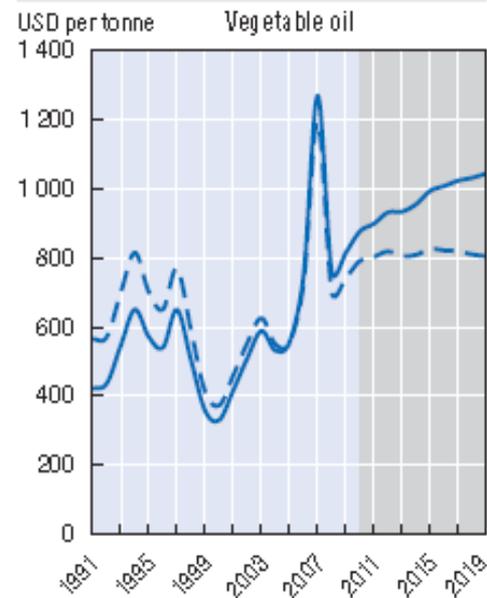
— Weighted average oilseed import price, Europe, in nominal terms
- - - Weighted average oilseed import price, Europe, in real terms, deflated using the US GDP deflator (2005 = 1)



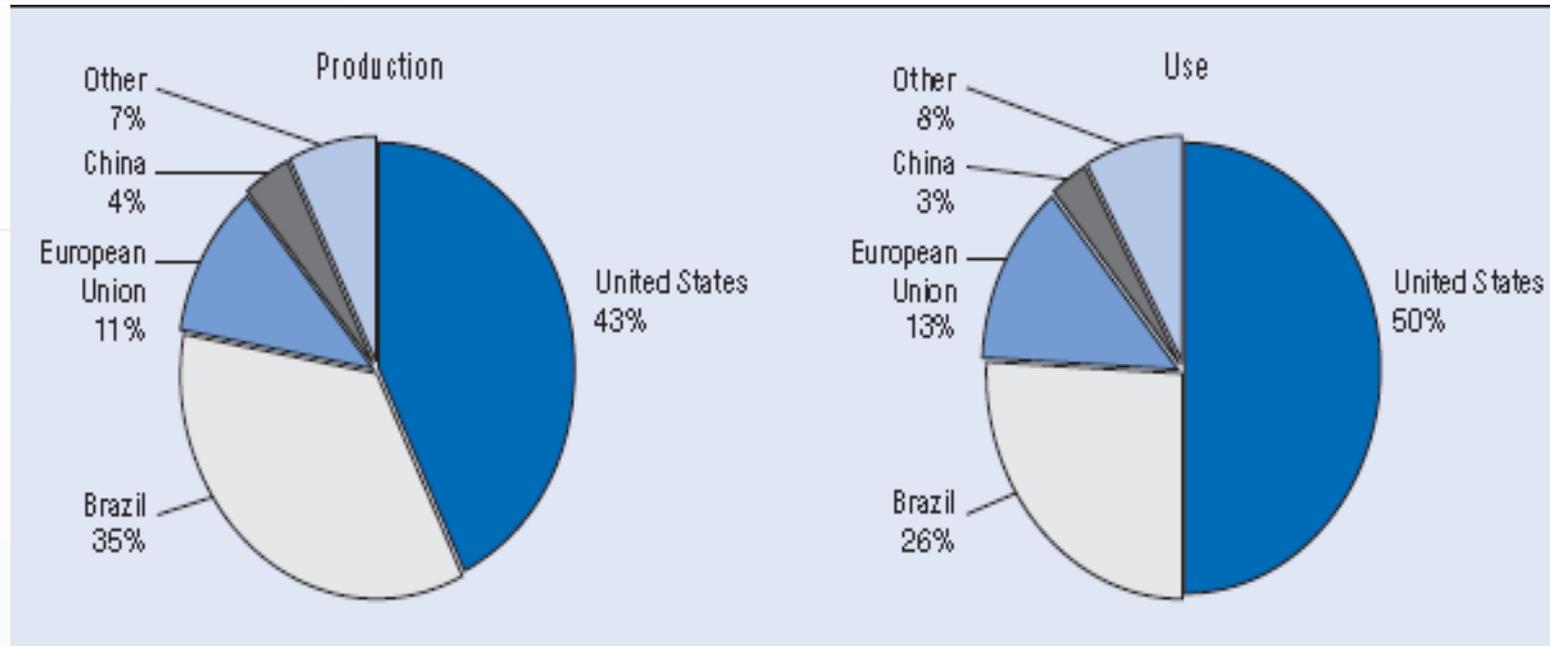
— Weighted average protein meal import price, Europe, in nominal terms
- - - Weighted average protein meal import price, Europe, in real terms, deflated using the US GDP deflator (2005 = 1)



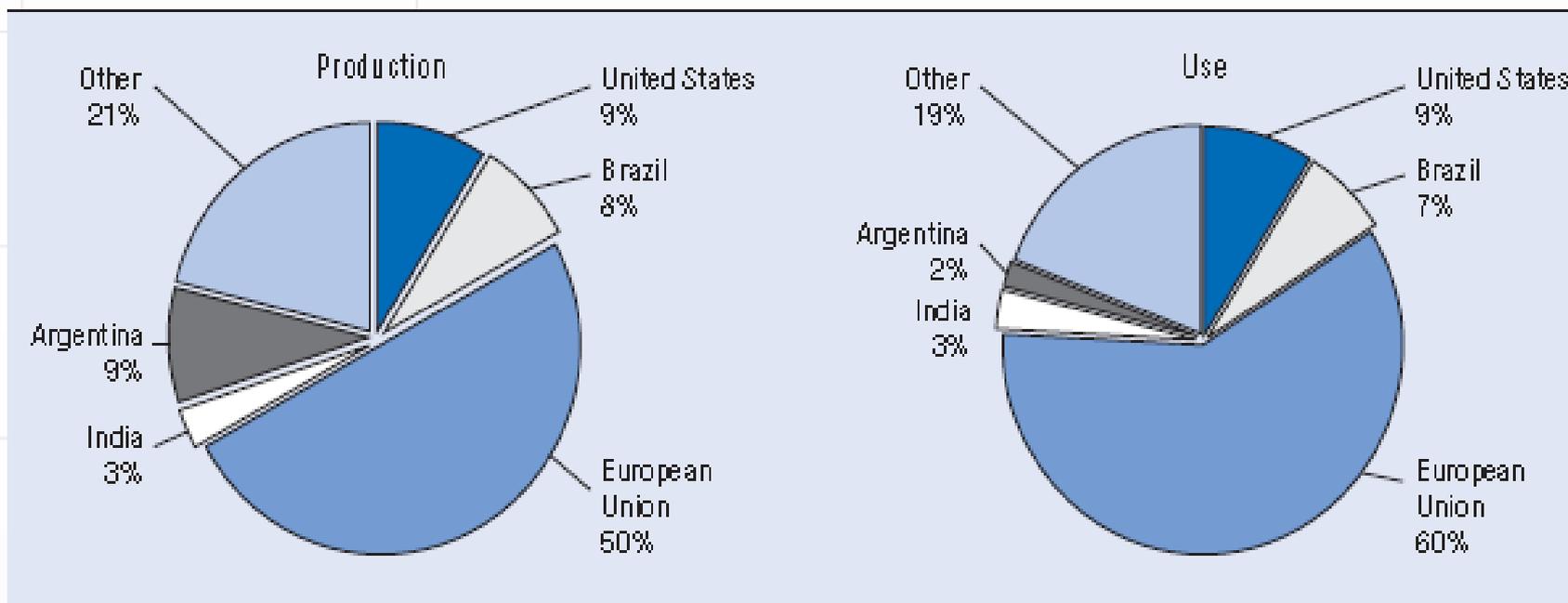
— Weighted average export price of oilseed oils and palm oils, Europe, in nominal terms
- - - Weighted average export price of oilseed oils and palm oils, Europe, in real terms, deflated using the US GDP deflator (2005 = 1)



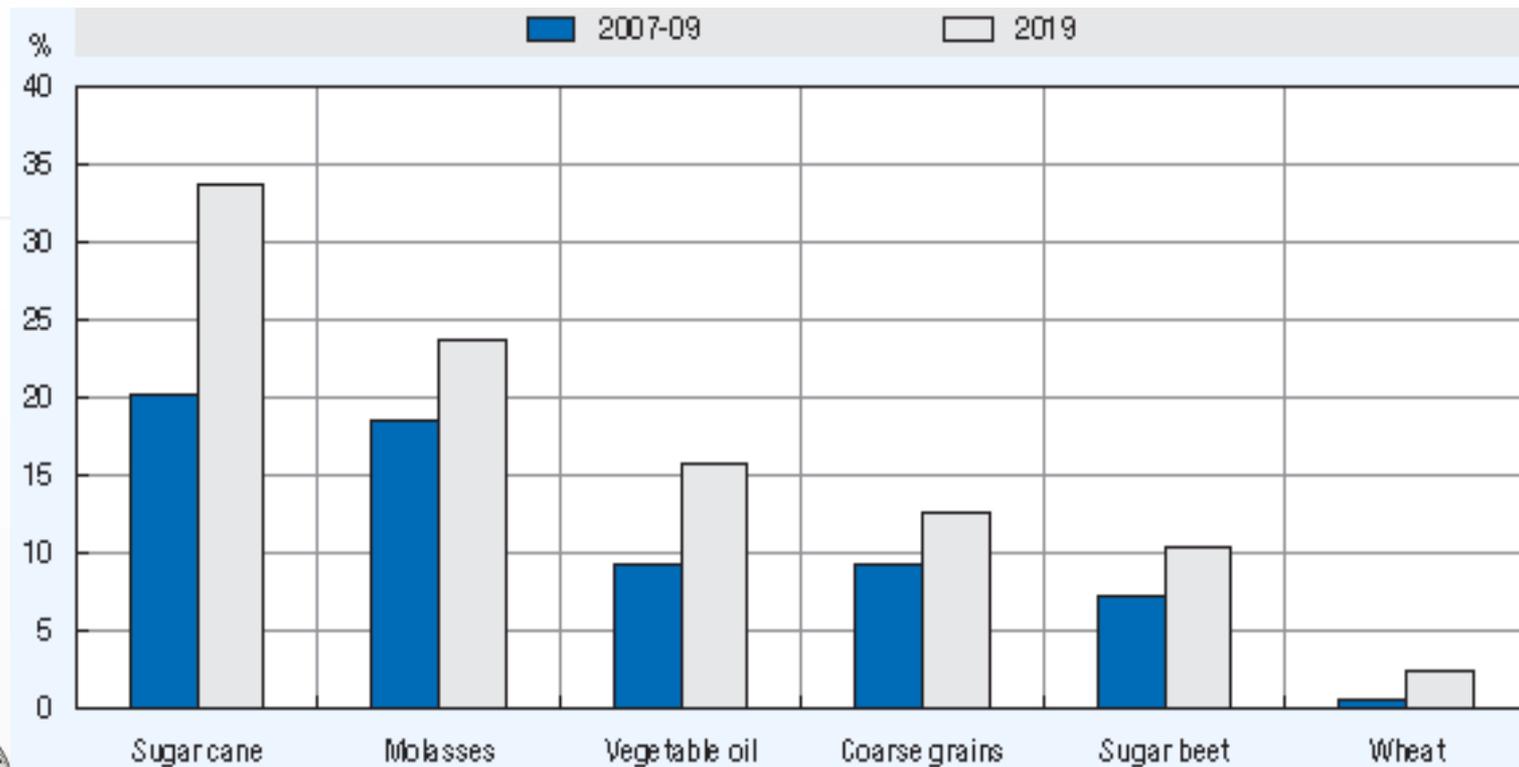
En 2019 los mercados de etanol (fundamentalmente a partir de maíz y caña de azúcar) seguirán dominados por EU y Brasil



En tanto que la producción y uso de biodiesel (fundamentalmente a partir de oleaginosas) seguirán dominados por la Unión Europea



Los biocombustibles están comprometiendo una creciente porción de la producción mundial de granos, azúcar y oleaginosas. Además, el incremento de sus áreas sembradas se está sucediendo a costa de otras cosechas



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

- OECD y FAO prevén que para los próximos diez años, tras la recuperación de la economía global, la demanda por proteína animal y biocombustibles volvería a generar enorme presión sobre sus materias primas.
- Según sus proyecciones, los precios promedio reales (ajustados por inflación) de los granos serían 20% más altos en comparación con el promedio de 1998-2007, y los de aceites vegetales y oleaginosas 30% superiores.
- Varios países han vuelto a prohibir o restringir exportaciones por seguridad alimentaria como 2007/08.



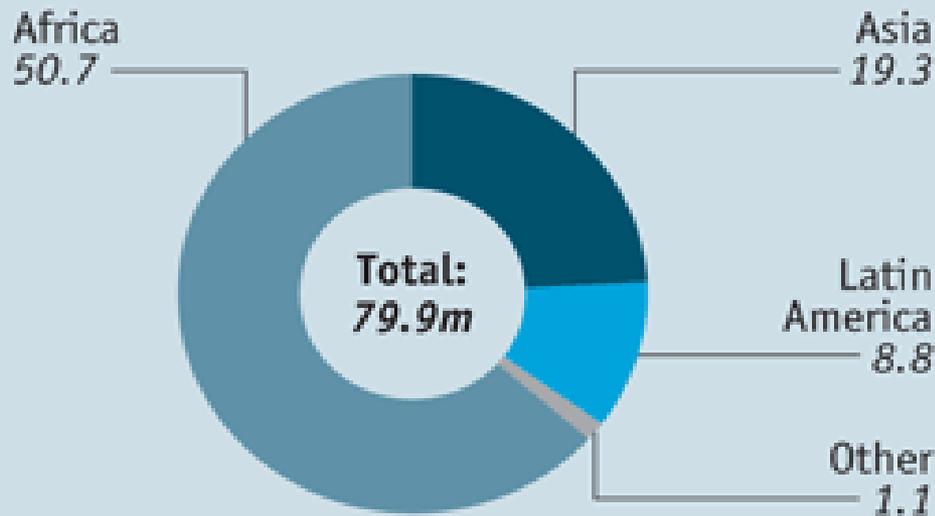
Además, el comercio transfronterizo de tierras en *boom*, también por motivos de seguridad alimentaria

- 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 acaba de establecer restricciones a la adquisición de tierras por parte de extranjeros.

El tamaño y la participación por región de las adquisiciones transfronterizas de tierras

Go Africa

Total area of reported land deals*, 2001-11
Hectares, m

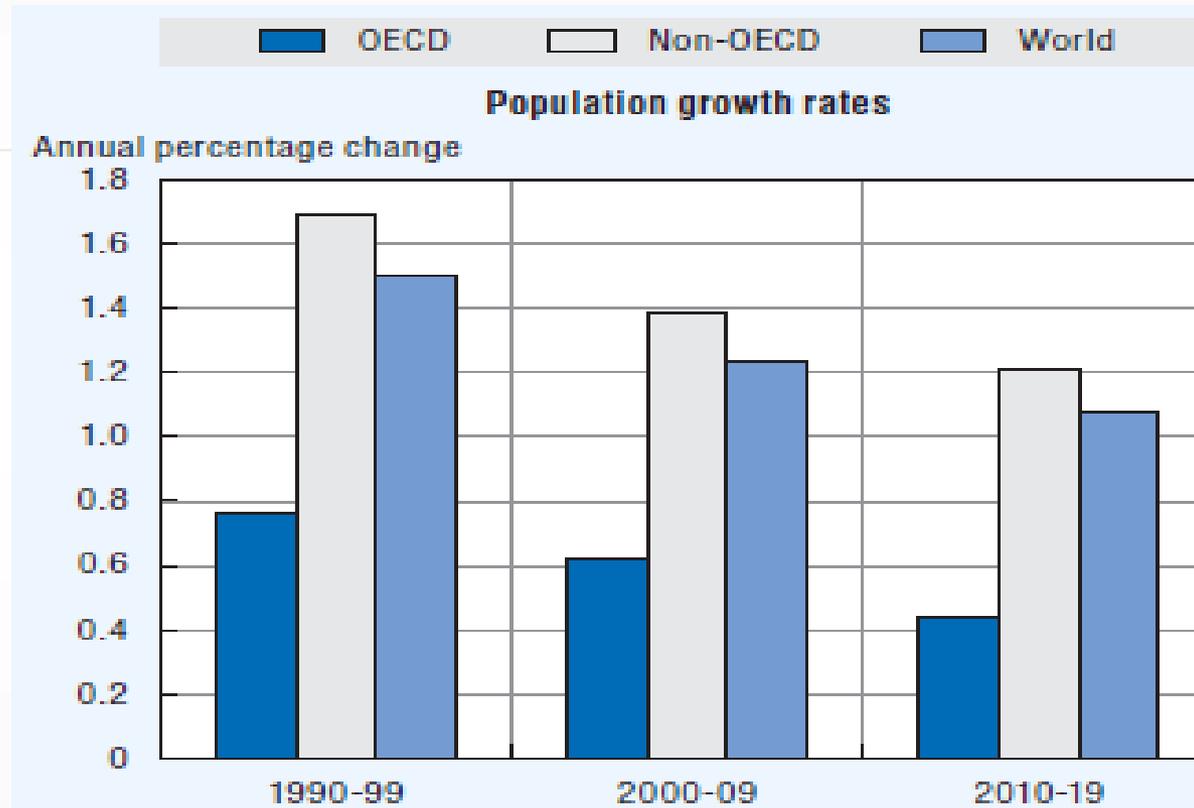


Source: Oxfam, CIRAD, CDE at University of Bern, International Land Coalition

* Preliminary estimate



Las tasas de crecimiento demográfico se han reducido

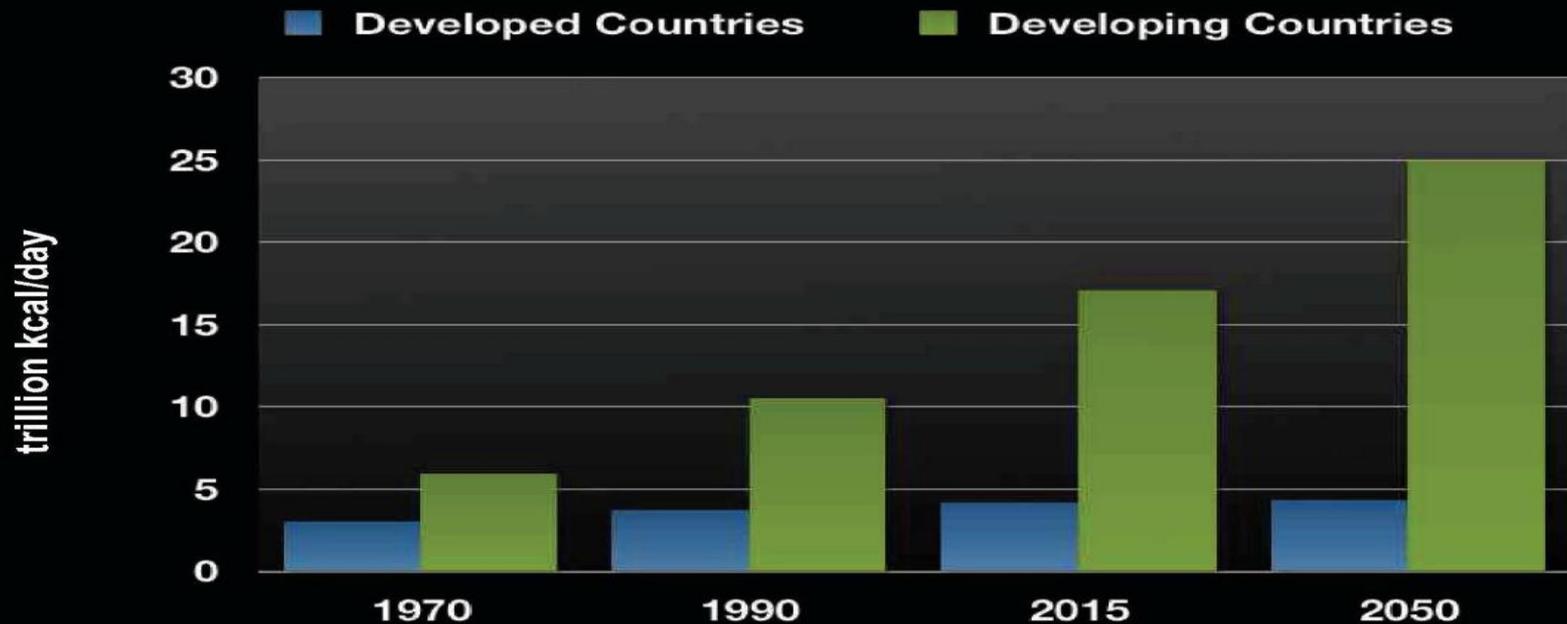


Fuente: OECD y FAO



Pero, 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



Otro desafío para la supervivencia

- A fin de satisfacer la demanda mundial por comida, la producción deberá aumentar 40 por ciento para 2030 y 70 por ciento para 2050.
- Para lograrlo, partiendo de la tecnología predominante y sin prever saltos en productividad, se precisaría agregarles a las 1.500 millones de hectáreas dedicadas actualmente al agro otro tanto, debido a que en general se trata de suelos de inferior calidad a la que tienen los hasta ahora cultivados.



III. LA SALIDA: BIOTECNOLOGÍA Y POLÍTICA DE TIERRAS Y AGUA



A la larga, sólo la innovación tecnológica y el mejor aprovechamiento de los suelos y el agua vencerán la presión inflacionaria de los alimentos

1

Bioteología 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 apertura de nuevas fronteras agroforestales ambientalmente sostenibles. Por ejemplo: la Orinoquia Alta de Colombia

3

Biocombustibles a partir de biomasa. Bioetanol celulósico. Y jatropha y algas para Biodiesel. No compiten con comida.

4

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

5

Desarrollo de motores eléctricos e híbridos y utilización masiva del hidrógeno en vez de gasolina

Sistema de Precios

Señales de mercado a través del sistema de precios que propicien transición de economía mundial hacia modalidades productivas más limpias, con intensidad sustancialmente más baja en el uso de combustibles fósiles y, por ende, en emisiones de GEI



Primer paso, en los ámbitos nacionales: reformas fiscales ecológicas

Reforma fiscal ecológica basada en el concepto de externalidades de Cecil Arthur Pigou (1920): “quien daña paga”. Pioneros: Escandinavos, Holanda, Alemania

Cero subsidios e incentivos
a los combustibles fósiles

‘Ecotasas’ a su consumo y a
deforestación

Que el mercado refleje la verdad ecológica:

Precios deben incorporar los costos de las externalidades del desgaste
ambiental por emisiones de GEI

(Dutch Green Tax Commission 1998)



Segundo paso, en el ámbito global: sistema planetario *'Cap and Trade'*

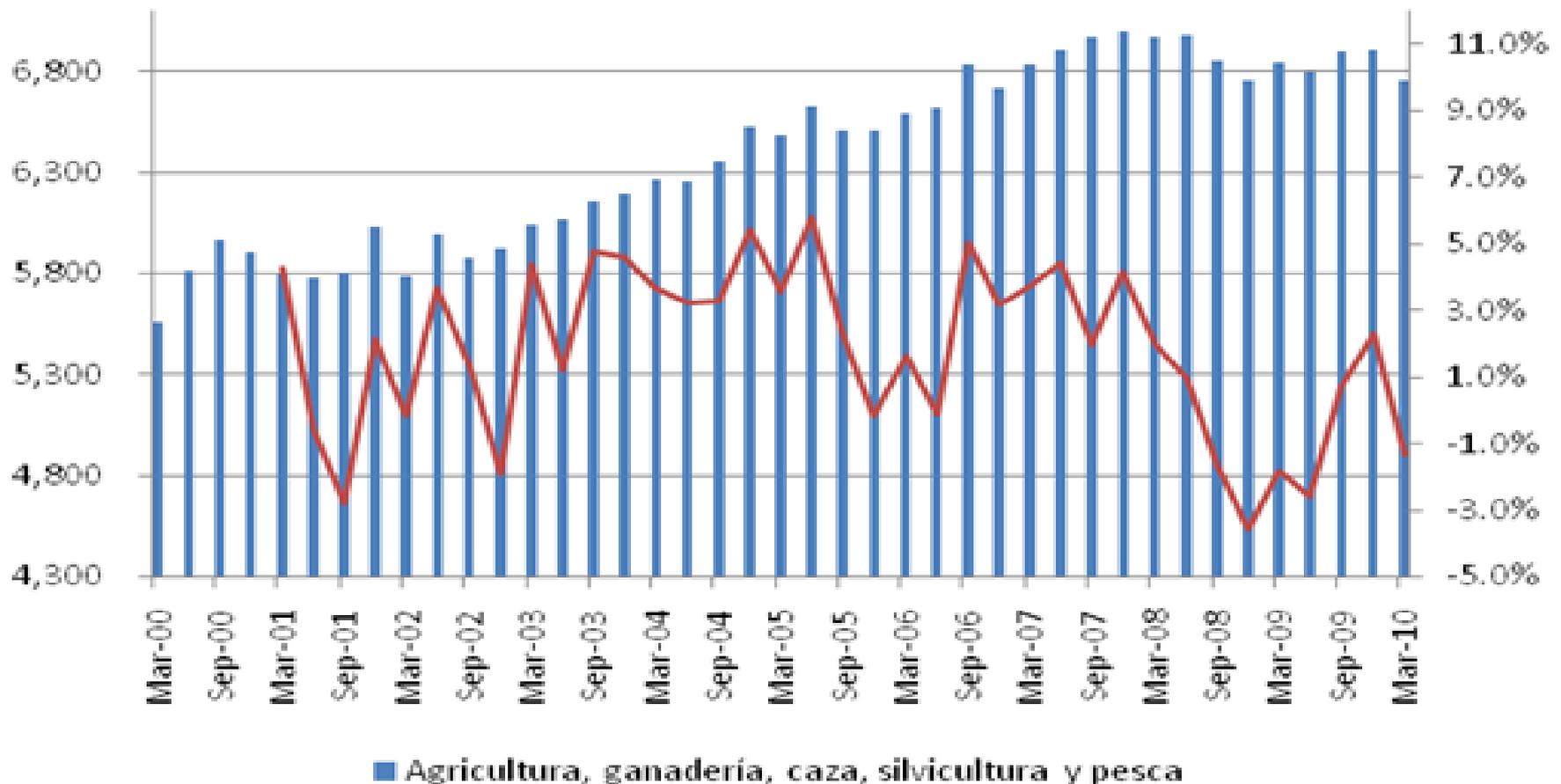
Impuestos directos a emisiones y penalidades adicionales a excedentes sobre 'topes' decrecientes permitidos por agente o sector económico

Comercio de derechos de emisión o créditos de carbono entre agentes 'excedidos' y 'sobrados' como alternativa a penalización (tipo EUETS, o sistema europeo de CER's)

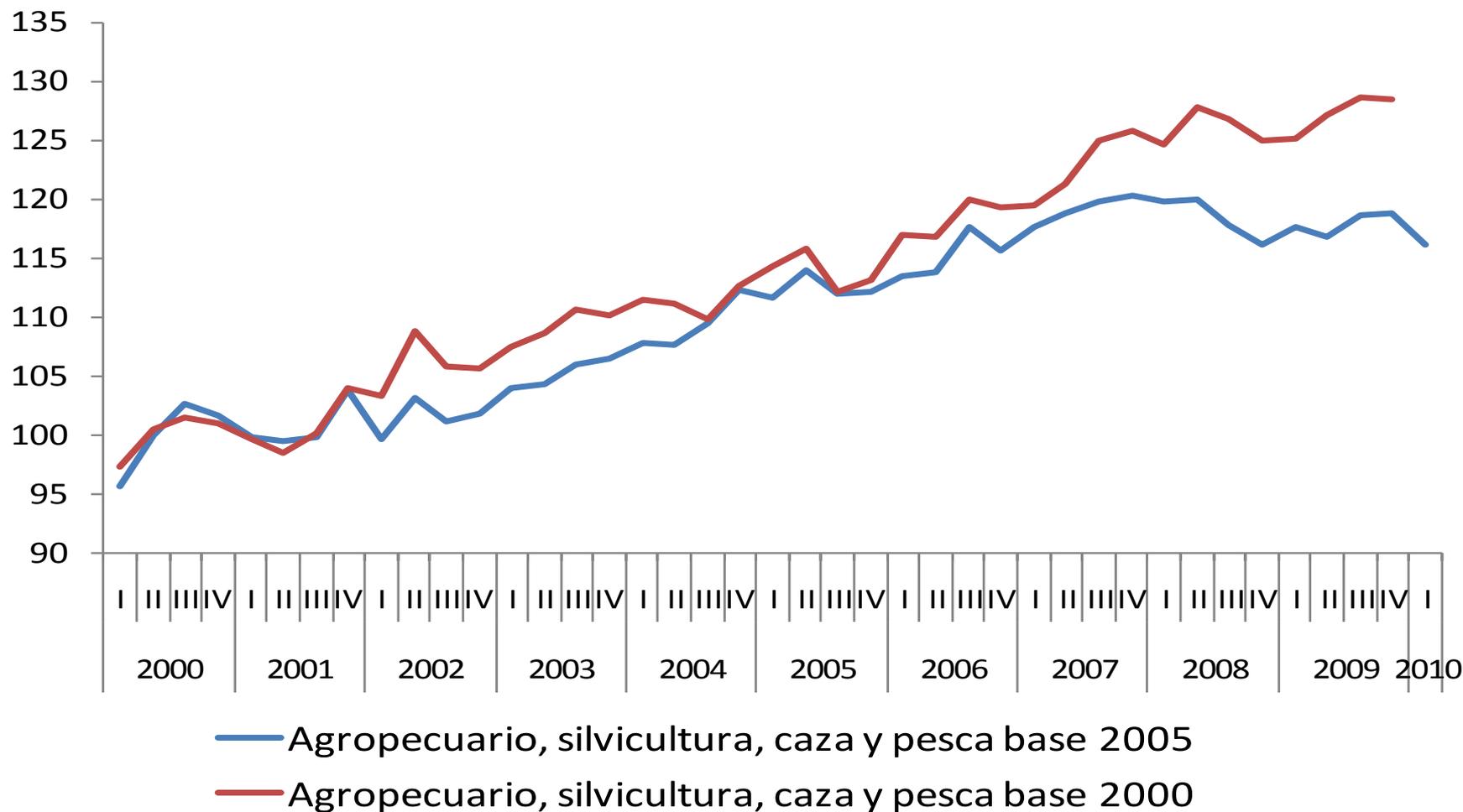
Comercio internacional de CER's originados en ME, en especial por 'deforestación evitada', bosques en pie, y regeneración y conservación de biodiversidad

Colombia: tras caída incesante durante los 90 (un millón de has.), el agro recuperó dicha área durante el primer lustro del nuevo milenio. Pero desde 2006 estancado

PIB agrícola base 2005
miles de millones de pesos, serie desestacionalizada



Series revisadas por el DANE sobre PIB. La nueva medición del agro base 2005: tras fuerte caída durante los 90, recuperación del área perdida durante el primer lustro del nuevo milenio, y estancamiento desde 2006



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 biotecnología para obtener variedades resistentes a la sequía y tolerantes a la salinidad y la acidez de los suelos



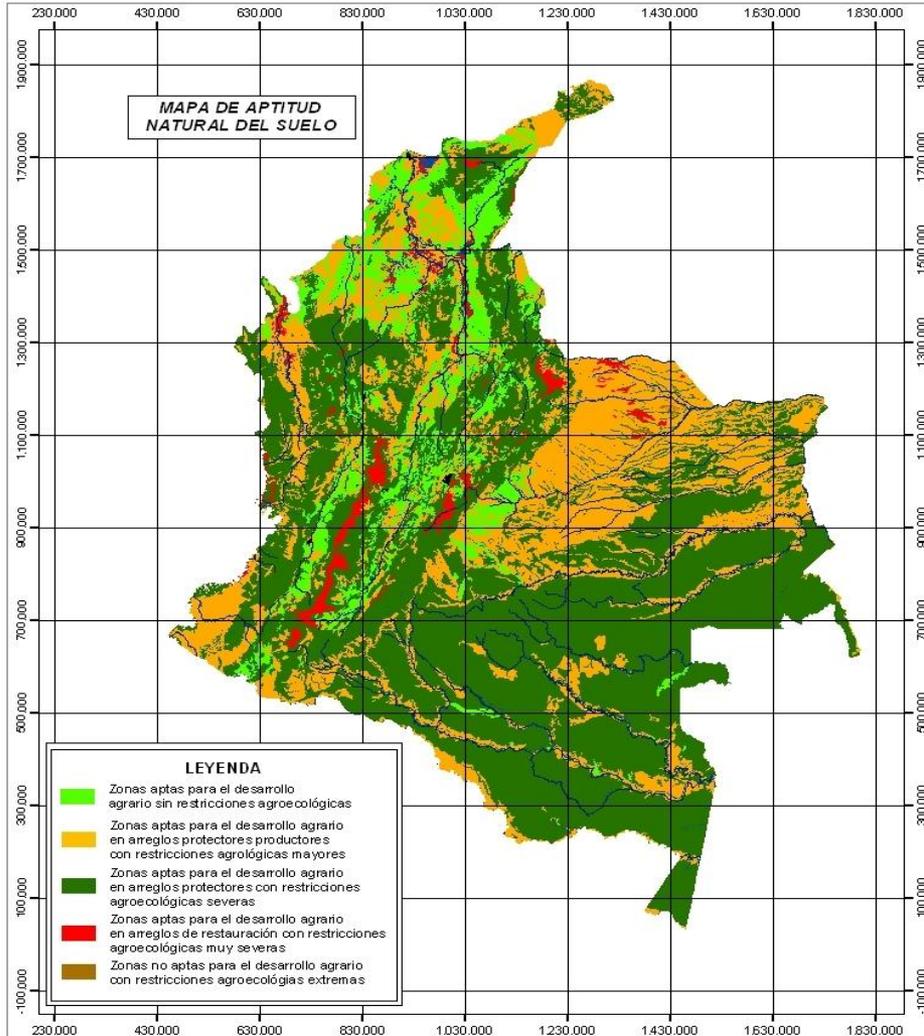
Colombia: discrepancias entre la vocación y el uso de los suelos, el principal cuello de botella para el futuro crecimiento de la agricultura (al lado de la postrísima adopción de biotecnología en el campo)

	Vocación real	Uso efectivo
Agricultura	19%	4%
Ganadería	13%	37%

Si se corrigieran las discrepancias entre la vocación y el uso, y si se impulsara la adopción masiva de biotecnología, el área agrícola y agro-silvo-pastoril se podría, al menos, quintuplicar



Gran parte del suelo apto para agricultura se halla ociosa o en ganadería extensiva: en especial en Magdalena medio, Cesar, valle del Sinú, litoral Caribe, piedemonte del sur de Casanare, Ariari en el Meta



Fuente: Alejandro Reyes, IGAC

IV. CONCLUSIÓN: TAREAS PENDIENTES



La legislación sobre extinción del dominio

- Invertir la carga de la prueba a fin de hacer expeditas las adjudicaciones/restituciones y evitar dilaciones y manipulación de ‘narcoterroristas’ e ‘invasores’ a través de testaferros, sobornos o amenazas.
- Constituir un ‘fondo de contingencia’ para cubrir las indemnizaciones por expropiación en los casos en que tras las adjudicaciones/restituciones finalmente no prosperare la extinción del dominio.



Programas de subsidio a la agricultura

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

- Adopción de biotecnología
- Agricultura controlada (incluyendo riego por goteo)
- Formas asociativas de producción/comercialización (casos Cordeagropaz, Marilabaja, M.Medio, Vallenpaz)

Con tal fin, multiplicar los Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial (CPGA). Se trata de brindarle a la pequeña agricultura, desde el lado de la demanda por los subsidios del Estado, servicios de BANCA DE INVERSIÓN, en contraposición al Estado ‘ofertista’.

Y a fin de rescatar la competitividad del agro

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



Impuesto predial rural: acumular tierras no cuesta

- Elevación de la cota mínima del uno por mil al ocho por mil, conservando la máxima en diez y seis por mil.
- El promedio nacional de la tarifa es 8,4 por mil, pero la efectiva apenas 4,8 por mil. La diferencia: impagos, y exclusiones y exenciones de índole discrecional.
- Regiones Atlántica y Pacífica, las de menor esfuerzo fiscal: 81% y 68% de deudores en mora respectivamente. La Central y la Cafetera, 48% y 51%.
- Cuando acumular tierras no cuesta, el precio de las mismas se torna intolerable. Esto es el más formidable obstáculo a la competitividad del agro en Colombia.

Créditos o descuentos sobre los impuestos prediales únicamente para la protección del recurso hídrico

Sustituir las exenciones y exclusiones potestativas de los Concejos Municipales sobre el impuesto predial rural, 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



PROCUENCA: un ejemplo pionero en Colombia

- Primer programa MDL de esta categoría en el país registrado ante UNFCCC el 16 de Abril de 2010. Su meta es de 15.000 hectáreas hasta el año 2020. Ya cubre 4.539 hectáreas y 222 campesinos que cambiaron el uso de sus tierras de áreas degradadas en ganadería y café por el desarrollo forestal sostenible en la cuenca del río Chinchiná en Caldas.
- Podrá colocar más de dos millones de toneladas en reducción en emisiones de gases de efecto invernadero en los mercados internacionales de CER's.



Adicionalmente, acelerar la actualización catastral rural

- El IGAC tiene establecido que el avalúo catastral urbano esté entre el 75% y el 80% del comercial. En tanto que para el rural el rango es 40% - 50%.
- No obstante, sólo la mitad del rural se halla actualizado, y se estima que la otra mitad se sitúa, a lo sumo, entre el 25% y el 30% del comercial.
- Ojo con la Orinoquia Alta de Colombia, particularmente en el Vichada, donde aún no existe catastro, y sus tierras están en proceso de apropiación sin control del Estado en lo ambiental y lo social.



- El Estado en no pocas instancias le ha entregado el manejo del recurso hídrico, a través de concesiones bajo condiciones en extremo laxas o por simple abandono, a los particulares. O a instituciones con autonomía regional pero, en no pocos casos, capturadas por intereses privados y políticos.
- Es la hora de recuperar su control, desde sus fuentes hasta su disposición final bajo los distintos métodos de riego predominantes.



Gracias

