



# **AGRICULTURA SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

## **CONGRESO DE ECONOMÍA VERDE**

**Bogotá, Mayo 23 y 24 de 2012**

**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. Factores climáticos de la Inflación

II. La respuesta bio-económica

III. Política fiscal al servicio de los ODS's  
(objetivos de desarrollo sostenible)

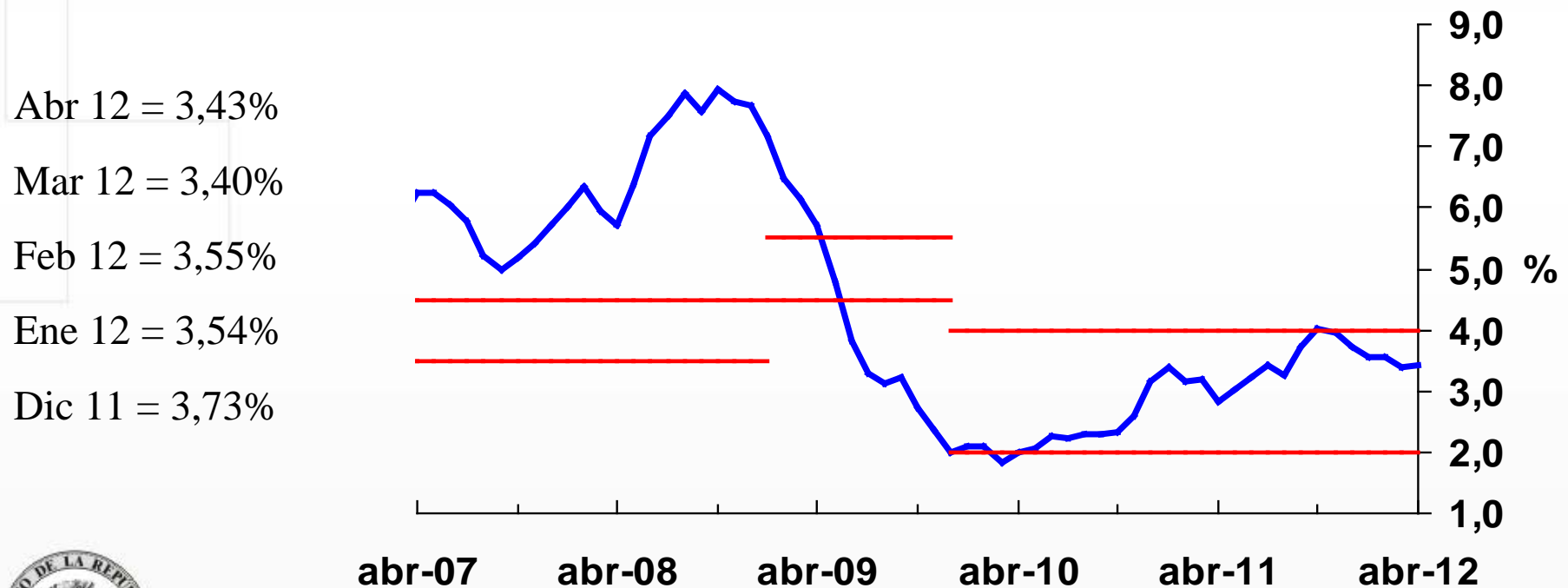


# A. FACTORES CLIMÁTICOS DE LA INFLACIÓN



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, ha cedido de nuevo y se halla dentro del rango meta (2% - 4%)

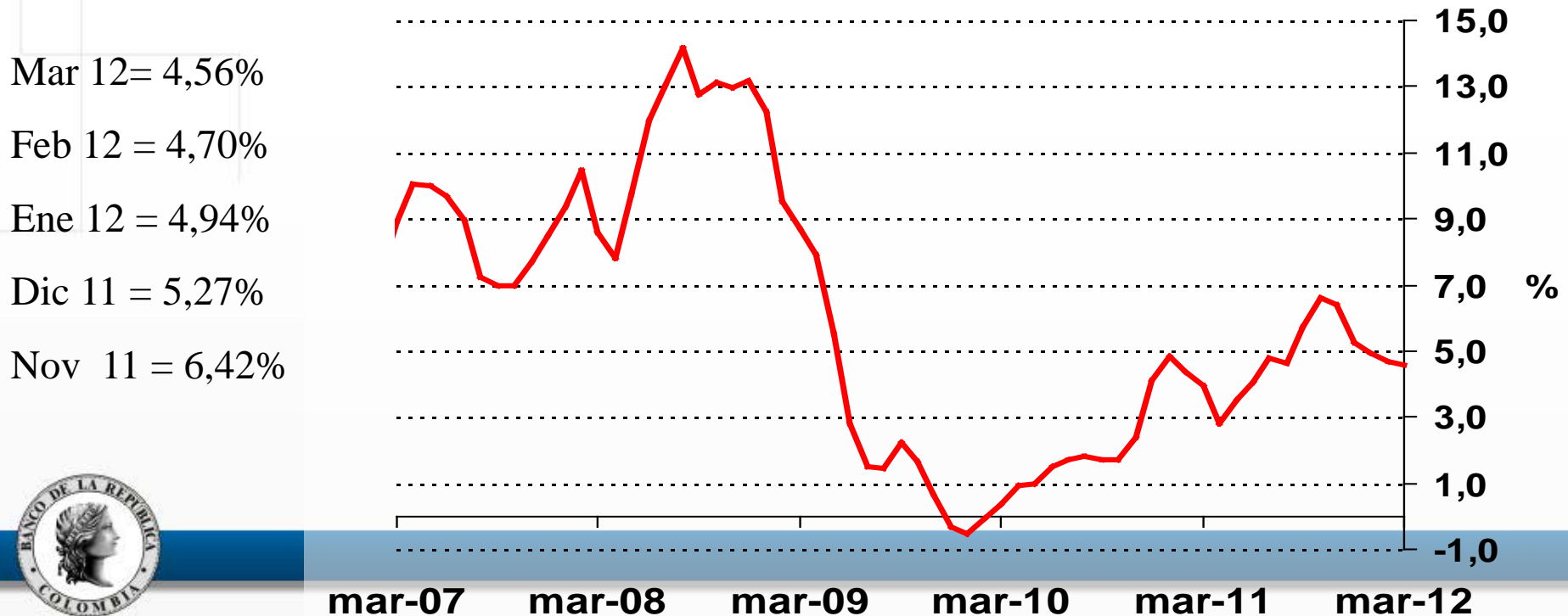
## Inflación total al consumidor



— Total — Rango Meta

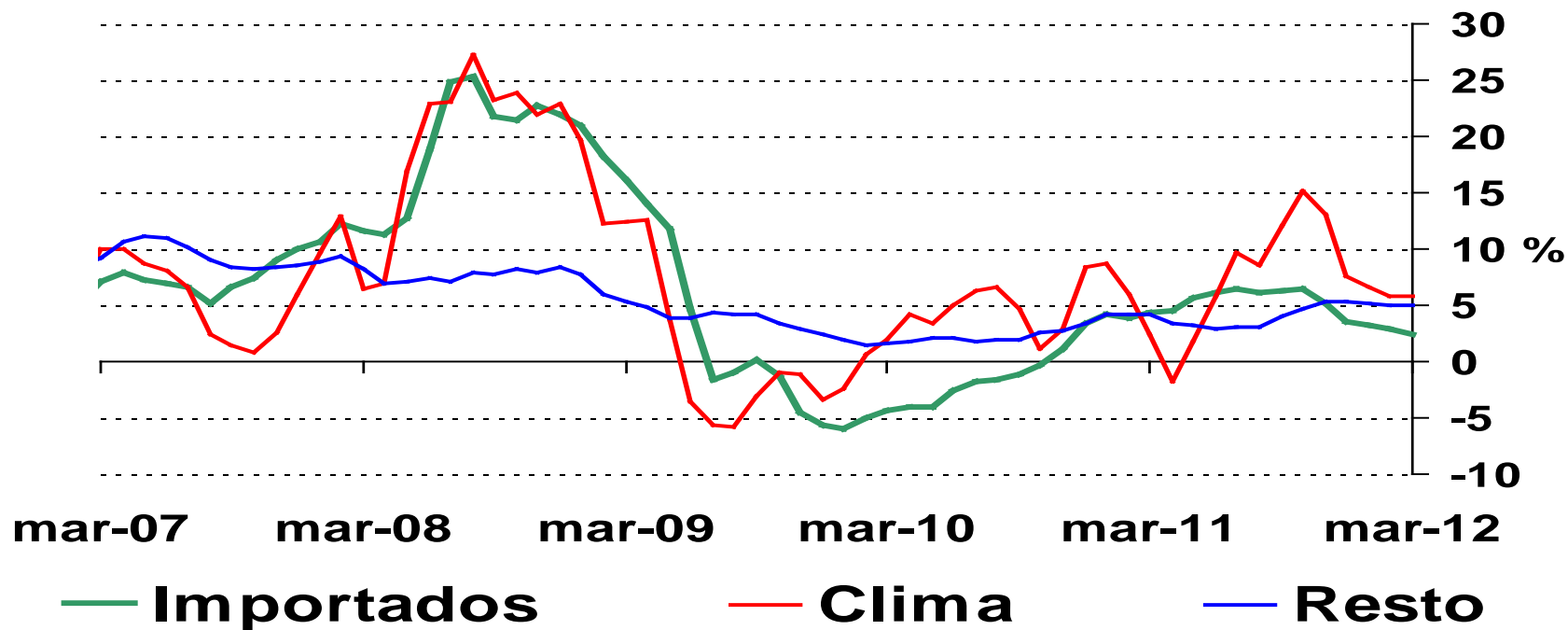
**Los alimentos ‘dominaron’ la inflación durante los años de incumplimiento de la meta (2007 y 2008). Luego comandaron su caída. En el último año han comandado su repunte y su nueva caída, principalmente por factores climáticos. Curva virtualmente idéntica a la de la inflación total**

### **Inflación anual Alimentos**



**El clima parece ser el mayor determinante de la inflación de los alimentos. Lo cual quiere decir que los factores climáticos están influyendo cada vez más sobre la inflación total**

## **Inflación anual de alimentos**



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

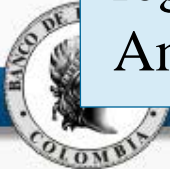
Elevación del nivel del mar por derretimiento de casquetes. Y ruina de las 'fábricas' de agua para el agro y la población (glaciares y páramos)

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

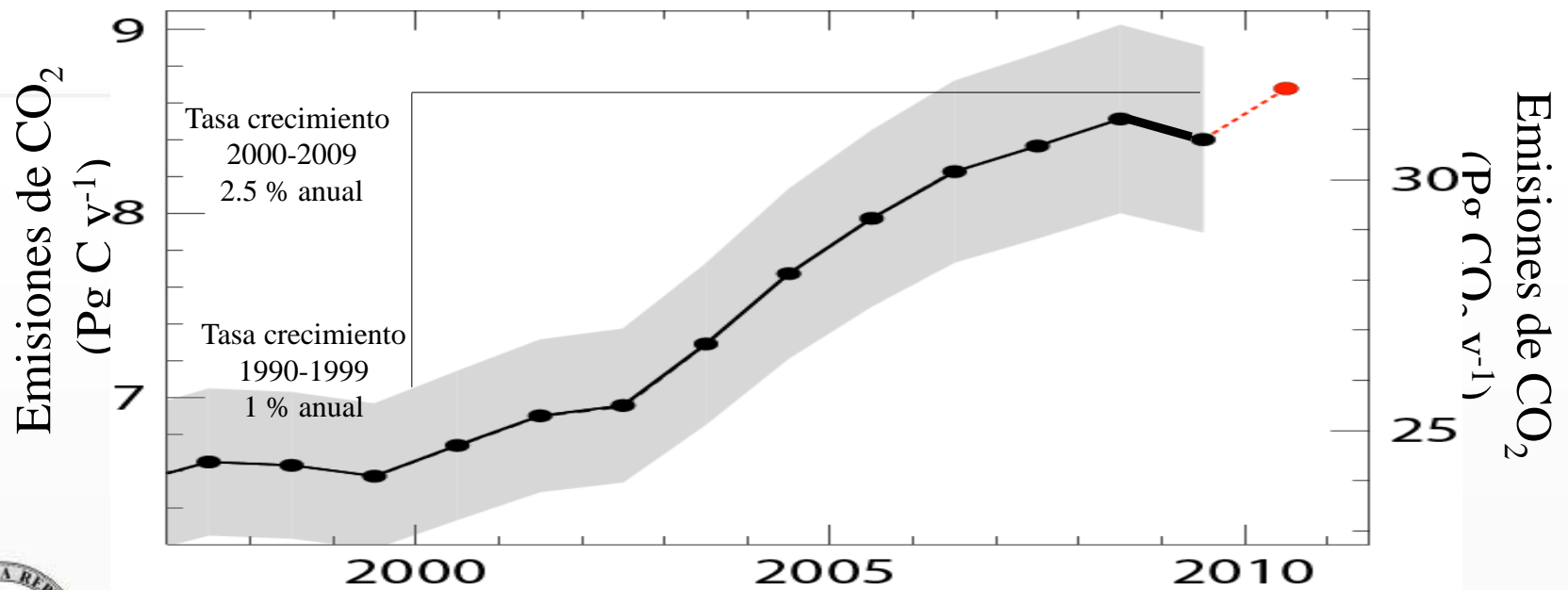
Pérdida de ecosistemas y biodiversidad

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

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



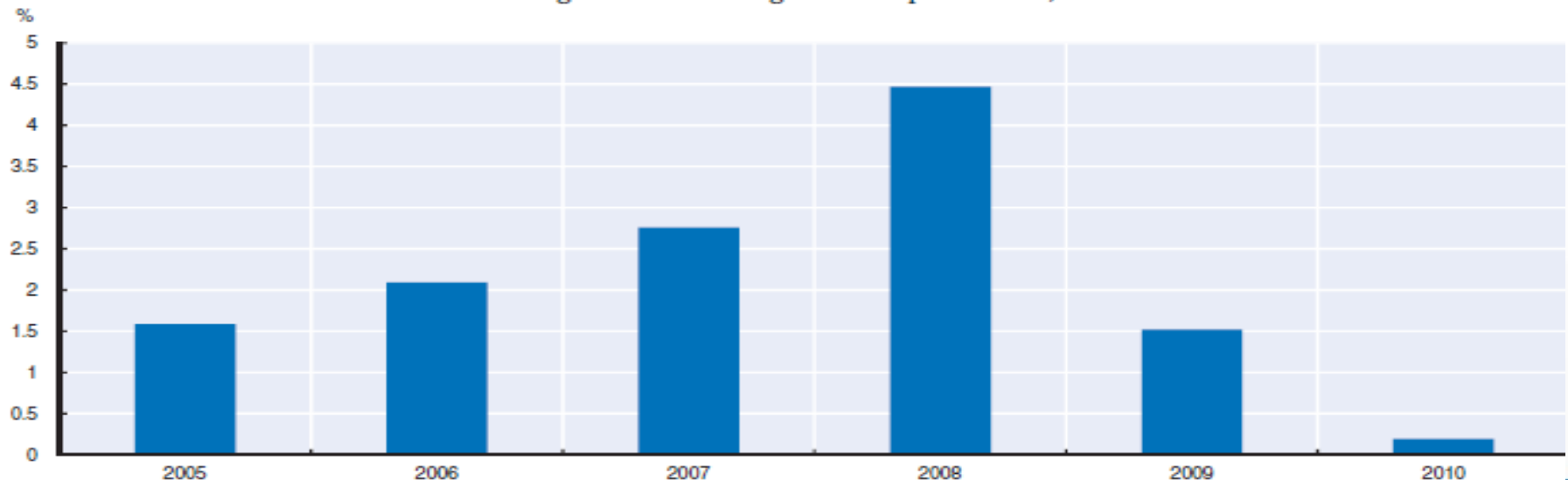
**Emisiones de CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles (82%) y deforestación (18%). Curva casi idéntica a la del PIB. La caída de 2008/10 coincide con la Gran Recesión. Hay que emplear otros indicadores del Desarrollo Económico, como el cierre de la brecha entre Biocapacidad y Huella Ecológica (similar a la brecha del producto en la economía). Por ejemplo el Índice Planeta Vivo (IPV)**





**En el mundo el crecimiento de la producción agrícola (en especial cereales) se desplomó en 2009-11 fundamentalmente por factores climáticos, provocando fuerte caída en los inventarios que llegaron a su nivel más bajo en 20-25 años: Rusia, Ucrania, Kazakhstan, EU, Pakistán, Australia, Tailandia, etc  
Precios han aumentado 36% en los últimos tres años**

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 estrés hídrico, secuela del cambio climático

- 70% del agua del planeta se emplea en la agricultura, 22% en la industria – particularmente de alimentos y bebidas -, y 8% en usos domésticos. O sea que su utilización se concentra en la producción de comida.
- Por tanto, el comercio de alimentos equivale a una forma de comercio de agua. Luego las alteraciones en materia de su disponibilidad y oportunidad – por sequías (provocadas por fenómenos como El Niño) o afectaciones del suministro por desbordamiento de los cauces e inundaciones (provocadas por fenómenos como La Niña) u otros episodios climáticos -, suelen conducir hacia la carestía de aquellos, y esta, a su turno, a inflación.

# SEGUNDO FACTOR : (A) Política energética de EU (con muy dudosos réditos ambientales al medir 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)

## **SEGUNDO FACTOR: (B) 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

Hoy apenas 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

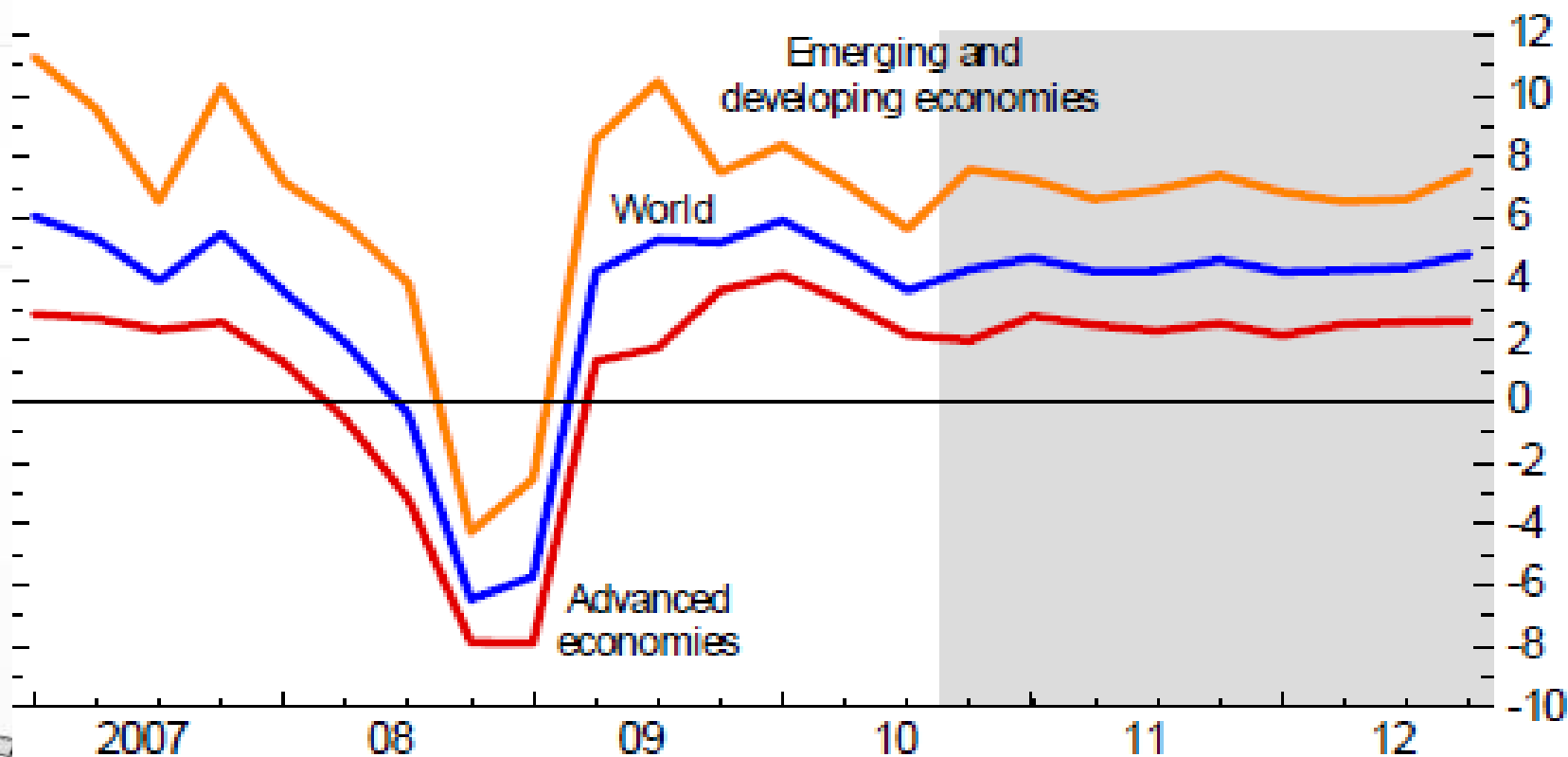
EU: hoy 52% del área de maíz para Bioetanol

U Europea: 50% del área de colza para Biodiesel



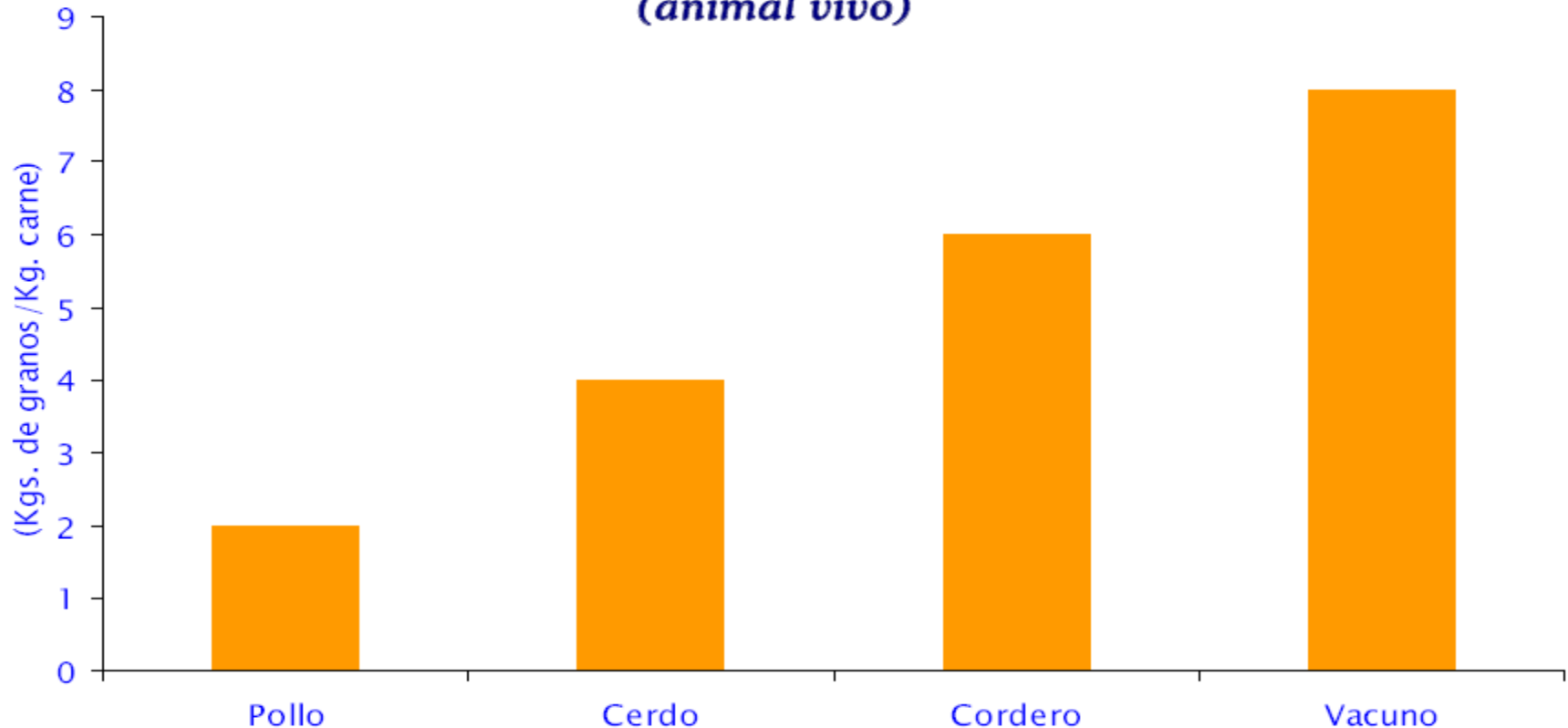
# TERCER FACTOR: Crecimiento anual del PIB real. Los emergentes, liderados por China (8%) e India (7%), aunque desacelerándose, creciendo mucho más que los ricos. Fuerte impacto sobre los precios de los *commodities*

Fuente: FMI



**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. Sólo en China el consumo anual per cápita de carnes se triplicó en 25 años: de 20 a 60 kilos**

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



# 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.





# Comercio transfronterizo de tierras por seguridad alimentaria, financiera y energética: ¿la nueva burbuja?

- 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: sólo 54 fondos de inversión han invertido USD 7.440 millones en la última década, y se estima que en la próxima esa suma se triplicaría

## Go Africa

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

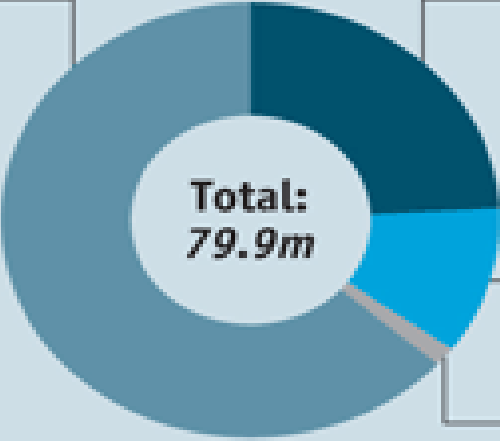
Africa  
50.7

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



## **B. LA RESPUESTA BIO-ECONÓMICA**



## 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.



# Ampliación de la frontera agrícola: sus elementos críticos

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



# 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*, 'hidro-eléctricos' e híbridos, propios de una genuina 'economía verde', y luego desarrollo de tecnologías para utilización de hidrógeno en vez de gasolina

# **C. POLÍTICA FISCAL AL SERVICIO DE LOS ODS's (OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE)**



## Sistema de Precios

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



# Paso I: anticiparnos a conservar o aún ampliar nuestra *bio-capacidad*, comenzando con un sistema nacional impositivo (y remuneratorio) a las emisiones (y capturas) de carbono (*carbon tax* y *credit tax*)

Reforma fiscal basada en el concepto de externalidades de Pigou (1920): «quien daña paga, quien compensa recibe». Pioneros (1998): Escandinavos, Holanda, Alemania. La UE desde 2005. Recientes NZ, Australia y México.

En vez de subsidios a los combustibles fósiles, ‘Ecotasas’ sobre las emisiones de CO2 (*carbon tax*)

Adopción interna de iniciativa tipo *REDD+* y selección de proyectos acreedores a *carbon taxes* (tipo CER’s) al responder a Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS’s)

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*)

**Acemoglu, Achion, Bursztyn y Hemous (AER 2012):  
tras el trabajo pionero de Nicholas Stern, el más reciente y uno de los más valiosos aportes de la ciencia económica al apropiado tratamiento del problema**

- Ante las externalidades de la actividad económica, el *laissez-faire* conduciría hacia un desastre ambiental.
- Intervención inmediata y decisiva es necesaria y urgente.
- La solución óptima: *carbon tax* y *carbon credit* a la innovación para el control de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Aplazar intervención, incalculable costo intergeneracional: entre más pronta y fuerte la respuesta, más alto y sostenible el crecimiento futuro. O sea el bienestar.

**Paso II: el impuesto predial rural, equivalente a un *carbon tax* a las emisiones de la ganadería, a su turno resolviendo el conflicto entre vocación y uso del suelo, el mayor cuello de botella para el futuro crecimiento de la agricultura sostenible (además del atraso biotécnico)**

	<b>Vocación real</b>	<b>Uso efectivo</b>
Agricultura	19%	4%
Ganadería	13%	37%

Si se corrigieran las discrepancias entre vocación y uso del suelo, y si se impulsara la adopción masiva de biotecnología, las área agrícolas y silvo-pastoriles sostenibles se podrían quintuplicar



## Además, el impuesto predial: mecanismo de prevención de burbujas especulativas de los inmuebles rurales

Cuando acumular tierra no cuesta, su precio se torna intolerable. Esto es el más formidable obstáculo a la competitividad del agro sostenible. 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 en ganadería ineficiente.
- El propósito: ampliar la frontera cultivable de manera sostenible, en contraposición a la acumulación de su tenencia para propósitos exclusivamente especulativos o rentísticos.

## ***Credit taxes o descuentos tributarios (tipo CER's) sobre los carbon taxes y los impuestos prediales en favor de ODS's (objetivos de desarrollo sostenible( tipo REDD+)***

Originados exclusivamente en las inversiones de los contribuyentes de los *carbon taxes* y el predial en los siguientes ODS' (objetivos de desarrollo sostenible):

- Regeneración asistida de bosques naturales
- Conservación de bosques en pie
- Deforestación evitada y forestación nueva
- Regeneración y conservación de biodiversidad
- Reconversión ganadera a modalidades silvo-pastoriles

**GRACIAS**

