Desarrollo sostenible en América Latina: dos errores comunes y un reto global
InterCLIMA: 2012

DDSAH

UNITED NATIONS

ECLAC

Luis Miguel Galindo

Lima, Perú, 2012

“La conciencia de la transitoriedad es, quizás paradójicamente, nuestro único asidero, nuestra única posesión duradera”

Sogyal Rinpoche

Lama Tibetano

Desarrollo sostenible

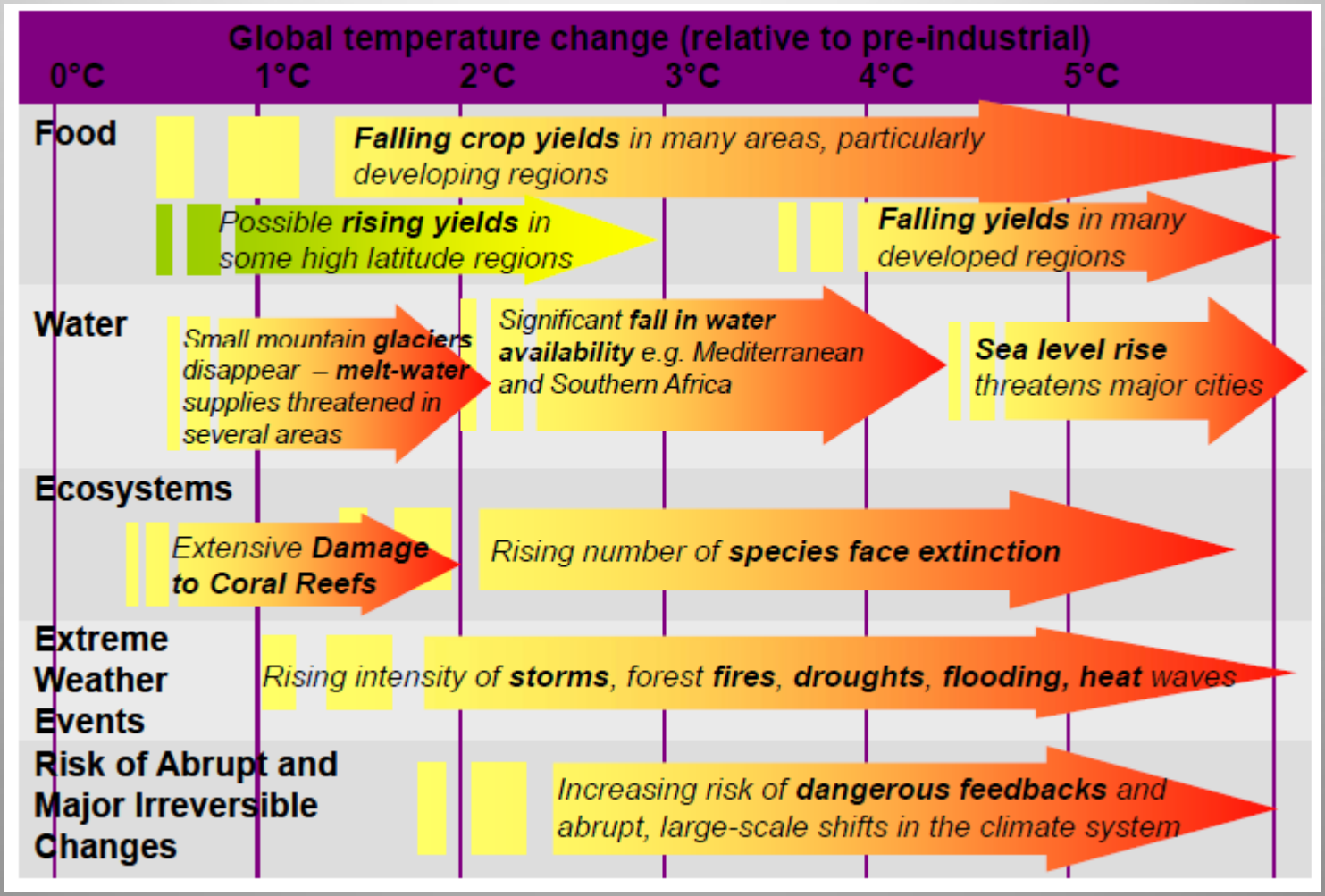
- Economía
- Social
- Ambiental

Error 1: Privilegiar esfera económica postergar esfera social y ambiental

Error 2: Desarrollo sostenible = Esfera ambiental

Objetivo: Desarrollo sostenible
Crecimiento económico, socialmente incluyente, sostenible ambientalmente y bajo en carbono

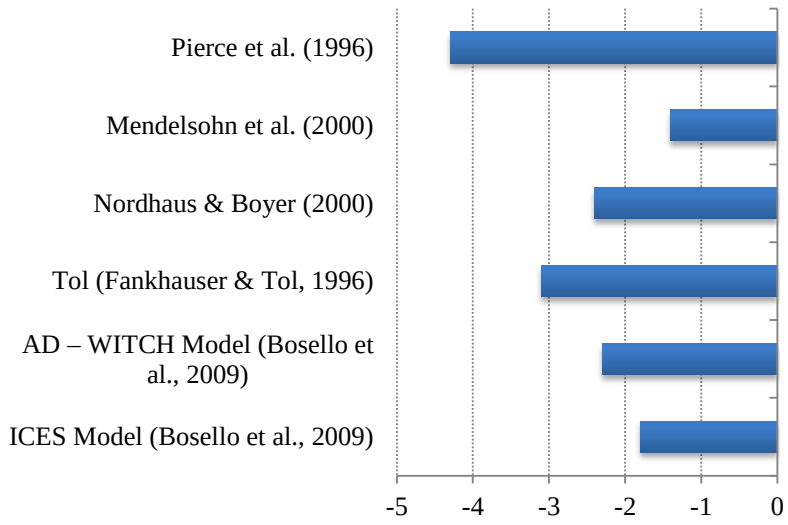
Impactos esperados



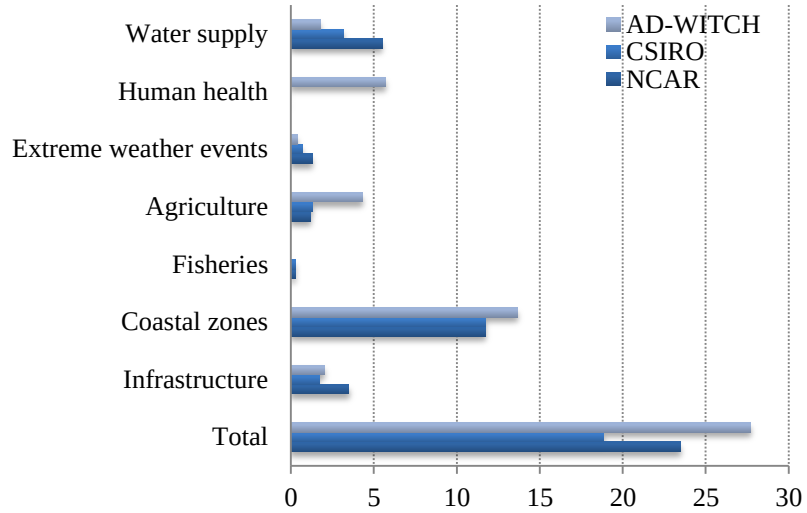
Fuente: Stern, 2007, “The Economics of Climate Change”

Impactos del cambio climático

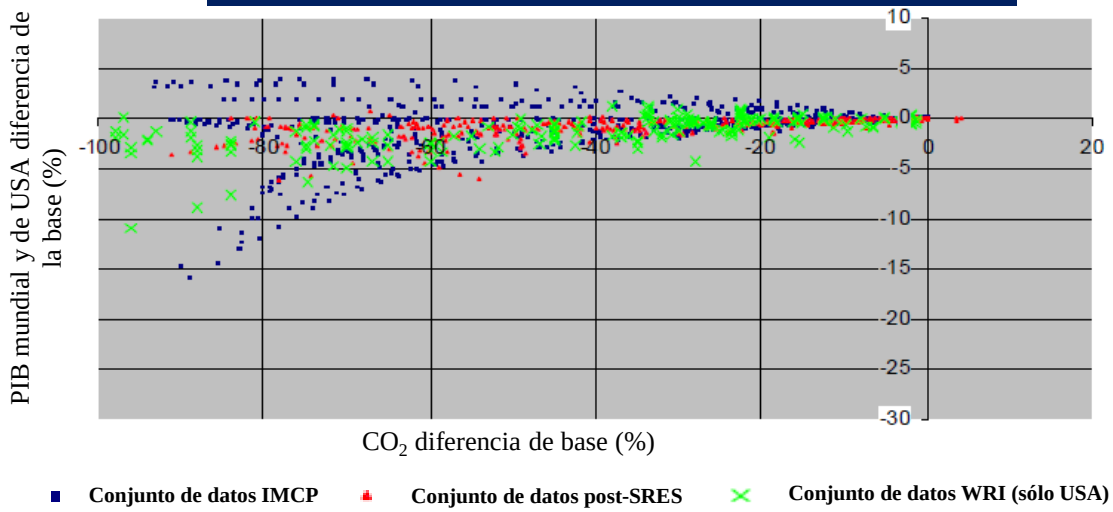
Impactos del cambio climático en América Latina ante un aumento de 2.5°C (% de PIB regional)



Costos anuales promedio de las estimaciones de adaptación para América Latina y el Caribe (*miles de millones de dólares*)

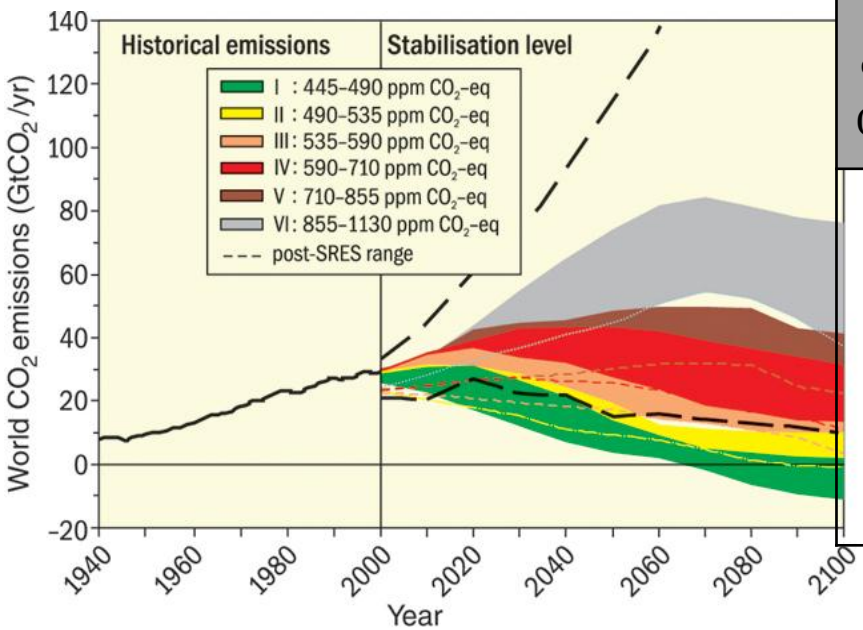


Costo de las reducciones de las emisiones de CO_2 como una fracción del PIB con el nivel de reducción



Fuente: Elaborado por la Unidad de Cambio Climático de la DDSAH de la CEPAL con base en: Bosello, *et al*.(2010); y Barker, *et al*. (2006).

Niveles de estabilización



Nivel de estabilización (*ppm de CO_2e*)	2º C	3º C	4º C	5º C	6º C	7º C
450	78	18	3	1	0	0
500	96	44	11	3	1	0
550	99	69	24	7	2	1
650	100	94	58	24	9	4
750	100	99	82	47	22	9

Estrategia económica

7 mil millones	9 mil millones
47 GtCO2e	20 GtCO2e
~ 7 ton per cápita	~ 2 ton per cápita

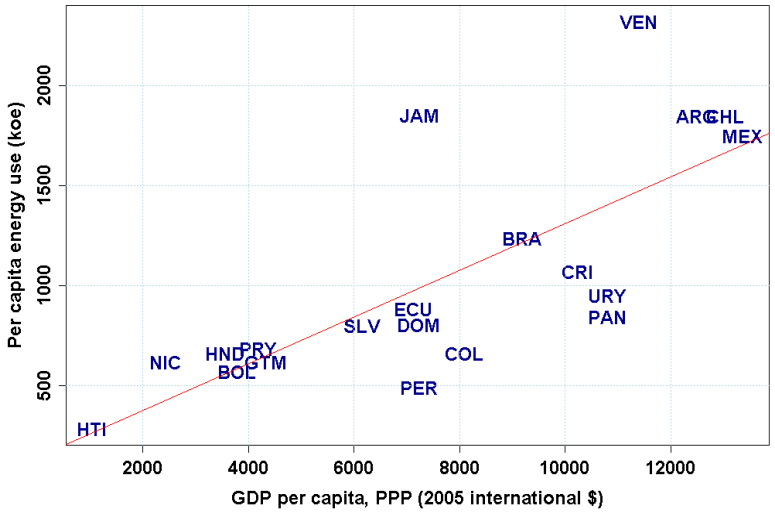
Fuente: Unidad de Cambio Climático de la DDSAH de la CEPAL, sobre la base de datos de US NOAA; y del Banco Mundial.

Error tipo I

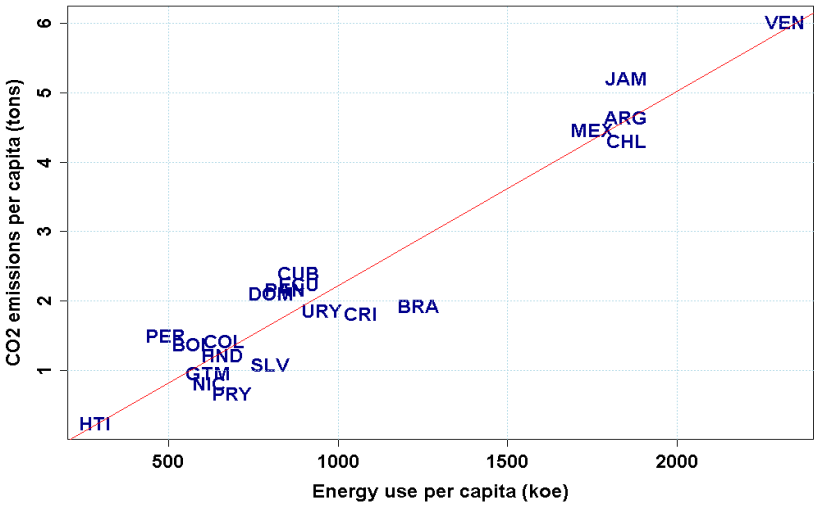
- Privilegiar crecimiento.
- Postergar social y ambiental:
- Efecto automático: ejemplo: Kuznetz

Crecimiento económico, consumo de energía y emisiones

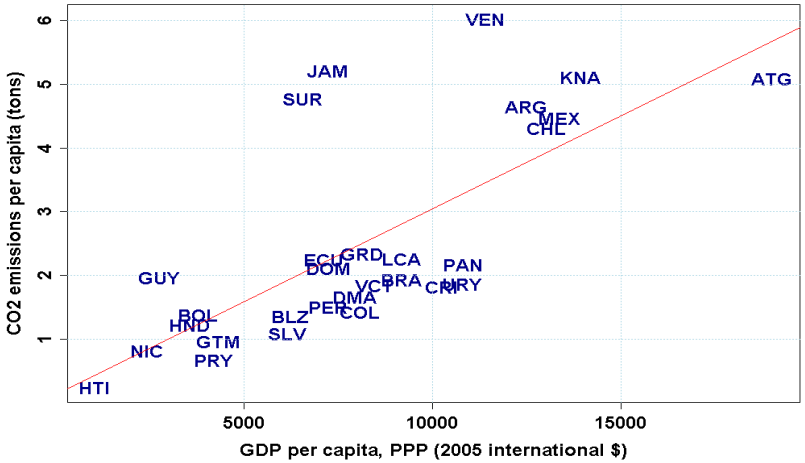
PIB per cápita y uso de energía per cápita: 2007



Uso de energía per cápita y emisiones de CO_2 de energía per cápita: 2007



PIB per cápita y emisiones de CO_2 de energía per cápita: 2007



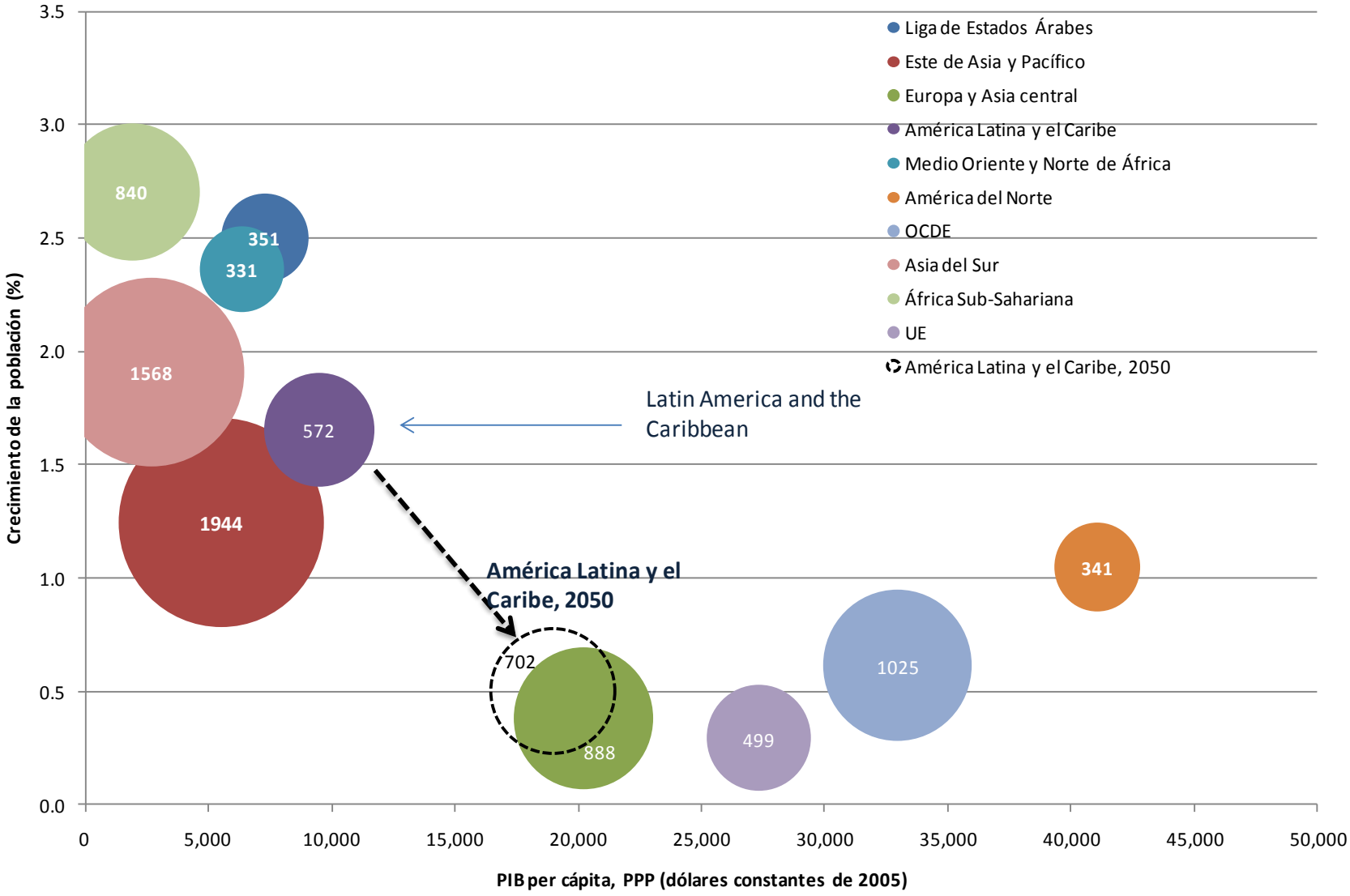
Determinantes de las emisiones

Identidad de Kaya:

$$CO_{2t} = POB_t \left(\frac{PIB}{POB} \right)_t \left(\frac{Energía}{PIB} \right)_t \left(\frac{CO_2}{Energía} \right)_t$$

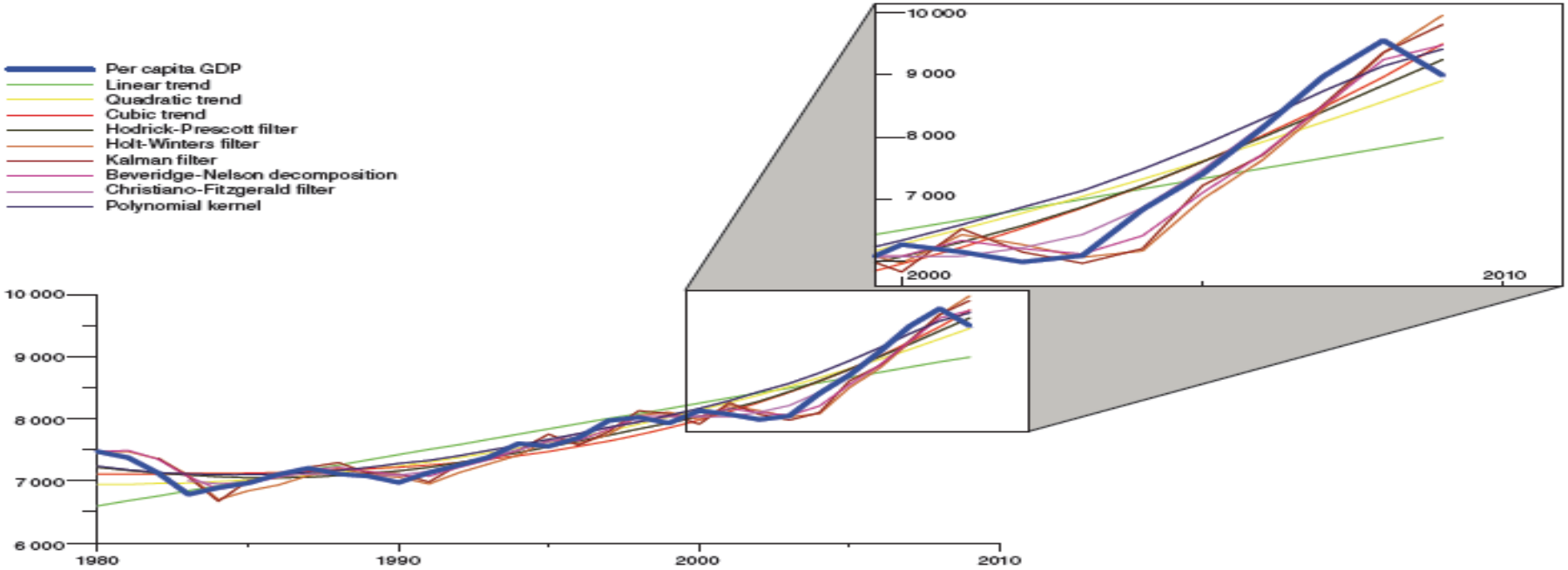
$$\Delta CO_{2t} = \Delta POB_t + \Delta \left(\frac{PIB}{POB} \right)_t + \Delta \left(\frac{Energía}{PIB} \right)_t + \Delta \left(\frac{CO_2}{Energía} \right)_t$$

Población: 1980-2009



Fuente: Author calculation based on World Development Indicators, Washington, DC: World Bank Group.

PIB per cápita: 1980-2009



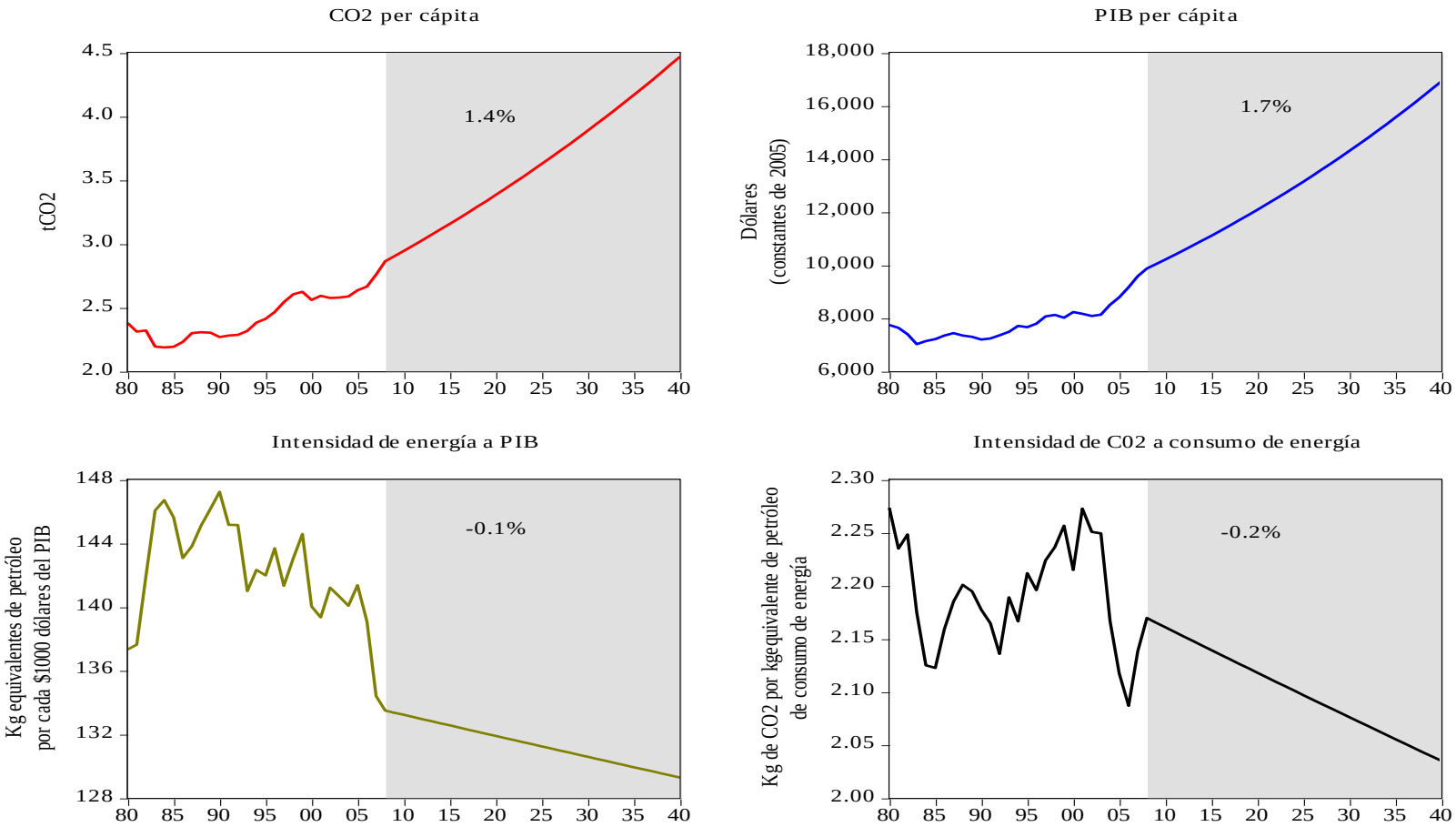
Crecimiento por diversos métodos de descomposición (%)

	1980 - 1990	1990 – 2000	2000 - 2009	1980 – 2009
GDP per capita	-0.68	1.55	1.73	0.83
Lineal trend	1.19	1.06	0.97	1.08
Quadratic trend	0.42	1.17	1.68	1.07
Cubic trend	0.15	1.00	2.25	1.09
Hodrick-Prescott filter	-0.07	1.16	2.02	1.00
Holt-Winters method	-0.57	1.24	2.51	1.00
Kalman filter	-0.44	1.08	2.53	1.10
Beveridge-Nelson decomposition	-0.52	1.26	2.16	0.92
Christiano-Fitzgerald filter	0.19	1.26	2.09	1.15
Polynomial Kernel	0.05	1.16	1.94	1.02

Crecimiento del PIB per cápita, 1980 - 2009 (%)

Region	1980 - 1990	1990 - 2000	2000 - 2009	1980 - 2009
Euro zone	2.1	1.9	0.6	1.6
OECD	2.5	2.0	0.9	1.8
North America	2.2	2.0	0.7	1.7
Latin America and the Caribbean	-0.7	1.6	1.7	0.8
Middle East & North Africa	-1.3	1.7	2.3	0.8
Sub-Saharan Africa	-1.1	-0.3	2.5	0.3
East Asia & Pacific	3.8	3.6	4.7	4.0
South Asia	3.2	3.3	5.3	3.9
World	1.4	1.5	2.1	1.6

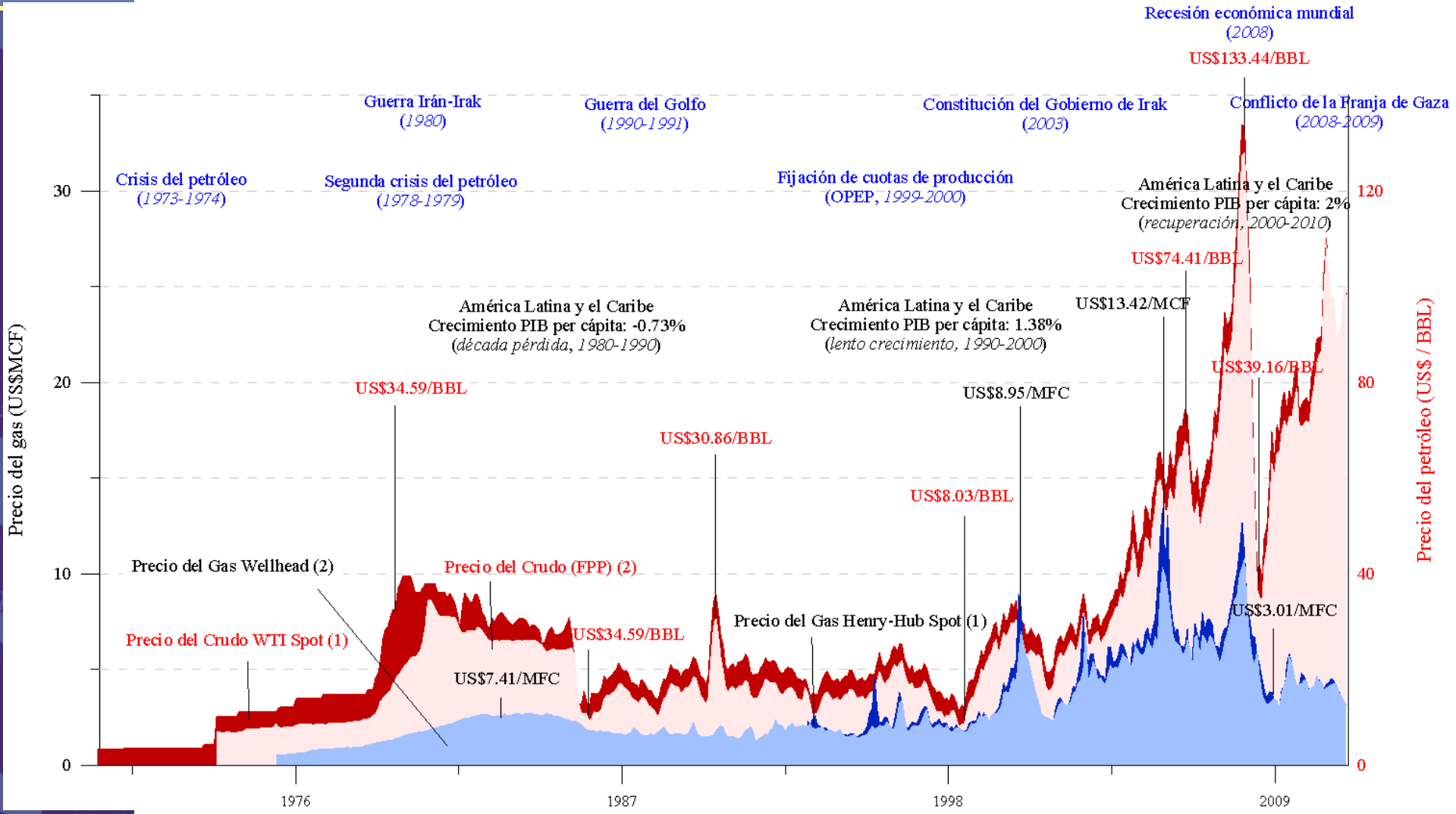
Trayectorias del CO2 per cápita, PIB per cápita, intensidad de energía a PIB e intensidad CO2 a consumo de energía en ALC: 1980-2040



Fuente: Elaborado por la Unidad de Cambio Climático de la DDSAH de la CEPAL con estadísticas de las emisiones de GEI (*tCO_2e: toneladas de CO_2 equivalente*) del consumo de energía, de PIB per cápita valorados a paridad de poder de compra en dólares de 2005, de la intensidad de energía a PIB (*kilógramos equivalentes de petróleo por cada $1000 dólares del PIB*) y de la intensidad de CO_2 a consumo de energía (*kilógramos de CO_2 por kilogramos equivalentes de petróleo de consumo de energía*). Los datos fueron obtenidos de la base de datos de l Banco Mundial.

Notas: ALC (América Latina y el Caribe): Argentina; Bolivia; Brasil; Chile; Colombia; Costa Rica; República Dominicana; Ecuador; El Salvador; Guatemala; Haití; Honduras; Jamaica; México; Nicaragua; Panamá; Paraguay; Perú; Trinidad y Tobago; Uruguay; y Venezuela (República Bolivariana). *Crecimiento*: Tasa de crecimiento anual promedio.

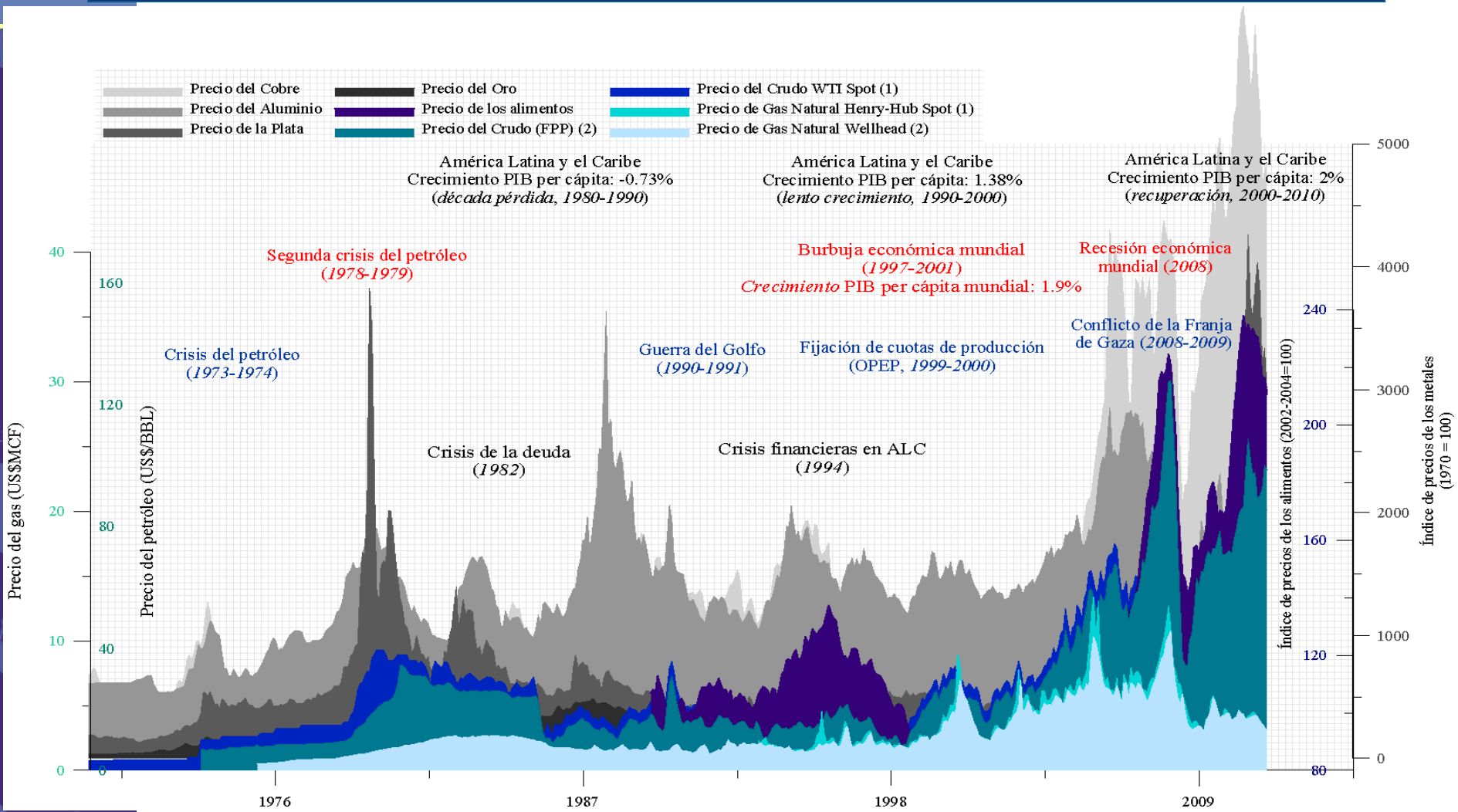
Precios internacionales del petróleo y el gas natural (1970-2011)



Fuente: Elaborado por la Unidad de Cambio Climático de la DDSAH de la CEPAL con estadísticas de (1) Federal Reserve Bank of St. Louis-Economic Research y (2) U.S. Department of Energy, Energy Information Administration (EIA).

Notas: Precio del crudo WTI Spot (1): Corresponde a Crude Oil- Spot Price WTI (West Texas Intermediate)-Cushing (1). Precio del crudo (FPP) (2): Crude Oil Domestic First Purchase Prices (2). US$/BBL: Dólares por barril. US$/MFC: Dólares por 1000 pies cúbicos. Crecimiento PIB per cápita: Tasa de crecimiento anual promedio.

Precios internacionales del petróleo, gas natural, metales y los alimentos (*1970-2011*)

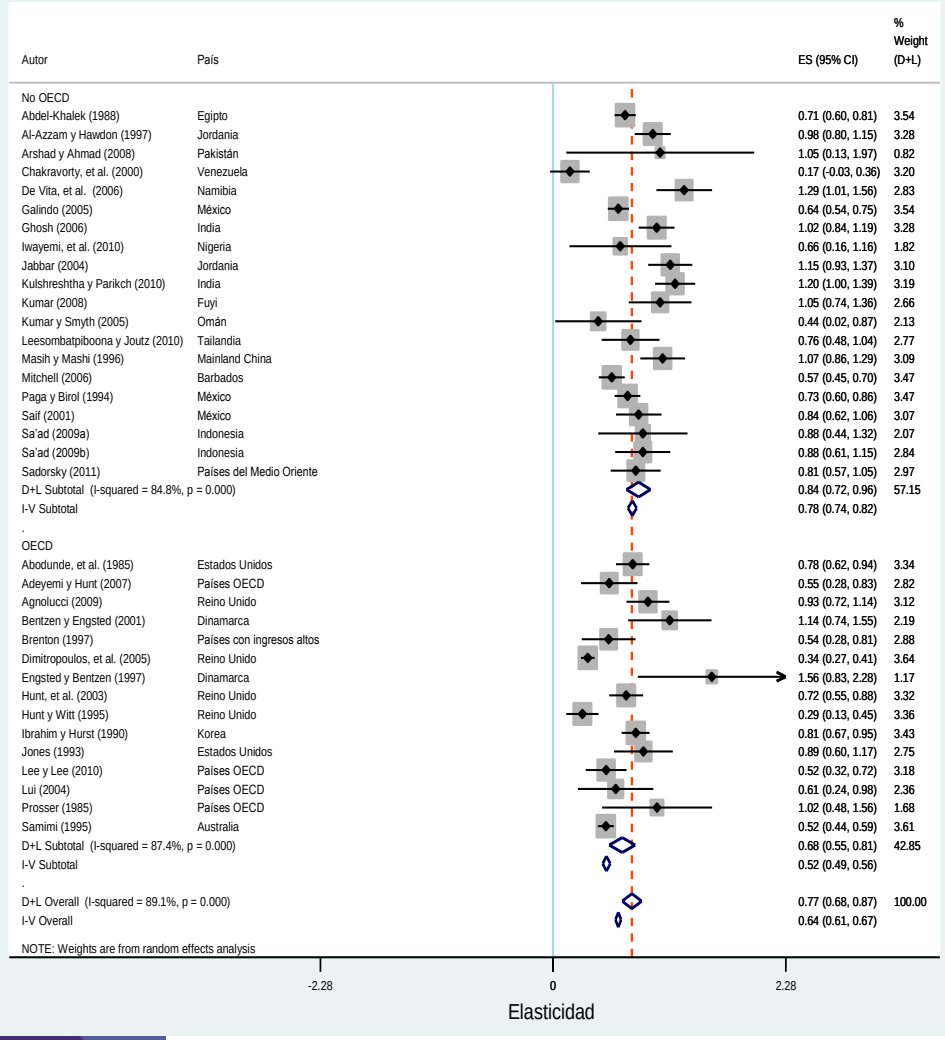


Fuente: Elaborado por la Unidad de Cambio Climático de la DDSAH de la CEPAL con estadísticas de (1) Federal Reserve Bank of St. Louis-Economic Research; (2) U.S. Department of Energy, Energy Information Administration (EIA); Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y la FAO.

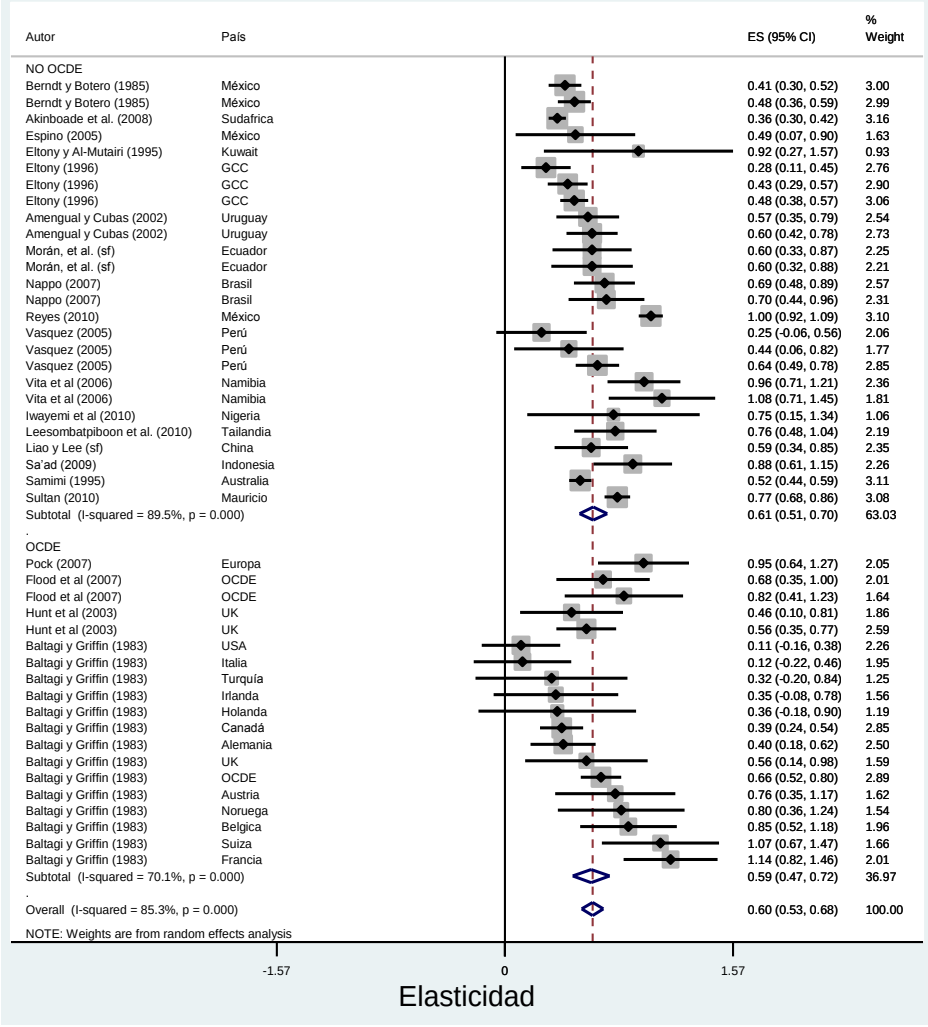
Notas: Precio del crudo WTI Spot (1): Corresponde a Crude Oil- Spot Price WTI (West Texas Intermediate)-Cushing (1). Precio del crudo (FPP) (2): Crude Oil Domestic First Purchase Prices (2). US$/BBL: Dólares por barril. US$/MFC: Dólares por 1000 pies cúbicos. Índice de precios de los metales basados en: Cobre, grado A, barras electrolíticas de alambre/cátodos; Plata, 99.9%, Handy & Harman; Aluminio de alto grado, Bolsa de Metales de Londres (LME, por siglas en inglés: *London Metal Exchange*); Oro, 99.5% de pureza; y Mineral de hierro, Brasil-Europa, 64.5%. Índice de precios de los alimentos (2002-2004 = 100), es una medida de la variación mensual de los precios internacionales de una canasta de productos alimenticios. Crecimiento PIB per cápita: Tasa de crecimiento anual promedio.

Elasticidad ingreso

Consumo de energía



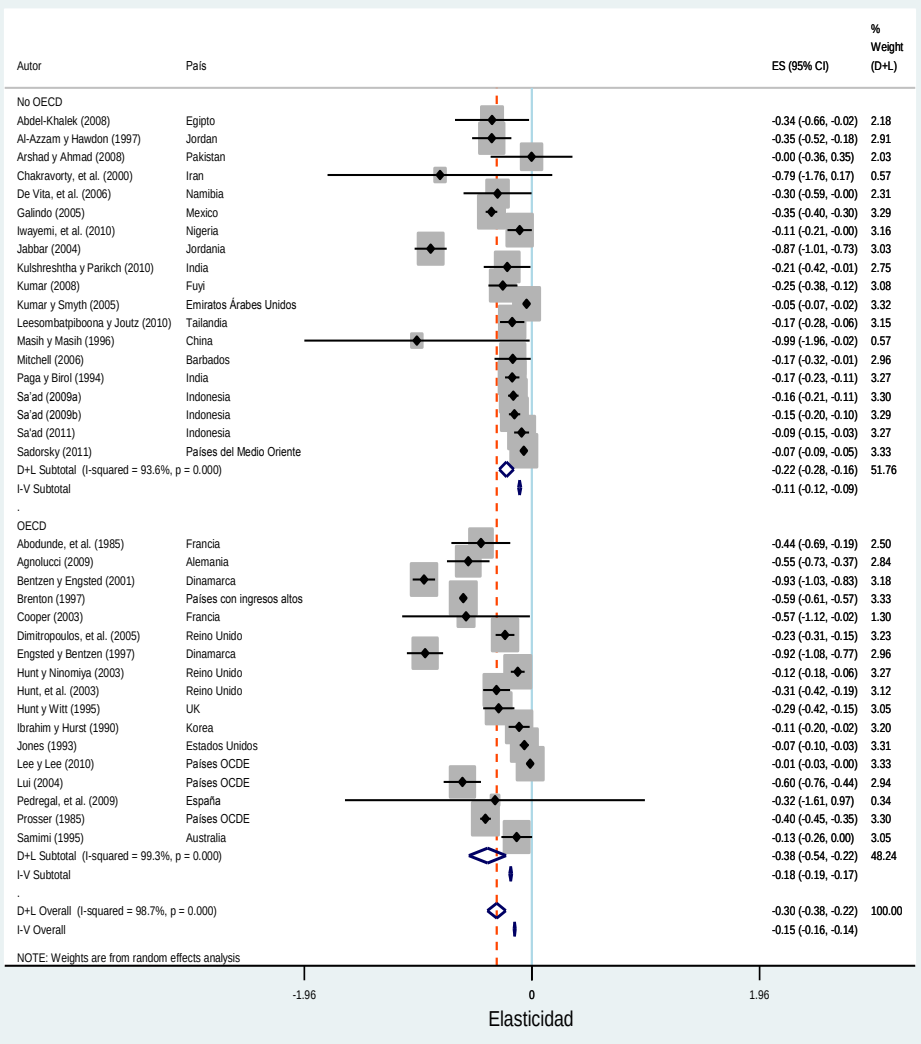
Consumo de gasolina



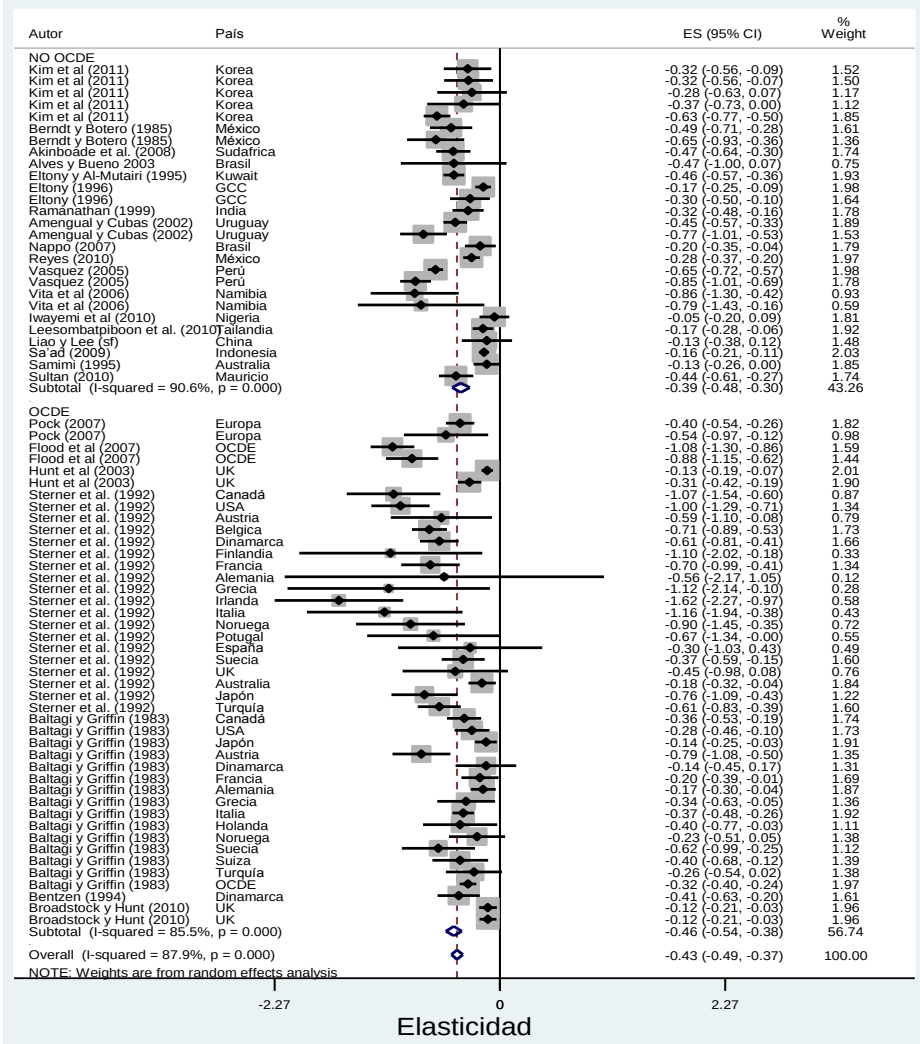
Fuente: CEPAL.

Elasticidad precio

Consumo de energía



Consumo de gasolina



Fuente: CEPAL.

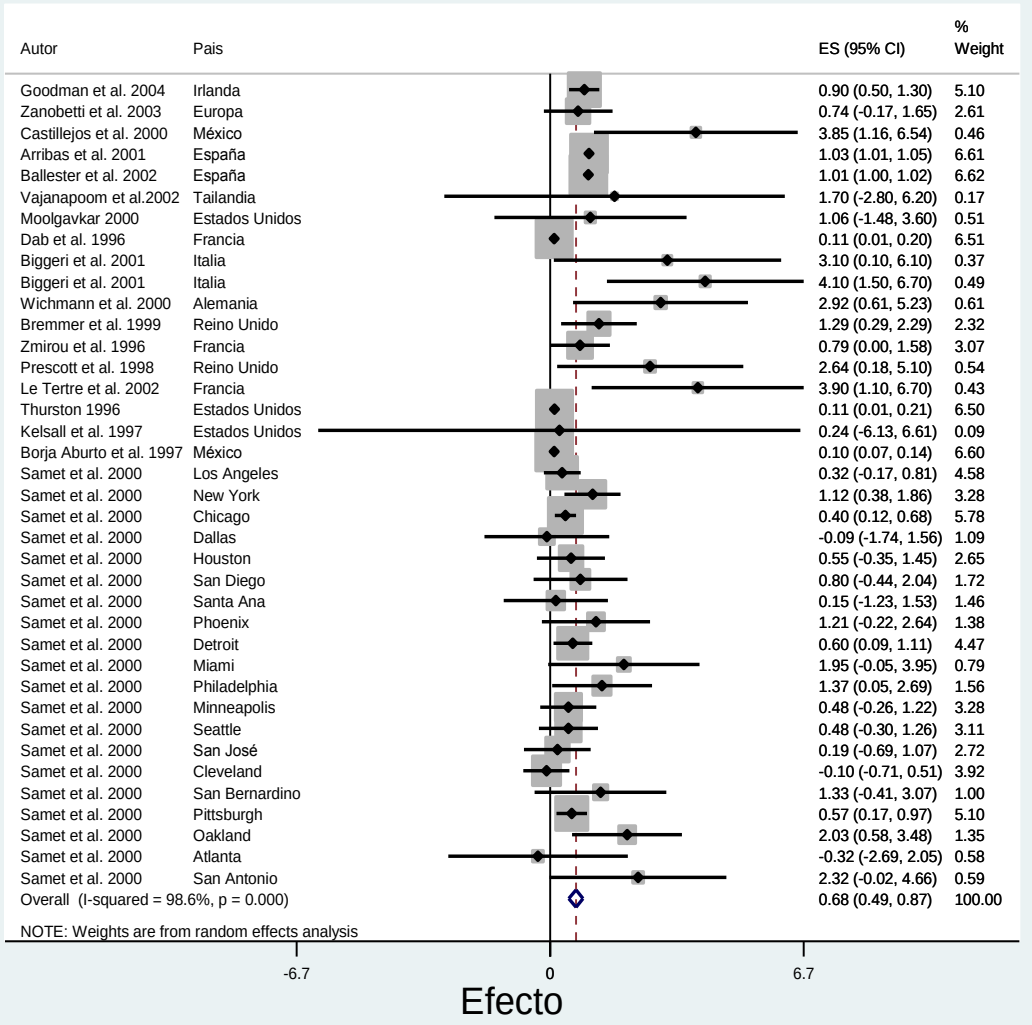
Oportunidades de política: Impuestos verdes

		Elasticidad ingreso		Elasticidad precio	
		OECD	No-OECD	OECD	No-OECD
Consumo de energía	Modelo de efectos aleatorios	0.67	0.83	-0.38	-0.21
	No. de estudios	35	35	35	35
Consumo de gasolina	Modelo de efectos aleatorios	0.59	0.61	-0.46	-0.39
	No. de estudios	69	26	43	27

Fuente: CEPAL.

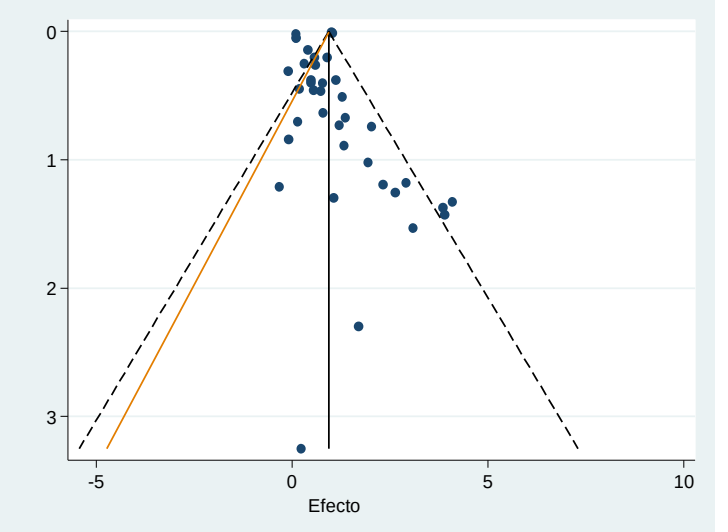
Efecto del PM10 sobre la mortalidad respiratoria

Impacto en mortalidad respiratoria (0.68%)

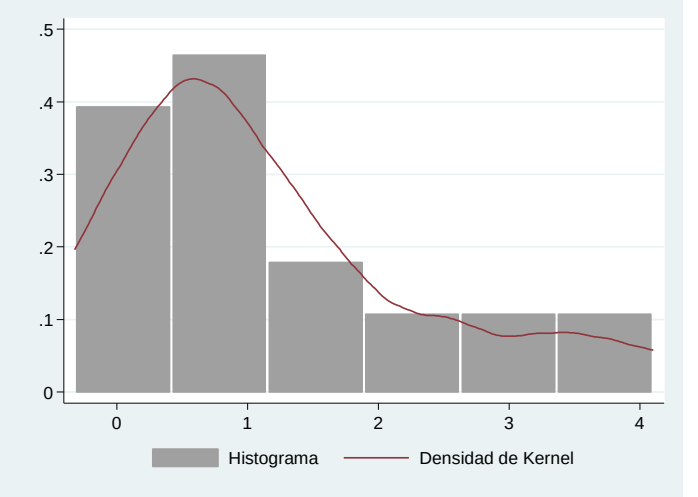


Fuente: CEPAL.

Funnel plot de los efectos

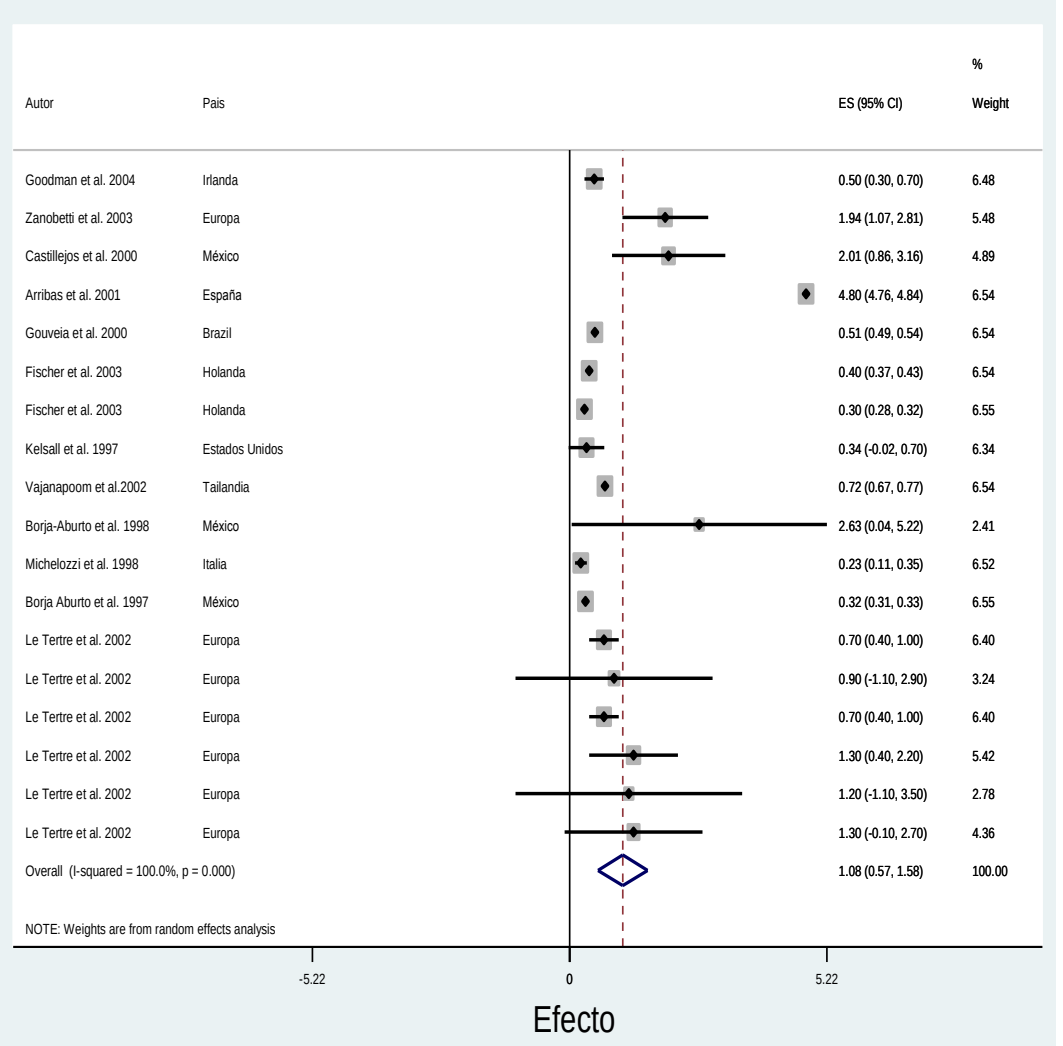


Distribución de frecuencia de los efectos

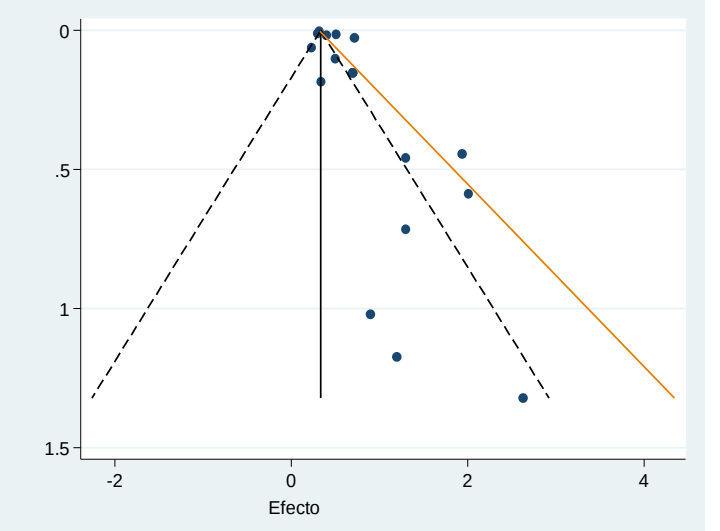


Efecto del PM10 sobre la mortalidad en mayores de 65 años

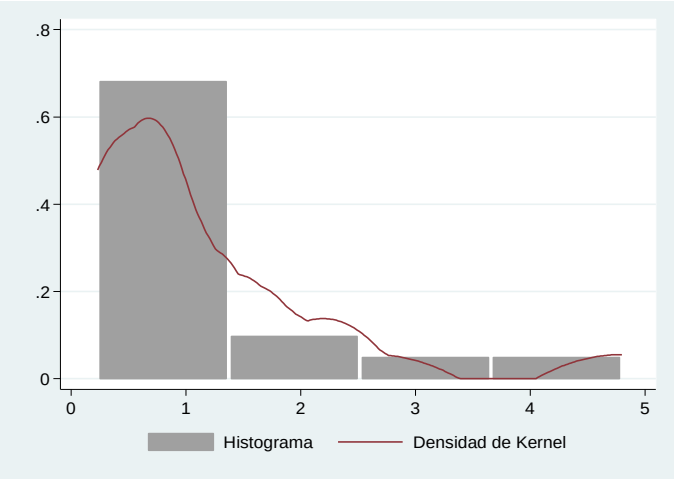
Impacto en mortalidad > 65 años (1.08%)



Funnel plot de los efectos



Distribución de frecuencia de los efectos



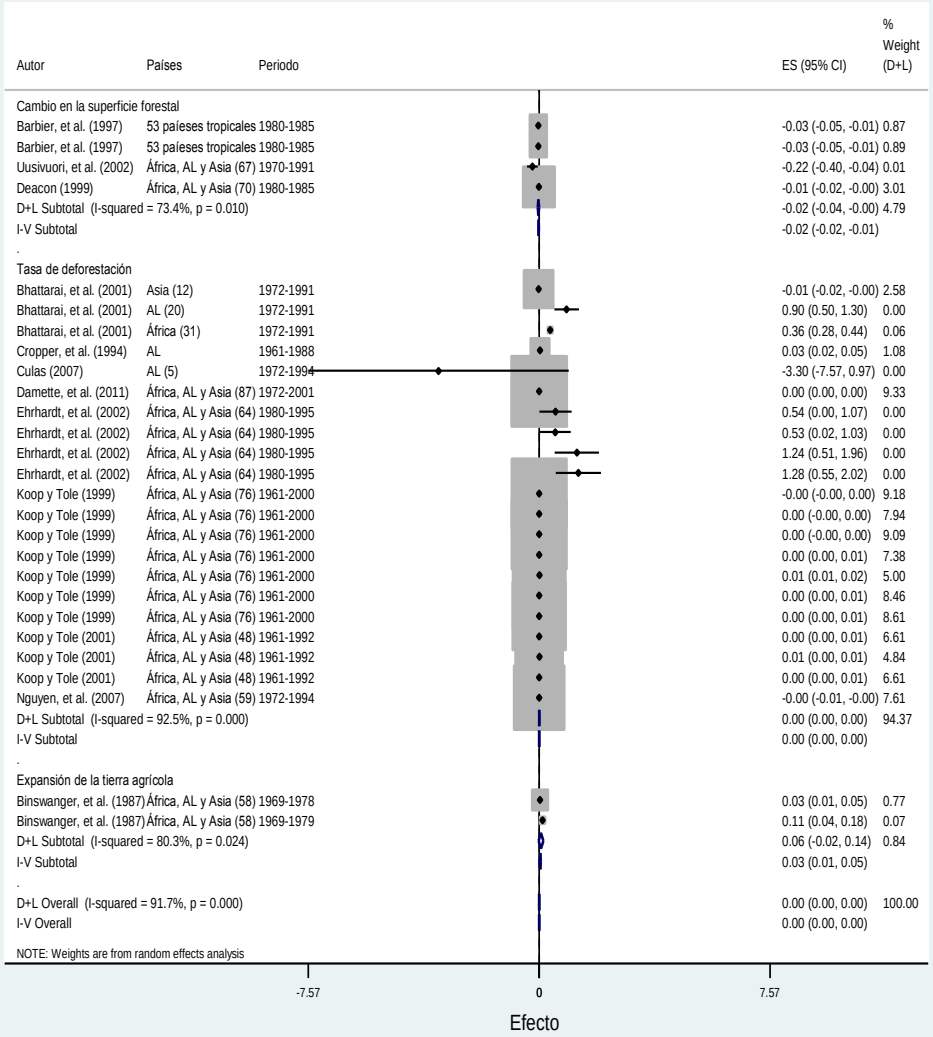
Fuente: CEPAL.

Error tipo 2

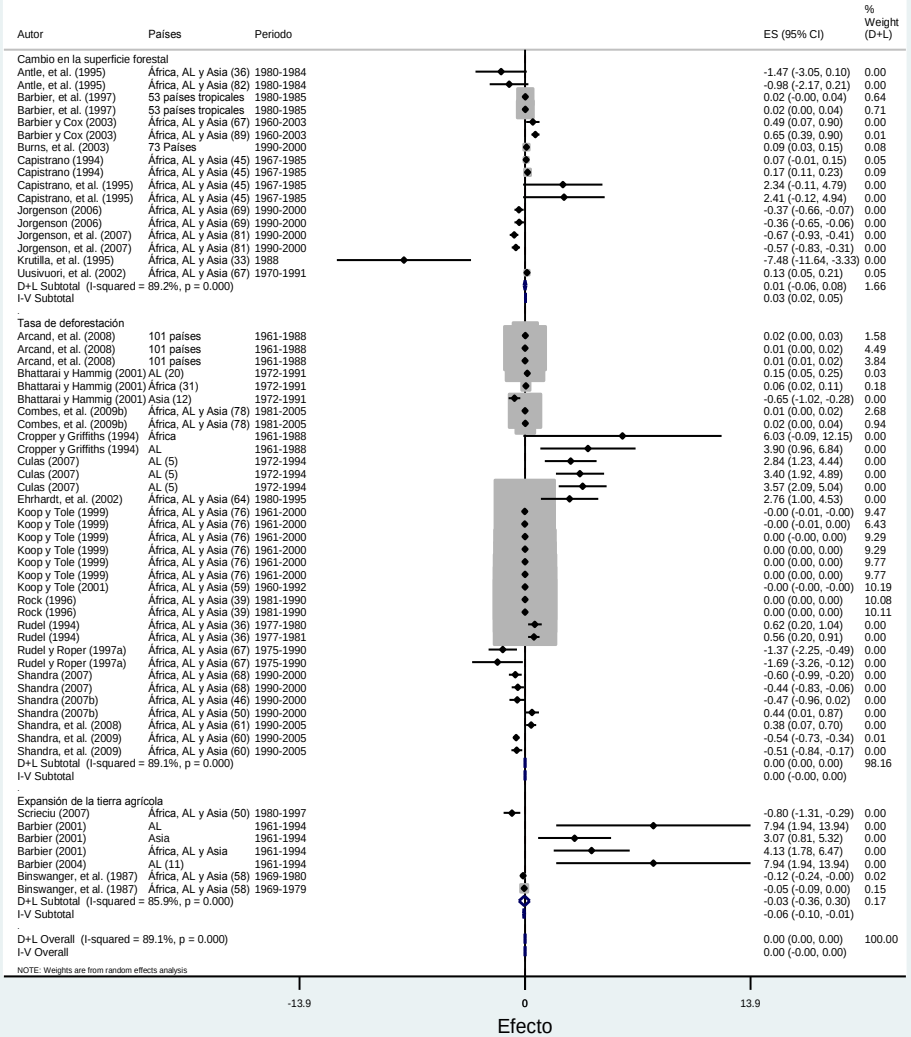
- Desarrollo sostenible
- Solo aspectos ambientales

Determinantes de la Deforestación

Densidad población (0.002)



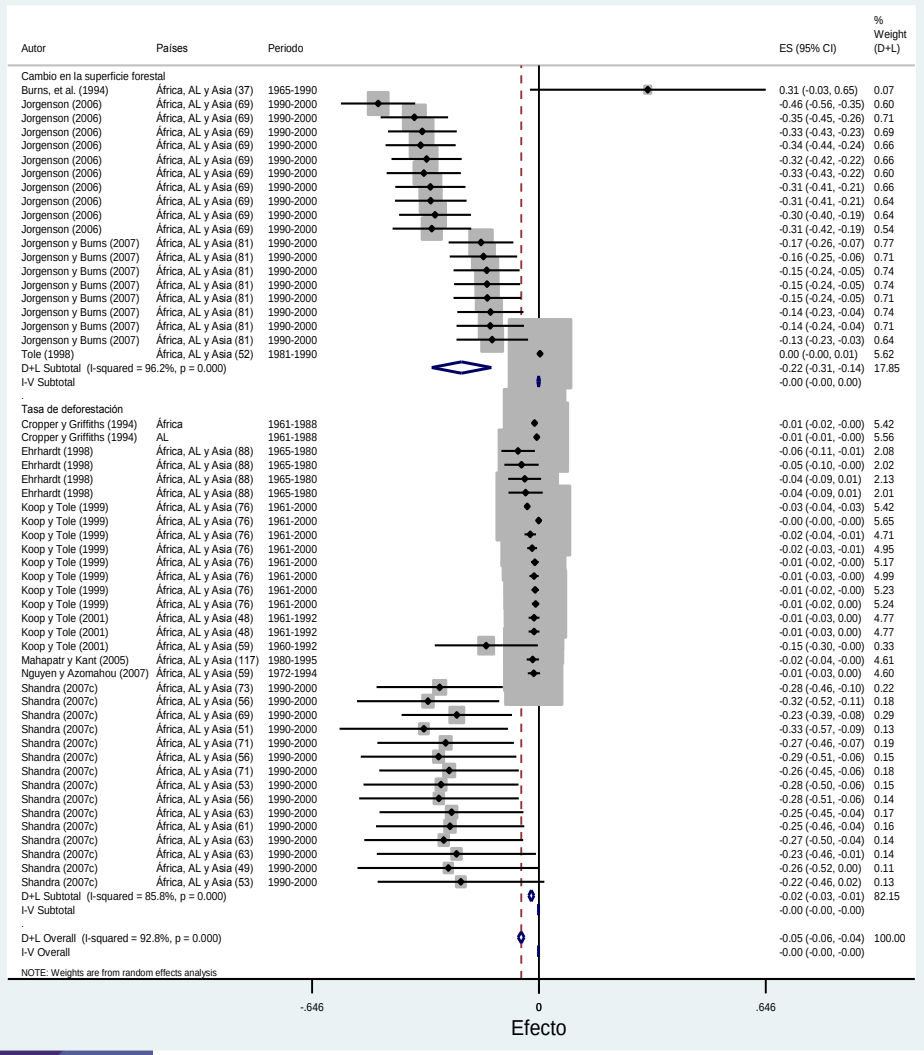
Efecto ingreso (0.002)



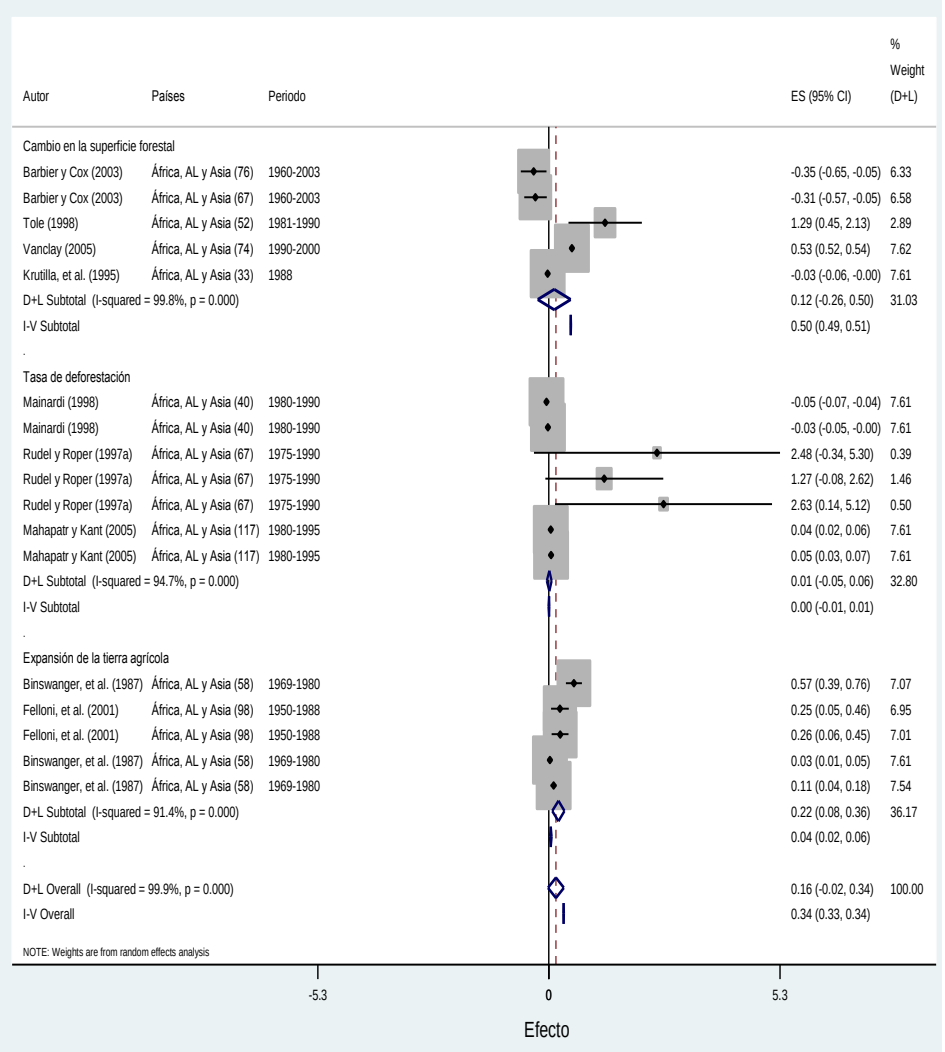
Fuente: CEPAL.

Determinantes de la Deforestación

Efecto Δ ingreso (-0.05)



Efecto infraestructura (0.16)



Fuente: CEPAL.

El reto global

- Economía global y estilos de crecimiento
- Dinámica económica y pobreza
- Bienes públicos globales: Cambio climático
- Institucionalidad global

Grafico Nº 1
Densidad de Probabilidad

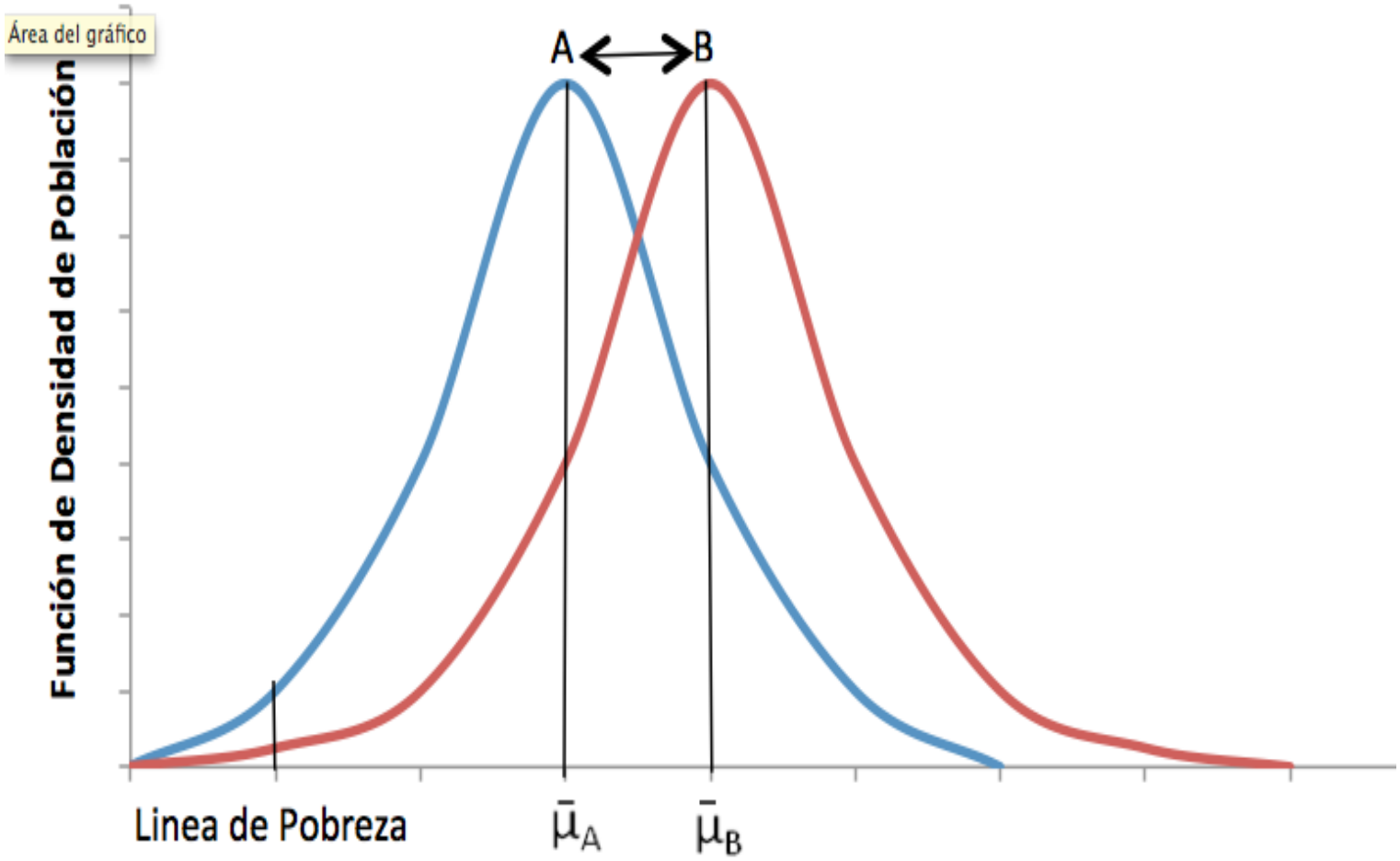
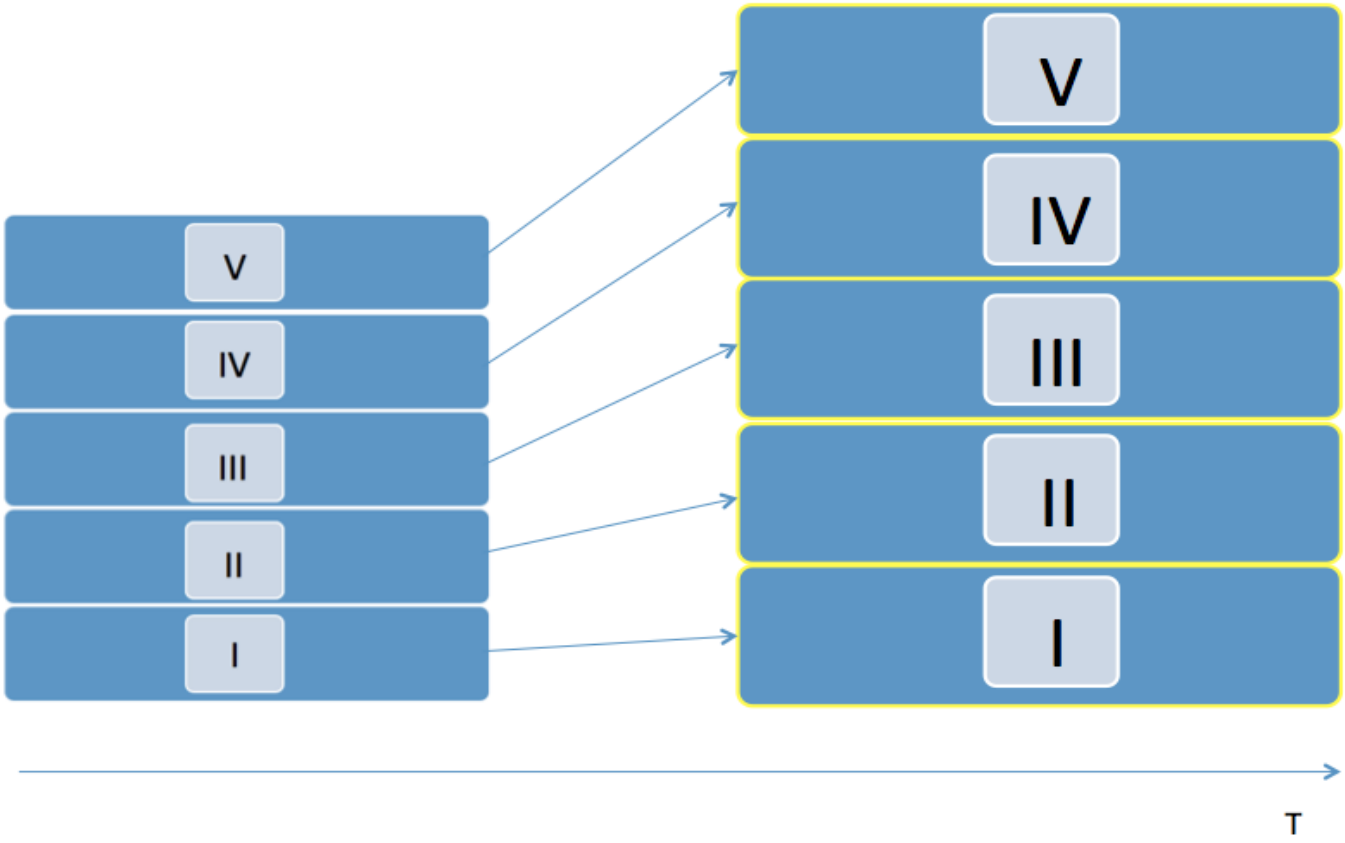
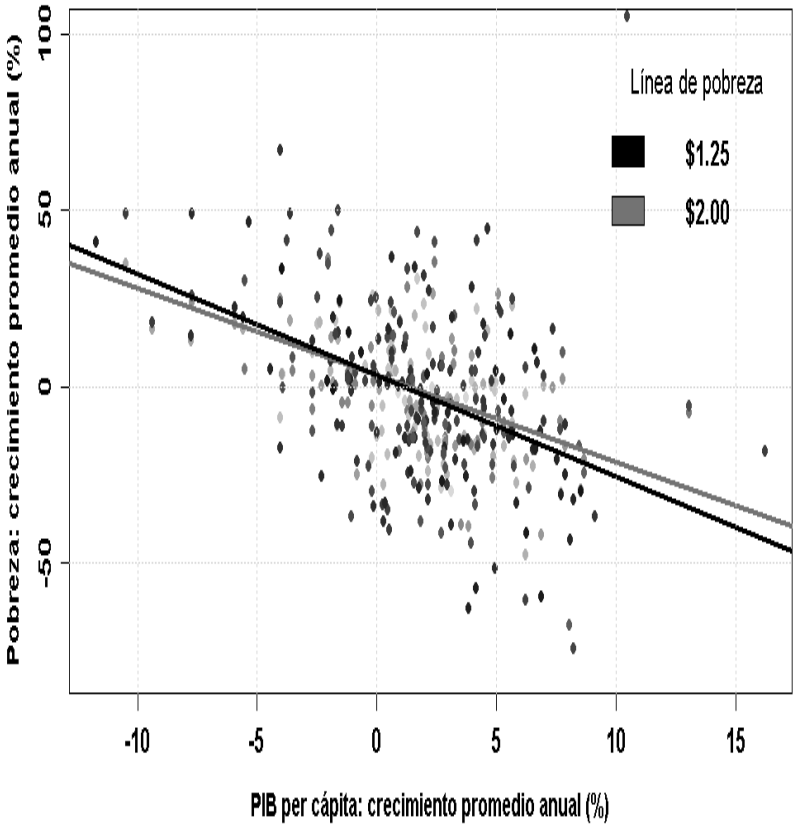
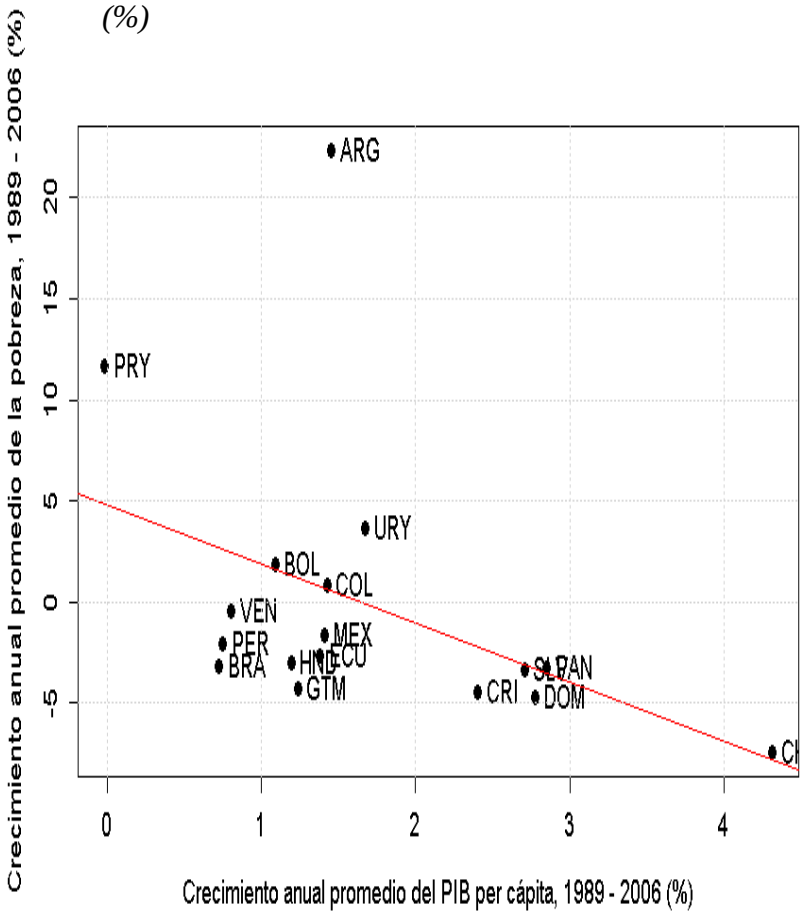


Grafico Nº 2
Ingresos por quintiles



Gráfica 7
Crecimiento del PIB per cápita y en la pobreza
América Latina y el Caribe poner ambos con 1 y 2 y diseñar la discusión internacional ersisus AL.
(%)





Nota: El gráfico de la izquierda muestra observaciones sobre la tasa de crecimiento anual promedio del PIB per cápita en dólares de 2005 valuados a paridad de poder de compra y de los índices de pobreza (el porcentaje de personas por debajo de 1.25 y 2.00 dólares diarios), para 22 países de la región, durante el periodo 1980 – 2010. Cada punto en la gráfica se refiere a una observación en el tiempo para un país y un periodo de tiempo determinados. la tasa de crecimiento anual promedio de los indicadores de pobreza se calculó usando a través de la siguiente fórmula

(Loayza y Raddatz, 2010). La gráfica de la derecha se refiere al crecimiento anual promedio del PIB per cápita en dólares de 2005 valuados a paridad de poder de compra y como indicador de pobreza se utilizó el porcentaje de personas por debajo de los 2 dólares diarios.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Indicadores de desarrollo mundiales del Banco Mundial.

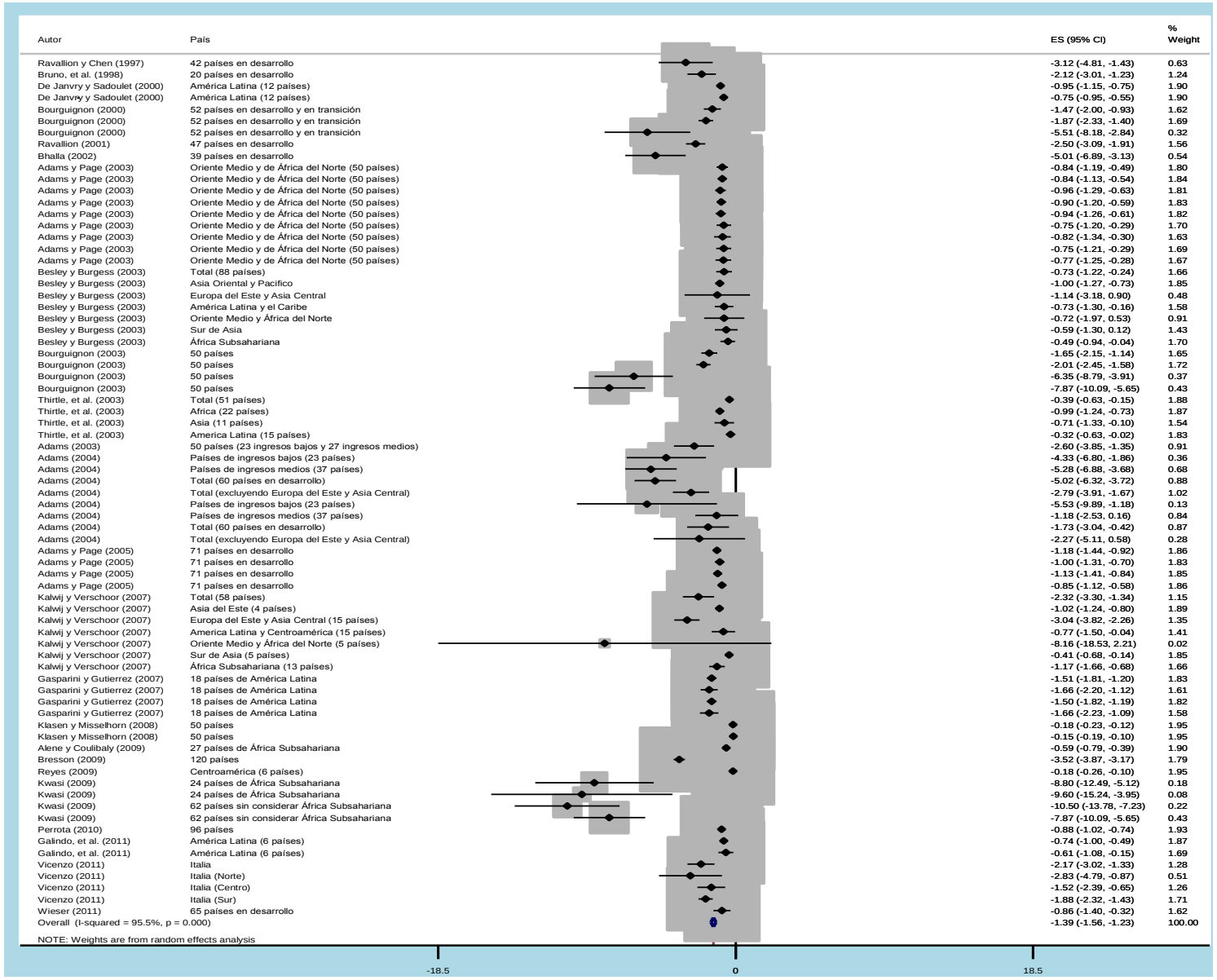
$$\Delta p_{it} = \beta_1 \Delta y_{i,t} + \gamma_1 * Gini_{i,t} + e_{i,t}$$

Cuadro 14
Estimaciones econométricas de la elasticidad del crecimiento de la pobreza

Autor	Región/países	Elasticidad crecimiento
Ravallion y Chen (1997)	42 países en desarrollo	-3.12
Bruno, *et al*. (1998)	20 países en desarrollo	-2.12
De Janvry y Sadoulet (2000)	América Latina (12 países)	-0.75 a -0.95
Bourguignon (2000)	52 países en desarrollo y en transición	-1.46 a -5.51
World Bank (2001)	65 países en desarrollo	-2.0
Ravallion (2001)	47 países en desarrollo	-2.5
Colliar y Dollar (2001)	Mundo (98 países)	-2.0
Bhalla (2002)	39 países en desarrollo	-5.01
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.75 a -0.96
Besley y Burgess (2003)	Total (88 países)	-0.49 a -1.14
Bigsten, *et al*. (2003)	Etiopía	-1.2 a -1.3
Bourguignon (2003)	50 países en desarrollo	-1.65 a -7.87
Thirtle, *et al*. (2003)	Mundo (51 países)	-0.325 a -0.988
Adams (2003)	50 países (23 ingresos bajos y 27 ingresos medios)	-2.596
Adams (2004)	60 países (23 ingresos bajos y 37 ingresos medios)	-1.73 a -5.53
Adams y Page (2005)	71 países en desarrollo	-0.85 a -1.13
Kalwij y Verschoor (2007)	Mundo (58 países)	-0.77 a -8.16
Gasparini y Gutierrez (2007)	18 países de América Latina	-1.505 a -1.66
Klasen y Misselhorn (2008)	Mundo (50 países)	-0.147 a -0.177
Alene y Coulibaly (2009)	27 países de África Subsahariana	-0.593
Bresson (2009)	120 países	-3.52
Reyes (2009)	Centroamérica (6 países)	-0.181
Heo y Khanh (2009)	Vietnam	-0.77
Fosu (2009)	Mundo (62 países)	-7.87 a -10.5
Perrota (2010)	96 países	-0.881
Fosu (2010)	Mundo (456 países)	-1.33 a -6.08
Galindo, *et al*. (2011)	América Latina (6 países)	-0.61 a -0.74
Lombardo (2011)	Italia	-1.52 a -2.83
Wieser (2011)	65 países en desarrollo	-0.86

Fuente: Elaboración propia con base en la información estadística de la revisión de los estudios.
Nota: Pobreza = Recuento de pobreza ($1 dólar por persona al día).

Gráfica 8
Elasticidad crecimiento de la pobreza



Autor	País	ES (95% CI)	% Weight
Ravallion y Chen (1997)	42 países en desarrollo	-3.12 (-4.81, -1.43)	0.63
Bruno, et al. (1998)	20 países en desarrollo	-2.12 (-3.01, -1.23)	1.24
De Janvry y Sadoulet (2000)	América Latina (12 países)	-0.95 (-1.15, -0.75)	1.90
De Janvry y Sadoulet (2000)	América Latina (12 países)	-0.75 (-0.95, -0.55)	1.90
Bourguignon (2000)	52 países en desarrollo y en transición	-1.47 (-2.00, -0.93)	1.62
Bourguignon (2000)	52 países en desarrollo y en transición	-1.87 (-2.33, -1.40)	1.69
Bourguignon (2000)	52 países en desarrollo y en transición	-5.51 (-8.18, -2.84)	0.32
Ravallion (2001)	47 países en desarrollo	-2.50 (-3.09, -1.91)	1.56
Bhalla (2002)	39 países en desarrollo	-5.01 (-6.89, -3.13)	0.54
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.84 (-1.19, -0.49)	1.80
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.84 (-1.13, -0.54)	1.84
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.96 (-1.29, -0.63)	1.81
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.90 (-1.20, -0.59)	1.83
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.94 (-1.26, -0.61)	1.82
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.75 (-1.20, -0.29)	1.70
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.82 (-1.34, -0.30)	1.63
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.75 (-1.21, -0.29)	1.69
Adams y Page (2003)	Oriente Medio y de África del Norte (50 países)	-0.77 (-1.25, -0.28)	1.67
Besley y Burgess (2003)	Total (88 países)	-0.73 (-1.22, -0.24)	1.66
Besley y Burgess (2003)	Asia Oriental y Pacifico	-1.00 (-1.27, -0.73)	1.85
Besley y Burgess (2003)	Europa del Este y Asia Central	-1.14 (-3.18, 0.90)	0.48
Besley y Burgess (2003)	América Latina y el Caribe	-0.73 (-1.30, -0.16)	1.58
Besley y Burgess (2003)	Oriente Medio y África del Norte	-0.72 (-1.97, 0.53)	0.91
Besley y Burgess (2003)	Sur de Asia	-0.59 (-1.30, 0.12)	1.43
Besley y Burgess (2003)	África Subsahariana	-0.49 (-0.94, -0.04)	1.70
Bourguignon (2003)	50 países	-1.65 (-2.15, -1.14)	1.65
Bourguignon (2003)	50 países	-2.01 (-2.45, -1.58)	1.72
Bourguignon (2003)	50 países	-6.35 (-8.79, -3.91)	0.37
Bourguignon (2003)	50 países	-7.87 (-10.09, -5.65)	0.43
Thirtle, et al. (2003)	Total (51 países)	-0.39 (-0.63, -0.15)	1.88
Thirtle, et al. (2003)	Africa (22 países)	-0.99 (-1.24, -0.73)	1.87
Thirtle, et al. (2003)	Asia (11 países)	-0.71 (-1.33, -0.10)	1.54
Thirtle, et al. (2003)	America Latina (15 países)	-0.32 (-0.63, -0.02)	1.83
Adams (2003)	50 países (23 ingresos bajos y 27 ingresos medios)	-2.60 (-3.85, -1.35)	0.91
Adams (2004)	Países de ingresos bajos (23 países)	-4.33 (-6.80, -1.86)	0.36
Adams (2004)	Países de ingresos medios (37 países)	-5.28 (-6.88, -3.68)	0.68
Adams (2004)	Total (60 países en desarrollo)	-5.02 (-6.32, -3.72)	0.88
Adams (2004)	Total (excluyendo Europa del Este y Asia Central)	-2.79 (-3.91, -1.67)	1.02
Adams (2004)	Países de ingresos bajos (23 países)	-5.53 (-9.89, -1.18)	0.13
Adams (2004)	Países de ingresos medios (37 países)	-1.18 (-2.53, 0.16)	0.84
Adams (2004)	Total (60 países en desarrollo)	-1.73 (-3.04, -0.42)	0.87
Adams (2004)	Total (excluyendo Europa del Este y Asia Central)	-2.27 (-5.11, 0.58)	0.28
Adams y Page (2005)	71 países en desarrollo	-1.18 (-1.44, -0.92)	1.86
Adams y Page (2005)	71 países en desarrollo	-1.00 (-1.31, -0.70)	1.83
Adams y Page (2005)	71 países en desarrollo	-1.13 (-1.41, -0.84)	1.85
Adams y Page (2005)	71 países en desarrollo	-0.85 (-1.12, -0.58)	1.86
Kalwij y Verschoor (2007)	Total (58 países)	-2.32 (-3.30, -1.34)	1.15
Kalwij y Verschoor (2007)	Asia del Este (4 países)	-1.02 (-1.24, -0.80)	1.89
Kalwij y Verschoor (2007)	Europa del Este y Asia Central (15 países)	-3.04 (-3.82, -2.26)	1.35
Kalwij y Verschoor (2007)	America Latina y Centroamérica (15 países)	-0.77 (-1.50, -0.04)	1.41
Kalwij y Verschoor (2007)	Oriente Medio y África del Norte (5 países)	-8.16 (-18.53, 2.21)	0.02
Kalwij y Verschoor (2007)	Sur de Asia (5 países)	-0.41 (-0.68, -0.14)	1.85
Kalwij y Verschoor (2007)	África Subsahariana (13 países)	-1.17 (-1.66, -0.68)	1.66
Gasparini y Gutierrez (2007)	18 países de América Latina	-1.51 (-1.81, -1.20)	1.83
Gasparini y Gutierrez (2007)	18 países de América Latina	-1.66 (-2.20, -1.12)	1.61
Gasparini y Gutierrez (2007)	18 países de América Latina	-1.50 (-1.82, -1.19)	1.82
Gasparini y Gutierrez (2007)	18 países de América Latina	-1.66 (-2.23, -1.09)	1.58
Klasen y Misselhorn (2008)	50 países	-0.18 (-0.23, -0.12)	1.95
Klasen y Misselhorn (2008)	50 países	-0.15 (-0.19, -0.10)	1.95
Alene y Coulibaly (2009)	27 países de África Subsahariana	-0.59 (-0.79, -0.39)	1.90
Bresson (2009)	120 países	-3.52 (-3.87, -3.17)	1.79
Reyes (2009)	Centroamérica (6 países)	-0.18 (-0.26, -0.10)	1.95
Kwasi (2009)	24 países de África Subsahariana	-8.80 (-12.49, -5.12)	0.18
Kwasi (2009)	24 países de África Subsahariana	-9.60 (-15.24, -3.95)	0.08
Kwasi (2009)	62 países sin considerar África Subsahariana	-10.50 (-13.78, -7.23)	0.22
Kwasi (2009)	62 países sin considerar África Subsahariana	-7.87 (-10.09, -5.65)	0.43
Perrota (2010)	96 países	-0.88 (-1.02, -0.74)	1.93
Galindo, et al. (2011)	América Latina (6 países)	-0.74 (-1.00, -0.49)	1.87
Galindo, et al. (2011)	América Latina (6 países)	-0.61 (-1.08, -0.15)	1.69
Vicenzo (2011)	Italia	-2.17 (-3.02, -1.33)	1.28
Vicenzo (2011)	Italia (Norte)	-2.83 (-4.79, -0.87)	0.51
Vicenzo (2011)	Italia (Centro)	-1.52 (-2.39, -0.65)	1.26
Vicenzo (2011)	Italia (Sur)	-1.88 (-2.32, -1.43)	1.71
Wieser (2011)	65 países en desarrollo	-0.86 (-1.40, -0.32)	1.62
Overall (I-squared = 95.5%, p = 0.000)		-1.39 (-1.56, -1.23)	100.00

NOTE: Weights are from random effects analysis

Fuente: Elaboración propia con base en la información estadística de la revisión de los estudios.

“En días pesimistas dudo que los economistas hayan aprendido algo de las montañas de impresiones de computadora que llenan sus oficinas. En días especialmente pesimistas, dudo que algún día lo harán”

Leamer (1983) pp. 325.

Gracias

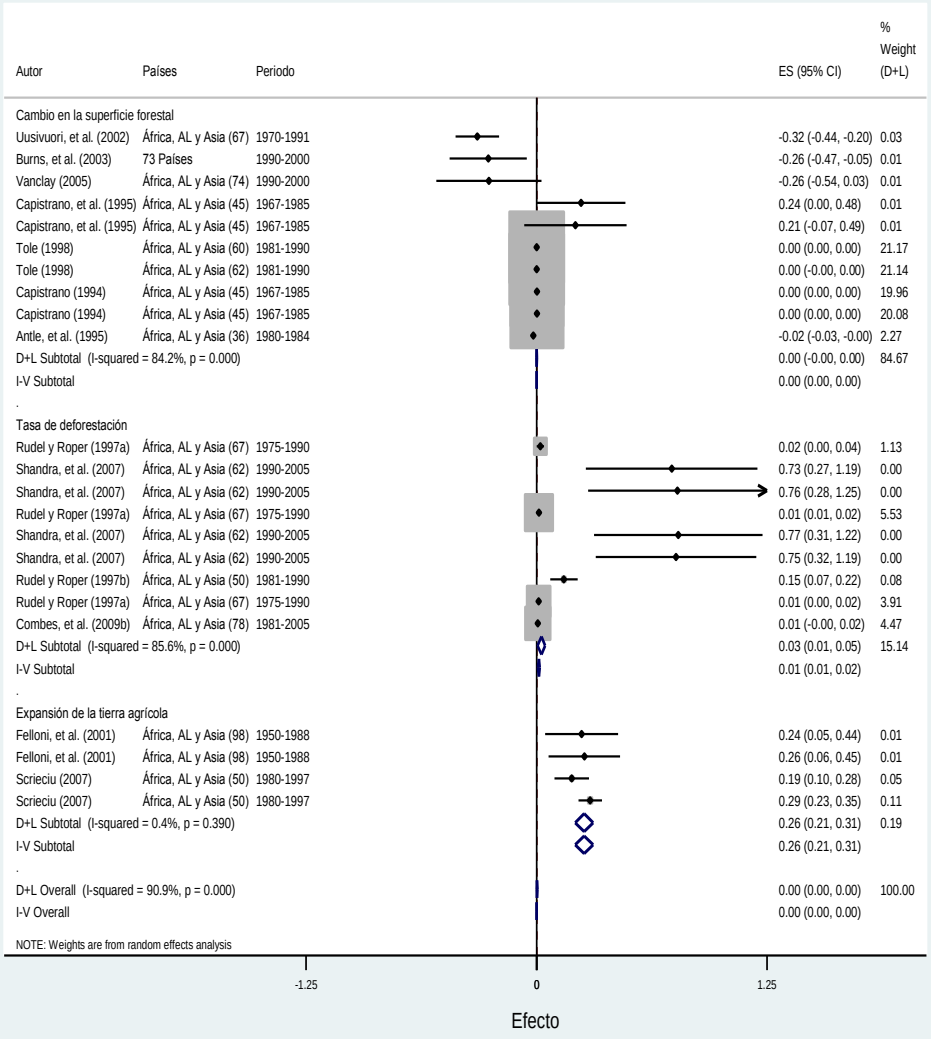
LuisMiguel.Galindo@cepal.org

UNITED NATIONS

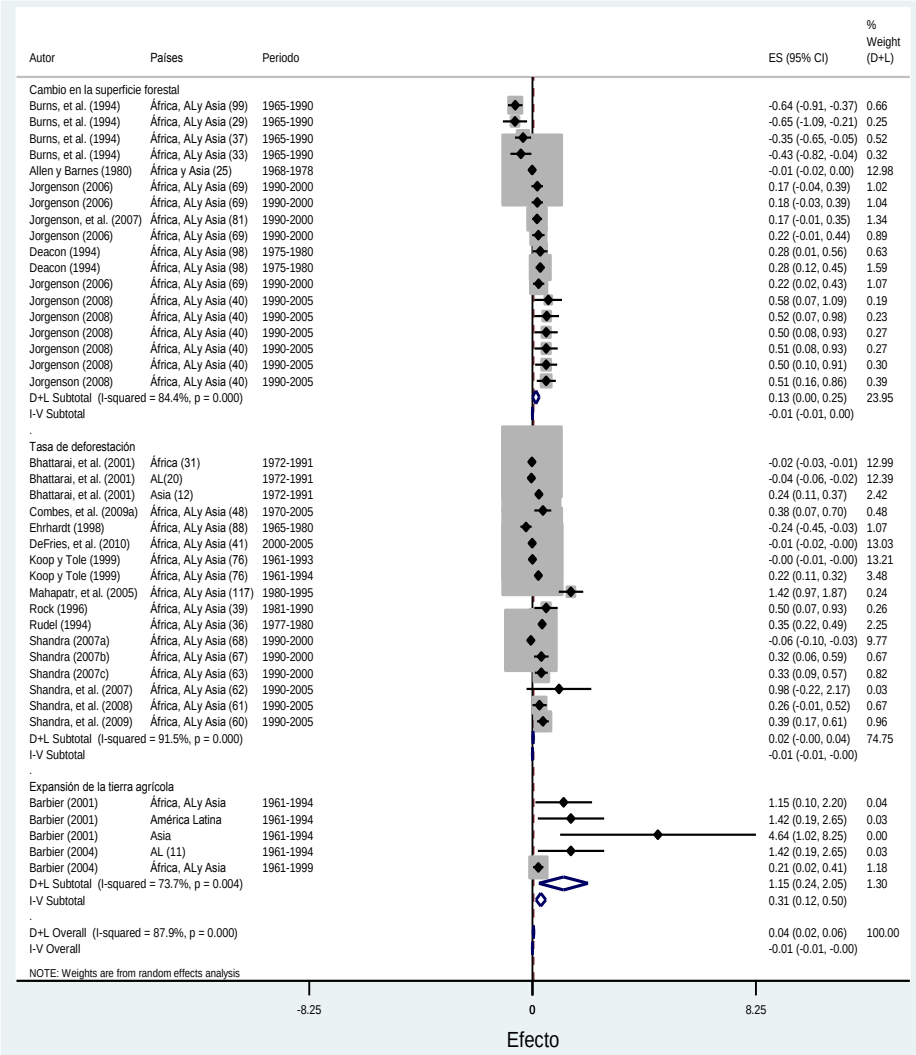
ECLAC

Determinantes de la Deforestación

Efecto población (0.003)



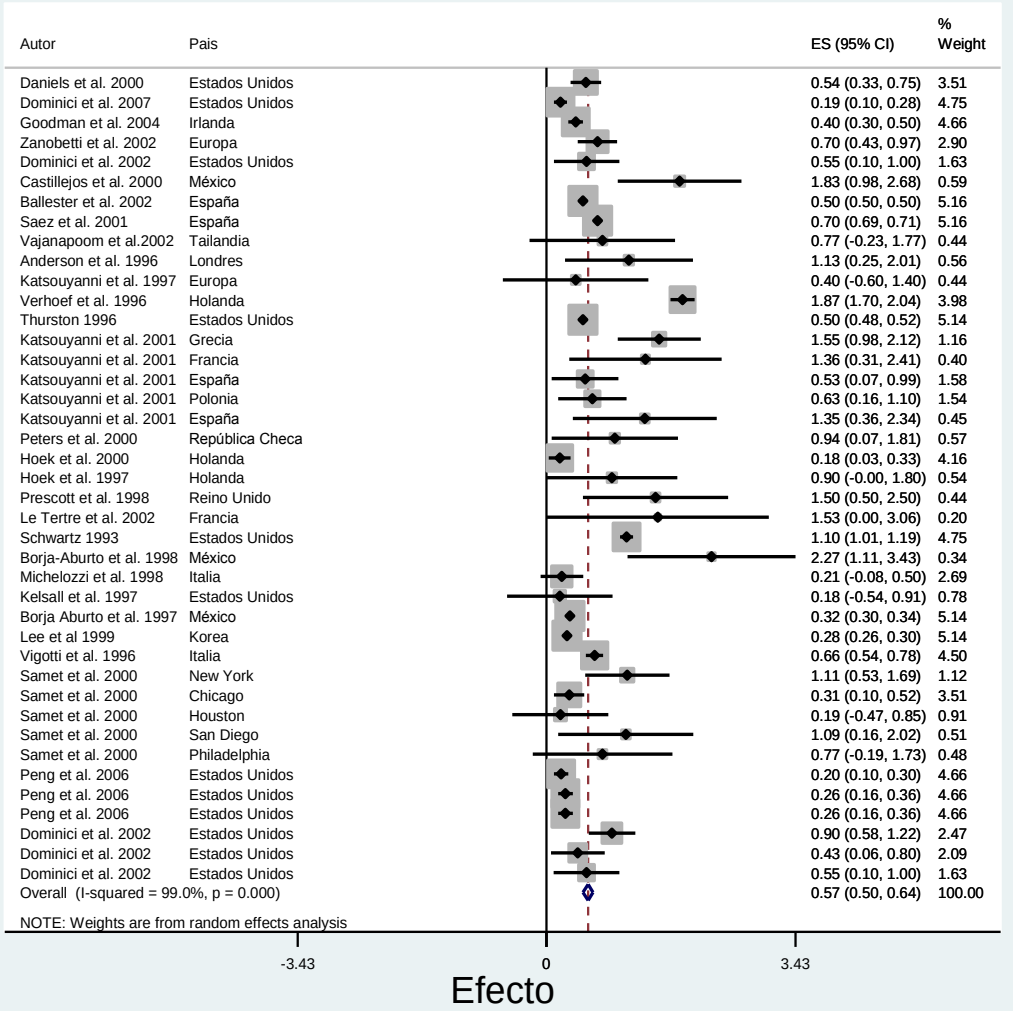
Efecto Δ poblacional (0.04)



Fuente: CEPAL.

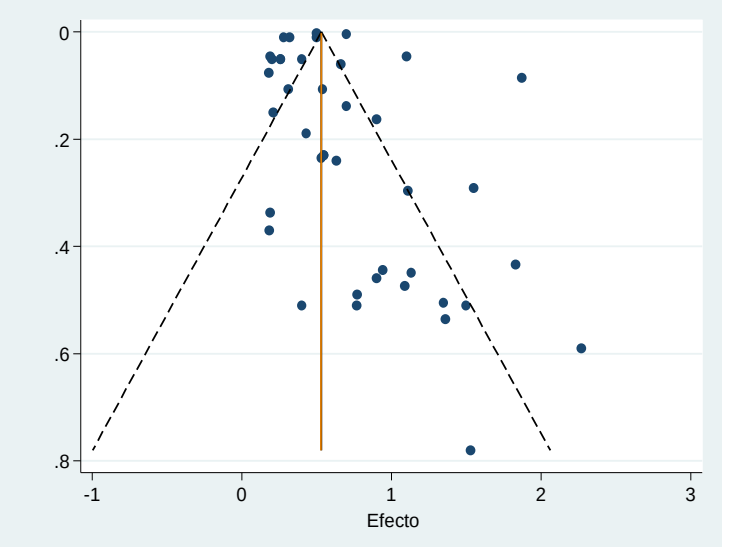
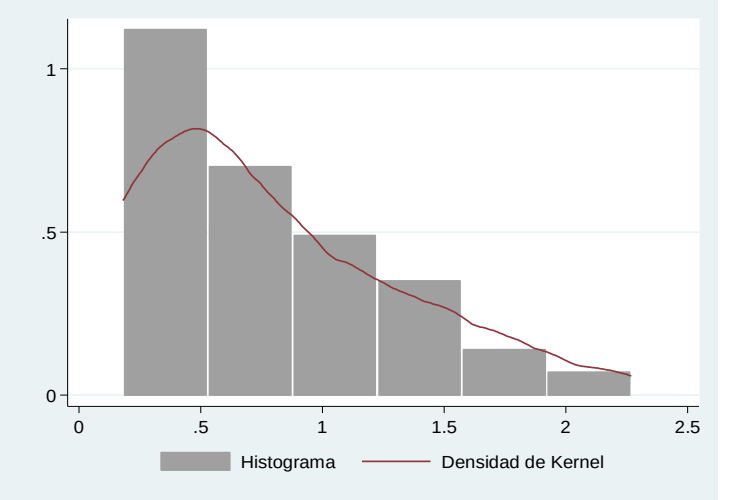
Efecto del PM10 sobre la mortalidad por todas las causas

Impacto en mortalidad (0.57%)



Fuente: CEPAL.

Funnel plot de los efectos



Distribución de frecuencia de los efectos