



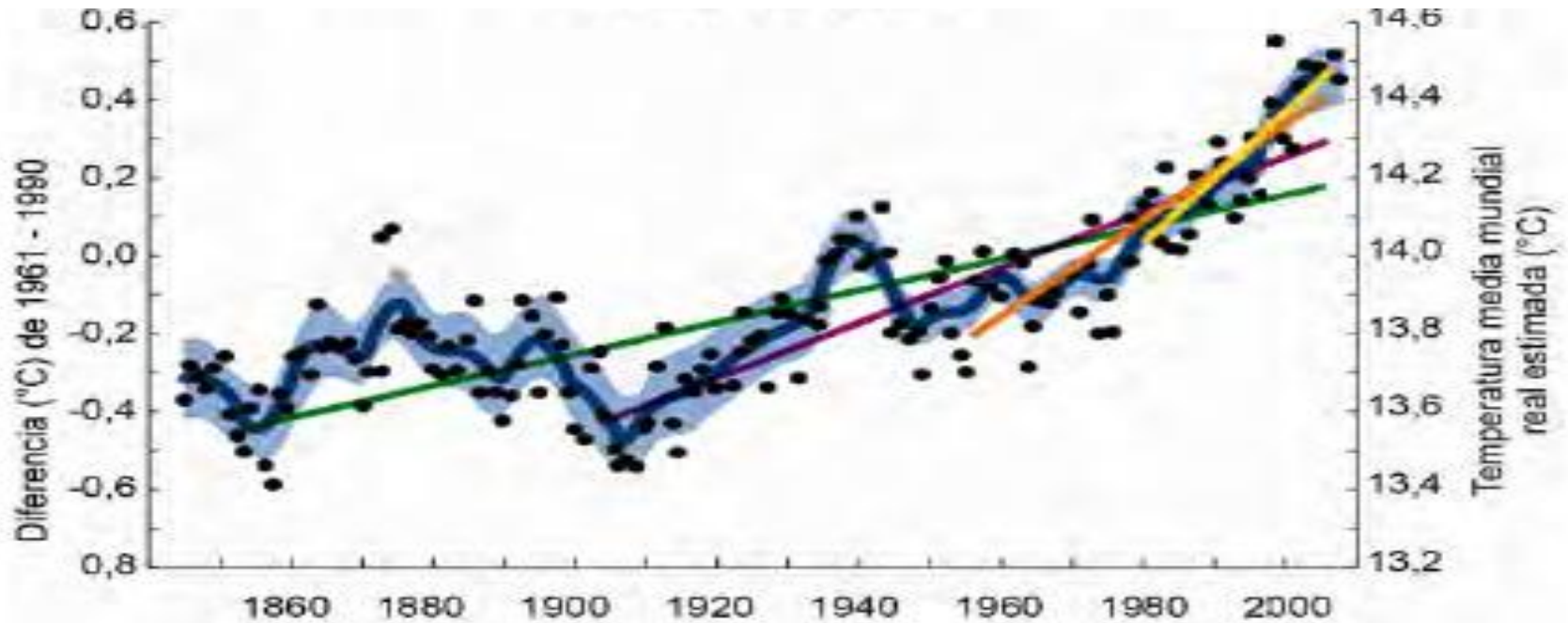
# **“Cambio climático y empleo: análisis para Centroamérica”**

Daniel A. Revollo Fernández & Jimmy Ferrer Carbonell  
03 de noviembre de 2015



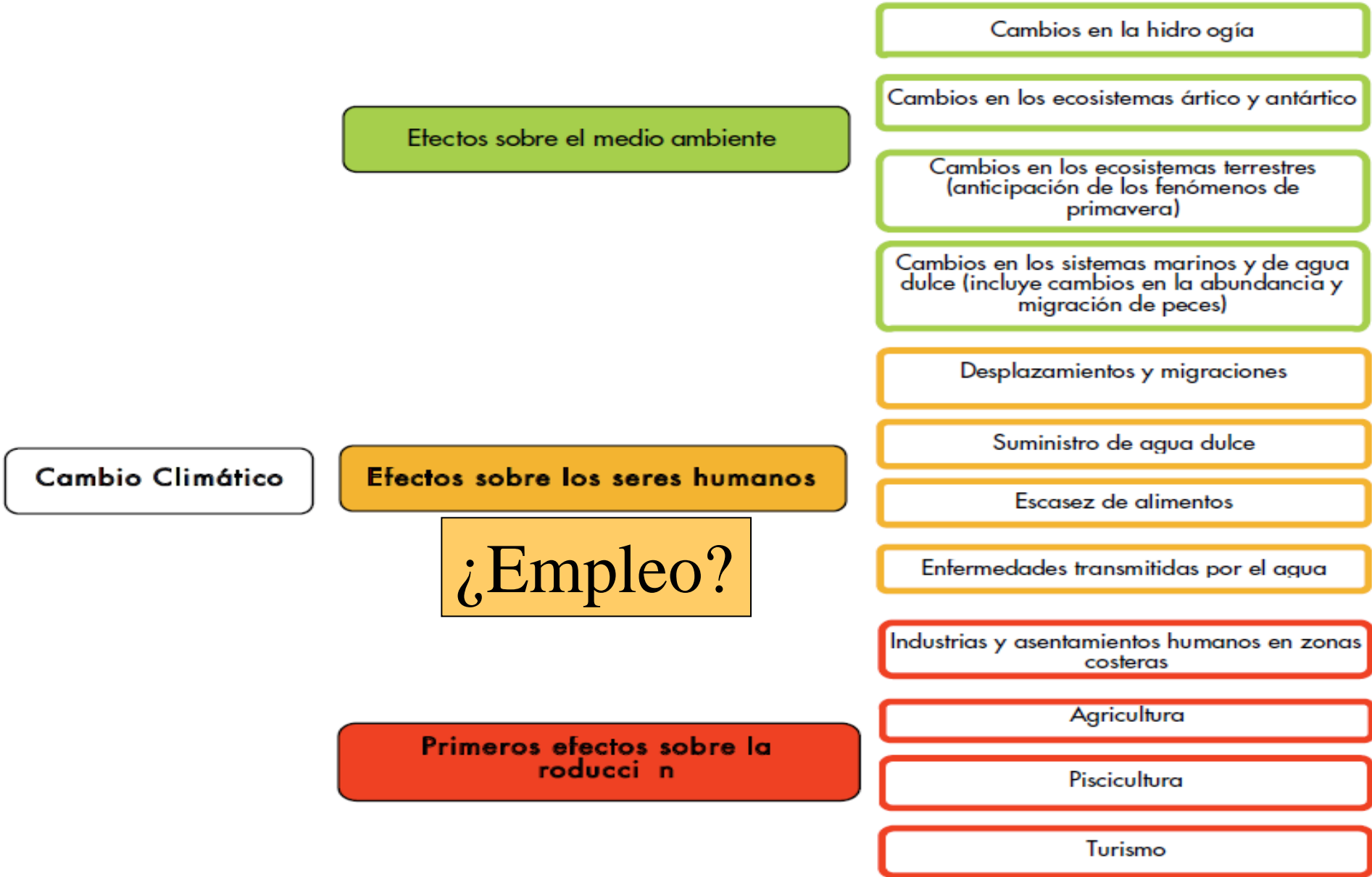
# 1. ANTECEDENTES

## Cambio Climático a Nivel Mundial



	Período (años)	Ritmo (°C por decenios)
● Media anual	25	$0,177 \pm 0,052$
■ Serie suave	50	$0,128 \pm 0,026$
■ 5 /95% barras de error por decenio	100	$0,074 \pm 0,018$
	150	$0,045 \pm 0,012$

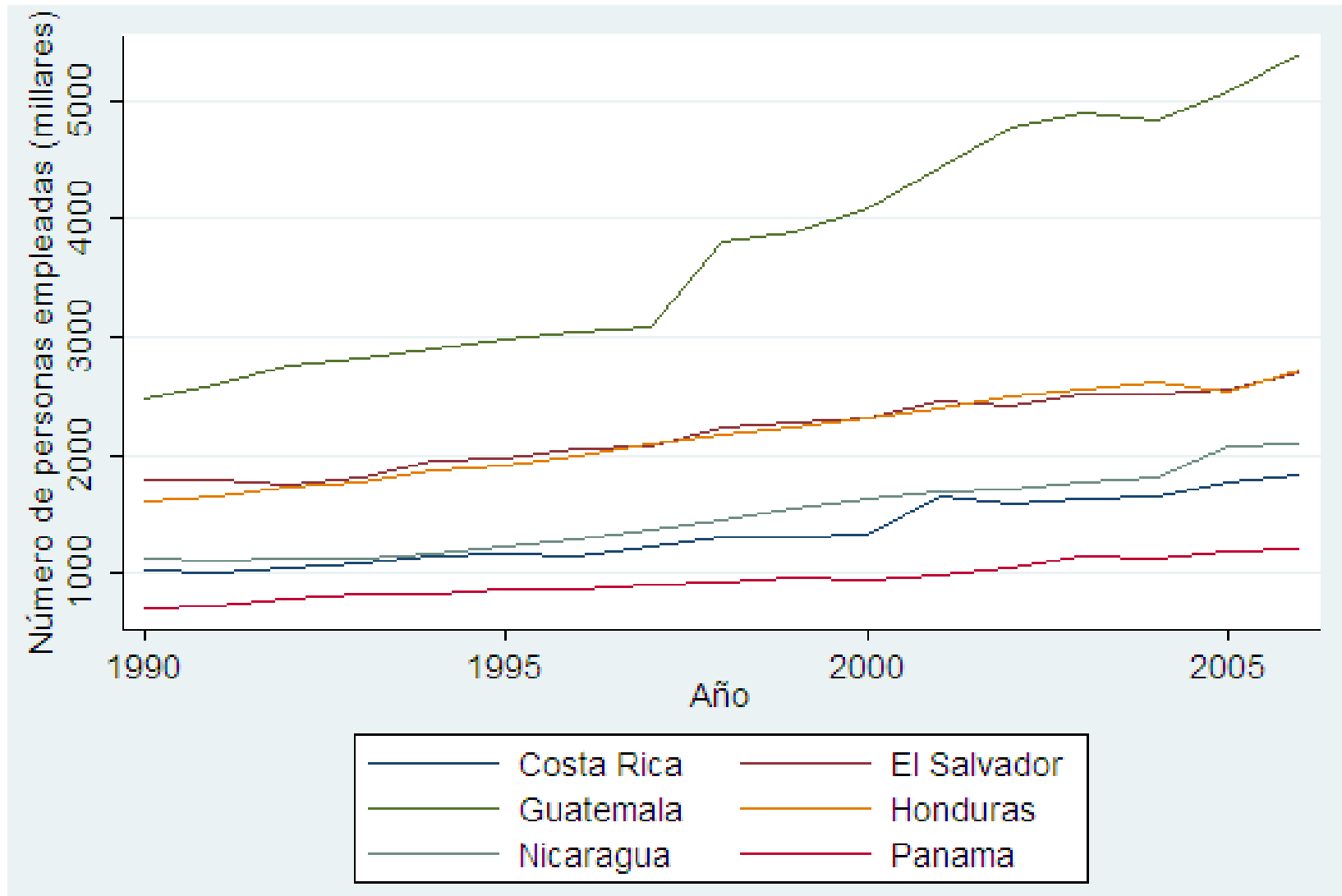
Temperatura (°C) Media Anual Mundial, 1840 - 2005



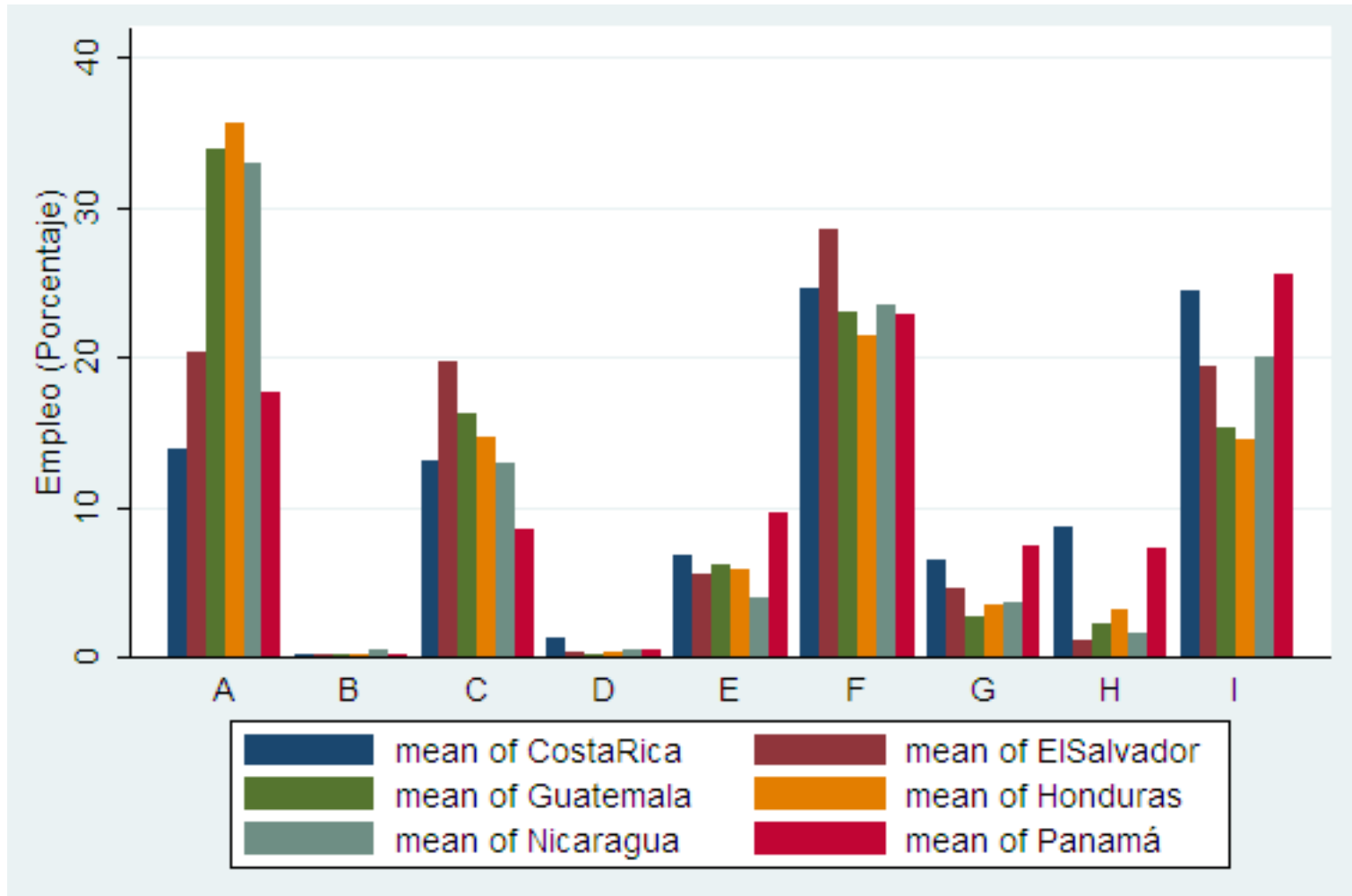
## Efectos del Cambio Climático sobre el Medio Ambiente, los Seres Humanos y la Producción

## 2. EMPLEO Y CAMBIO CLIMATICO EN LA ZONA

### Evolución del Empleo en Países de Centroamérica



# Evolución del Empleo en Países de Centroamérica



A = Agricultura, caza, silvicultura y pesca

C = Industrias manufactureras

E = Construcción

G = Transportes, alm. y comunicaciones

B = Explotación de minas y canteras

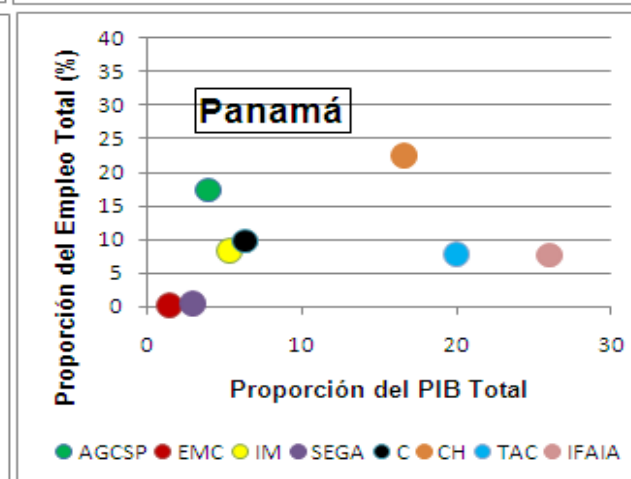
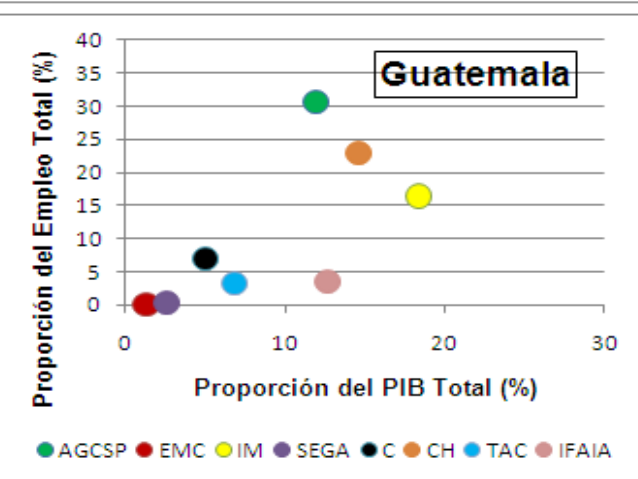
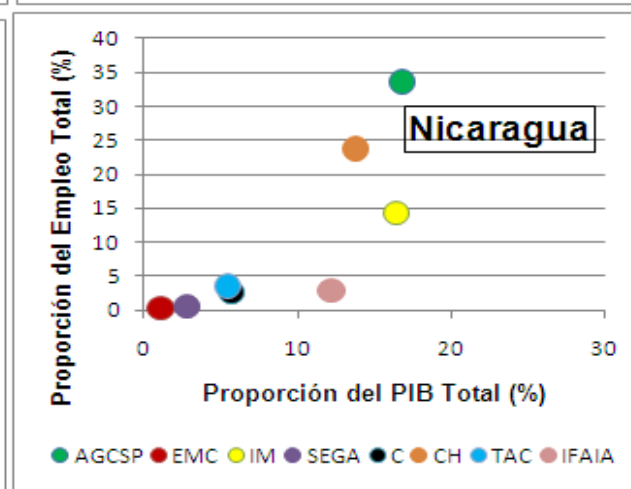
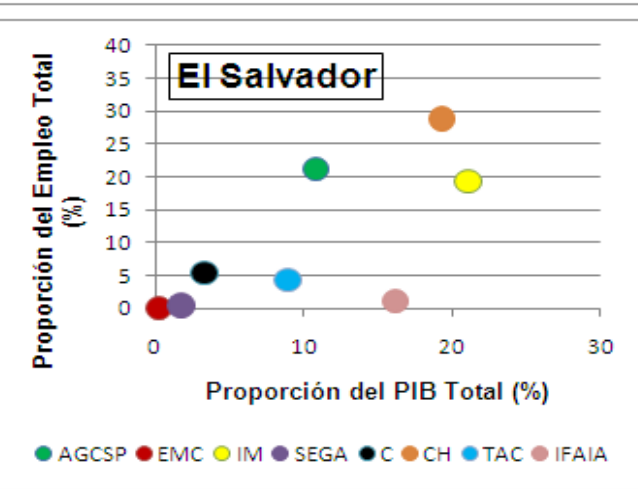
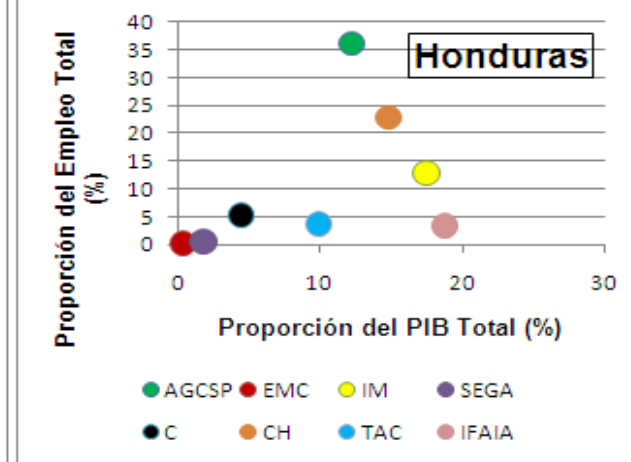
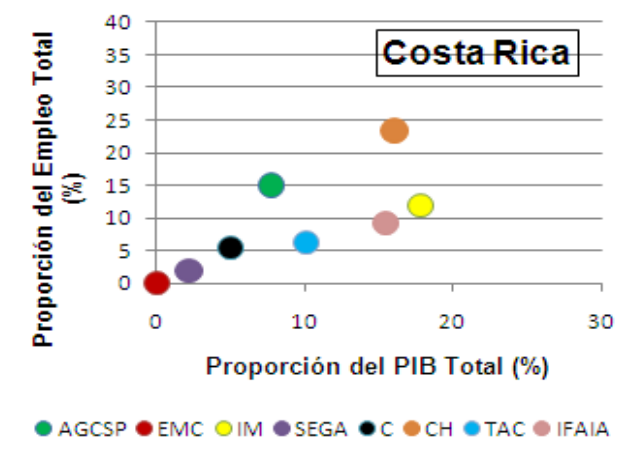
D = Electricidad, gas y agua

F = Comercio, restaurantes y hoteles

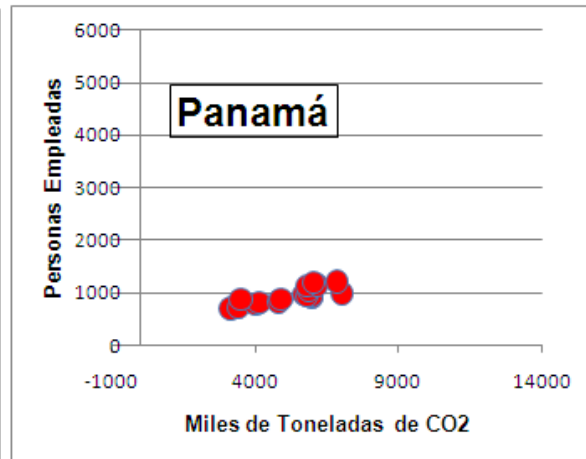
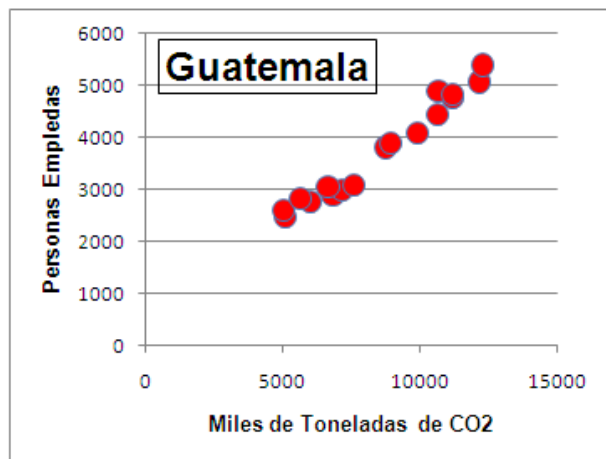
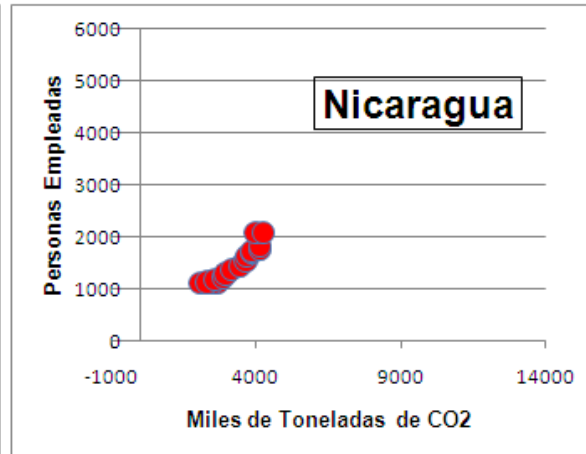
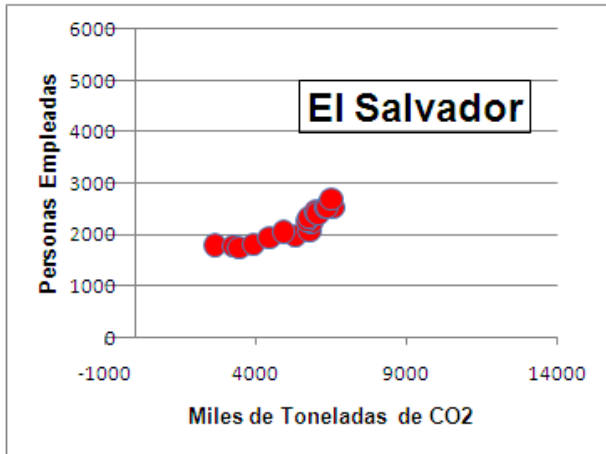
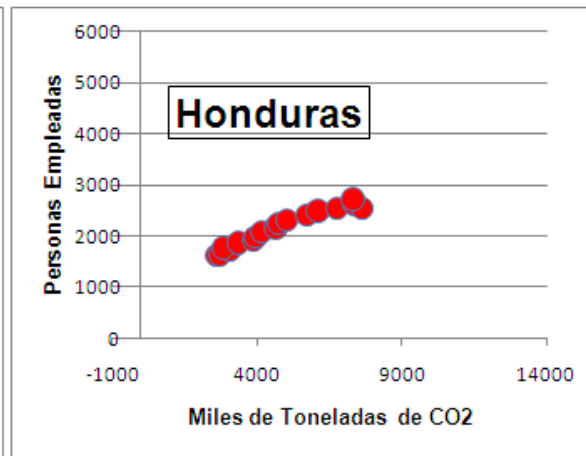
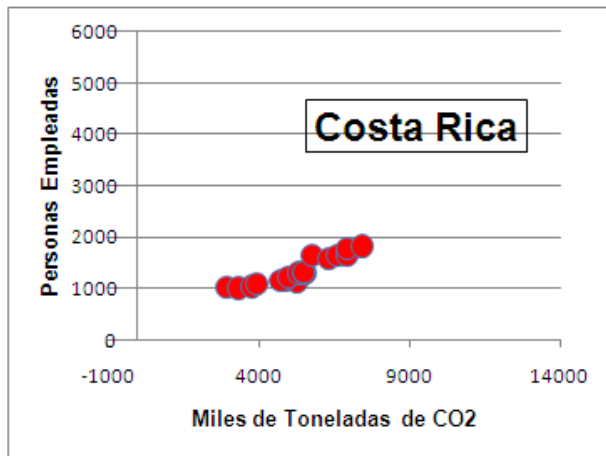
H = Servicios financieros I = Otros servicios

## Proporción del Empleo Total y del PIB Total por Actividad Económica (%) (2010)

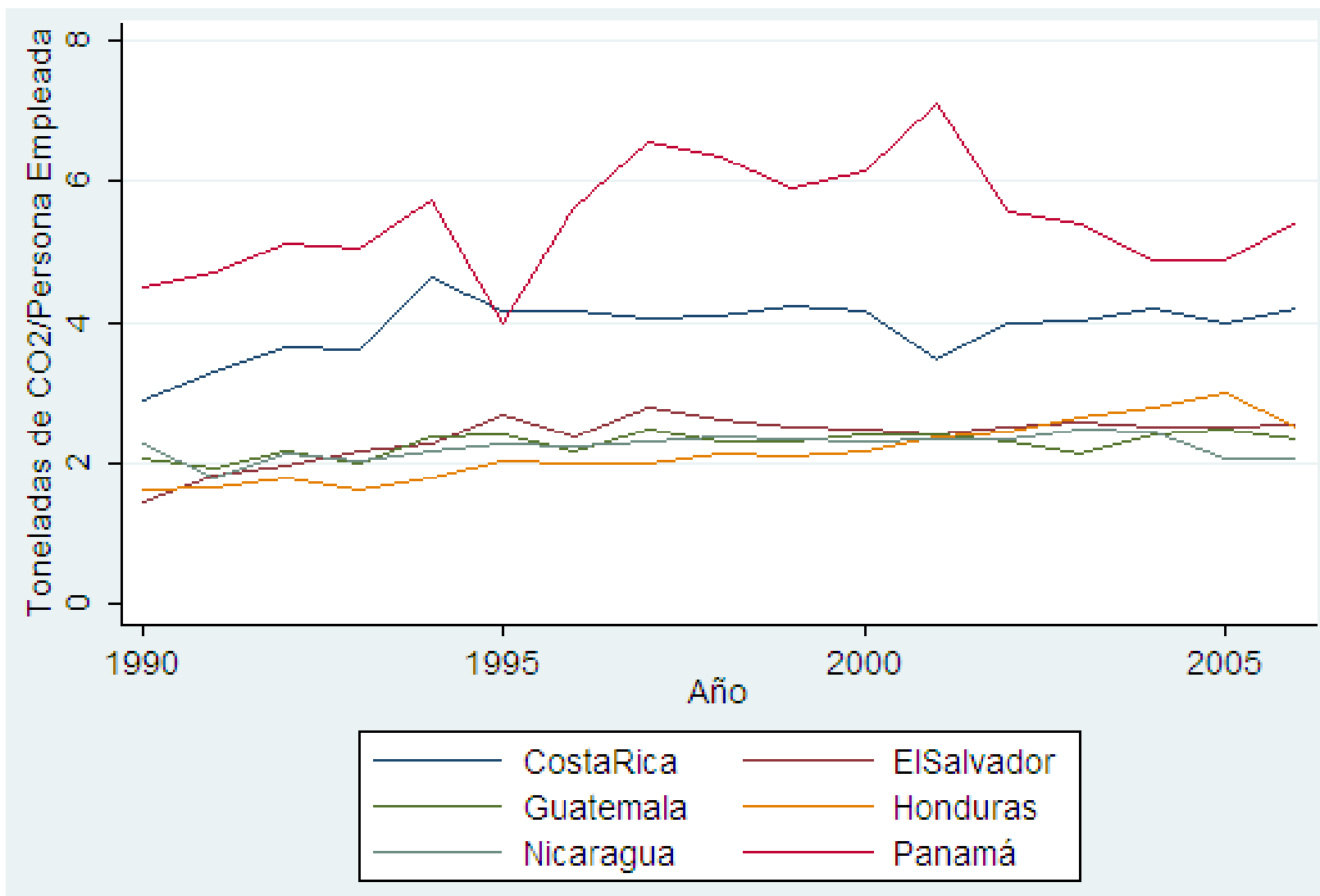
AGCSP = Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca  
 EMC = Explotación de minas y canteras  
 IM = Industria manufacturera  
 SEGA = Suministro de Electricidad, gas y agua  
 C = Construcción  
 CH = Comercio, hoteles y restaurantes  
 TAC = Transporte, almacenamiento y comunicaciones  
 IFAIA = Intermediación financiera, actividades inmobiliarias y alquiler



## Relación Empleo y Emisiones de CO2 para Países de Centroamérica (1990-2006)



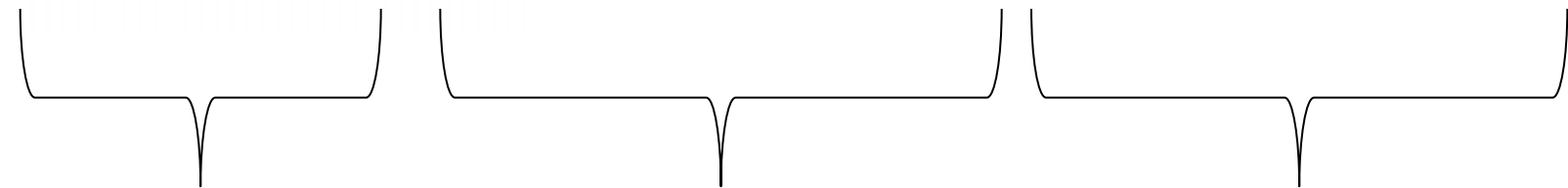
## Toneladas de CO2 por Persona Empleada en Países de Centroamérica (En miles de toneladas)





**Aproximación a la sensibilidad de respuesta del empleo a modificaciones en el producto puede identificarse a través de la siguiente identidad:**

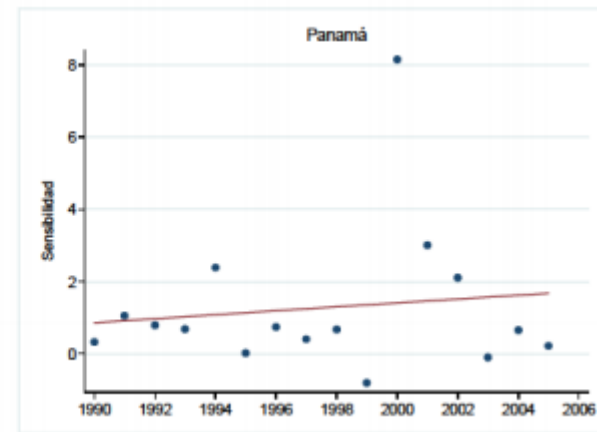
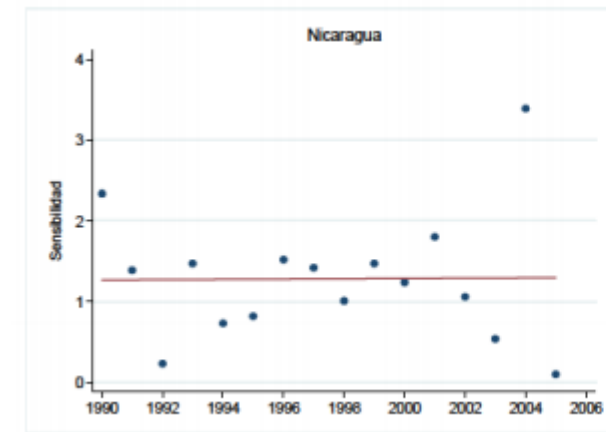
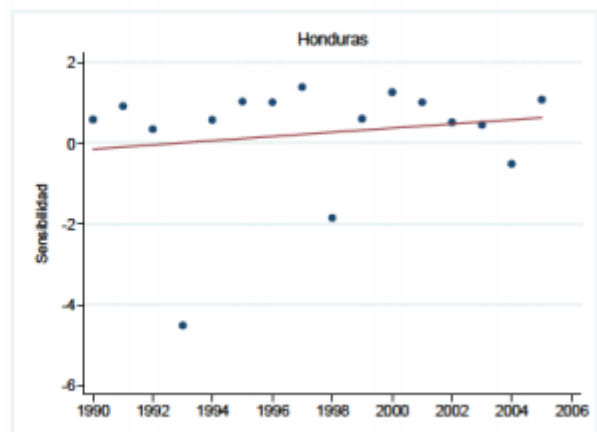
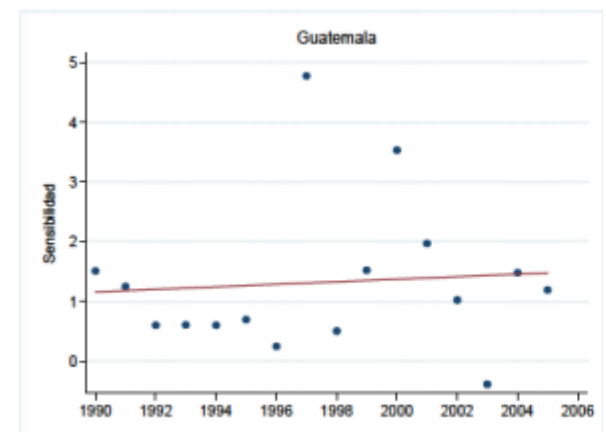
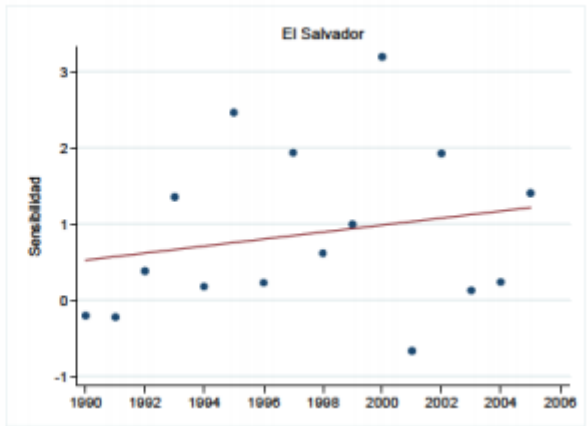
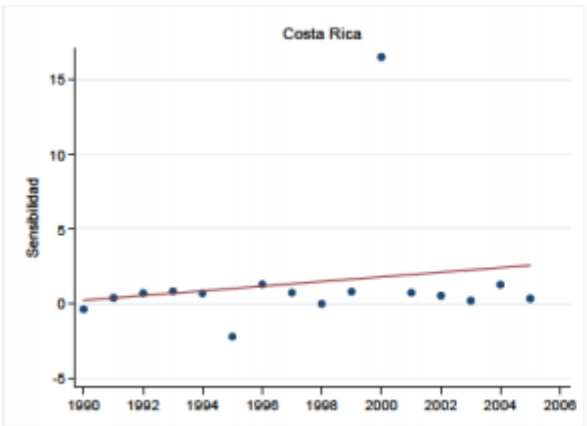
$$\Delta \text{empleo}_t = B_t [PIB_t - PIB_{t-1}] + (B_t - B_{t-1}) PIB_t$$



Cambios en el  
empleo

Cambios en el  
producto

Cambio en este  
coeficiente en el  
tiempo con  
respecto al PIB del  
periodo final



**Sensibilidades de  
Respuesta del Empleo a  
Producto para Países de  
Centroamérica (Bt)**

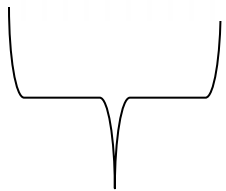
Valores estimados oscilan  
entre 0.13 y 1.52

País	Sector	Años	Valor
Costa Rica	Agricultura	1991-2000/2001-2008	0,52
	Industria	1991-2000/2002-2007	0,63
	Servicio	1994-1999/2001/2003-2006	1,08
El Salvador	Agricultura	1993-1996/1998-2001/2004-2006	0,77
	Industria	1992/1994-2006	0,66
	Servicio	1991-1993/1995- 1998/2000/2002/2004-2006	0,50
Honduras	Agricultura	2002-2004/2006-2007	1,07
	Industria	1992-1995/1997-2000/2002-2007	0,78
	Servicio	1992-1998/2000-2004/2006-2008	0,74
Nicaragua	Agricultura	1991-1996/1999-2001/2004-2006	0,84
	Industria	1991/1995- 1996/1999/2001/2004/2006	0,74
	Servicio	1991-1993/1995-2001/2004/2006	0,66
Panamá	Agricultura	1991-1992/1998-2000/2002- 2003/2005-2008	0,67
	Industria	1991-1999/2001/2003-2008	0,93
	Servicio	1991-2001/2003-2008	0,83

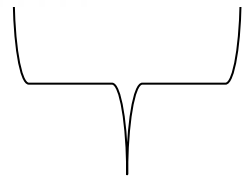
**Sensibilidades  
Empleo a  
Producto por  
Sectores en  
Países de  
Centroamérica  
(Bt)**

**Elasticidad ingreso y precio de la demanda del empleo se puede estimar a través de la siguiente fórmula:**

$$L_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 W_t + \alpha_3 A_t + \alpha_4 Z_t + \varepsilon_t$$

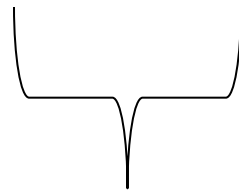


Demanda de empleo



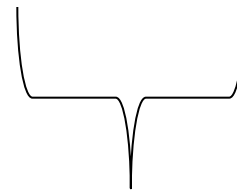
Evolución de la producción o el nivel de actividad económica

(0.5 , 1.0)

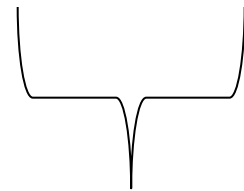


Costo laboral o salario

(-0.15 , -0.75)



Evolución tecnológica



Condiciones específicos del mercado laboral

# Elasticidades Empleo-Producto y Empleo-Salario para Países de Centroamérica

Autor	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua		Panamá	
	$\epsilon_y$	$\epsilon_w$	$\epsilon_y$	$\epsilon_w$	$\epsilon_y$	$\epsilon_w$	$\epsilon_y$	$\epsilon_w$	$\epsilon_y$	$\epsilon_w$	$\epsilon_y$	$\epsilon_w$
CEPAL (2002) <sup>1</sup>	0.80	--	1.42	--	0.86	--	1.61	--	0.01	--	1.08	--
CEPAL (2003) <sup>2</sup>	0.60	--	1.10	--	1.00	--	1.40	--	3.00	--	0.70	--
CEPAL (2007) <sup>3</sup>	0.72	0.44	0.60	0.19	0.96	0.01	1.19	-0.63	0.66	0.08	0.67	0.13
CEPAL (2007)*	0.40	0.91	0.35	0.44	0.61	0.52	1.01	-0.28	0.71	0.05	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de la literatura internacional.

Notas:  $\epsilon_y$  y  $\epsilon_w$  son la elasticidad empleo-producto y empleo-salario, respectivamente.

<sup>1</sup> Corresponde a estimaciones utilizando datos agregados para el periodo 1980 -1999.

<sup>2</sup> Corresponde a estimaciones utilizando datos agregados para diferentes periodos según país.

<sup>3</sup> Corresponde a estimaciones utilizando datos agregados para diferentes periodos según país y empleo formal e informal para los casos de Nicaragua y Panamá.

\* Corresponde a estimaciones utilizando datos agregados para diferentes periodos según país y empleo formal para el caso de Nicaragua..

## Elasticidades Empleo-Producto y Empleo-Salario para Países de Centroamérica por Sectores Económicos

País	Sector	Período	Elasticidad	
			Producto	Salario
	Agricultura, silvicultura y pesca		1,82	-
	Extracción de minas y canteras		7,02	
	Industria manufacturera		0,46	
	Construcción		0,88	
	Electricidad y agua		-0,4	
Costa Rica	Comercio, restaurantes y hoteles	2001 - 2004	1,21	-
	Transporte, almacenamiento y común.		0,59	
	Servicios financieros y seguros		0,45	-
	Actividades inmobiliarias y empresa.		-0,01	
	Servicios de administración pública		3,19	
	Servicios comunales, sociales y perso.		1,31	-
Honduras	Secundario	1985 - 2004	1,82	11,67
	Terciario		1,55	12,27

### 3. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS DE POLITICAS PUBLICAS

El cambio climático tiene efectos en las actividades económicas, el bienestar de la sociedad y los ecosistemas. Los cuales se transmiten a través de distintos canales, unos de ellos el empleo.

La evidencia disponible muestra que la trayectoria del empleo sigue de cerca la trayectoria del producto. Las estimaciones indican que las sensibilidades de respuesta del empleo con respecto al producto son distintas por países de América Central, sin embargo se ubican entre 0.13 y 1.52.

En ese sentido, un canal de transmisión del cambio climático hacia el empleo es a través del impacto que ocasiona las nuevas condiciones climáticas en la evolución del producto (por ejemplo eventos climáticos).

Los efectos del cambio climático sobre el empleo son ciertamente mucho más amplios. Por ejemplo, es importante considerar que modificaciones estructurales de la economía (tecnología verde) pueden ocasionar modificaciones en los niveles y calidad del empleo.



# “Cambio climático y empleo: análisis para Centroamérica”

Mucha gracias por su atención.....

[drevollofer@gmail.com](mailto:drevollofer@gmail.com)

