

**EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE
LAS CIUDADES COLOMBIANAS Y
SUS DETERMINANTES, 1973-1998**

Luis Armando Galvis

Adolfo Meisel Roca

Santiago de Cali, Marzo 15 de 2001

**EL CRECIMIENTO ECONÓMICO
DE LAS CIUDADES
COLOMBIANAS Y SUS
DETERMINANTES, 1973-1998**

**Luis Armando Galvis
Adolfo Meisel Roca**

"Las ciudades son como los transformadores eléctricos. Ellas aumentan la tensión, el ritmo del cambio y constantemente revitalizan la vida humana... Las ciudades son puntos de inflexión, de ruptura en la historia. Cuando aparecieron por primera vez, trayéndonos la palabra escrita, abrieron la puerta de lo que hoy llamamos historia."

**Fernand Braudel,
Civilization and Capitalism, 1981.**

**¿POR QUÉ SON
IMPORTANTES LAS
CIUDADES PARA EL
CRECIMIENTO
ECONÓMICO?**

- **El ambiente urbano permite desarrollar ventajas en la producción (economías de escala, aglomeración y de alcance).**
- **La ciudad provee atractivos para sus habitantes y promueve el consumo.**
- **Existe una mejor comunicación entre la oferta y la demanda de trabajo y esto lleva a una mayor eficiencia en la utilización de este factor.**
- **En ellas existe una mayor velocidad de circulación de las ideas, bienes y personas.**

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO URBANO COLOMBIANO

Colombia se ha caracterizado por:

- **La existencia de regiones claramente diferenciadas entre sí, tanto en lo económico como en lo cultural.**
- **Haber tenido un desarrollo económico regional equilibrado con la existencia de varias ciudades importantes.**
- **La creciente primacía económica y demográfica de Bogotá a partir de las tres últimas décadas.**

Así mismo...

- **Cada una de las principales regiones colombianas cuenta con una ciudad como centro económico.**
- **Las ciudades más prósperas están localizadas principalmente sobre la cordillera de los Andes.**
- **A diferencia de lo que se encuentra en muchos países, en Colombia las ciudades menos prósperas están localizadas a menos de 100 Km. de las costas.**

En este trabajo...

- Estudiamos la evolución de las disparidades económicas entre las ciudades colombianas y los determinantes de su crecimiento.
- La muestra incluye 20 de las principales ciudades de Colombia, las cuales representan el 42% de la población nacional y contribuyen con más del 50% del PIB total.
- Utilizamos los depósitos bancarios per cápita reales para medir el PIB per cápita urbano.

Tasa de crecimiento del PIB per cápita de las principales ciudades, 1973-1998

Bogotá	6.53
Medellín	6.32
Bucaramanga	5.29
Manizales	4.94
Cali	4.70
Cúcuta	4.16
Barranquilla	3.99
Armenia	3.91
Pasto	3.81
Tunja	3.79
Ibagué	3.72
Pereira	3.46
Popayán	3.41
Neiva	2.87
Cartagena	2.66
Sincelejo	2.25
Santa Marta	2.06
Montería	1.30
Villavicencio	0.84
Buenaventura	0.51
PROMEDIO	4.09

Fuente: Cálculo de los autores.

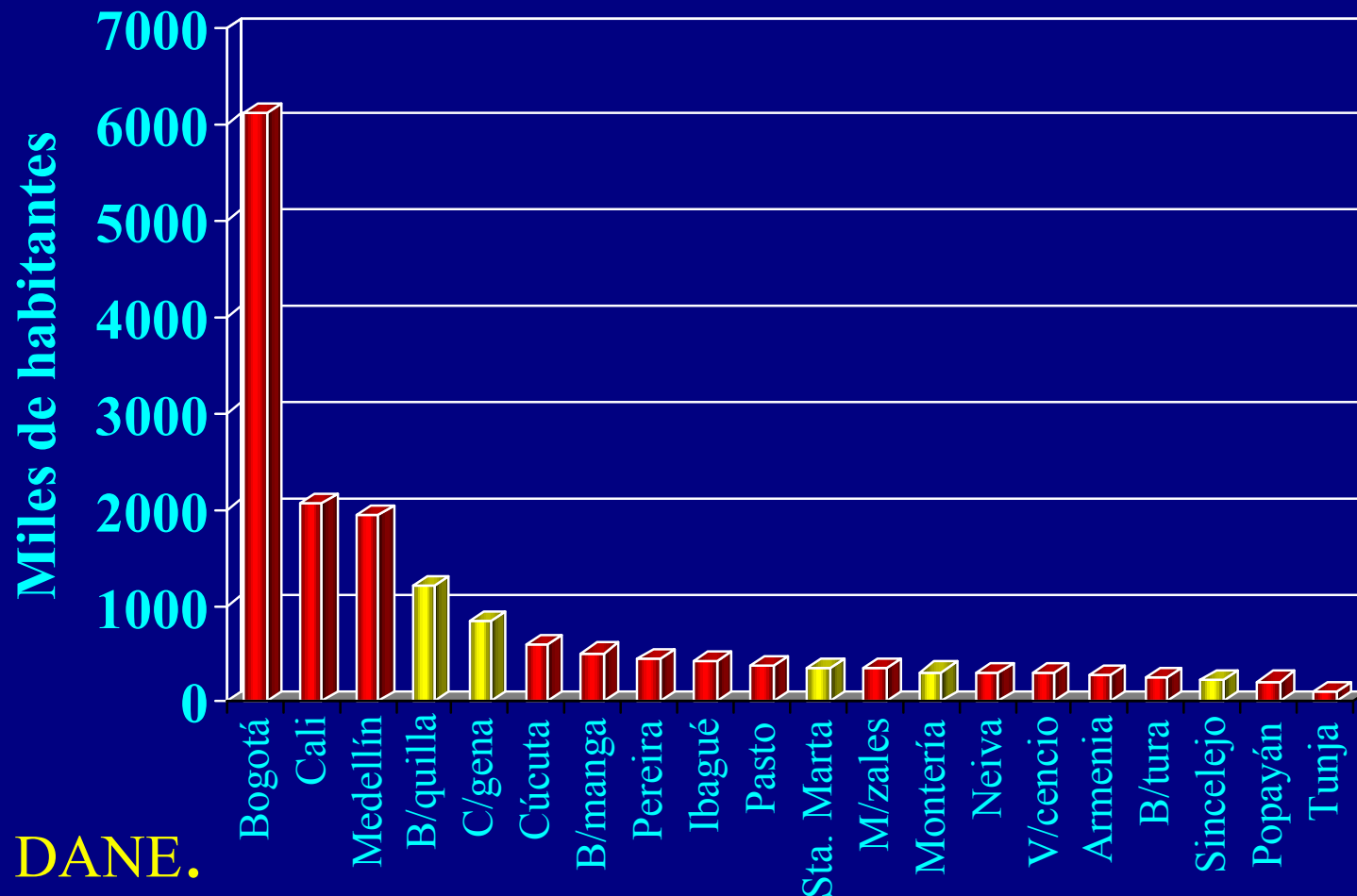
Índice del PIB per cápita de las principales ciudades, 1998. (Promedio=100)

Bogotá	335.8
Medellín	220.9
Bucaramanga	155.2
Cali	134.9
Tunja	130.0
Manizales	111.0
Barranquilla	103.9
Pereira	88.6
Popayán	88.5
Armenia	84.5
Ibagué	72.4
Villavicencio	68.3
Cúcuta	63.5
Pasto	63.5
Neiva	60.9
Cartagena	57.2
Santa Marta	50.1
Sincelejo	43.9
Montería	43.8
Buenaventura	22.9

Fuente: Cálculo de los autores.

¿CUÁL ES EL TAMAÑO DE LAS CIUDADES ESTUDIADAS?

(Población en 1998)



Fuente: DANE.



***¿DÓNDE
SE LOCALIZAN
LAS
CIUDADES
INCLUIDAS EN
ESTE
ESTUDIO?***

*Los resultados
muestran que...*

No existe convergencia β no condicionada

	Coeficiente	t-estadístico	Prob.
α	-0.149	-1.710	0.104
β	-0.018	-2.648	0.016

R² ajustado = 0.15

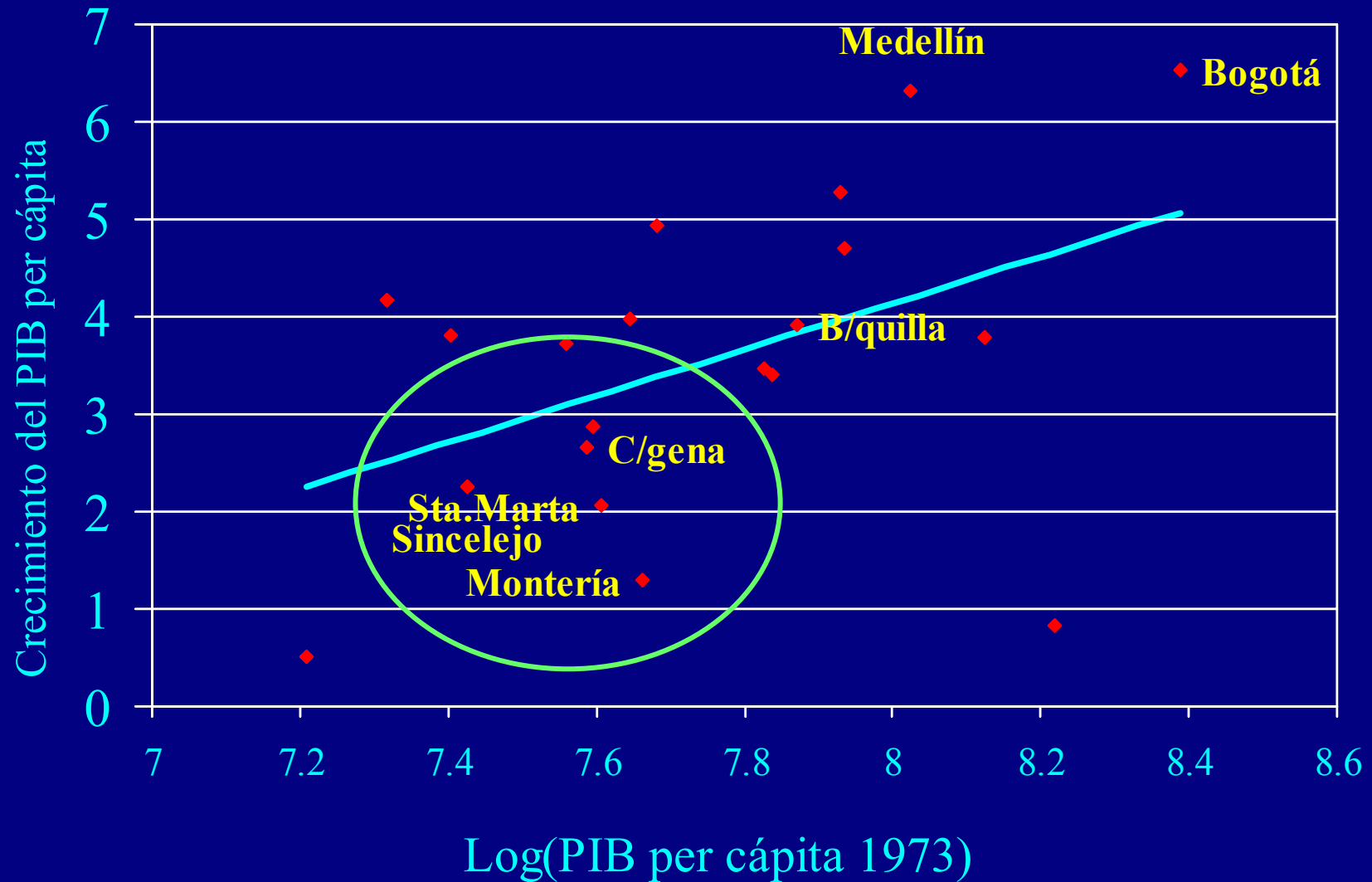
Ecuación estimada:

$$\left(\frac{1}{T}\right) \log\left(\frac{Y_t}{Y_0}\right) = \alpha - \log(Y_0) \cdot \left[\left(1 - e^{-\beta T}\right) \cdot \left(\frac{1}{T}\right) \right] + \varepsilon_t$$

Donde T= Número de años del período analizado; Y= ingreso per cápita real, Y₀ es el ingreso inicial.

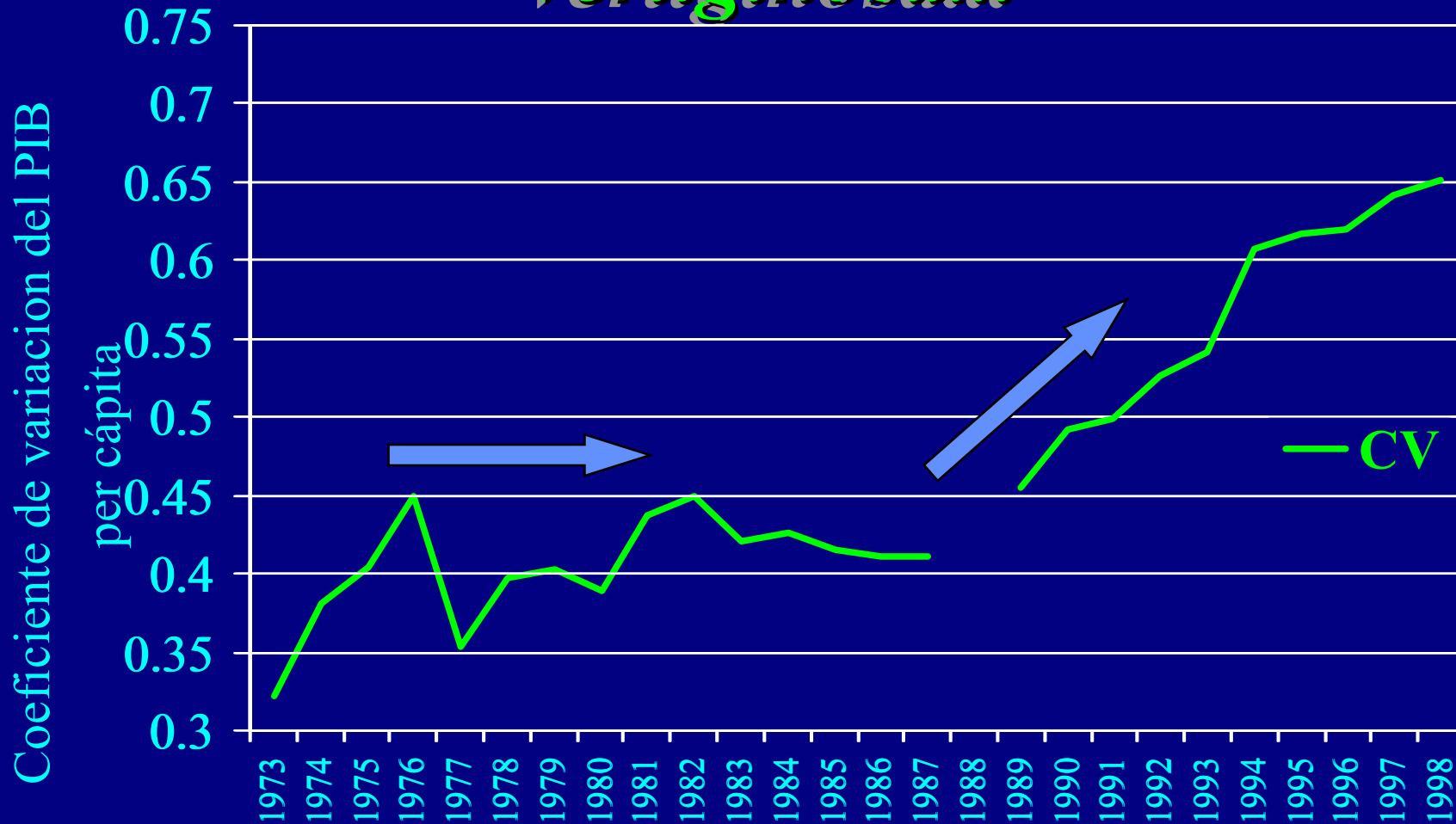
- **Es decir que las ciudades más pobres no crecen más rápidamente que las más prósperas.**

Lo cual se confirma en el gráfico:



*Además, se está
presentando un
proceso de
polarización
urbana, ya que...*

El coeficiente de variación del PIB per cápita se ha incrementado en forma vertiginosa...



Fuente: cálculo de los autores

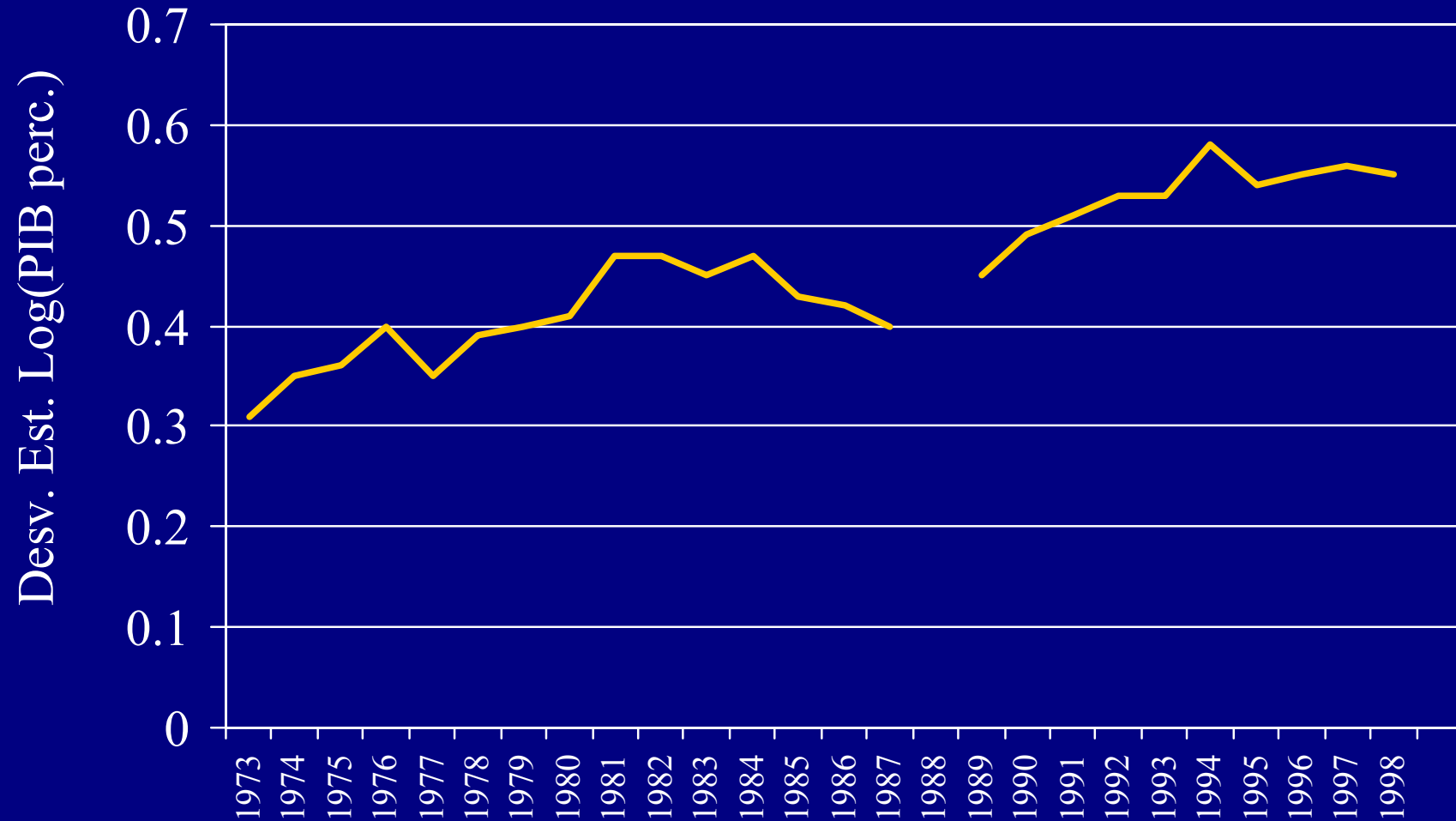
El coeficiente de variación del PIB per cápita se ha incrementado en forma vertiginosa...

Y el coeficiente de variación ponderado, aún más...



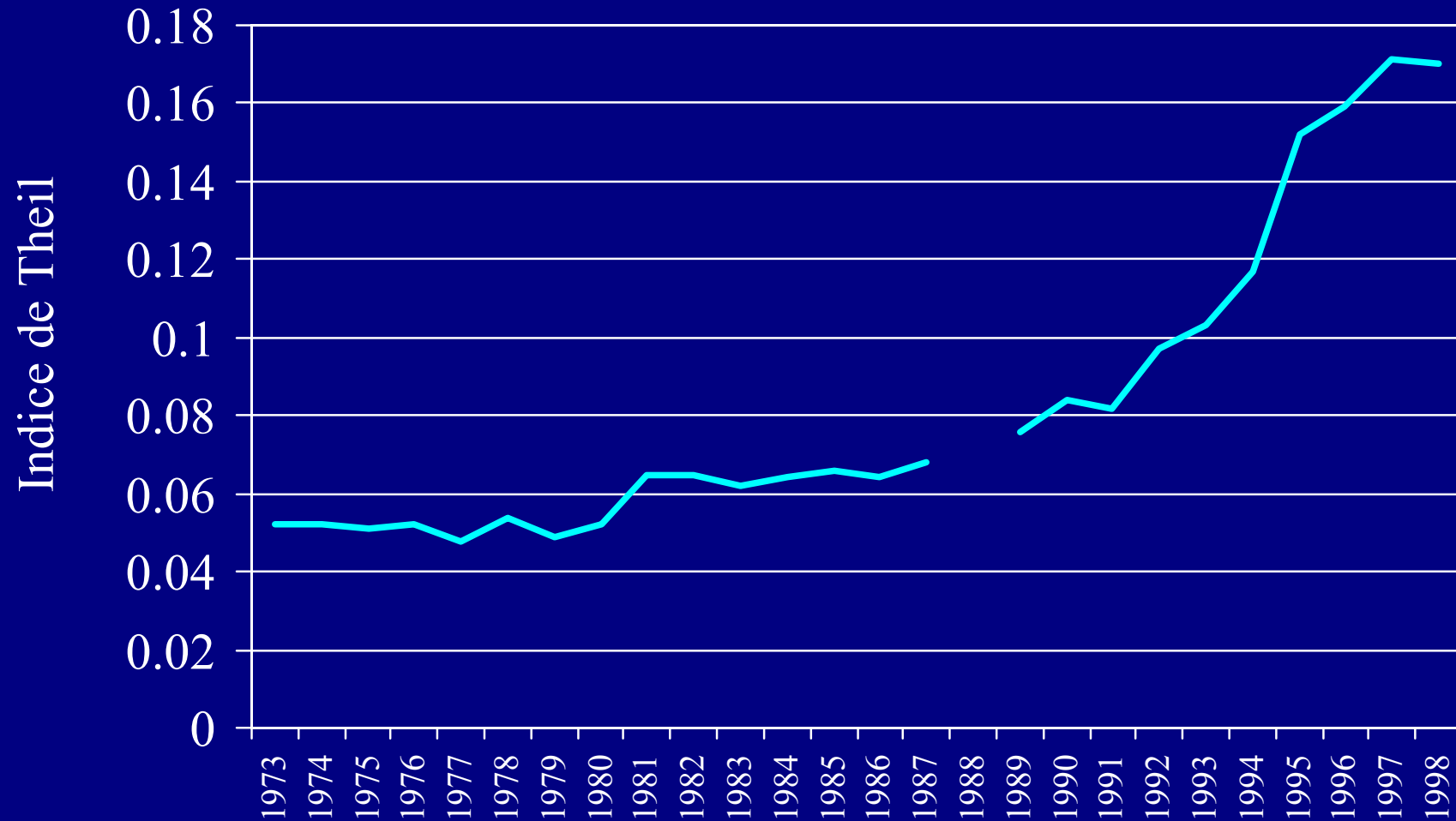
Fuente: cálculo de los autores

...con la desviación estándar del Log del ingreso per cápita se observa:



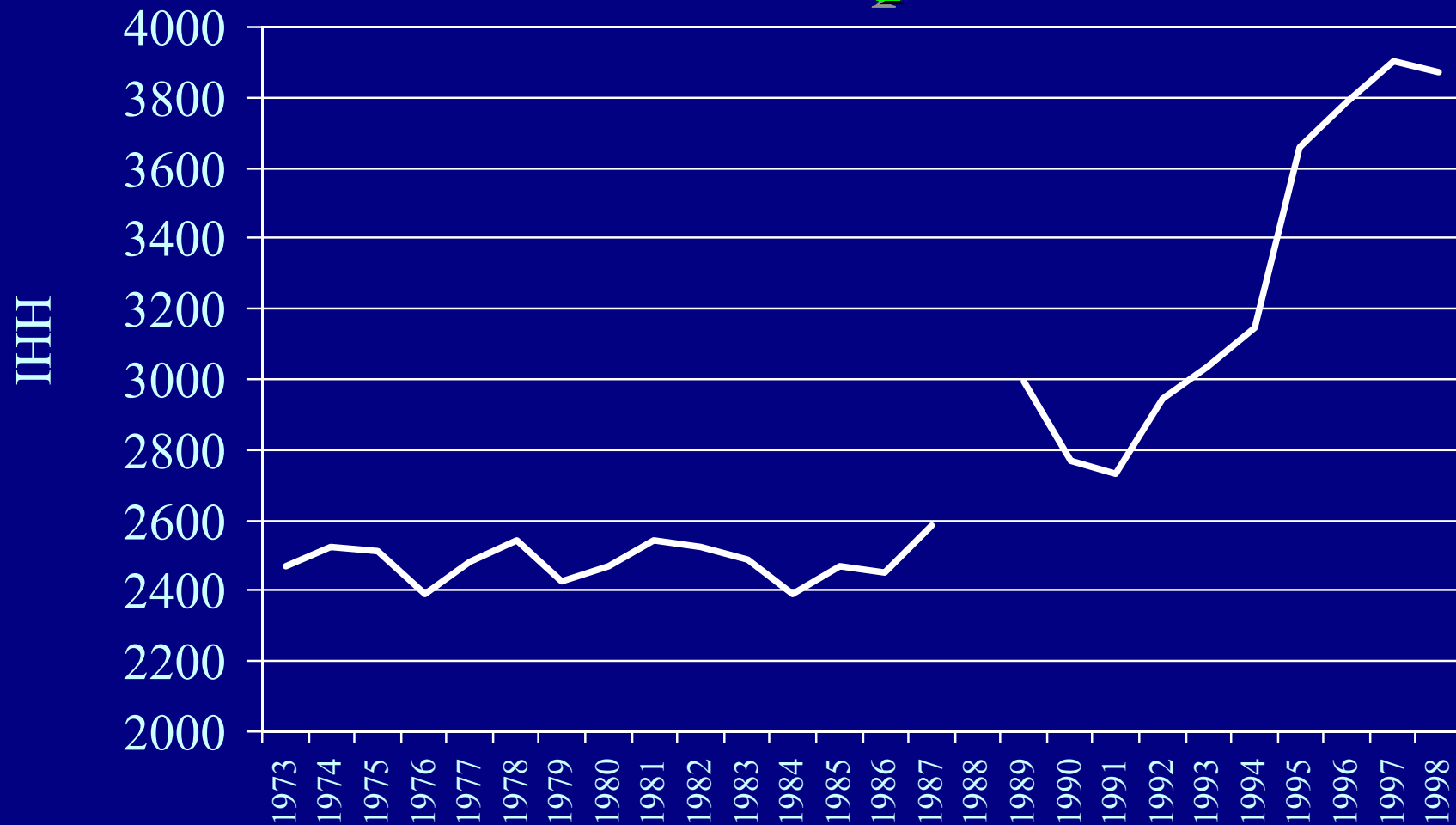
Fuente: cálculo de los autores

...Lo mismo ocurre con el índice de Theil



Fuente: cálculo de los autores

...Y con el índice de Herfindahl-Hirschman, que da una medida de concentración espacial...



Fuente: cálculo de los autores

*El modelo
econométrico nos
permite concluir
que...*

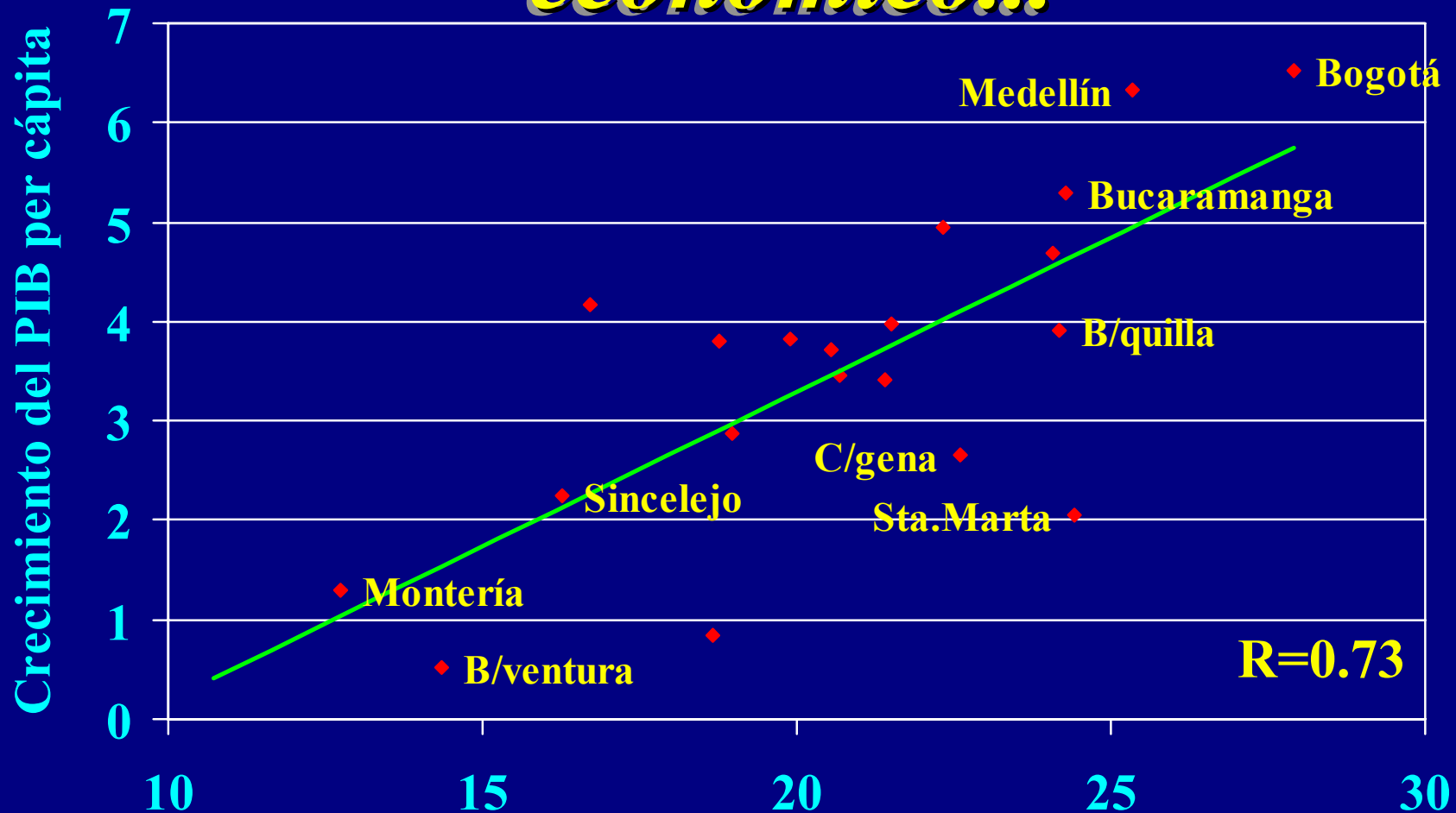
Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1973-1998

Variable	Ecuación	1	2	3	4	5	6	7
Constante		14.04**	11.24**	16.97*	26.00*	8.33	9.99*	15.25
LOG(Ingreso inicial)		-1.79**	-1.53**	-2.09*	-2.87**	-1.23***	-1.41*	-1.88
CAPITAL HUMANO Y POBLACIÓN								
% de población con estudios univers. en 1973		0.76*	0.67*	0.64*		0.71*		1.078**
Cobertura de la educación secundaria 1973.							0.30*	
Tasa de fecundidad general					-0.038***			
Tasa de inmigración					0.204**			
INFRAESTRUCTURA								
% viv. con servicios públicos básicos en 1973			0.04*			0.03*		0.41*
Densidad de líneas telefónicas en 1973		0.03*		0.03*				
INSTITUCIONALES Y DE VIOLENCIA								
Impuestos municipales / depósitos bancarios						0.34**		
Tasa de homicidio				-0.002		-0.0003	0.0006	
ECONOMÍAS DE ESCALA								
Población municipal en 1973			6.5E-07***		1.54E-06*		9.24E-07*	
Tasa de crecimiento de la población					-0.44***		-0.71*	
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN								
Dummy de puertos							-2.24*	-0.969
Distancia a Bogotá							0.0008***	-0.0009
Dummy de Costa Caribe				-0.95*				
VARIABLES GEOGRÁFICAS								
Altitud sobre el nivel del mar								-0.0006
Altitud sobre el nivel del mar ²								-2.49E-09
Precipitación								-0.0005
Tasa de incidencia de malaria								0.003
R² ajustado		0.78	0.82	0.84	0.76	0.83	0.93	0.86

Nota: Nivel de significancia: * = 1%; ** = 5%; ***=10%.

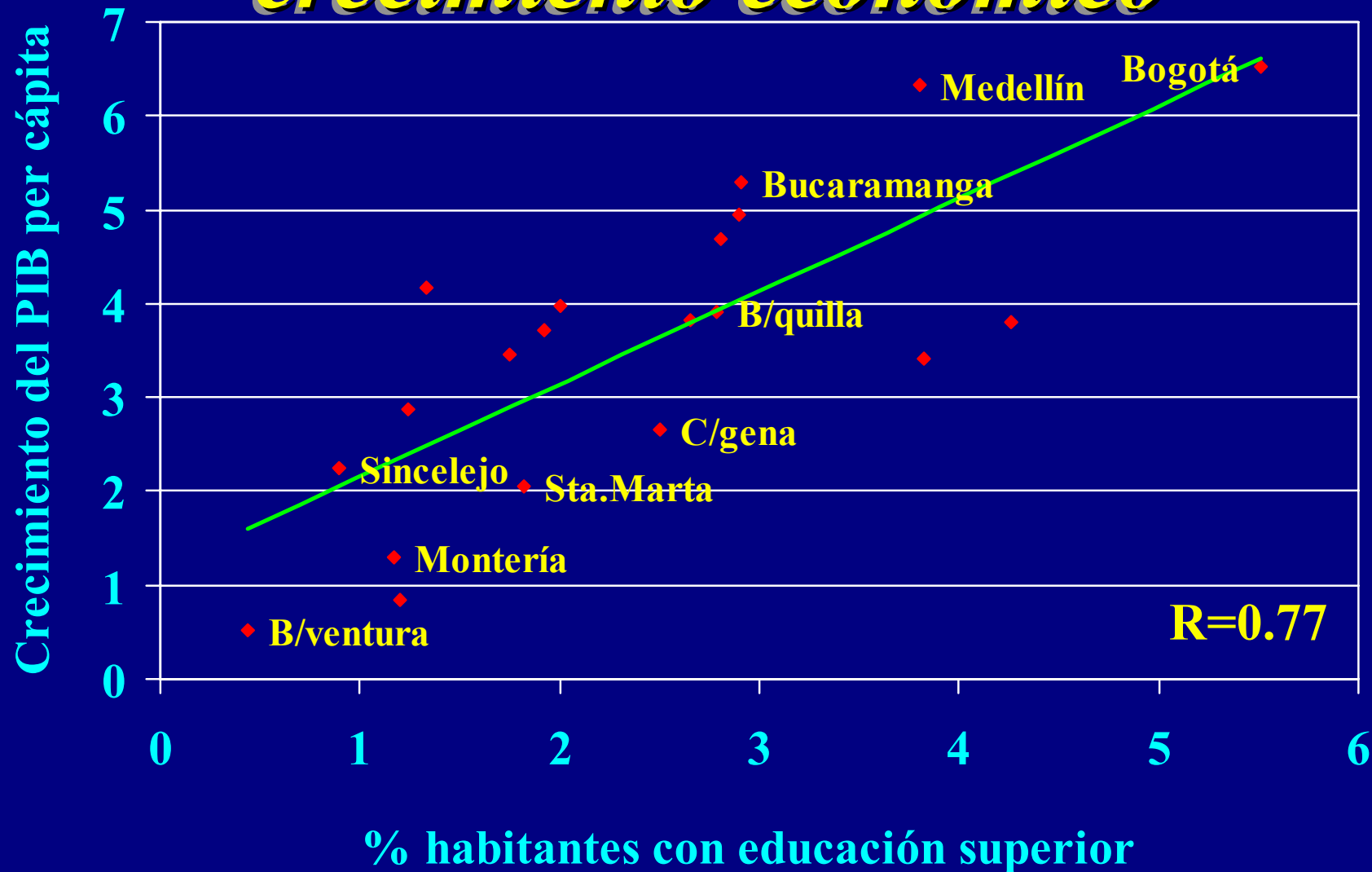
**UNA MAYOR DOTACIÓN
DE CAPITAL HUMANO
ACELERA EL
CRECIMIENTO
ECONÓMICO...**

A mayor cobertura en la educación secundaria, mayor crecimiento económico...



Tasa de cobertura de la educación secundaria, 1973

Así mismo, a mayor cobertura en la educación superior, mayor crecimiento económico



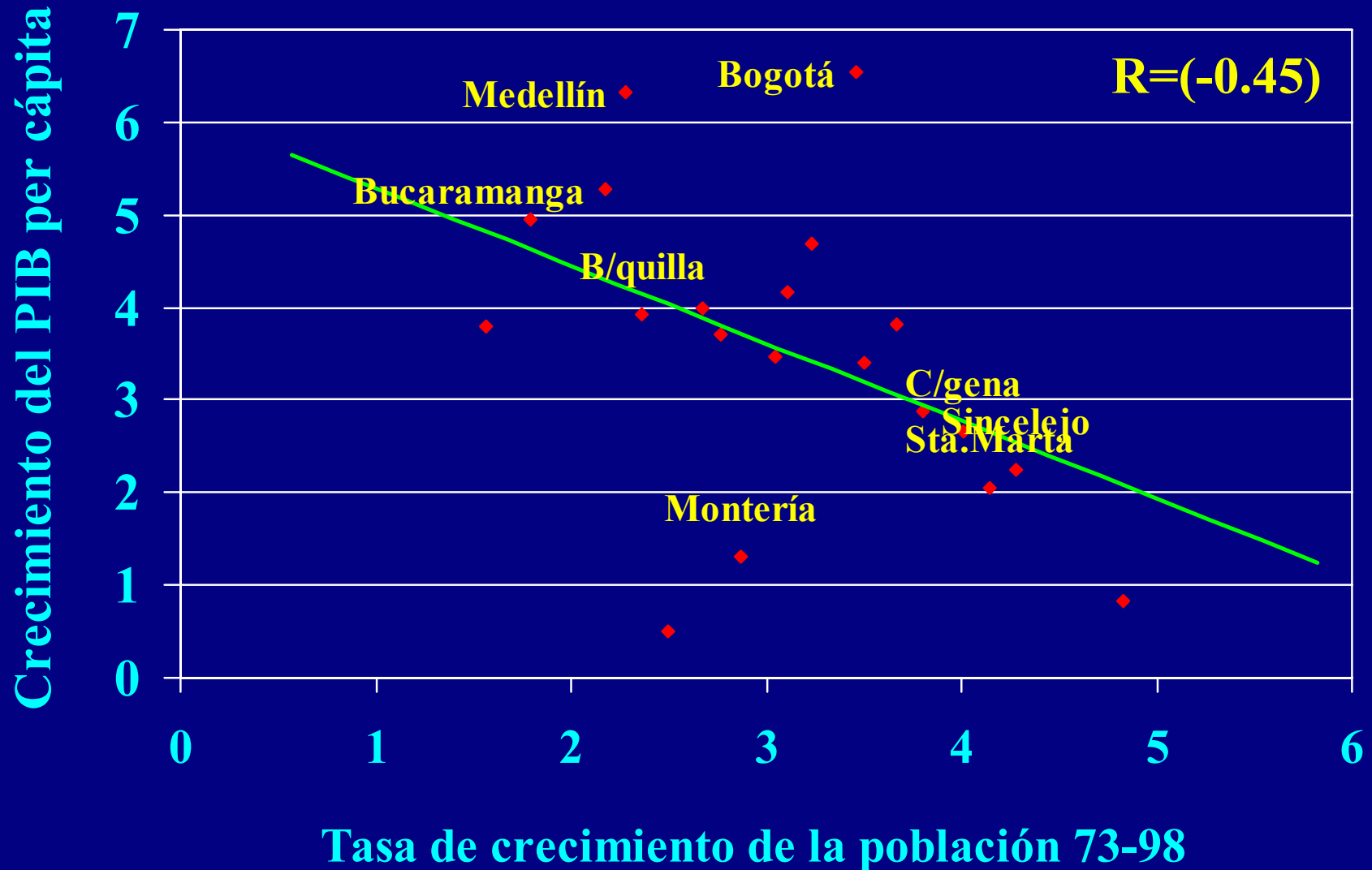
Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1973-1998

Variable	Ecuación	1	2	3	4	5	6	7
Constante		14.04**	11.24**	16.97*	26.00*	8.33	9.99*	15.25
LOG(Ingreso inicial)		-1.79**	-1.53**	-2.09*	-2.87**	-1.23***	-1.41*	-1.88
CAPITAL HUMANO Y POBLACIÓN								
% de población con estudios univers. en 1973		0.76*	0.67*	0.64*		0.71*		1.078**
Cobertura de la educación secundaria 1973.							0.30*	
Tasa de fecundidad general					-0.038***			
Tasa de inmigración					0.204**			
INFRAESTRUCTURA								
% viv. con servicios públicos básicos en 1973			0.04*			0.03*		0.41*
Densidad de líneas telefónicas en 1973		0.03*		0.03*				
INSTITUCIONALES Y DE VIOLENCIA								
Impuestos municipales / depósitos bancarios						0.34**		
Tasa de homicidio				-0.002		-0.0003	0.0006	
ECONOMÍAS DE ESCALA								
Población municipal en 1973			6.5E-07***		1.54E-06*		9.24E-07*	
Tasa de crecimiento de la población					-0.44***		-0.71*	
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN								
Dummy de puertos							-2.24*	-0.969
Distancia a Bogotá							0.0008***	-0.0009
Dummy de Costa Caribe				-0.95*				
VARIABLES GEOGRÁFICAS								
Altitud sobre el nivel del mar								-0.0006
Altitud sobre el nivel del mar ²								-2.49E-09
Precipitación								-0.0005
Tasa de incidencia de malaria								0.003
R² ajustado		0.78	0.82	0.84	0.76	0.83	0.93	0.86

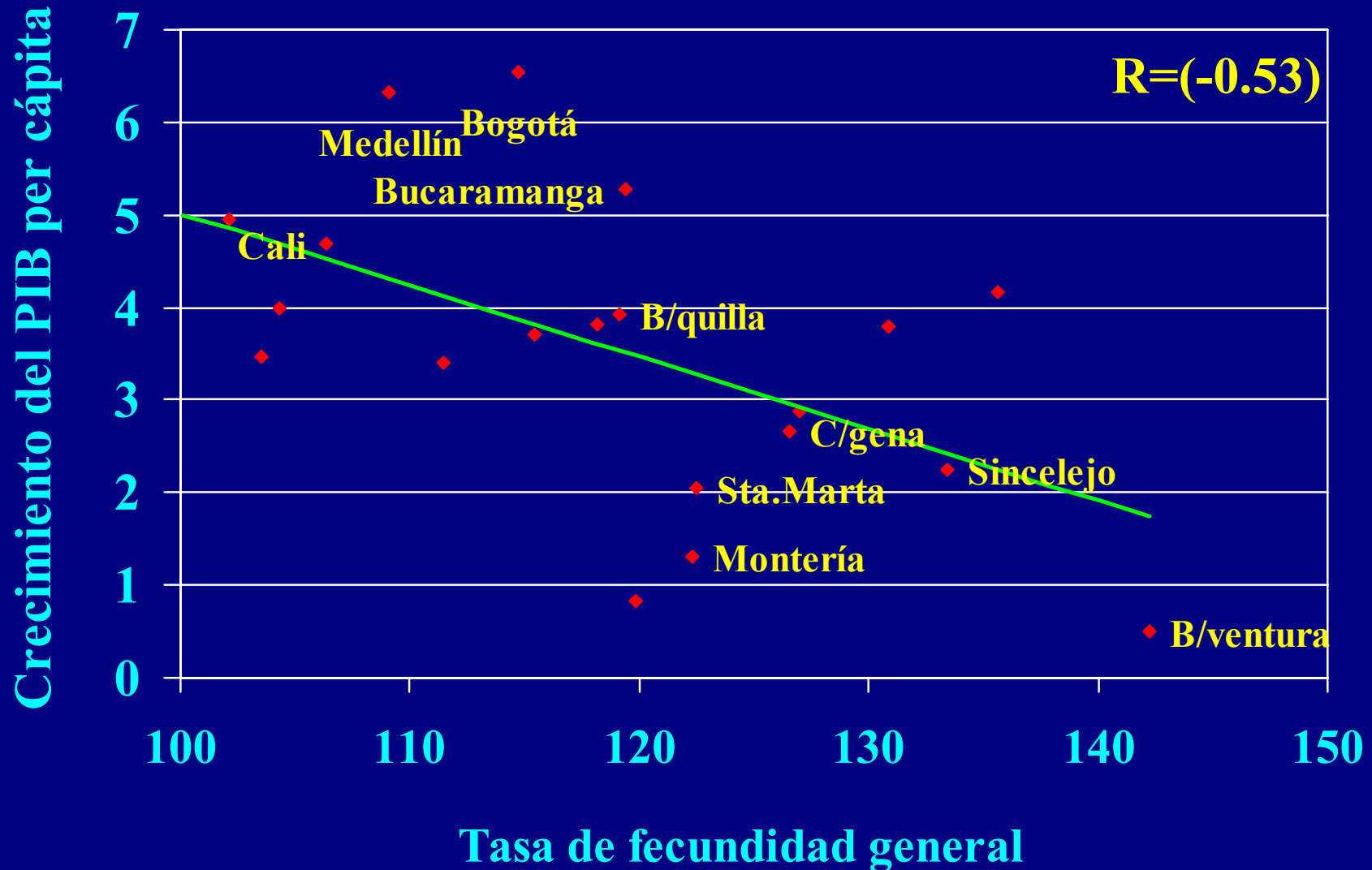
Nota: Nivel de significancia: * = 1%; ** = 5%; ***=10%.

**¿QUÉ RELACIÓN EXISTE
ENTRE LAS VARIABLES
DEMOGRÁFICAS Y EL
CRECIMIENTO
ECONÓMICO?**

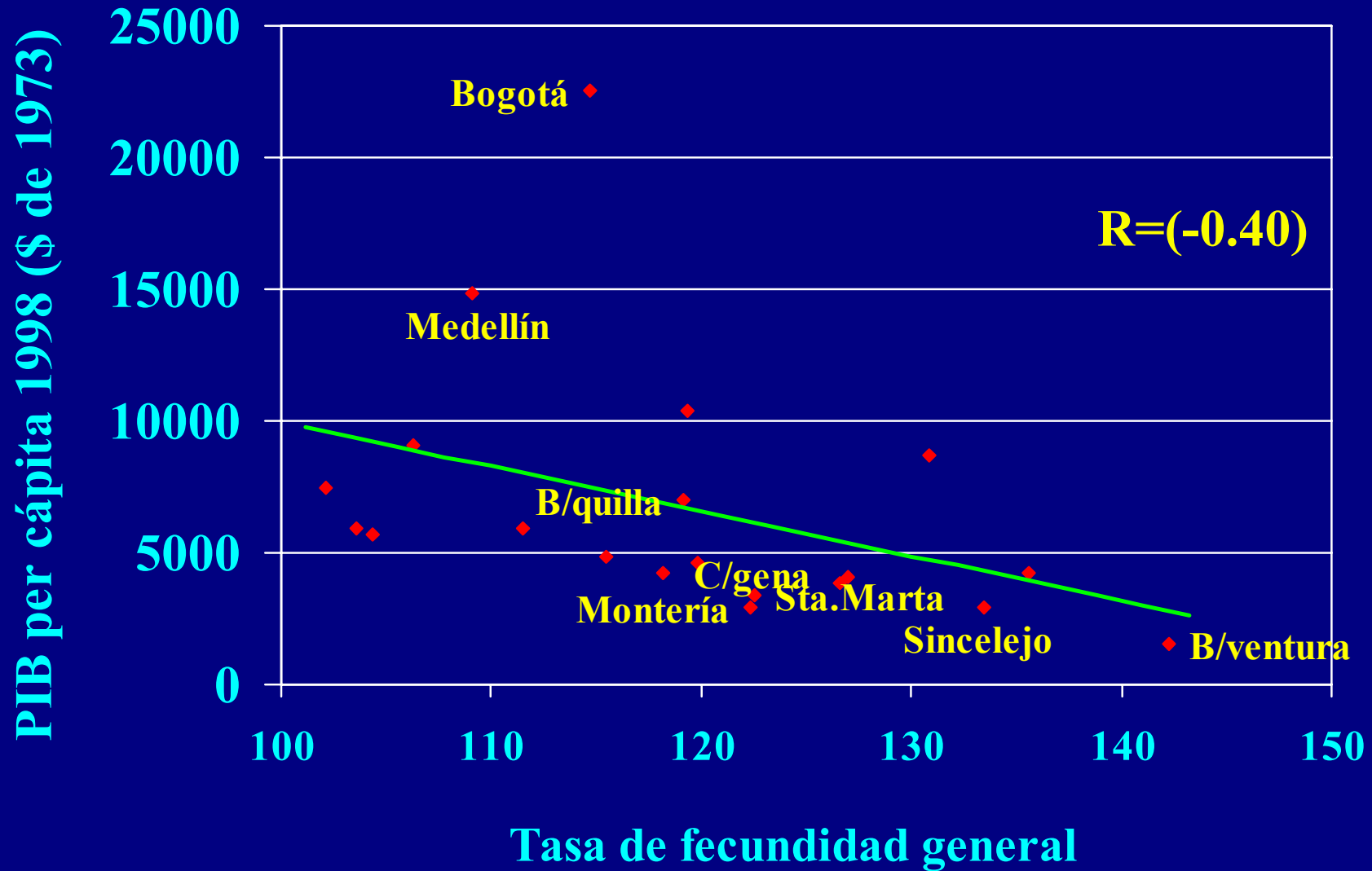
Un mayor crecimiento de la población reduce el crecimiento económico



Las ciudades con mayor tasa de fecundidad presentan menor crecimiento



...y también presentan menor nivel de PIB per cápita en 1998..



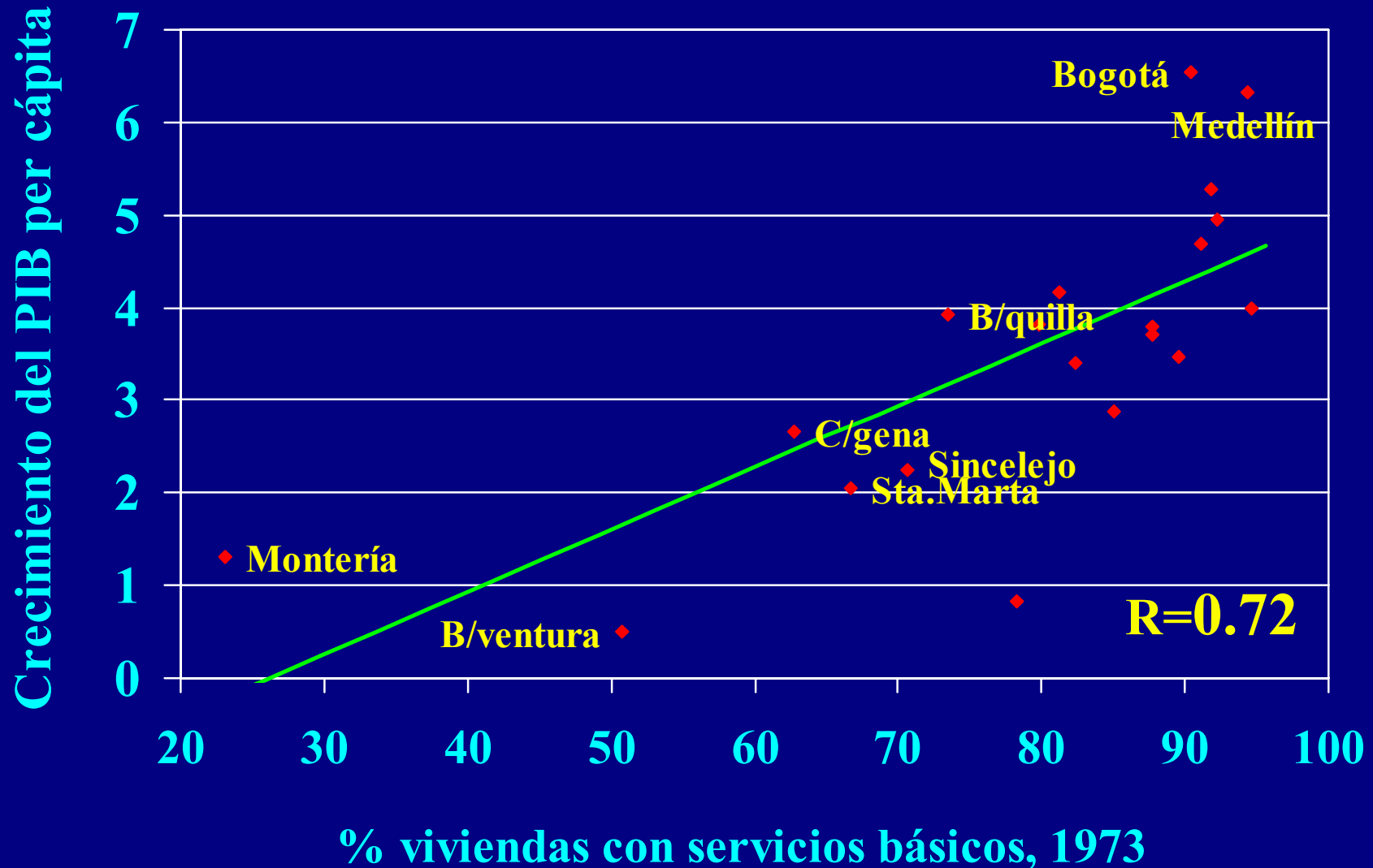
Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1973-1998

Variable	Ecuación	1	2	3	4	5	6	7
Constante		14.04**	11.24**	16.97*	26.00*	8.33	9.99*	15.25
LOG(Ingreso inicial)		-1.79**	-1.53**	-2.09*	-2.87**	-1.23***	-1.41*	-1.88
CAPITAL HUMANO Y POBLACIÓN								
% de población con estudios univers. en 1973		0.76*	0.67*	0.64*		0.71*		1.078**
Cobertura de la educación secundaria 1973.							0.30*	
Tasa de fecundidad general					-0.038***			
Tasa de inmigración					0.204**			
INFRAESTRUCTURA								
% viv. con servicios públicos básicos en 1973			0.04*			0.03*		0.41*
Densidad de líneas telefónicas en 1973		0.03*		0.03*				
INSTITUCIONALES Y DE VIOLENCIA								
Impuestos municipales / depósitos bancarios						0.34**		
Tasa de homicidio				-0.002		-0.0003	0.0006	
ECONOMÍAS DE ESCALA								
Población municipal en 1973			6.5E-07***		1.54E-06*		9.24E-07*	
Tasa de crecimiento de la población					-0.44***		-0.71*	
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN								
Dummy de puertos							-2.24*	-0.969
Distancia a Bogotá							0.0008***	-0.0009
Dummy de Costa Caribe				-0.95*				
VARIABLES GEOGRÁFICAS								
Altitud sobre el nivel del mar								-0.0006
Altitud sobre el nivel del mar ²								-2.49E-09
Precipitación								-0.0005
Tasa de incidencia de malaria								0.003
R² ajustado		0.78	0.82	0.84	0.76	0.83	0.93	0.86

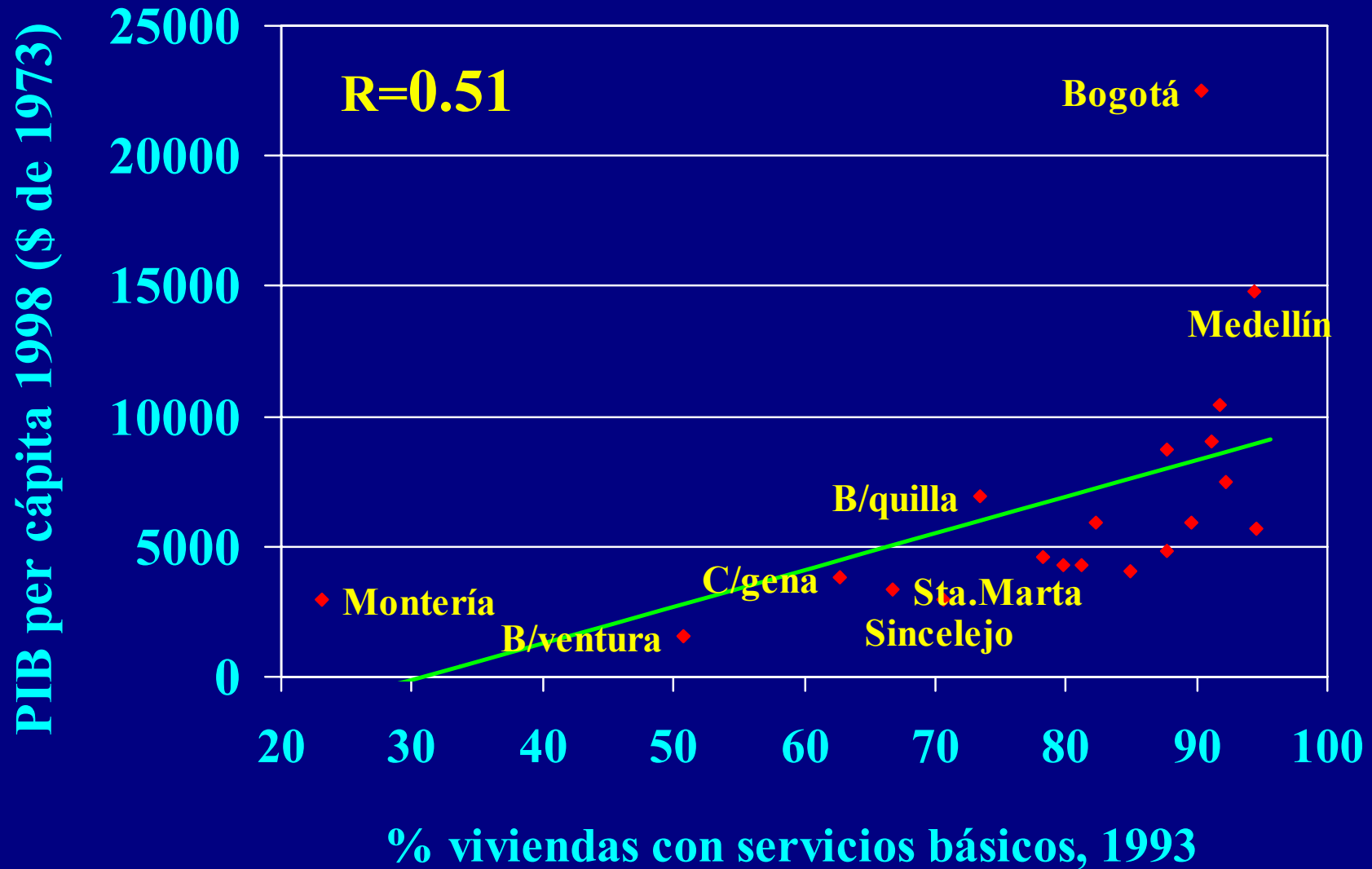
Nota: Nivel de significancia: * = 1%; ** = 5%; ***=10%.

**LAS CIUDADES QUE HAN
TENIDO UN CRECIMIENTO
DESTACADO ESTÁN MEJOR
DOTADAS DE
INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y
DE TELECOMUNICACIONES**

Crece más aquellas ciudades que tienen mayor dotación de servicios básicos

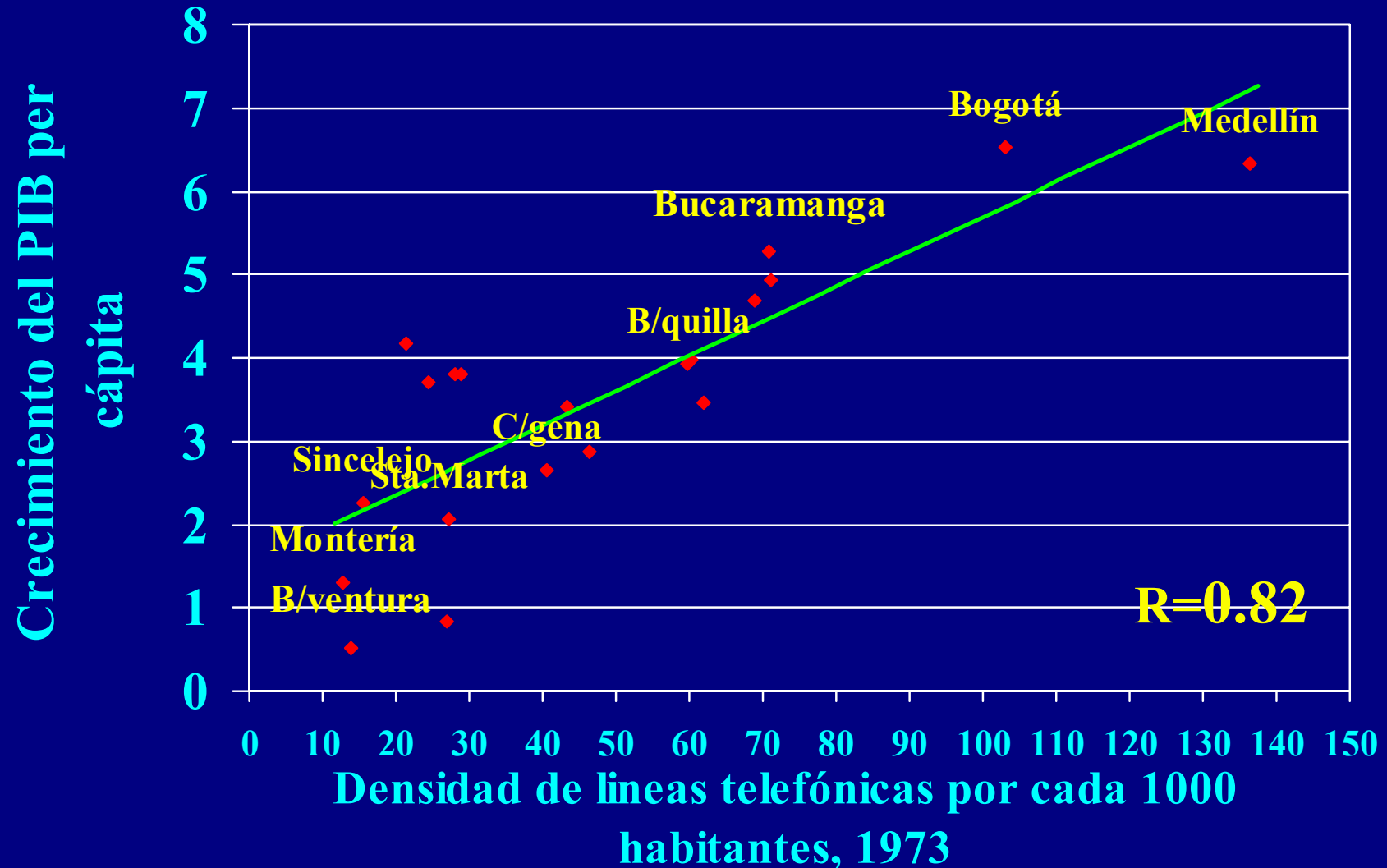


En 1998 las ciudades con mayor nivel de ingreso, tenían mejor dotación de servicios

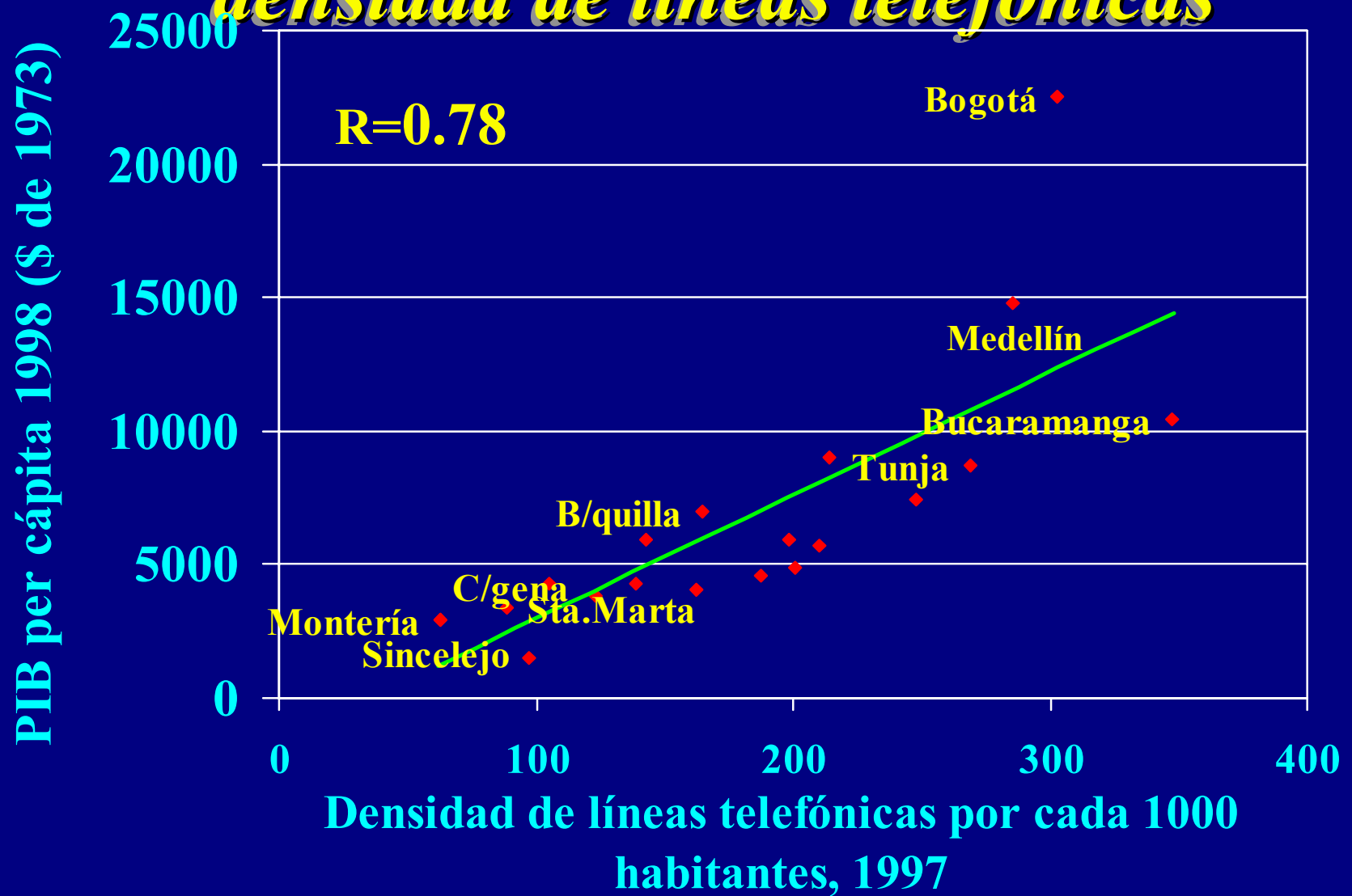


-
- **EL FLUJO DE INFORMACIÓN INFLUYE POSITIVAMENTE SOBRE EL CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES**
 - **LA MAYOR DENSIDAD DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FACILITA EL FLUJO DE INFORMACIÓN.**
-

A mayor densidad de líneas telefónicas, mayor crecimiento de las ciudades



A su vez, en 1998, las ciudades con mayor nivel de ingreso, presentaron una mayor densidad de líneas telefónicas



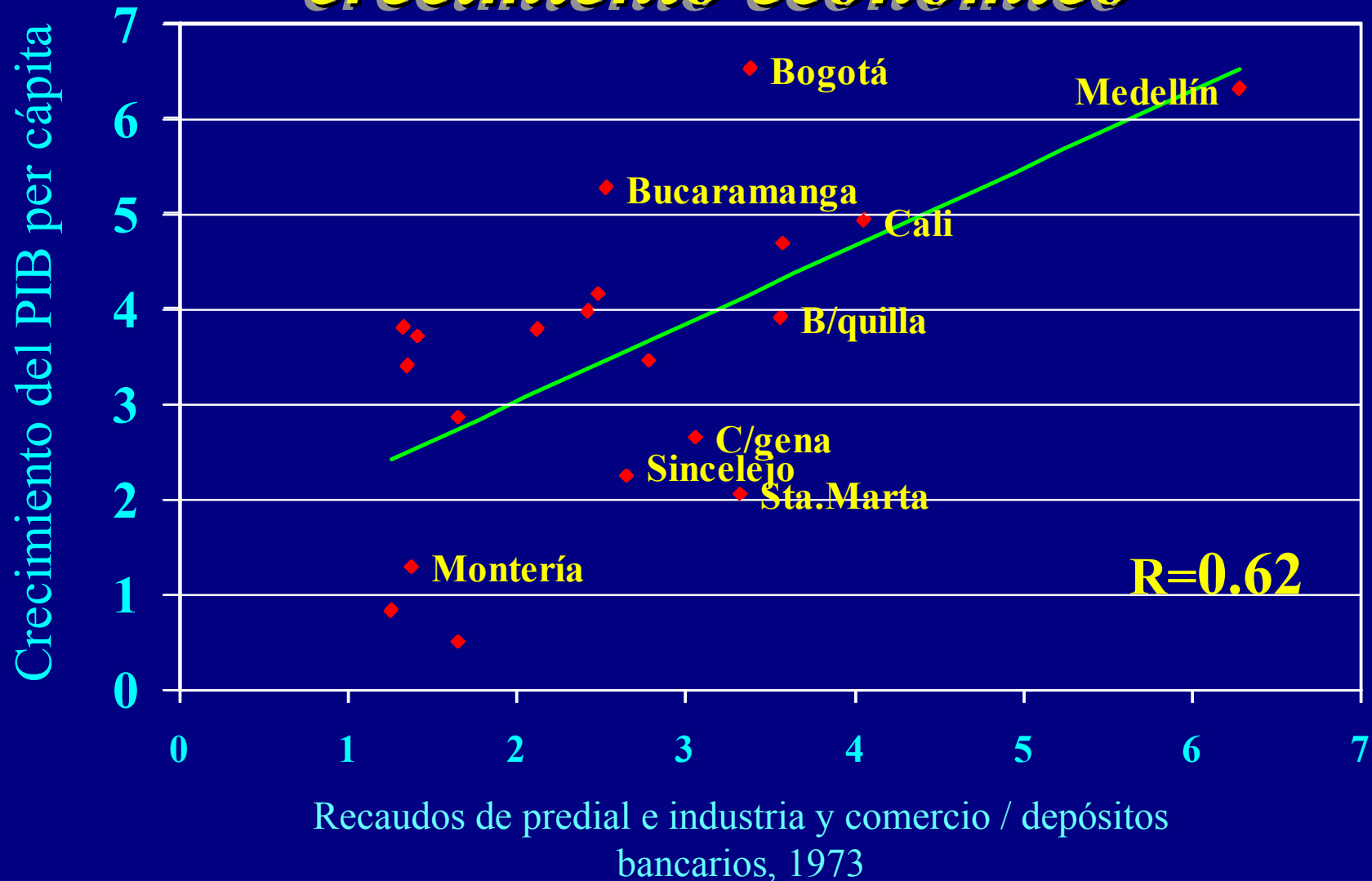
Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1973-1998

Variable	Ecuación	1	2	3	4	5	6	7
Constante		14.04**	11.24**	16.97*	26.00*	8.33	9.99*	15.25
LOG(Ingreso inicial)		-1.79**	-1.53**	-2.09*	-2.87**	-1.23***	-1.41*	-1.88
CAPITAL HUMANO Y POBLACIÓN								
% de población con estudios univers. en 1973		0.76*	0.67*	0.64*		0.71*		1.078**
Cobertura de la educación secundaria 1973.							0.30*	
Tasa de fecundidad general					-0.038***			
Tasa de inmigración					0.204**			
INFRAESTRUCTURA								
% viv. con servicios públicos básicos en 1973			0.04*			0.03*		0.41*
Densidad de líneas telefónicas en 1973		0.03*		0.03*				
INSTITUCIONALES Y DE VIOLENCIA								
Impuestos municipales / depósitos bancarios						0.34**		
Tasa de homicidio				-0.002		-0.0003	0.0006	
ECONOMÍAS DE ESCALA								
Población municipal en 1973			6.5E-07***		1.54E-06*		9.24E-07*	
Tasa de crecimiento de la población					-0.44***		-0.71*	
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN								
Dummy de puertos							-2.24*	-0.969
Distancia a Bogotá							0.0008***	-0.0009
Dummy de Costa Caribe				-0.95*				
VARIABLES GEOGRÁFICAS								
Altitud sobre el nivel del mar								-0.0006
Altitud sobre el nivel del mar ²								-2.49E-09
Precipitación								-0.0005
Tasa de incidencia de malaria								0.003
R² ajustado		0.78	0.82	0.84	0.76	0.83	0.93	0.86

Nota: Nivel de significancia: * = 1%; ** = 5%; ***=10%.

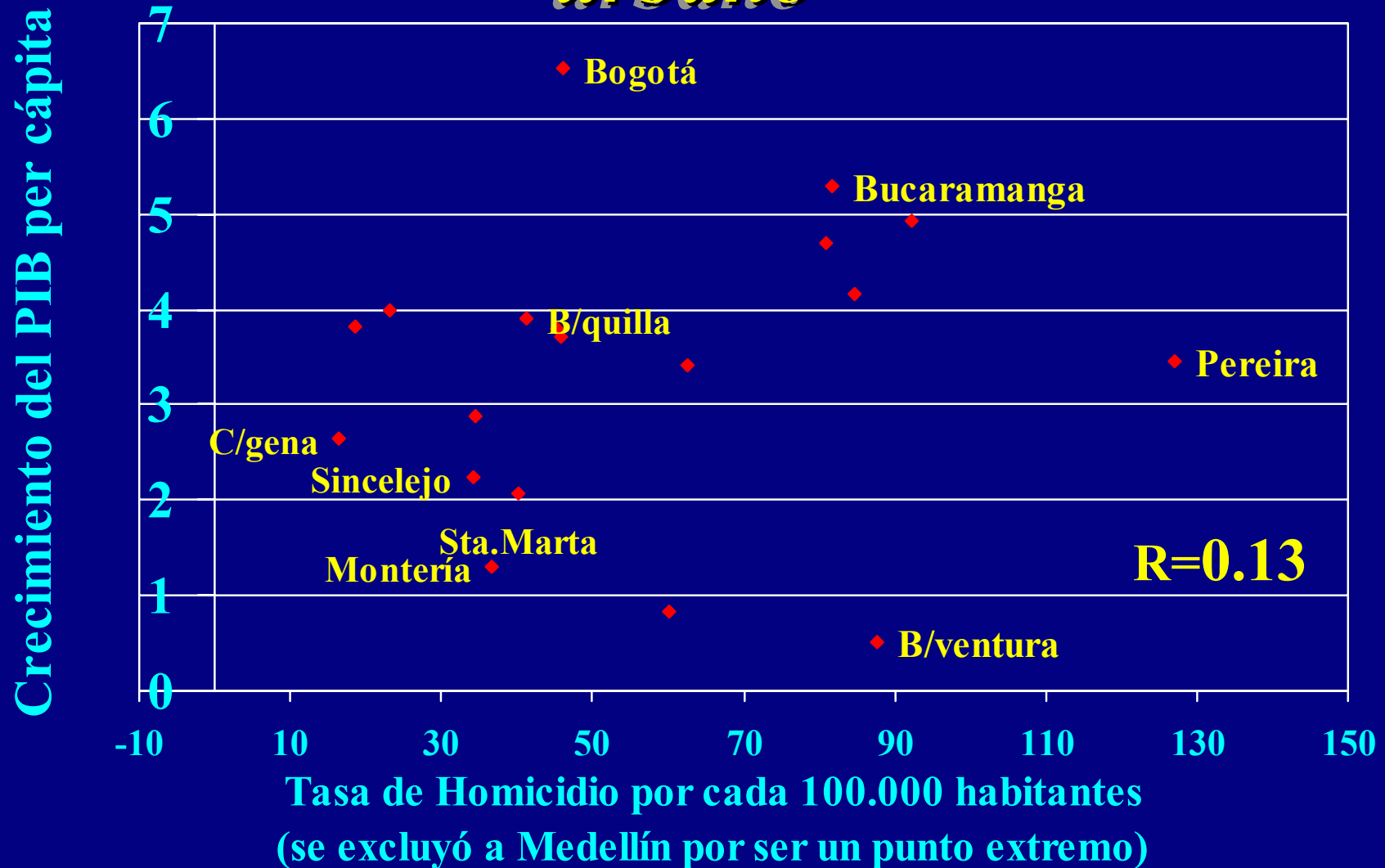
**EL BUEN DESEMPEÑO
INSTITUCIONAL ES UN
FACTOR QUE ESTIMULA
EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO...**

El buen desempeño institucional incide positivamente sobre el crecimiento económico



**LAS TASAS DE HOMICIDIOS
NO AYUDAN PARA
EXPLICAR EL CRECIMIENTO
URBANO EN COLOMBIA**

No se encuentra una relación estrecha entre homicidios y crecimiento económico urbano



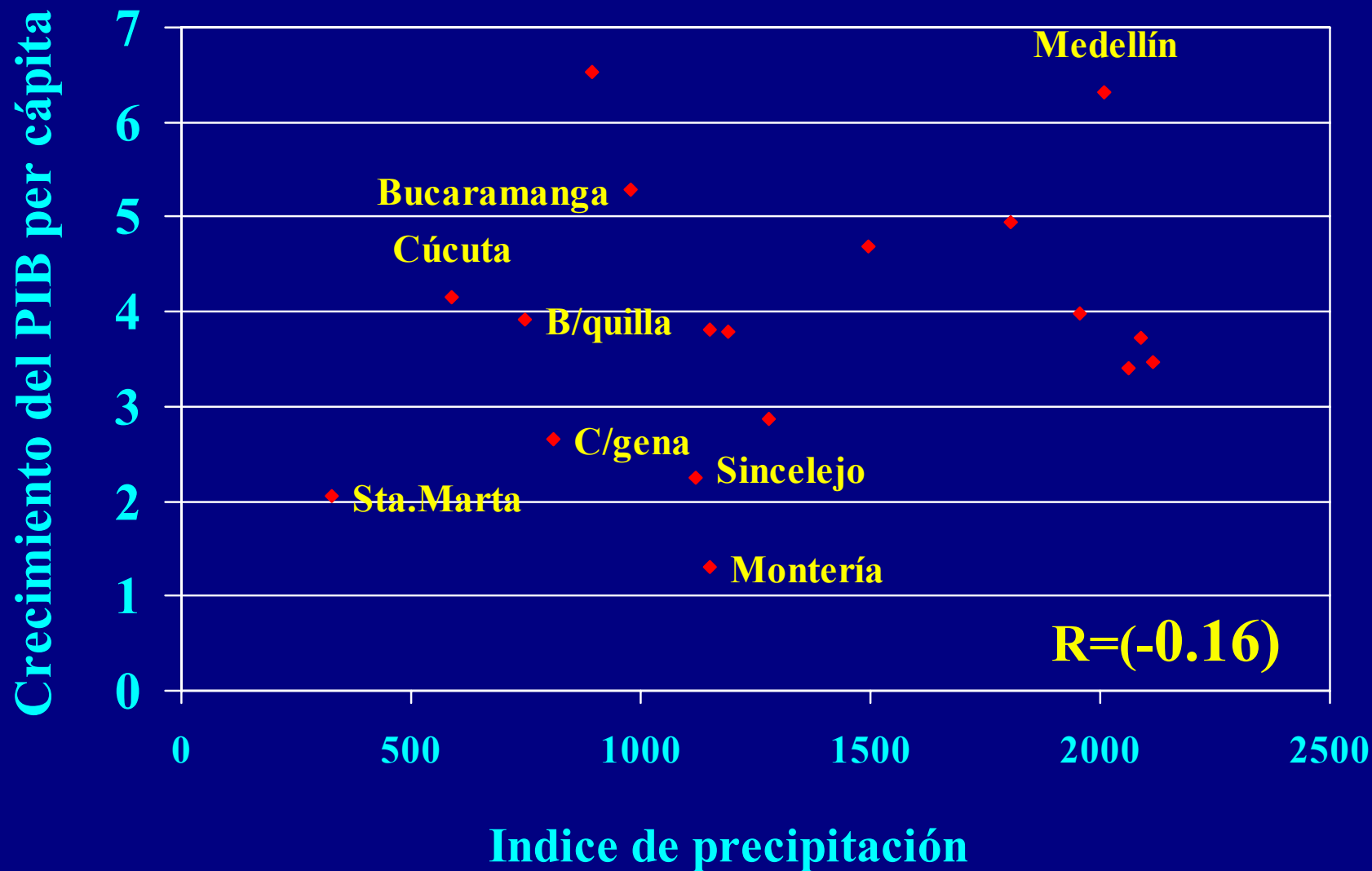
Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1973-1998

Variable	Ecuación	1	2	3	4	5	6	7
Constante		14.04**	11.24**	16.97*	26.00*	8.33	9.99*	15.25
LOG(Ingreso inicial)		-1.79**	-1.53**	-2.09*	-2.87**	-1.23***	-1.41*	-1.88
CAPITAL HUMANO Y POBLACIÓN								
% de población con estudios univers. en 1973		0.76*	0.67*	0.64*		0.71*		1.078**
Cobertura de la educación secundaria 1973.							0.30*	
Tasa de fecundidad general					-0.038***			
Tasa de inmigración					0.204**			
INFRAESTRUCTURA								
% viv. con servicios públicos básicos en 1973			0.04*			0.03*		0.41*
Densidad de líneas telefónicas en 1973		0.03*		0.03*				
INSTITUCIONALES Y DE VIOLENCIA								
Impuestos municipales / depósitos bancarios						0.34**		
Tasa de homicidio				-0.002		-0.0003	0.0006	
ECONOMÍAS DE ESCALA								
Población municipal en 1973			6.5E-07***		1.54E-06*		9.24E-07*	
Tasa de crecimiento de la población					-0.44***		-0.71*	
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN								
Dummy de puertos							-2.24*	-0.969
Distancia a Bogotá							0.0008***	-0.0009
Dummy de Costa Caribe				-0.95*				
VARIABLES GEOGRÁFICAS								
Altitud sobre el nivel del mar								-0.0006
Altitud sobre el nivel del mar ²								-2.49E-09
Precipitación								-0.0005
Tasa de incidencia de malaria								0.003
R² ajustado		0.78	0.82	0.84	0.76	0.83	0.93	0.86

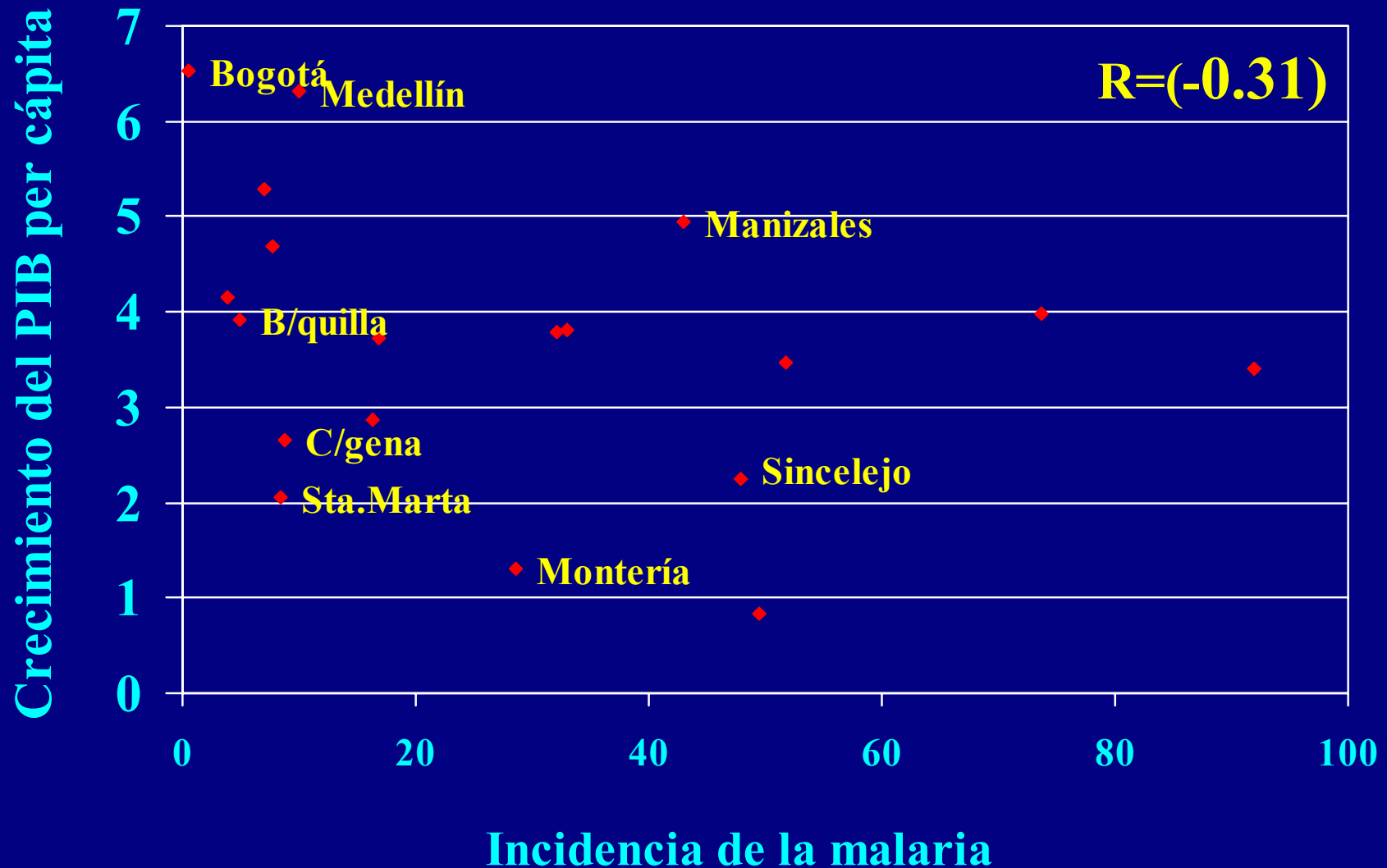
Nota: Nivel de significancia: * = 1%; ** = 5%; ***=10%.

**EN EL CONTEXTO URBANO
LAS VARIABLES
GEOGRÁFICAS NO
TIENEN UNA INCIDENCIA
RELEVANTE**

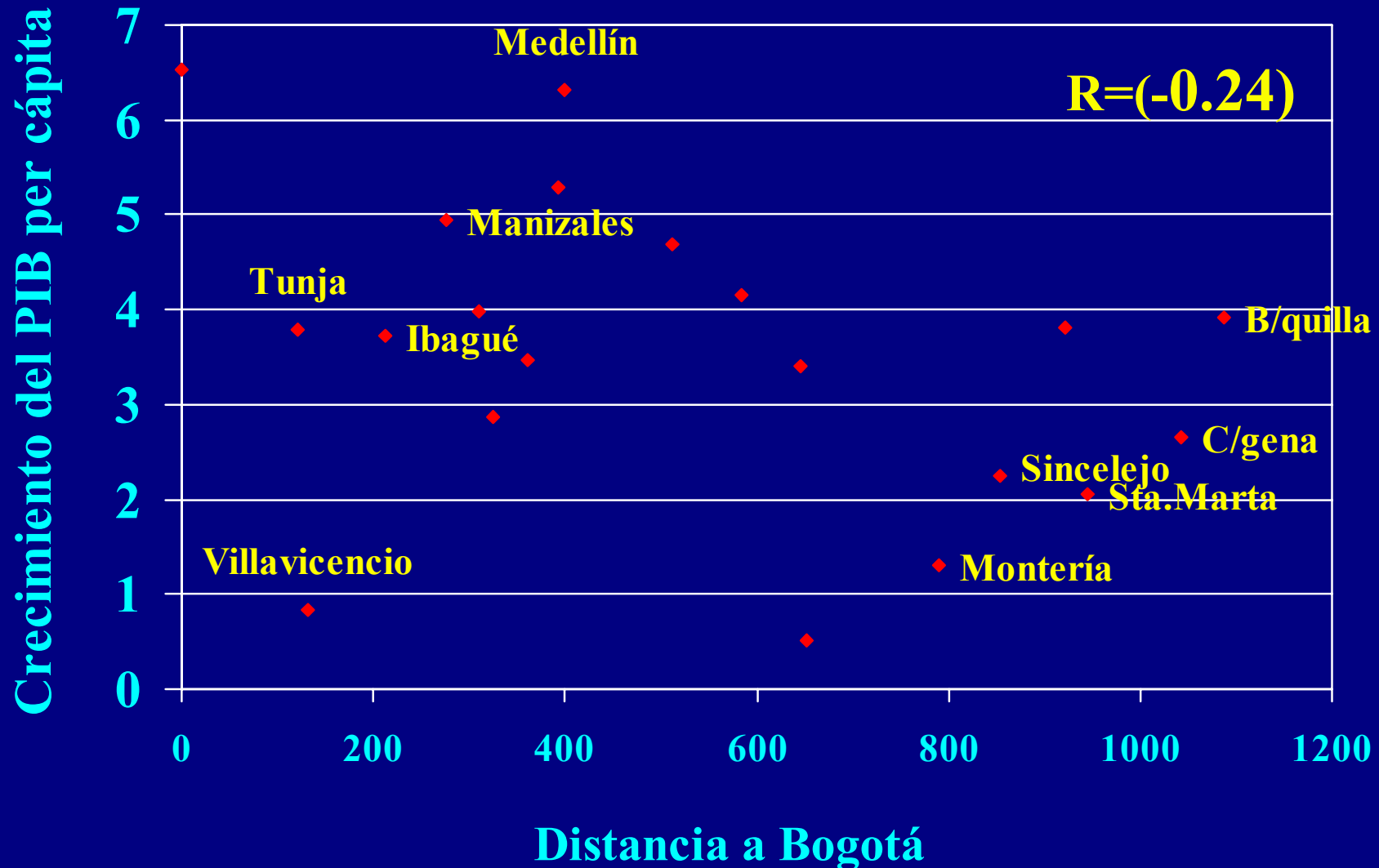
La lluviosidad no marca diferencias en términos del crecimiento económico urbano



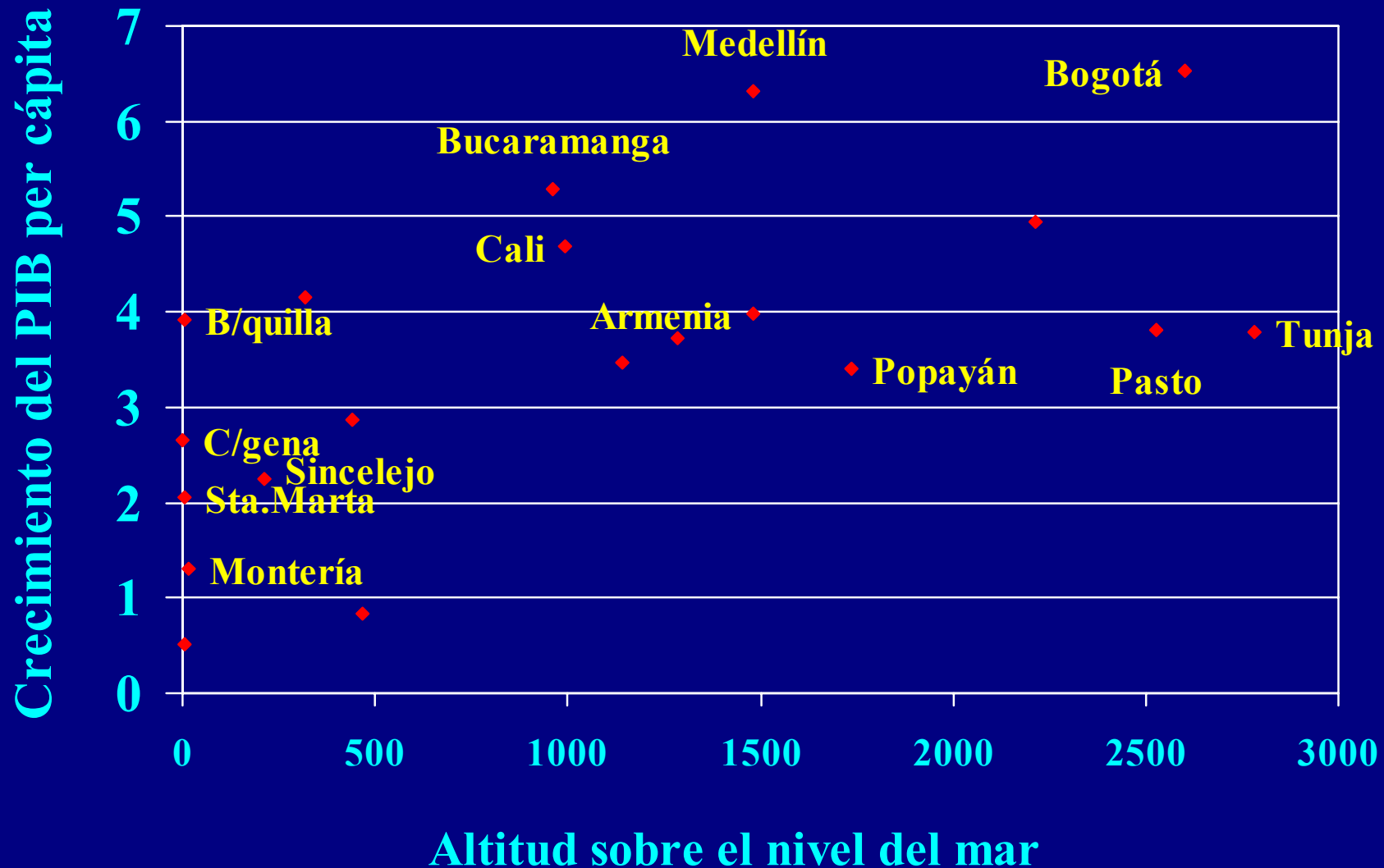
La incidencia de la malaria tampoco muestra una relación estrecha con el crecimiento de las ciudades



La localización respecto a Bogotá no es importante para el crecimiento económico



Así mismo, la altitud sobre el nivel del mar no ayuda a explicar el crecimiento económico urbano en Colombia.



Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1973-1998

Variable	Ecuación	1	2	3	4	5	6	7
Constante		14.04**	11.24**	16.97*	26.00*	8.33	9.99*	15.25
LOG(Ingreso inicial)		-1.79**	-1.53**	-2.09*	-2.87**	-1.23***	-1.41*	-1.88
CAPITAL HUMANO Y POBLACIÓN								
% de población con estudios univers. en 1973		0.76*	0.67*	0.64*		0.71*		1.078**
Cobertura de la educación secundaria 1973.							0.30*	
Tasa de fecundidad general					-0.038***			
Tasa de inmigración					0.204**			
INFRAESTRUCTURA								
% viv. con servicios públicos básicos en 1973			0.04*			0.03*		0.41*
Densidad de líneas telefónicas en 1973		0.03*		0.03*				
INSTITUCIONALES Y DE VIOLENCIA								
Impuestos municipales / depósitos bancarios						0.34**		
Tasa de homicidio				-0.002		-0.0003	0.0006	
ECONOMÍAS DE ESCALA								
Población municipal en 1973			6.5E-07***		1.54E-06*		9.24E-07*	
Tasa de crecimiento de la población					-0.44***		-0.71*	
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN								
Dummy de puertos							-2.24*	-0.969
Distancia a Bogotá							0.0008***	-0.0009
Dummy de Costa Caribe				-0.95*				
VARIABLES GEOGRÁFICAS								
Altitud sobre el nivel del mar								-0.0006
Altitud sobre el nivel del mar^2								-2.49E-09
Precipitación								-0.0005
Tasa de incidencia de malaria								0.003
R² ajustado		0.78	0.82	0.84	0.76	0.83	0.93	0.86

Nota: Nivel de significancia: * = 1%; ** = 5%; ***=10%.

Es bueno resaltar que las variables geográficas no resultan significativas:

- Debido a que en Colombia en la actualidad la población vive en su mayoría en las áreas urbanas, epidemias de e efecto de la ge se manifiesta p sus efectos sobre agropecuaria y la salud.

Recuérdese que en la actualidad en Colombia el PIB agropecuario sólo representa un 13% del PIB total

En las estimaciones de un modelo econométrico se encontró que:

- Las variables más significativas en la explicación del crecimiento económico urbano en Colombia son el capital humano y la infraestructura física.
- Las tasas de homicidio urbanas no tienen relación con las tasas de crecimiento de las ciudades.
- La calidad de las instituciones influye positivamente en el crecimiento de las ciudades.

En las estimaciones de un modelo econométrico se encontró que:

- Las variables más significativas en la explicación del crecimiento económico urbano en Colombia son el capital humano y la infraestructura física.
- Las tasas de homicidio urbanas no tienen relación con las tasas de crecimiento de las ciudades.
- La calidad de las instituciones influye positivamente en el crecimiento de las ciudades.

Además se encontró que...

- Las ciudades que están localizadas en el litoral, crecen menos, en términos relativos.
- Las variables geográficas como la altitud, precipitación, incidencia de la malaria, distancia al mercado local, no resultan significativas.
- Con el modelo en mención se logra explicar entre un 76 y 93% de las diferencias en la tasa de crecimiento de las ciudades.

*Todo esto nos
permite concluir
que:*

En cuanto a crecimiento económico urbano:

- No ha habido ni convergencia beta (β) no condicional, ni convergencia sigma (σ).
- Las principales variables geográficas usadas en la literatura empírica sobre crecimiento y geografía, no son relevantes para entender el crecimiento de las ciudades colombianas.
- Es bastante importante el rol de las economías de escala y las externalidades del conocimiento para explicar el crecimiento de las ciudades.

Con lo cual, la principal conclusión es que:

- *Las variables que más influyen sobre las tasas de crecimiento del PIB per cápita de las ciudades y su nivel, son el capital humano, la dotación de infraestructura física, y el fortalecimiento de las instituciones.*

Por lo tanto:

- *Cualquier política económica encaminada a lograr una convergencia en el ingreso per cápita de las regiones y ciudades colombianas tendrá que tener, necesariamente, un fuerte componente de inversión en educación e infraestructura. y fortalecimiento de las instituciones.*
- *Sólo de esta forma, se podrá poner a las regiones y ciudades más pobres en condiciones para competir en pie de igualdad con las más prósperas .*

Fin