

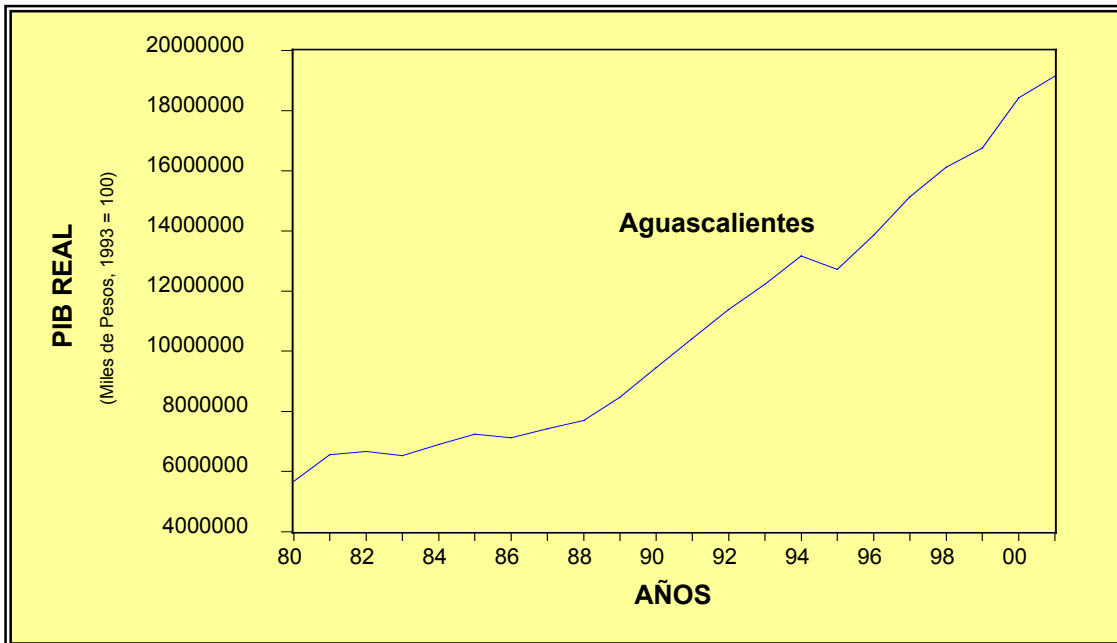
## Características del crecimiento económico en la región 1 de México

Roberto González Acolt<sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico es un aumento persistente del producto o ingreso de la economía. Se mide como el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) real *per cápita* –por habitante– en un periodo de varios años o décadas. El crecimiento económico persistente en el largo plazo es un rasgo del capitalismo moderno. Por ejemplo, en Aguascalientes la evolución del PIB real de 1980 a 2001 muestra una tendencia creciente, como se observa en la **Figura 1**.

**Figura 1. Crecimiento del PIB real de Aguascalientes (1980- 2001)**



Las principales características de los patrones del crecimiento económico, según Larraín y Sachs (2002) son:

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias Económicas y Administrativas. Departamento de Economía. rgonza@correo.uaa.mx

- 1) Disminución económica relativa del sector agrícola. La participación del sector agrícola en la producción como en el empleo total de la economía declina su importancia. En Aguascalientes, el sector primario, en el que se encuentra la agricultura, tuvo una aportación al PIB real en el periodo 1993-2000 relativamente baja (**Cuadro 1**). Sin embargo, en otras entidades del país como Campeche y Zacatecas el sector primario todavía tiene una aportación relativa destacable en el PIB.

**CUADRO 1. Participación de los sectores en el PIB de Aguascalientes, Campeche y Zacatecas**

<b>Aguascalientes</b>								
Primario	6.04	5.36	6.69	6.38	5.09	5.11	4.97	4.55
Secundario	29.06	30.32	29.96	31.36	32.17	31.67	32.1	33.25
Terciario	64.91	64.32	63.35	62.26	62.74	63.23	62.92	62.19
<b>Campeche</b>								
Primario	49.03	49.09	48.85	50.89	51.14	51.5	50.24	50.16
Secundario	5.28	5.74	5.28	5.16	4.63	4.52	4.32	4.31
Terciario	45.68	45.16	45.87	43.94	44.22	43.98	45.46	45.54
<b>Zacatecas</b>								
Primario	28.11	26.55	27.56	29.12	27.14	29.19	26.05	27.57
Secundario	10.99	12.2	10.87	12.27	12.9	12.79	14.93	13.05
Terciario	60.9	61.24	61.57	58.61	59.96	58.03	59.03	59.38

**FUENTE:** INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, PIB por Entidad Federativa. Grandes Divisiones, Contribución de las Entidades al PIB Nacional. Pág. 115 – 199.

- 2) Crecimiento de la industria. El economista Colin Clark argumenta que a medida que la agricultura declina se da un crecimiento de la industria aunque posteriormente es el sector servicios el que crece y toma importancia. En los inicios del crecimiento acelerado, la industria crece rápidamente, posteriormente alcanza un nivel máximo y luego su participación decrece en la economía, por su lado, el sector servicios crece constantemente y aumenta su participación económica a medida que la agricultura y la industria disminuyen la suya. En el **Cuadro 1** se nota que ésta característica está presente en Aguascalientes, donde el sector terciario es el que tiene una mayor aportación al PIB.
- 3) Aumento de la urbanización. El crecimiento económico se caracteriza por la concentración de la población en los grandes centros urbanos. Un factor que

contribuye a este fenómeno es lo que se conoce como economías de aglomeración, que son los ahorros de costos que tienen las empresas de estar próximas unas de otras.

- 4) División del trabajo y de la especialización. Adam Smith, fue uno de los primeros pensadores económicos en resaltar la importancia de la división del trabajo y la especialización. Smith subrayó que el aumento de la productividad dependía de que los trabajadores aumentaran sus habilidades, las cuales solo podían mejorar si los individuos se especializaban en alguna actividad del proceso productivo o actividad económica.
- 5) Progreso tecnológico. Prácticamente todos los economistas están de acuerdo en considerar el progreso tecnológico –definido como la creación de nuevos productos y la capacidad de elaborar los ya existentes a menor costo- como una de las fuentes del persistente crecimiento económico per cápita.

A lo largo de la historia los científicos sociales han analizado que factores contribuyen al crecimiento económico. Los economistas clásicos, Adam Smith, David Ricardo y Thomas Malthus, fueron los primeros en estudiar el crecimiento económico, analizando la relación de la acumulación de capital físico o humano con los rendimientos decrecientes, la vinculación entre especialización del trabajo y progreso tecnológico y el papel de los mercados competitivos.

En 1956 Robert Solow desarrolló un modelo de crecimiento económico donde relaciona la acumulación de capital, el crecimiento de la población activa y el avance tecnológico con la producción total de bienes y servicios de un país. En dicho modelo se destaca que a largo plazo las economías que dedican una proporción mayor de su producción a ahorrar e invertir tendrán un elevado PIB *per cápita*. Mientras que, las economías cuya población crece más tienen niveles bajos de PIB *per cápita*. Por otro lado, el progreso tecnológico es el único factor que explica los continuos aumentos del nivel de vida, es decir, los avances tecnológicos ayudan a explicar los aumentos persistentes del PIB por habitante. Sin embargo, en el modelo no se aclara a qué se debe el avance tecnológico, ya que se le considera una variable exógena y cuya magnitud se acepta como un dato dado.

Teorías recientes denominadas de crecimiento endógeno incorporan el progreso tecnológico como una variable endógena. En éstas teorías se propone que la inversión en capital,

incluyendo el capital humano -conocimientos y capacitación que adquieren los trabajadores por medio de la educación, desde la infancia hasta la misma formación en el trabajo de los adultos activos- generan externalidades positivas, debido a que no solo se mejora la capacidad productiva de la empresa o trabajador que las realiza, sino también de otras empresas y trabajadores relacionados con éstas (Mankiw, 2001:146).

Por otra parte, el economista chileno Manuel R. Agosin (1999), considera el comercio internacional como factor determinante en el crecimiento económico al asignar un papel clave a las exportaciones como detonante de éste crecimiento.

Otras teorías, además de considerar las variables económicas como determinantes del crecimiento económico, incorporan variables cualitativas del desarrollo económico como: Salud, fertilidad, distribución del ingreso, instituciones políticas, delincuencia y religión (Barro, 2002). En este tenor Sala – I - Martí (2000; 2002), destaca la importancia que asignan a las instituciones algunas teorías modernas del crecimiento económico.

¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico en la región 1<sup>2</sup>, donde se localiza el Aguascalientes? El estado se ubica en la región donde la evolución del PIB *per cápita* fue en promedio el más elevado a nivel nacional de 1970-2001 (Cuadro 1).

**Cuadro 1. PIB *per cápita* promedio de las regiones (1970-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T	PIB <i>per cápita</i> promedio de las regiones.
CONSTANTE = Región 1	117.4683	6.4808	117.4683
Región 2	-27.5050	-1.0730	89.9633
Región 3	-5.2663	-0.1958	112.2019
Región 4	-24.0833	-0.8403	93.3849
Región 5	-55.9096	-2.3317	61.5587
Región 6	-41.9383	-1.3358	75.5299

<sup>2</sup> La clasificación de región se basó en la metodología de la Secretaría de Economía. Incluye los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

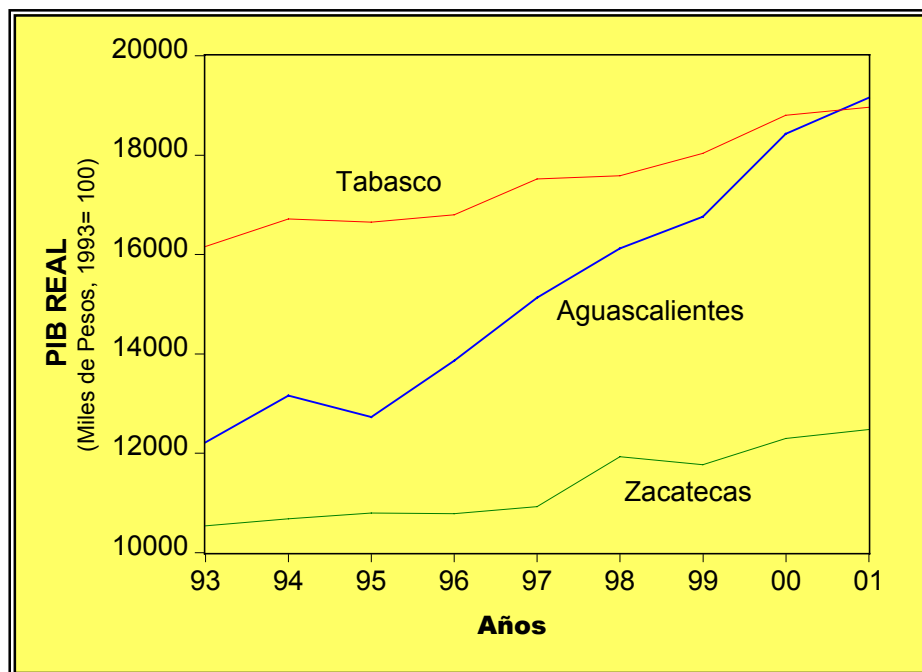
Por otro lado, Aguascalientes entre 1994-2001 presentó el mayor crecimiento del PIB *per cápita* promedio dentro de la región 1 (Cuadro 2). Obsérvese en los resultados, que el coeficiente para Querétaro no es estadísticamente significativo, lo cual sugiere que el PIB *per cápita* promedio entre esta entidad federativa y Aguascalientes son casi iguales, mientras que, para los cuatro estados restantes los coeficientes son significativos, por lo cual, estadísticamente el PIB *per cápita* de Aguascalientes y Querétaro son diferentes en comparación a los otros cuatro estados. Los resultados solamente señalan que existen diferencias pero no explica las razones por las que se presentan.

**Cuadro 2. PIB *per cápita* promedio de los estados de la región 1 (1994-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T	PIB <i>per cápita</i> promedio de los estados de la región 1
CONSTANTE = Aguascalientes	17.1087	42.24	17.1087
Durango	-4.8212	-8.41	12.2875
Guanajuato	-7.0387	-12.28	10.0700
Querétaro	-0.2925	-0.51	16.8162
San Luis Potosí	-6.2525	-10.91	10.8562
Zacatecas	-8.8562	-15.46	8.2525

En la **Figura 2** se observa que la evolución del Producto Interno Bruto en Aguascalientes de 1993 a 2001 estuvo muy por arriba del PIB del estado de Zacatecas y que alcanzó el nivel del PIB del estado de Tabasco en el 2000, el cual inicialmente (1993) superaba a Aguascalientes.

**Figura 2. Producto Interno Bruto de Aguascalientes, Tabasco y Zacatecas (1993-2001)**



¿Qué factores contribuyeron a que en esta región se hayan dado tasas de crecimiento del PIB *per cápita* elevadas? ¿Cuál fue la contribución de Aguascalientes al dinamismo económico de la región? Para responder tales preguntas, se analizó la influencia de las exportaciones, inversión extranjera directa (IED), capital humano, captación de la banca comercial y la economía de Aguascalientes en el crecimiento económico regional.

## MATERIALES Y METODOS

Para evaluar el efecto de las exportaciones, inversión extranjera directa, capital humano, captación bancaria y la economía de Aguascalientes en el PIB *per cápita* de la región 1, se estimó el siguiente modelo de regresión múltiple:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \beta_5 X_{5t} + \beta_6 X_{6t} + \mu_t \quad (1)$$

donde:

$Y_t$  = PIB *per cápita* en el estado  $i$  de la región 1 (1994-2001)

$X_{2t}$  = Exportaciones *per cápita* en el estado  $i$  de la región 1 (1994-2001)

$X_{3t}$  = Proporción de las personas en la educación media superior y superior en relación a la población total en el estado  $i$  de la región 1 (1994-2001)

$X_{4t}$  = IED por habitante en el estado  $i$  de la región 1 (1994-2001).

$X_{5t}$  = Captación de la Banca Comercial en proporción al número de habitantes en el estado  $i$  de la región 1 (1994-2001)

$X_{6t}$  = Variable Dummy:

1 para Aguascalientes

0 para los demás estados de la región 1.

Una vez detectado al conjunto de variables explicativas que inciden en el crecimiento económico de la región, se evaluó el peso específico que tuvo Aguascalientes y los demás estados en cada una de las variables explicativas del crecimiento económico de la región, para tal fin, se estimó la siguiente ecuación:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 D_{2i} + \beta_3 D_{3i} + \beta_4 D_{4i} + \beta_5 D_{5i} + \beta_6 D_{6i} + \mu_t \quad (2)$$

Donde:

$Y_t$  = Es alguna de las variables explicativas que influyeron en el PIB *per cápita* de la región 1 entre 1994-2001

$D_{2i}$  = 1 para el estado de Durango

= 0 para el resto de los estados de la región 1

$D_{3i}$  = 1 para el estado de Guanajuato

= 0 para el resto de los estados de la región 1

$D_{4i}$  = 1 para el estado de Querétaro

= 0 para el resto de los estados de la región 1

$D_{5i}$  = 1 para el estado de San Luis Potosí

= 0 para el resto de los estados de la región 1

$D_{6i}$  = 1 para el estado de Zacatecas

= 0 para el resto de los estados de la región 1

La población de estudio lo representa los estados de: Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

La información de las exportaciones fue proporcionada por la Secretaría de Desarrollo Económico de Aguascalientes. Las estadísticas del PIB estatal, inversión extranjera directa, captación de la banca comercial y población en educación media y superior se obtuvieron de INEGI. Los datos sobre la población se recabaron del Tercer Informe de Gobierno del Presidente Vicente Fox Quezada. De la página electrónica del banco de México se obtuvo el deflactor implícito del PIB.

La técnica que se utilizó para estimar las ecuaciones (1) y (2) fue por mínimos cuadrados ordinarios. En la ecuación (1) la regresión se hizo con datos en panel, mientras que, en la ecuación (2) se realizó con variables dicotómicas. Se usó el paquete econométrico E-Views.

## RESULTADOS

En el cuadro 3 se presentan los resultados de la regresión de la ecuación (1) con datos en panel. Se utilizó el método Newey-West para corregir los errores estándar de la autocorrelación y la heteroscedasticidad. El  $R^2$  de 0.90 indica un buen nivel de ajuste en los datos utilizados. La F es significativa a un nivel de 5%, lo cual sugiere que las variables explicativas en conjunto tuvieron una influencia sobre la variable dependiente.

**Cuadro 3. Variable Dependiente: PIB *per cápita* en el estado *i* de la Región 1 (1994-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T
CONSTANTE	4.540156	5.144735
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>		
Exportaciones <i>per cápita</i>	2.074685	5.702128
Proporción de las personas en la educación media y superior en relación a la población total	0.900288	3.265369
Inversión Extranjera Directa <i>per cápita</i>	4.400431	1.29587
Captación de la Banca Comercial <i>per cápita</i>	0.244376	1.908181
Variable Dummy: <b>Aguascalientes</b>	3.518627	5.249318
$R^2 = 0.900468$		
$F = 75.99498$		



Con base en los resultados del cuadro 3, se observa que las exportaciones, inversión extranjera directa, capital humano y captación de recursos de la banca comercial contribuyeron de modo positivo al crecimiento del PIB *per cápita* de la región 1. Por otra parte, la economía de Aguascalientes tuvo una influencia considerable en el crecimiento económico, al aportar 3.5 en promedio al PIB *per cápita* de la región. A su vez, la inversión extranjera directa fue la variable que más aportó al crecimiento económico de la región.

El siguiente paso fue estudiar la influencia que tuvieron los estados de la región en cada una de las variables explicativas, con el objetivo de ponderar la participación de las entidades federativas en el crecimiento económico regional. Para tal propósito se estimó la ecuación (2), donde la variable endógena fue las exportaciones *per cápita* y las variables exógenas los estados de la Región. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

**Cuadro 4. Variable Dependiente: Exportaciones *per cápita* promedio de los estados i de la Región 1 (1994-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T	Exportaciones per cápita promedio
CONSTANTE = Aguascalientes	1.30	10.36	1.30
Durango	0.07	0.40	1.38
Guanajuato	-0.55	-3.12	0.75
Querétaro	1.32	7.44	2.64
San Luis Potosí	-0.47	-2.64	0.84
Zacatecas	-1.06	-5.97	0.24
<b>R<sup>2</sup> = 0.83</b>			
<b>F<sup>2</sup> = 42.18</b>			

Aguascalientes aportó en promedio \$1.30 de las exportaciones *per cápita* de la región 1, mientras que Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas aportaron: \$1.38, \$0.75, \$2.64, \$0.84 y \$0.24. Dado que el coeficiente para Durango no es estadísticamente significativo, sus exportaciones *per cápita* promedio son casi iguales a las de Aguascalientes. El coeficiente para Querétaro fue significativo<sup>3</sup>, lo que sugiere que sus

<sup>3</sup> Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas tuvieron coeficientes estadísticamente significativos, sin embargo, sus valores no superan el coeficiente de Aguascalientes.

exportaciones per cápita son diferentes a las de Aguascalientes y Durango. La característica de ésta diferencia implica un comportamiento más elevado de las exportaciones per cápita de Querétaro.

Un procedimiento similar se hizo con la IED. Es decir, se estimó la ecuación (2), donde la IED fue la variable dependiente y los estados de la región 1 las variables explicativas. Los resultados se resumen en el Cuadro 5.

**CUADRO 5. Variable Dependiente: Inversión Extranjera Directa *per cápita* de los estados i de la Región 1. (1994-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T	IED per cápita promedio
CONSTANTE = Aguascalientes	0.1712	6.4054	0.1712
Durango	-0.1125	-2.9754	0.0587
Guanajuato	-0.1312	-3.4713	0.0400
Querétaro	0.0862	2.2811	0.2574
San Luis Potosí	-0.0237	-0.6281	0.1475
Zacatecas	-0.1425	-3.7689	0.0287
<b>R<sup>2</sup> = 0.5756</b>			
<b>F<sup>2</sup> = 11.39</b>			

Aguascalientes y San Luis Potosí tuvieron coeficientes de participación en la IED *per cápita* muy similares, de hecho, estadísticamente son iguales. Aunque puede parecer que Querétaro y Aguascalientes comparten coeficientes muy cercanos, la significancia estadística del coeficiente para Querétaro, indica que fue el estado con mayor contribución en la IED *per cápita* de la región.

Parecido a los dos casos anteriores, se evaluó la ecuación (2), siendo la variable explicada la proporción de la población de la Región que estudia en la educación media superior y superior, mientras que los estados de la región fueron las variables independientes. En el cuadro 6 se muestran los resultados de la regresión.

**CUADRO 6. Variable Dependiente: Proporción de la Población Total en la Educación Media Superior y Superior en el estado *i* de la Región 1 (1994-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T	Proporción de la población en educación media superior y superior
CONSTANTE = Aguascalientes	4.8375	26.1866	4.8375
D2i = 1 Estado de Durango	-0.4875	-1.8660	4.3500
D3i = 1 Estado de Guanajuato	-1.8875	-7.2248	2.9500
D4i = 1 Estado de Querétaro	-0.5375	-2.0574	4.3000
D5i = 1 Estado de San Luis Potosí	-1.3000	-4.9760	3.5375
D6i = 1 Estado de Zacatecas	-1.6250	-6.2200	3.2125
<b>R<sup>2</sup> = 0.6565</b>			
<b>F = 16.06</b>			

Aguascalientes y Durango tuvieron estadísticamente la mayor proporción de la población en educación media superior y superior en la región. Esta variable es una aproximación del capital humano, y por tanto revela que estados de la región han invertido o apostado en este capital con el objetivo de impulsar el crecimiento económico.

Por último, se estudia el caso donde se relaciona la captación *per cápita* de la banca comercial con las seis entidades federativas de la región 1. Los resultados se presentan en el cuadro 7.

**CUADRO. 7. La Variable Dependiente: Captación *per cápita* de la Banca Comercial en el estado *i* de la Región 1 (1994-2001)**

	COEFICIENTE	ESTADÍSTICO T	Captación per cápita promedio
CONSTANTE = Aguascalientes	5.0275	7.3816	5.0275
D2i = 1 Estado de Durango	-2.3925	-2.4839	2.6350
D3i = 1 Estado de Guanajuato	-0.9100	-0.9447	4.1175
D4i = 1 Estado de Querétaro	-0.6600	-0.6852	4.3675
D5i = 1 Estado de San Luis Potosí	-0.0250	-0.0259	5.0025
D6i = 1 Estado de Zacatecas	-2.3500	-2.4397	2.6775
$R^2 = 0.2299$			
$F = 2.5079$			

Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí mostraron estadísticamente tasas de captación bancaria *per cápita* idénticas. Esta variable se puede asociar con el grado de penetración financiera que tienen algunos estados de la región.

### CONCLUSIONES

La Región 1, que incluye Aguascalientes, fue entre 1994-2001 la más dinámica en el crecimiento del PIB real a nivel nacional. En este trabajo se muestra que las variables: Exportaciones *per cápita*, inversión extranjera directa *per cápita*, captación de recurso de la banca comercial *per cápita*, y proporción de la población en educación media superior y superior fueron determinantes en la evolución del PIB *per cápita* de ésta Región.

Aguascalientes y Querétaro tuvieron un peso considerable en el comportamiento de las variables explicativas del crecimiento *per cápita* de la Región.

Del estudio se desprende, que para alentar el crecimiento económico es necesario seguir impulsando políticas que promuevan la apertura comercial de los estados, tanto de la región 1 como de las restantes regiones, mediante el fomento a las exportaciones y la inversión extranjera directa. También, se sugiere canalizar recursos federales y estatales a la

educación media superior y superior, debido a que el capital humano desempeñó un papel importante en el crecimiento económico *per cápita* de la región.

Por otra parte, el desarrollo financiero, que se analizó mediante la captación de la banca comercial, es una variable que contribuyó al crecimiento de la región. Sin embargo, Durango y Zacatecas mostraron niveles relativamente bajos de captación bancaria, por lo cual, es menester que tomen medidas para impulsar el desarrollo financiero en sus estados.

Una limitación del estudio -que forma parte de una segunda etapa del análisis-, es la no incorporación de variables sociales y ambientales que hubiesen permitido estudiar el desarrollo económico de la región.

## REFERENCIAS

Agosin, Manuel R. (1999). *Comercio y Crecimiento en Chile*. Revista de la CEPAL. Agosto, No. 68, pp. 79.

Banco de México. Información Económica y Financiera (2004). *Producto Interno Bruto a Precios de 1993 Anual*: en: <http://www.banxico.org.mx>

Barro, R. J. (2002). *Quantity and Quality of Economic Growth*. Banco Central de Chile, Documentos de Trabajo, Julio: en <http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm>

INEGI (2002). *Sistemas de Cuentas Nacionales de México, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 1993-2000*. México.

Mankiw, N. G. (2001). *Macroeconomía*. (4ª. Ed.) España: Antoni Bosch.

Sala -I- Martin, X. (2002). *15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?*. Banco Central de Chile, Documentos de Trabajo. Julio: en: <http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm>

Sala -I- Martin, X. (2000). *Apuntes de Crecimiento Económico*. (2 Ed) España: Antoni Bosch, (pp. 10-49, 194-223)

Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (2004). *Inversión Extranjera Directa*: en: [www.se.gob.mx](http://www.se.gob.mx)

Secretaría de Desarrollo Económico de Aguascalientes (2004). *Exportaciones de Aguascalientes*: en: [www.aguascalientes.gob.mx](http://www.aguascalientes.gob.mx),