



## *Crecimiento económico y recursos naturales. El caso de los Estados de la República Mexicana.<sup>1</sup>*

Juan A. Meza Fregoso\*, Karla S. Barrón Arreola<sup>1</sup> y Claudia S. Gómez López\*\*

\*Unidad Académica de Economía, Universidad Autónoma de Nayarit, México

\*\*Departamento de Economía y Finanzas de la Universidad de Guanajuato, México

### *Introducción*

Los principales modelos de crecimiento económico, desde los planteamientos de Adam Smith (1958), pasando por Roy Harrod (1939) y E. Domar (1946), hasta Solow (1956), Lucas (1988) y Romer (1990), han buscado dar respuesta a preguntas tales como ¿Por qué algunas economías crecen más que otras?; ¿Por qué siguen creciendo economías y otras no?, ¿Por qué algunas economías han ido en decline después de que fueron potencia en décadas anteriores?.

Según Carpintero (1999), la contabilidad nacional trata de resolver las carencias ambientales, aunque es difícil el acomodo en el esquema contable ordinario por la naturaleza de los ecosistemas y los costes ambientales asociados a la actividad económica, estas dificultades afloran cuando los países tratan de encaminar en el desarrollo sostenible siendo este la capacidad de ahorro suficiente, así pues, las principales economías industriales son las más sostenibles como: Estados Unidos, Alemania, Japón, entre otros. En cambio en los países pobres como Burkina Faso, Etiopía, Indonesia o Madagascar tienen insuficiencia de ahorro por la que se da el deterioro de sus recursos naturales, esto no implica que los países pobres sean los que contaminen, la economía al postular el criterio de sostenibilidad y que mediante la inversión adecuada pudiese reparar la depreciación del capital natural y manufacturado, es el re-

sultado que arroja por eso estos países pobres tienen insuficiencia de ahorro y a la vez no pueden reparar el deterioro ecológico (Pearce y Atkinson, 1993).

Son muchos los países que cuentan con abundantes recursos naturales<sup>2</sup> por nombrar algunos México, Venezuela, Brasil, Nueva Guinea, Tanzania, entre otros, lo que haría pensar que estos tendrían altas tasas de crecimiento económico, pero como lo demuestran Gylfason (2000 y 2001a), Leite y Weidmann (1999), Papyrakis et al (2004), Rodríguez y Sachs (1999), Sachs y Warner (1995 y 1997), en cambio, Japón y Suiza han experimentado muy altas tasas de crecimiento económico a pesar de su falta de recursos naturales y por el contrario, los países como México, Nigeria y Venezuela son ejemplos de fracasos del desarrollo a pesar de contar con abundantes recursos naturales.

La abundancia o la fuerte dependencia de los recursos naturales influye de manera directa o indirecta en variables que pueden ser importantes para el crecimiento económico como la educación, la inversión, las instituciones, la I&D, entre otras, aunque de manera negativa o positiva pueden afectar, impidiendo el crecimiento económico o fortaleciendo según sea el caso, si los recursos naturales impiden el crecimiento entonces el capital natural tiende a desplazar a otros tipos de capital y por lo tanto, a esto es comúnmente llamado la maldición de los recursos naturales (Gylfason, 2001a).

Partiendo de la pregunta ¿Qué relación existe entre

2 Se entiende por abundancia la proporción del sector primario y la minera en el PIB ya que muchos países tienen tierras cultivables, bancos de pesca, petróleo, minerales, piedras preciosas, diamantes.

<sup>1</sup> El presente documento es parte del proyecto "Crecimiento Económico y Recursos Naturales en México", apoyado por la Convocatoria de Ciencia Básica SEP-CONACYT 2007 del cual los autores forman parte.



los recursos naturales y el crecimiento económico en los estados de la República Mexicana?

El documento está organizado como sigue, en la segunda sección se analiza la relación entre los recursos naturales y el crecimiento económico, en tanto que la tercera se aborda la metodología utilizada y finalmente en la sección cuarta se presentan los resultados y reflexiones finales.

### *Recursos naturales y crecimiento económico*

Puesto que los recursos naturales son escasos la importancia de la economía en estos es obtener el mayor bienestar, por lo que cualquier economía decidirá cómo utilizar sus factores de producción tales como capital humano, capital y los recursos naturales como los bosques, la tierra, el agua y los minerales (Riera et al, 2005: 1-21).

Para referirse a los recursos naturales trabajos como Gylfason (2001), Sachs y Warner (1995), Papyrakis et al (2004) entre otros, utilizan el sector primario donde se pueden ver las actividades de agricultura, pesca, silvicultura, la minería y ganadería.

De acuerdo con Gallup et al. (1999), aquella región que cuenta con una mayor abundancia de recursos naturales<sup>3</sup> debería ser más rica que otras regiones, ya que cuenta con una herencia que no le ha costado nada y lo único que tiene que hacer este país es saberla aprovechar para así obtener el máximo de ganancias.

Así también, Esquivel (2000), presenta evidencia empírica en favor de la hipótesis de que la geografía natural influye en el desarrollo económico de los estados mexicanos a través de sus efectos en la formación y calidad del capital humano. En particular, los resultados demuestran que las características

<sup>3</sup> Entre ellos se encuentra el suelo, el clima, condiciones geográficas y otros determinantes que favorecen al crecimiento económico.

geográficas (tipo de clima, vegetación, altitud entre otras) influyen en el nivel del ingreso per cápita, también afectan de manera significativa a la esperanza de vida y a los años de escolaridad promedio de los estados. Por su propia naturaleza, estos efectos sugieren que las características geográficas tienen efectos no sólo en el nivel sino también en la tasa de crecimiento del ingreso per cápita estatal en México.

Kronenberg (2004), señala que en el largo plazo los recursos naturales no son problema para el crecimiento económico, concluyendo que estos se relacionan de manera positiva, de la misma manera Isham et al. (2004), concluyen, que los recursos naturales son importantes para un país en el largo plazo y que son factores importantes para el crecimiento con ayuda de las instituciones para poner en práctica políticas públicas capaces de sacar el máximo beneficio de ellos, de manera sustentable.

Los recursos naturales son una importante fuente de riqueza nacional en todo el mundo. Sin embargo, la experiencia demuestra que las riquezas naturales no son ni necesarias ni suficientes para la prosperidad económica y el progreso. Los países más ricos del mundo incluyen a Hong Kong, Japón, Luxemburgo, Singapur y Suiza, que no deben su riqueza nacional a la naturaleza y muchos otros, como Estados Unidos y el Reino Unido, donde los recursos naturales hoy en día juegan un papel menor (un papel menor ya que estas economías se beneficiaron y en parte han beneficiado de los recursos naturales y han obtenido su riqueza en parte a estos) en la generación de la renta y la riqueza nacional (Gylfason et al, 1999)

### *Metodología*

El objetivo del documento es analizar la participación de los recursos naturales en cada uno de los estados, se analiza el crecimiento económico de la República Mexicana en el periodo de 1993 a 2003 en función de los recursos naturales, para cada uno de los estados.



$$\_LOGPIB_i = \alpha + \alpha_1 \_RN_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Se utilizó MCO, para determinar de qué manera se relaciona la variable utilizada como recursos naturales respecto al PIB de cada uno de los estados.

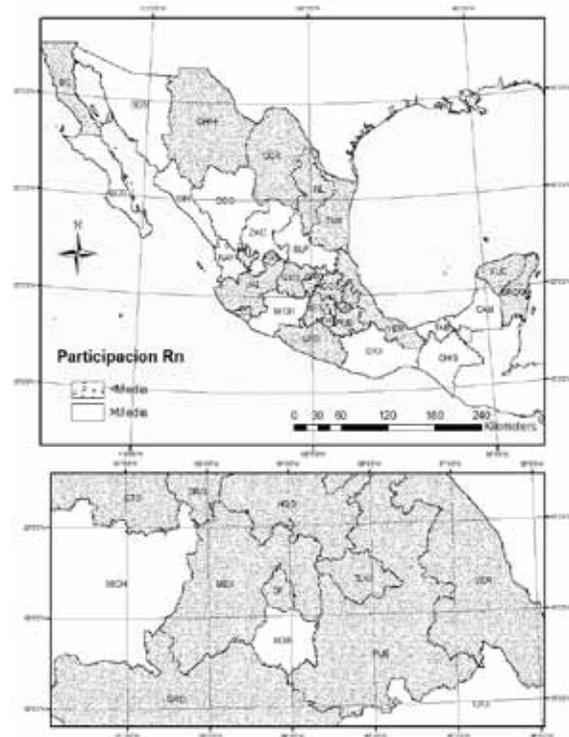
La variable  $\_LOGPIB$  muestra el Producto Interno Bruto per cápita por estado en el periodo de 1993 a 2003, datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

La variable  $\_RN$  muestra la participación de los recursos naturales en el PIB de cada uno de los estados, esto es la participación del sector agropecuario, pesca, silvicultura y la minería en el periodo de 1993-2003

### Resultados

El mapa 1 muestra los estados que están por encima y por debajo de la media, respecto a la participación promedio de los recursos naturales respecto al PIB en el periodo 1993 a 2003. La media de dicha participación es de (.1085) o sea que en promedio dicho sector tuvo una participación del 11% respecto al PIB.

**Mapa 1. Participación promedio del sector recursos naturales respecto al PIB en el periodo.**



Fuente: elaboración propia.

Los resultados econométricos de la región Norte se pueden ver en el cuadro 1, nos muestra que en todos los estados hay una relación negativa y significativa con el PIB per cápita indicando que en dicha región la participación de los recursos naturales es muy baja, sólo en Sonora se aprecia el 14% de participación de los recursos naturales respecto al PIB. Los otros estados de la misma región están por debajo del 10% en participación respecto al PIB:

### Cuadro 1. Resultado de regresión



### de la región Norte

Norte Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
BC	4.39 (84.3)***	-3.47 (-2.5)***	.41	6.2	.035	11
CHIH	4.52 (73)***	-3.2 (-4.1)***	.65	16.6	.002	11
COAH	4.7 (154.5)***	-5.15 (-12.93)***	.95	167	.0000	11
NL	4 (49)***	-11.9 (-2.54)***	.42	.44	.032	11
SON	4.5 (159.5)***	-1.82 (-9.4)***	.91	88.6	.000006	11
TAM	4.33 (142.4)***	-2.23 (-5.83)***	.79	34	.00025	11

Fuente: elaboración propia.

El cuadro 2 nos muestra los resultados econométricos de la regresión para la región Capital, iniciando por mencionar que estos estados tienen muy poca participación del sector primario respecto al PIB, y donde no se presenta la maldición de los recursos naturales, así pues en el D.F. no es significativa y en México es significativo pero dicho signo no buscamos.

### Cuadro 2. Resultado de regresión de la región Capital.

Capital Distrito Federal y Estado de México						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
DF	4.59 (72.2)***	-22.6 (-.86)	.076	.73	.4139	11
MEX	3.91 (60.7)***	4.30 (2.21)***	.35	4.90	.054	11

Fuente: elaboración propia.

El cuadro 3 muestra en los estados de Hidalgo, Puebla y Tlaxcala una relación negativa entre los recursos naturales y el crecimiento económico donde la participación de los recursos naturales es del 10%, 7% y 7% respectivamente.

### Cuadro 3. Resultado de regresión de la región Centro

Centro Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
Hgo	4.3 (73)***	-3.2 (-5.7)***	.78	32.2	.0003	11
Mor	4.3 (45.8)***	-1.51 (-1.81)**	.27	3.3	.10	11
Pue	4.33 (79)***	-5.03 (-6.8)***	.84	46.23	.000079	11
Tlax	4.01 (82)***	-1.93 (-2.9)***	.48	8.38	.017711	11

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte en el cuadro 4 podemos ver que en los estados de Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro hay una relación negativa entre la proxy utilizada al medir los recursos naturales y el crecimiento económico, en dichos estados la participación es del 5%, 8% y el 4% respectivamente.

### Cuadro 4. Resultado de regresión de la región Centro-Norte

Centro-Norte Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
Ags	4.5 (69)***	-5.85 (-4.76)***	.72	22.69	.001024	11
Dgo	4.14 (26.9)***	-.35 (-.42)	.019	.18	.683390	11
Gto	4.3 (94)***	-3.6 (-6.54)***	.83	42.75	.000107	11
Qro	4.50 (59.54)***	-7.44 (-4.10)***	.65	16.82	.002672	11
SLP	4.10 (29.9)***	-.90 (-.72)	.05	.52	.4876	11
Zac	3.48 (17)***	1.50 (2.04)***	.32	4.19	.0708	11

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte el cuadro 5 nos muestra una relación negativa de los recursos naturales y el crecimiento económico en los estados de Tabasco y Yucatán



mismo que tienen una participación de los recursos naturales del 20% y el 7% respectivamente.

**Cuadro 5. Resultado de regresión de la región Golfo.**

Golfo Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
Camp	4.41 (12.8)***	-.12 (-.17)	.003	.029	.87	11
Qroo	4.3 (161)***	3.5 (2.2)***	.35	4.9	.0546	11
Tab	4.02 (165.5)***	-.35 (-3.2)***	.53	10	.011	11
Ver	3.88 (16.75)***	.40 (.187)	.003	.0351	.8555	11
Yuc	4.23 (145.9)***	-2.9 (-6.85)***	.84	46.9	.000075	11

Fuente: elaboración propia.

Dentro de la región pacífico los datos no son estadísticamente significativos por tal motivo no se muestra la hipótesis de la maldición de los recursos naturales, finalmente en el cuadro 7 se muestran los resultados para la región sur, ahí encontramos que en efecto y al igual que el cuadro 6 no hay evidencia estadística con la cual podemos hacer un análisis ya que no hay significancia estadística.

**Cuadro 6. Resultado de regresión de la región Pacífico.**

Pacífico Baja California Sur, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
BCS	4.3 (108)***	-.45 (-1.29)*	.16	1.65	.2304	11
Col	4.07 (64.94)***	.63 (1.45)**	.19	2.12	.1797	11
Jal	4.51 (23.61)***	-4.43 (-1.95)**	.30	3.78	.084	11
Nay	3.91 (28.64)***	.10 (.15)	.0025	.022	.8836	11
Sin	3.86 (28.1)***	.86 (1.37)**	.17	1.87	.2046	11

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 7. Resultado de regresión de la región Sur.**

Sur Chiapas, Guerrero, Michoacán y Oaxaca						
Edo	C	B1	R <sup>2</sup>	F	F-statistic	N
Chis	3.93 (23.82)***	-.83 (-.87)	.08	.75	.41	11
Gro	3.9 (48)***	-.14 (-.18)	.0037	.033	.8596	11
Mich	3.9 (14.93)***	.072 (.050)	.0002	.003	.96	11
Oax	3.7 (27.8)***	.57 (.69)	.05	.4768	.51	11

Fuente: elaboración propia. Anexo 1

**Participación promedio del sector primario respecto al PIB**

Estado	Promedio	Estado	Promedio
Campeche	0.5001	Veracruz	0.1082
Zacatecas	0.2803	Guerrero	0.1058
Sinaloa	0.2180	Hidalgo	0.1037
Tabasco	0.2140	Jalisco	0.0838
Nayarit	0.1955	Guanajuato	0.0821
Durango	0.1848	Chihuahua	0.0786
Michoacán	0.1819	Tamaulipas	0.0782
Chiapas	0.1717	Coahuila	0.0753
Oaxaca	0.1607	Puebla	0.0736
Colima	0.1450	Tlaxcala	0.0725
Sonora	0.1447	Yucatán	0.0675
B. California sur	0.1142	Aguascalientes	0.0528
Morelos	0.1107	Querétaro	0.0414
San Luis Potosí	0.1095	Baja California	0.0368
MEDIA	0.1085	México	0.0329
		Nuevo León	0.0200
		Quintana Roo	0.0166
		Distrito federal	0.0024

Fuente: elaboración propia.



## ***Bibliografía***

- Carpintero, O. (1999). "Entre la economía y la naturaleza", Madrid, Los Libros de la Catarata. Valladolid.
- Domar, E. (1946). "Expansión de capital y crecimiento", En Amartya, 28, Sen (selección de)(1989) Economía del crecimiento. México: FCE.
- Esquivel, G. (2000)., "Geografía y Desarrollo Económico en México", RES Working Papers 3090, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Gallup, J.; Sachs, J.; Mellinger, A. (1999). "Geography and Economic Development", Annual World Bank Conference on Development Economics 1998. Washington, D.C. Estados Unidos: Banco Mundial.
- Gylfason, T.; Herbertsson, T.; Zoega, G. (1999). "Natural Resource and Economic Growth", Macroeconomic Dynamics, 3, printed in the United States of America, 204-225,.
- Gylfason, T. (2000). "Resources, Agriculture, and Economic Growth in Economies in Transition", Kyklos, 53, 4:545-580.
- Gylfason, T. (2001a). "Natural Resources, Education, and Economic Development", European Econom. Rev. 45, 4-6: 847-859.
- Harrod, R. (1939). "An Essay in Dynamic Theory", Economic Journal, 49(junio), 14-33.
- Isham, J.; Pritchett, L.; Woolcock, M.; Busby, G. (2004). "The Varieties of Resource Experience: How Natural Resource Export Structures Affect the Political Economy of Economic Growth", Middlebury College Working Paper Series 0308r, Middlebury College, Department of Economics.
- Kronenberg, T. (2004) "The Curse of Natural Resources in the Transition Economies", Economics of Transition, 12, 399-426.
- Leite, C.; Weidmann, J. (1999). "Does mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption and Economic Growth", IMF Working Paper No 99/85, Washington, DC: International Monetary Fund, July 1999.
- Lucas, R. (1988). "Demand for India's manufactured exports", [Journal of Development Economics](#), Elsevier, vol. 29(1), pages 63-75, July.
- Papyrakis, E.; Gerlagh, R. (2004). "Resource-Abundance and Economic Growth in the U.S", *NOTA DI LAVORO*, 62.2004, APRIL 2004.
- Pearce, D.; Atkinson, G. (1993). "Capital theory and the measurement of Sus-



tainable Development: An Indicator of weak sustainability”, *Ecological Economics*, 8, pp. 103-108.

Riera, P.; otros. 2005. “Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales”, Madrid España, Thomson.

Rodriguez, F.; Sachs, J. (1999). “Why Do Resource-Abundant Economies Grow More Slowly?”, *J. Econ. Growth*, 4, 3:277-303, Sept. 1999.

Romer, P. (1990). “on the mechanics of development planning”, *Journal of Political Economy*, 98, 5 (octubre), part II, S71-S102”.

Sachs, J. y A. Warner. 1995. “Natural Resource Abundance and Economic Growth”, NBER Working Paper 5398

Sachs, J.; Warner, A. (1997). “Fundamental Sources of Long-run Growth”, *American Economic Review*, papers and Proceedings, Mayo.

Smith, A. (1958). “Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones”. México: Fondo de cultura Económica.

Solow, R. (1956). “A contribution to the theory of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1 (febrero), 65-94.

### Datos de los Autores

Juan A. Meza Fregoso

Maestro en Ciencias por la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN),  
correo electrónico [ingjuanmezafre@gmail.com](mailto:ingjuanmezafre@gmail.com)

Karla S. Barrón Arreola

Profesor-Investigador de la Maestría en  
Desarrollo Económico Local-UAN.  
correo electrónico [sussybarron@gmail.com](mailto:sussybarron@gmail.com)

Claudia S. Gómez López

Profesor-Investigador del Departamento de Economía  
y Finanzas de la Universidad de Guanajuato  
correo electrónico, [Claudia.gomez@ugto.mx](mailto:Claudia.gomez@ugto.mx)