

## Ciclos económicos estatales en México 1993-2006

*Alfredo Erquizio Espinal  
Francisco Vargas Serrano<sup>1</sup>*

### Introducción

Los estudios regionales en México suelen enfatizar el crecimiento y el desarrollo y casi no hay estudios que examinen las expresiones estatales de los ciclos económicos nacionales. Por ello se propone examinar las características de los 32 ciclos estatales en el marco de los dos más recientes ciclos nacionales completos: 1986-1994-1995 y 1995-2000-2003, para mostrar si efectivamente son diferentes, establecer una tipología al respecto, explorar indicios de asociación espacial y listar posibles causas que contribuyan a las fases de diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación de políticas públicas anticíclicas de carácter económico y social.

Mientras que para el país ya hay varios trabajos recientes sobre los ciclos económicos que se proponen identificarlos y revelar sus hechos estilizados entre otros (Mejía Reyes, 2003) (Erquizio, 2006a) y (Erquizio, 2007a). No sucede lo mismo con los de carácter estatal salvo los de (Erquizio 2006b) y (Erquizio, 2007b) en los que se usa el enfoque de “ciclos clásicos” para formular índices mensuales de varios estados para compararlos; (Mejía Reyes et al, 2007) quienes analizan el ciclo del estado de México en el contexto nacional y en el entorno de apertura definido por el TLCAN con datos mensuales y usando el enfoque de “ciclos de crecimiento”.

Por ello aquí se examina las expresiones estatales de de los más recientes ciclos económicos clásicos nacionales utilizando información anual de la producción-sectorial-regional de las 32 estados de la república mexicana en el lapso 1993-2006, es decir de los PIBE totales y desagregados en nueve grandes divisiones de la actividad económica y nueve divisiones de la industria manufacturera.

Así en el primer apartado se caracteriza los ciclos económicos clásicos nacionales más recientes; en el segundo apartado se establece una tipología de los ciclos estatales; en el tercer apartado se anotan las posibles causas de la diversidad encontrada, en el cuarto

---

<sup>1</sup> Departamento de Economía, Universidad de Sonora.

apartado se efectúa un análisis exploratorio de autocorrelación espacial de los ciclos estatales y finalmente se presentan las principales conclusiones.

## 1. CICLOS CLÁSICOS NACIONALES

En el enfoque clásico de (Burns y Mitchell, 1946: 3)<sup>2</sup> el *ciclo económico* se define como el movimiento al ascenso y al descenso (recesión clásica) que ocurre simultáneamente en un conjunto muy vasto de actividades económicas. O sea las variables económicas tienen sus *ciclos específicos*, y éstos tienden a moverse al mismo tiempo a la alza y a la baja.

Por lo que al examinarlos:

- Se deberán observar ***tasas de crecimiento negativas*** de las actividades económicas en el período de descenso o recesión clásica<sup>3</sup>.
- Se podrá definir índices que representen que tan profuso es el movimiento de descenso o recesión de los *ciclos específicos*: ***índice de difusión*** = # de *ciclos específicos* con tasas de crecimiento negativas / # total de *ciclos específicos* examinados) \* 100

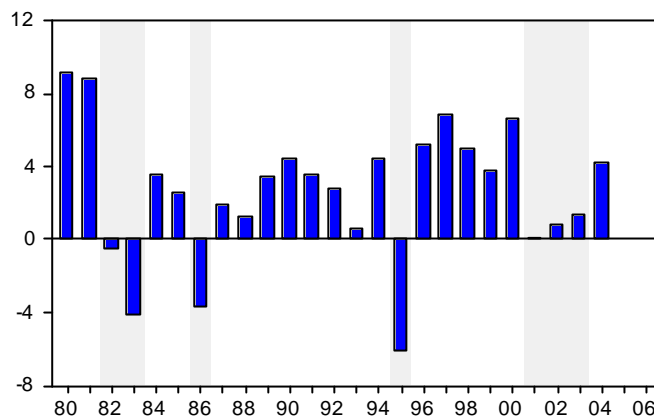
Si se observa las ***tasas de crecimiento*** del PIB anual nacional en el siguiente gráfico se constata la presencia de tres *recesiones clásicas* a nivel nacional: 1982-1983, 1986, 1995 detectables mediante dicho indicador, mientras que la de 2001-2003 aunque no se manifiesta así, tiene una muy difundida presencia sectorial y regional-estatal, como se verá explica enseguida.

---

<sup>2</sup> "Los ciclos económicos son un tipo de *fluctuación* que se encuentra en la *actividad económica agregada* de las naciones que organizan su trabajo, principalmente en empresas de negocios: un ciclo económico *consiste en lapsos de ascenso que ocurren al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas de lapsos de descenso de igual modo generales*, compuestos por fases de crisis, recesión y reavivamiento que se resuelven en un nuevo ascenso en el ciclo siguiente; esta secuencia de cambios es recurrente pero no periódica; la duración del ciclo económico varía entre algo más de un año hasta diez o doce años; y no son divisibles en ciclos más cortos de similar carácter y amplitud".

<sup>3</sup> Por supuesto si los ciclos clásicos fueran perfectos, todas las actividades económicas en su expresión sectorial-nacional, sectorial-regional y regional deberían mostrar tasas de crecimiento negativas en la fase recesiva del ciclo nacional, puesto que empíricamente no es así, ello es el fundamento para establecer una tipología de los ciclos regionales como la propuesta aquí.

**Gráfico 1**  
**Recesiones clásicas en México**  
**Tasa de crecimiento anual del PIB**

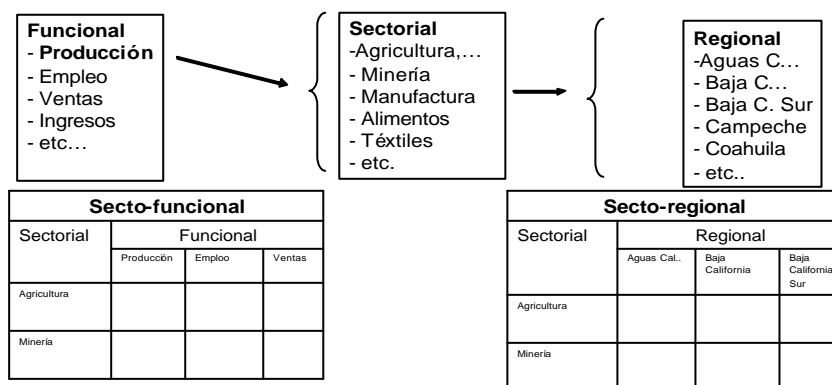


Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI

Sí bien los *ciclos clásicos* pueden ser identificados con medidas agregadas como el PIB, en realidad son más que el movimiento al ascenso y al descenso de dicha variable, pues como se muestra en el Diagrama 1 los ciclos son un movimiento multidimensional lo que permite medir la magnitud de su difusión.

### Diagrama 1. Expresiones secto-funcional y secto-regional de los ciclos económicos clásicos

Los *ciclos clásicos* se caracterizan por la simultaneidad del movimiento al ascenso y al descenso de los *ciclos específicos*, los que pueden observarse considerando distintas dimensiones como las siguientes.



Las recesiones de los *ciclos clásicos* se caracterizan por tasas de crecimiento negativas del indicador del *ciclo de referencia*, pero también de los *ciclos específicos (c.e.)* y por tanto de un valor muy alto del:

$$\text{Índice difusión} = (\# \text{ de c.e. con tasas de crecimiento negativas} / \# \text{ total de c.e.}) * 100$$

Por ello para identificar una *recesión clásica* como la de 2001-2003 que no se distingue por **tasas de crecimiento negativas** del PIB (salvo 2001 con un descenso de apenas 0.03%) como las previas; es necesario recurrir a los **índices de difusión** para comprobar que dicha recesión fue un fenómeno bastante profuso o diseminado. Así si se utiliza las tasas de crecimiento del PIB sectorial, regional y secto-regional en los años de recesión clásica, para construir los respectivos Índices de Difusión Sectorial, Regional y Secto-Regional de las recesiones, que se resaltan en negritas en el Cuadro 1 cuando superan el valor de 40%, y se comprueba que ello ocurre claramente en el lapso 2001-2003, tal como en las recesiones previas.

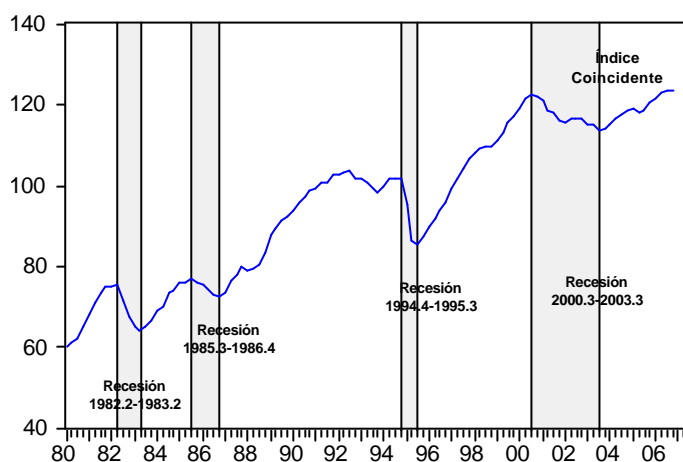
**Cuadro 1. Índices de difusión y recesiones nacionales**

Índices de difusión y % del PIB sectorial, regional y secto-regional que se encuentra en recesión clásica en los años respectivos	Recesiones clásicas de la economía mexicana						
	1982-1983	1986	1995	2001-2003			
	Años de recesiones clásicas de la economía mexicana						
	1982	1983	1986	1995	2001	2002	2003
Tasa de crecimiento porcentual anual del PIB nacional a precios básicos y en millones de pesos de 1993	-0.6	-4.1	-3.7	-6.17	-0.03	0.77	1.39
# de sectores en la que la tasa de crecimiento del PIB es negativa y que por tanto mostraron estar en <i>recesión clásica</i> en los años de recesión clásica nacional, considerando 17 sectores en total	10	13	15	13	11	7	6
Índice de Difusión Sectorial de las recesiones: (# de sectores en recesión / # total de sectores)*100	<b>58.8</b>	<b>76.5</b>	<b>88.2</b>	<b>76.5</b>	<b>64.7</b>	<b>41.2</b>	35.3
% del PIB nacional que representan los sectores en <i>recesión clásica</i>	25.4	25.2	58.5	73.0	48.4%	32.4	33.2
# de regiones en la que la tasa de crecimiento del PIB es negativa y que por tanto mostraron estar en <i>recesión clásica</i> en los años de recesión clásica nacional, considerando 32 regiones en total	15	22	24	31	10	14	4
Índice de Difusión Regional de las recesiones: (# de regiones en recesión / # total de regiones)*100	<b>46.8</b>	<b>68.7</b>	<b>75.0</b>	<b>96.8</b>	31.2	<b>43.7</b>	12.5
% del PIB nacional que representan las regiones en <i>recesión clásica</i>	65.0	81.7	85.8	99.12	49.5	33.6	52.6
# de secto-regiones en la que la tasa de crecimiento del PIB es negativa y que por tanto mostraron estar en <i>recesión clásica</i> en los años de recesión clásica nacional, considerando 544 secto-regiones en total	207	207	230	358	265	255	224
Índice de Difusión Secto-regional de las recesiones (# de secto-regiones en recesión / # total de secto regiones)*100	38.5	38.5	<b>42.2</b>	<b>65.8</b>	<b>48.7</b>	<b>46.8</b>	<b>41.4</b>
% del PIB nacional que representan las secto-regiones en <i>recesión clásica</i>	39.1	39.0	45.3	79.6	43.6	39.9%	39.1

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI y Germán 2005

Sí con datos anuales agregados como el PIB y con índices de difusión como los calculados aun quedaran dudas acerca de la presencia de una *recesión clásica*, se debe recurrir al examen de datos mensuales y a la construcción de índices que agreguen la información de indicadores representativos de la producción, las ventas, el empleo y los ingresos como el **Índice Coincidente** de INEGI que en el Gráfico 2 revela la presencia de cuatro *ciclos económicos clásicos* con sus respectivas recesiones caracterizadas por cuatro descensos consecutivos en 1982-1983, cinco en 1985-1986, dos pero muy pronunciados en 1995 y doce en 2001-2003.

**Gráfico 2**  
**Recesiones clásicas en México**  
**Índice Coincidente**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI

Es decir con información anual es posible identificar recesiones clásicas cuando se observan **tasas de crecimiento negativas** e **índices de difusión** sectorial, regional y secto-regional mayores a 40%, y como en el caso de la recesión 2001-2003, es necesario recurrir a información de más alta frecuencia mensual o trimestral expresadas en un **índice coincidente** para revelar más claramente su existencia.

Conviene ahora caracterizar las recesiones clásicas nacionales en términos de su perfil sectorial, es decir identificando aquellos sectores que son los que por ejemplo caen en los siete años en los que la economía nacional está en recesión, de aquellos que no lo hacen en esos mismos años. Al respecto el Cuadro 2 establece un índice de difusión que mide en

porcentaje el número de veces en que la tasa de crecimiento de un sector es negativa en los años de recesión clásica nacional.

**Cuadro 2. Índice de difusión y recesiones secto-nacionales**

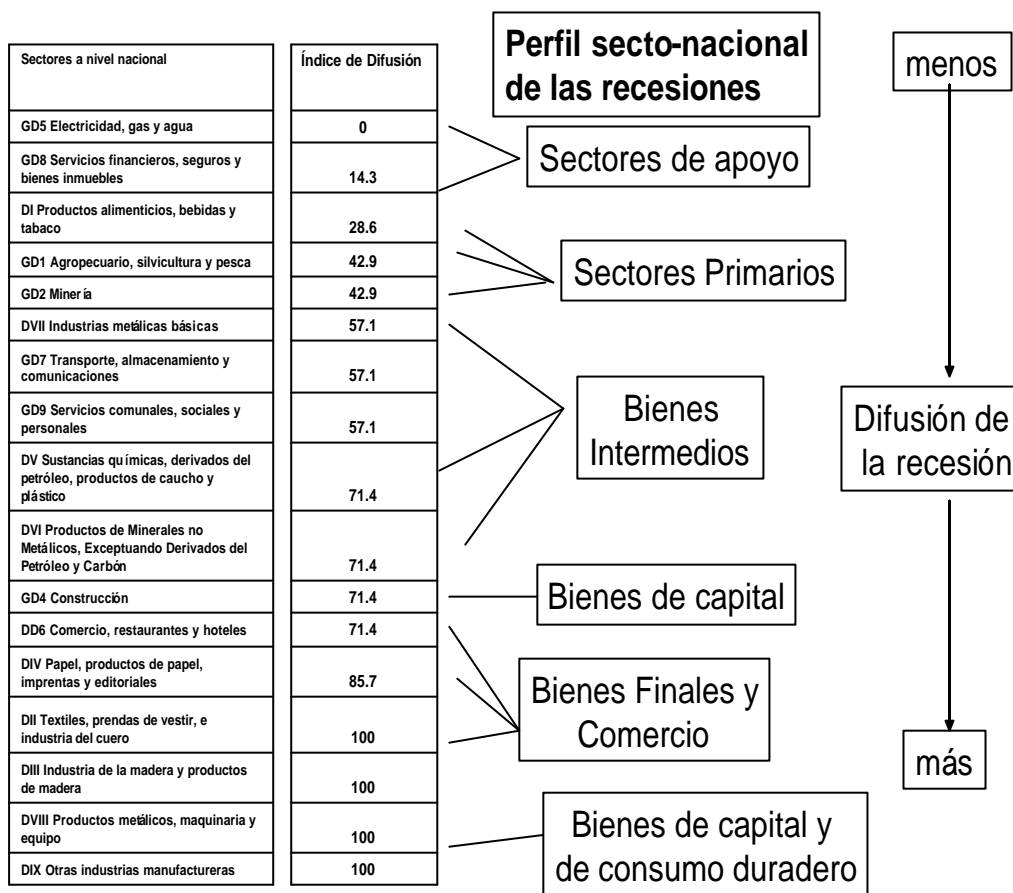
Gran división y División de la actividad Económica	Años de recesión clásica nacional							suma	I.D.
	1982	1983	1986	1995	2001	2002	2003		
	Indicador recesional								
GD5 Electricidad, gas y agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GD8 Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles	0	0	0	1	0	0	0	1	14.3
DI Productos alimenticios, bebidas y tabaco	0	1	1	0	0	0	0	2	28.6
GD1 Agropecuario, silvicultura y pesca	1	0	1	0	0	1	0	3	42.9
GD2 Minería	0	1	1	1	0	0	0	3	42.9
DVII Industrias metálicas básicas	1	1	1	0	1	0	0	4	57.1
GD7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1	1	1	1	0	0	0	4	57.1
GD9 Servicios comunales, sociales y personales	0	0	1	1	1	0	1	4	57.1
DV Sustancias químicas., derivados del petróleo, productos de caucho y plástico	0	1	1	1	1	1	0	5	71.4
DVI Productos de Minerales no Metálicos, Exceptuando Derivados del Petróleo y Carbón	1	1	1	1	1	0	0	5	71.4
GD4 Construcción	1	1	1	1	1	0	0	5	71.4
DD6 Comercio, restaurantes y hoteles	1	1	1	1	1	0	0	5	71.4
DIV Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	0	1	1	1	1	1	1	6	85.7
DII Textiles, prendas de vestir, e industria del cuero	1	1	1	1	1	1	1	7	100
DIII Industria de la madera y productos de madera	1	1	1	1	1	1	1	7	100
DVIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	1	1	1	1	1	1	1	7	100
DIX Otras industrias manufactureras	1	1	1	1	1	1	1	7	100
Suma	10	13	15	13	11	7	6	75	63.0
Índice de Difusión Sectorial de las recesiones	58.8	76.5	88.2	76.5	64.7	41.2	35.3		
Tasa de crecimiento PIB nacional	-0.6	-4.1	-3.7	-6.1	-0.0	0.77	1.39		

Indicador recesional, si la tasa de crecimiento del PIBE<0 entonces "1", si la tasa de crecimiento del PIBE>0 entonces "0". I.D.= Índice de Difusión Recesional secto-nacional= (# de recesiones en el sector / # total de recesiones nacionales)\*100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI y Germán 2005

Lo que permite elaborar el Diagrama 2 que revela el perfil sectorial de las recesiones clásicas nacionales en el que los sectores de apoyo a la producción: electricidad, y servicios financieros, los sectores vinculados a la actividad primaria: agricultura y minería son menos recesivos que los vinculados a los procesos de inversión como la construcción, la manufactura de maquinaria y equipo, y a los relacionados con el consumo de bienes finales (excepto alimentos) como textiles, muebles y el propio sector comercio.

**Diagrama 2. Perfil sectorial de las recesiones nacionales**

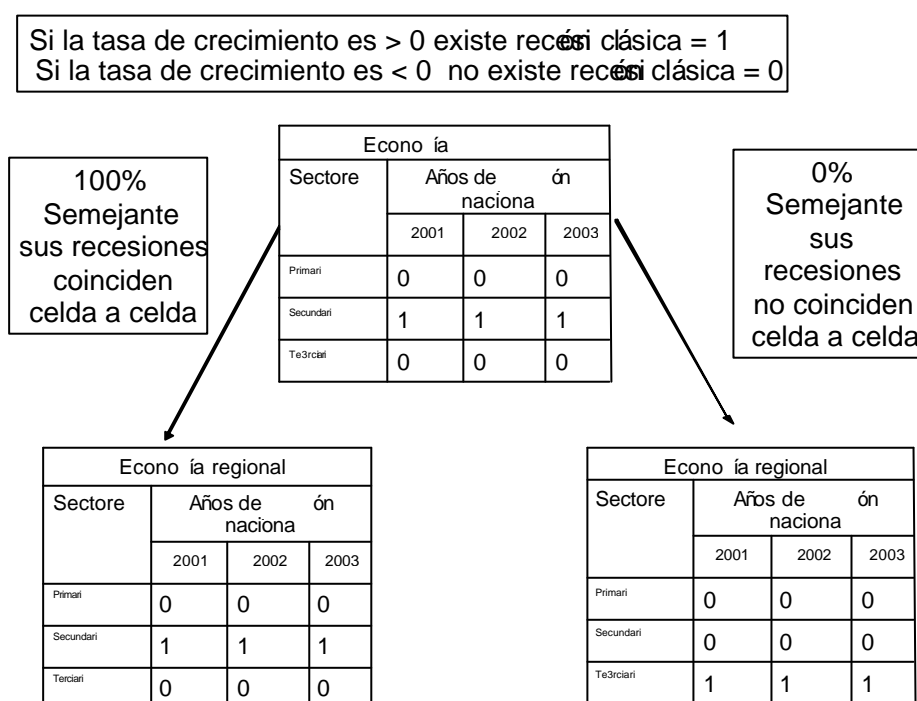


## 2. CICLOS CLÁSICOS ESTATALES

Las recesiones estatales de los ciclos clásicos son en mayor o menor medida: sectorialmente semejantes a las recesiones nacionales; difieren entre sí de acuerdo a su mayor o menor profundidad (magnitud del descenso entre el *pico* del ciclo y el *valle* final) y a que tan difundidas estén sectorialmente. Para medir estas características se usan respectivamente índices de semejanza recesional, tasas de crecimiento e índices de difusión secto-regional.

Así para establecer en que medida el perfil recesional secto-nacional es replicado a escala secto-regional, hay dos posibilidades extremas como se explica en seguida.

**Diagrama 3. Semejanza recesional en un año determinado**



Así aplicando el criterio de semejanza descrito, por ejemplo se observa en el Cuadro 3, que en el año 1995 en 13 sectores se presentaron recesiones clásicas, mientras que en los estados como por ejemplo Tamaulipas solo se observaron éstas en 5 de esos sectores, mientras que el Distrito Federal ello ocurrió en 12 sectores, de lo que se concluye que el



perfil recesional del Distrito Federal es más semejante al nacional en ese año.

Sí se considera los años de recesión clásica 1995, 2001, 2002 y 2003 se observa que se presentaron 13, 11, 7, y 6 recesiones sectoriales a escala nacional respectivamente, y si se hace el cálculo de las recesiones que para cada año se dieron en esos mismos sectores para las treinta y dos estados incluidos en el cuadro 3, se obtiene:

$$\text{Índice de semejanza recesional regional} = (\# \text{ de recesiones secto-regionales que coinciden con la respectiva secto-nacional en los años de recesión nacional} / \# \text{ de recesiones secto-nacionales}) * 100$$

En el cuadro 3 es notable que el índice de semejanza recesional tiene un promedio más alto en la recesión de 1995 que en la de 2001-2003, pero el coeficiente de variación en ambas es similar. Puesto que la recesión de 1995 es más generalizada que la de 2001-2003, la tipología se refiere a la más reciente recesión y por ello enseguida se ordena la información del índice de semejanza recesional, clasificando las entidades federativas en un grupo con índice bajo y otro con índice alto, según estén abajo o arriba del promedio de 61.33% en 2001-2003.

**Cuadro 3. Índice de Semejanza Recesional Regional**

	Años de recesion clásica					
	1995		2001	2002	2003	2001-2003
	# de recesiones	Índice de Semejanza recesional	# de recesiones			Índice de Semejanza recesional
Nacional	13		11	7	6	
Estados con Índice de Semejanza Recesional Bajo en 2001-2003						
Quintana Roo	10	76.9	2	1	4	29.2
Morelos	12	92.3	4	4	2	41.7
B. California Sur	8	61.5	3	4	4	45.8
Guanajuato	9	69.2	7	1	3	45.8
Tabasco	10	76.9	6	2	3	45.8
Campeche	10	76.9	6	4	2	50.0
Sonora	6	46.2	5	6	1	50.0
Queretaro	10	76.9	9	2	2	54.2
Sinaloa	10	76.9	5	4	4	54.2
Yucatán	11	84.6	6	3	4	54.2
Tlaxcala	10	76.9	5	4	4	54.2
Aguascalientes	10	76.9	5	4	5	58.3
Veracruz	10	76.9	9	3	2	58.3
Zacatecas	10	76.9	5	5	4	58.3
Estados con Índice de Semejanza Recesional Alto en 2001-2003						
Chiapas	8	61.5	6	5	4	62.5
Jalisco	12	92.3	8	3	4	62.5
Nayarit	11	84.6	6	5	5	66.7
Colima	12	92.3	9	3	4	66.7
Oaxaca	8	61.5	6	5	5	66.7
Guerrero	9	69.2	9	3	4	66.7

San Luís Potosí	9	69.2	8	4	4	66.7
Baja California	8	61.5	6	7	3	66.7
Coahuila	9	69.2	10	2	4	66.7
Nuevo León	10	76.9	8	4	5	70.8
Tamaulipas	5	38.5	7	7	3	70.8
Puebla	12	92.3	7	6	4	70.8
Hidalgo	8	61.5	8	4	5	70.8
Durango	9	69.2	7	7	3	70.8
México	12	92.3	7	6	5	75.0
Michoacán	9	69.2	8	6	5	79.2
Chihuahua	6	46.2	8	6	5	79.2
Distrito Federal	12	92.3	10	4	6	83.3
Estadísticos de tendencia central y dispersión						
Promedio	9.5	73.3	6.7	4.2	3.8	61.3
Desv. estándar	1.8	13.9	1.9	1.7	1.1	12.2
Coef. variación	19.0	19.0	28.6	39.5	30.1	19.8

Fuente: Elaboración propia

En el apartado anterior se identificó los ciclos clásicos nacionales, mediante la tasa de crecimiento anual del PIB nacional, los índices de difusión elaborados a partir de las tasas de crecimiento anuales del PIB sectorial, regional y secto-regional, con esa misma información es posible establecer una tipología de los ciclos estatales considerando que estos se distinguirán entre sí de acuerdo a los siguientes criterios:

- Si en los años de recesión clásica nacional, la tasa de crecimiento anual del PIB estatal o PIBE es negativa, entonces el estado está también en recesión y calificará con "1", y si la tasa de crecimiento anual del PIBE es positiva no está en recesión y calificará con "0"; lo que incluye entonces la posibilidad de que en algunos años recesivos a escala nacional, algunos estados no tengan recesiones.
- Si en los años de recesión clásica nacional, se examina la tasa de crecimiento del PIBE sectorial de 17 actividades económicas (las ocho Grandes Divisiones y la nueve Divisiones en que se desagrega la Gran División Manufacturera) para calcular un Índice de difusión de la recesión secto-regional y resulta mayor a 40%, ello será una señal que permite distinguir por su difusión a las recesiones clásicas identificadas por la presencia de tasas de crecimiento negativas del PIBE en algún año de recesión clásica nacional.

Así también es posible diseñar un índice compuesto que resuma la capacidad de resistencia recesional que la tipología propuesta subraya. El Índice de Resistencia Recesional (IRR) que se propone capta las características de profundidad o amplitud, difusión y duración y su lógica es la siguiente:

- Cuando menos **profunda** es la recesión medida por la tasa de crecimiento promedio del PIBE en los años recesivos nacionales mayor es la resistencia regional a las fuerzas de

la recesión nacional.

- Cuanto menos **difundida** sea la recesión medida por el porcentaje de sectores con tasa de crecimiento negativas en los años recesivos nacionales mayor es la resistencia regional a las fuerzas de la recesión nacional.
- Cuanto menor sea la **duración** medida por el número de años en que la tasa de crecimiento del PIB es negativa y/o el índice de difusión recesional es mayor a 40% en los años recesivos nacionales mayor es la resistencia regional a las fuerzas de la recesión nacional.

Puesto que se requiere que el Índice de Resistencia Recesional y sus componentes alcancen en el mejor de los casos un valor de 1:

- Se calcula los índices parciales como un cociente entre: (valor observado-valor mínimo)/(valor observado-valor mínimo), así si el valor observado es igual al valor máximo de la muestra, el índice alcanza un máximo de "1".
- O bien se le resta de 1 cuando se quiere expresar una relación inversa, así si el índice de difusión es 70% habrá menor resistencia a la recesión, lo que se expresará como  $[1 - (70/100)] = 0.3$  señalando que la recesión no se difundió en 30% de los sectores, y si no se difundió en ninguno el índice de difusión es 0%, y la resistencia a la recesión en este aspecto alcanzará un máximo de "1"  $[1 - (0/100) = 1]$ .

**Cuadro 4. Componentes del Índice de Resistencia Recesional**

Estado	Características de la recesión				Índice de Resistencia Recesional
	Profundidad	Duración	Difusión	Duración	
	Índices				
	Tasa de crecimiento Promedio del PIB (TCPIBE) en los años de recesión clásica nacional ITC	Número de años en que la tasa de crecimiento del PIB es positiva IDTC	Promedio del Índice de Difusión (ID) IID	Número de años en que el Índice de Difusión es > 40% IDID	IRR
	(Observado-Mínima) / (Máxima-Mínima)	1 - (# años tcPIBE (<0) / # años en recesión)	1 - (ID/100)	1 - (# años ID (<40)% / # años en recesión)	
Sin recesión	ITC	IDTC			(ITC+IDTC)/2
Con recesión	ITC		IID	IDID	(ITC+IID+IDID)/3

La aplicación de los criterios anteriores a la información disponible permite establecer

la siguiente tipología para la recesión 2001-2003:

**Cuadro 5. Índice de Resistencia Recesional (IRR) 2001-2003**

Estado	Profundidad		Difusión						Pro- me- dio I.D.	# de años en que I.D. >40%	IRR
	Tasa crec. PIBE 2001- 2003	# de años tasa de crec. < 0	2001		2002		2003				
			R	I.D.	R	I.D.	R	I.D.			
Sin recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en alguno de esos años											
Zacatecas	5.17	0	0	47	0	47	0	47	47	3	1.000
Campeche	4.53	0	0	41	0	47	0	17	35	3	0.948
Quintana Roo	4.14	0	0	23	0	23	0	35	27	0	0.916
Durango	3.83	0	0	41	0	58	0	35	44.67	2	0.891
B. Califom. Sur	3.50	0	0	47	0	76	0	29	50.67	2	0.864
Aguascalientes	3.03	0	0	35	0	35	0	52	40.67	1	0.826
Guanajuato	2.87	0	0	52	0	17	0	29	32.67	1	0.813
Chiapas	2.05	0	0	52	0	41	0	41	44.67	3	0.746
S. Luís Potosí	1.87	0	0	52	0	47	0	23	40.67	2	0.732
Querétaro	1.10	0	0	52	0	41	0	35	42.67	2	0.669
Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en uno de esos años											
Coahuila	2.97	1	1	70	0	29	0	23	40.67	1	0.634
Morelos	2.27	1	0	35	1	41	0	23	33	1	0.622
Nuevo León	1.98	1	1	58	0	35	0	29	40.67	1	0.580
Veracruz	0.60	1	1	64	0	35	0	35	44.67	1	0.492
Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en dos de esos años											
Tamaulipas	2.26	1	1	47	0	52	0	17	38.67	2	0.491
Yucatán	1.55	1	0	47	1	47	0	29	41.00	2	0.445
Tlaxcala	0.96	1	0	29	1	52	0	47	42.67	2	0.407
Sinaloa	0.40	1	0	29	1	47	0	47	41.00	2	0.383
Tabasco	0.01	1	0	52	1	41	0	35	42.67	2	0.356
Chihuahua	0.18	1	1	64	0	64	0	35	54.33	2	0.326
Colima	-0.38	2	1	70	0	29	1	41	46.67	2	0.321
Sonora	-0.30	1	0	41	1	76	0	35	50.67	2	0.312
Baja California	-0.89	2	1	47	1	76	0	29	50.67	2	0.280
Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en tres de esos años											
Puebla	0.96	1	0	47	1	58	0	41	48.67	3	0.276
Oaxaca	0.24	1	0	41	1	52	0	47	46.67	3	0.244
Guerrero	0.20	1	0	58	1	41	0	58	52.33	3	0.223
Jalisco	0.17	1	0	52	0	47	1	58	52.33	3	0.221
E. de México	0.09	1	0	47	1	52	0	58	52.33	3	0.217
Michoacán	0.34	2	1	58	1	64	0	52	58.00	3	0.212
Hidalgo	-0.70	2	1	64	1	47	0	52	54.33	3	0.167
Nayarit	-0.98	2	0	41	1	52	1	58	50.33	3	0.166
D. Federal	-0.64	2	1	64	0	47	1	58	56.33	3	0.164
Estadísticos de tendencia central y dispersión											
Promedio	1.36	0.88	0.31	48.97	0.44	47.38	0.13	39.06	45.14	2.13	0.498
Desv. estándar	1.70	0.71	0.47	11.77	0.50	14.14	0.34	12.61	7.33	0.83	0.270
Coef. variación	125.5	80.8	150.7	24.0	115.2	29.8	268.8	32.2	16.2	39.1	54.144

R=Recesión, si tasa de crecimiento del PIBE<0 entonces "1" y se resalta en rojo, si tasa de crecimiento del PIBE>0 entonces "0"; I.D.= Índice de Difusión secto-regional= (# de sectores en recesión / # total de sectores)\*100, y se resalta en amarillo si > 40%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del (INEGI, 2008)

La información previa revela que las recesiones estatales 2001-2003 en México son distintas tanto en la magnitud de su semejanza recesional sectorial con respecto a la nacional, como

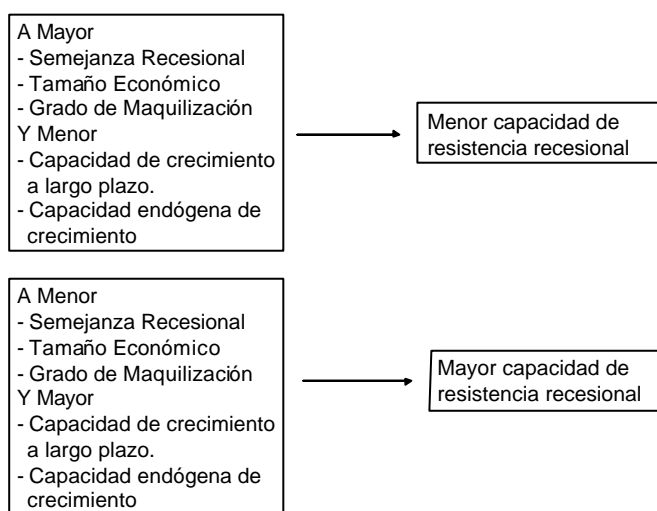
en si efectivamente desciende la tasa de crecimiento del PIBE en los años de recesión clásica nacional, y también en el número de secto-regiones que en proporción al total de cada estado tienen tasas de crecimiento negativas en dichos años.

### 3. CAUSAS DE LA DIVERSIDAD CICLICA ESTATAL

Como se comprobó en el apartado anterior las recesiones de los ciclos estatales son diferentes y esa distinta capacidad de resistencia recesional puede medirse mediante la tasa de crecimiento promedio anual 2001-2003 o con un índice compuesto que incluya además de dicha tasa, la magnitud del índice de difusión secto-regional como el Índice de Resistencia Recesional (IRR) propuesto.

Las causas de la diferente capacidad de resistencia recesional pueden listarse considerando características estructurales como: Semejanza Recesional, Tamaño Económico, Grado de Maquilización, Capacidad Endógena de Crecimiento Económico a Mediano Plazo.

**Diagrama 4. Posibles causas de resistencia recesional regional**



En la medida en que un estado tiene un perfil recesional regional más semejante al nacional es de esperar que estará más influida por la recesión nacional, y puesto que hay una estrecha asociación entre semejanza recesional y tamaño económico también cabe esperar que los estados de mayor tamaño serán mas influidas por la recesión nacional.

Puesto que la recesión 2001-2003 estuvo fuertemente asociada al comportamiento del

sector exportador maquilador y por tanto al entorno internacional, otra causa de la diferenciación de las recesiones estatales sería su grado de maquilización.

Otra causa posible puede ser la capacidad de crecimiento endógeno de los estados expresada en su tasa de crecimiento promedio a largo plazo y en la importancia relativa de su sector manufacturero en la medida que este sector es el que normalmente tiene los mayores encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

Por ello se las clasifica según los criterios descritos en el Cuadro 6 y los resultados se reportan en el Cuadro 7.

**Cuadro 6. Causas de la capacidad de resistencia recesional**

Estado	Causas estructurales					Efecto
	Índice de Se-me-jan-za re-ce-sio-nal	Tamaño económico	Grado de maquiliza-ción	Capacidad de Creci-miento a Mediano Plazo	Capacidad Endógena de Creci-miento	Resis-tencia a la recesión en 2001-2003
	% del PIB nacional en el año 2004	Valor Agregado de la Maquila como % del PIB Promedio 1993-2003	Tasa de creci-mien-to del PIB Promedio 1993-2004	PIB de la Manufac-tura como % del PIB Promedio 1993-2004	Índice de resis-tencia recesional 2001-2003	
Nacional	100	100	1.47	2.70	20.28	0.498
Mayor	65 %	5 %	1.47 %	2.7 %	20.28 %	0.498
Menor	65 %	5 %	1.47 %	2.7 %	20.28 %	0.498

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 7. Causas estructurales y tipología de la recesión 2001-2003**

Estado	Causas estructurales					Efectos
	Índice de Se-me-Jan-za Re-ce-sio-nal 2001-2003	Tama-ño económico	Grado de maquiliza-ción	Capacidad de Creci-miento a Mediano Plazo	Capaci-dad Endógena de Creci-miento	Resisten-cia a la recesión en 2001-2003
	% del PIB nacional en el año 2004	Valor Agregado como % del PIB Promedio 1993-2003	Tasa de creci-miento del PIB Promedio 1993-2004	PIB de la Manufac-tura como % del PIB Promedio 1993-2004	Índice de resis-tencia recesional 2001-2003	
Nacional	100	100	1.47	2,80	20,28	0.498
Sin recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en alguno de esos años						
Zacatecas	58.3	0.85	0.32	2,76	5,01	1.000
Campeche	50.0	1.19	0.27	1,61	1,48	0.948
Quintana R.	29.2	1.53	0	5,38	2,78	0.916
Durango	70.8	1.36	1.31	3,05	19,06	0.891
B. Calif. Sur	45.8	0.59	0.35	3,89	3,65	0.864

Aguascalie.	58.3	1,25	1.36	5,29	28,14	0.826
Guanajuato	45.8	3,87	0.35	4,07	24,89	0.813
Chiapas	62.5	1,80	0	2,52	4,45	0.746
S. L. Potosí	66.7	1,85	0.50	3,30	25,11	0.732
Queretaro	54.2	1,76	0.40	4,90	32,13	0.669
Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en uno de esos años						
Coahuila	66.7	3,51	3.0	4,43	35,85	0.634
Morelos	41.7	1,42	0.33	2,62	20,13	0.622
Nuevo León	70.8	7,33	1.03	4,05	27,11	0.580
Veracruz	58.3	4,14	0.01	1,71	18,56	0.492
Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en dos de esos años						
Tamaulipas	70.8	3,30	9.71	4,27	20,94	0.491
Yucatán	54.2	1,40	1.14	3,62	13,63	0.445
Tlaxcala	54.2	0,56	0.15	3,37	28,33	0.407
Sinaloa	54.2	2,08	0.07	1,89	7,30	0.383
Chihuahua	79.2	4,44	9.05	4,25	20,55	0.356
Tabasco	45.8	1,15	0	1,03	5,42	0.326
Sonora	50.0	2,80	3.99	3,38	17,45	0.321
Colima	66.7	0,54	0	2,67	4,68	0.312
B. California	66.7	3,35	10.13	4,62	20,30	0.280
Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en tres de esos años						
Puebla	70.8	3,41	0.48	3,25	25,51	0.276
Michoacán	79.2	2,34	0	2,80	12,82	0.244
Oaxaca	66.7	1,45	0	1,51	13,23	0.223
Guerrero	66.7	1,59	0.08	1,47	4,95	0.221
Jalisco	62.5	6,38	0.96	2,56	21,48	0.217
México	75.0	10,33	0.13	2,72	31,77	0.212
Distrito Federal	83.3	20,52	0.01	1,70	16,96	0.167
Hidalgo	70.8	1,38	0.02	2,01	25,53	0.166
Nayarit	66.7	0,54	0	0,97	8,86	0.164

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI

En el caso de los estados Sin recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en alguno de esos años, si las cinco características estructurales fueran causa plena de una mayor capacidad de resistencia a la recesión habría 60 celdas azules (6 por 10 estados), pero solo hay 49 celdas azules, o sea la asociación es de 49 / 60 ó 81%. Y los casos plenos son Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro.

En el caso de los estados Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en uno de esos años, si las cinco características estructurales fueran causa plena de una mayor capacidad de resistencia a la recesión habría 24 celdas azules (6 por 4 estados), pero solo hay 15 celdas azules, o sea la asociación es de 15 / 24 ó 62.5 %. Coahuila y Nuevo León muestran una mayor capacidad de resistencia a la recesión a pesar de altos niveles de semejanza recesional y tamaño económico pues ello es más que compensado por su alta capacidad de crecimiento endógeno.

En el caso de los estados Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en dos de esos años, si las cinco características estructurales fueran causa plena de una mayor

capacidad de resistencia a la recesión habría 54 celdas azules (6 por 9 estados), pero solo hay 29 celdas azules, o sea la asociación es de 29 / 54 ó 53.7 %.

En el caso de los estados Con recesión en 2001-2003 e índice de difusión mayor a 40% en tres de esos años, si las cinco características estructurales fueran causa plena de una menor capacidad de resistencia a la recesión habría 54 celdas rojas (6 por 9 estados), pero solo hay 32 celdas rojas, o sea la asociación es de 32 / 54 ó 59.2%.

#### **4. INDICIOS DE AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL DE LOS CICLOS ESTATALES**

La autocorrelación espacial mide si una característica económica de una región está o no correlacionada con la que muestran las regiones que le son físicamente cercanas, así:

- Si no existe autocorrelación espacial se espera que la distribución espacial de dicha característica económica sea aleatoria en el mapa de las regiones.
- Si existe autocorrelación espacial se espera que la distribución espacial de dicha característica económica revele aglomeraciones en el mapa de las regiones.

Investigaciones previas señalan que el crecimiento económico regional de México muestra indicios de autocorrelación espacial. Así (Vilalta, 2003:330) para 1970-1990, señala que aquellas entidades federativas que aumentaron más rápidamente su PIB por persona eran aquellas que estaban rodeadas o que eran vecinas de otras entidades federativas con similares dinámicas. De otra parte (Calderón, 2005:30) para 1950-2000 indica que la relación espacial de los PIB por persona se da sobre todo en niveles y que en tasas de crecimiento dichas relaciones espaciales no se sostienen a través del tiempo; mientras que (Delgadillo et al, 2007:9) encuentran que la autocorrelación espacial del PIB por persona ha venido en ascenso desde el proceso de apertura comercial.

Un primer indicio de que podría existir autocorrelación espacial si se clasifica los 32 estados según el tipo de recesiones identificadas, se muestra en el mapa siguiente en el que es visible la presencia de asociación espacial entre estados que mostraron un comportamiento similar de las manifestaciones regionales de la recesión 2001-2003.



**Mapa 1. Tipología de los ciclos estatales en México 2001-2003**



La observación de un mapa podría proporcionar una visión intuitiva acerca de la posible correlación entre regiones vecinas, la información así obtenida es útil pero subjetiva, pues es altamente dependiente, entre otras cosas, del número de intervalos seleccionados para representar a la variable.

De allí que sea necesario medir el fenómeno de la autocorrelación espacial estadísticamente. Así siguiendo a (Moreno y Vayá, 2002:86). La autocorrelación puede ser positiva, negativa o nula:

- Es positiva, si la presencia de un fenómeno determinado en una región lleva a que se extienda ese mismo fenómeno hacía el resto de las regiones que la rodean favoreciendo así la concentración del mismo.
- Es negativa, cuando la presencia de un fenómeno en una región impida o dificulte su aparición en las regiones vecinas a ella, es decir cuando unidades geográficas cercanas sean netamente más disímiles entre ellas que entre regiones alejadas en el espacio.
- Es nula, cuando la variable analizada se distribuye en forma aleatoria, por lo que no existe autocorrelación espacial.

Así de acuerdo a (Calderón, 2005: 13), las relaciones espaciales se pueden medir desde dos ángulos: los índices que miden la relación espacial que se presenta para un conjunto de

regiones de manera global y los índices locales que miden si una entidad federativa tiene relación espacial con sus vecinos.

Para medir la autocorrelación global se utiliza más frecuentemente el Índice de Morán, uno de cuyos elementos fundamentales es la “matriz  $W_{ij}$  de pesos espaciales, de retardos o de contactos”, se trata de una matriz cuadrada no estocástica cuyos elementos  $w_{ij}$  reflejan la intensidad de la interdependencia existente entre cada par de regiones “i” y “j”. Si se utiliza el concepto de contigüidad física de primer orden, donde  $w_{ij}$  es igual a “1” si las regiones “i” y “j” son físicamente adyacentes ó a “0” en caso contrario. Además es posible estandarizar la matriz  $W_{ij}$  dividiendo cada elemento  $w_{ij}$  por la suma total de la fila a la que pertenece, de forma que la suma de cada fila de la matriz estandarizada sea igual a la unidad.

Siguiendo a (Toral, 2001: 105 y ss.) la formula del Índice de Morán es:

$$I_r = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde  $W_{ij}$  es la matriz binaria de contigüidad, tal que  $w_{ij}=1$  si las regiones i y j tienen una frontera común, y  $w_{ij}=0$  si no disponen de ella;  $x_i$  es la variable analizada de la región i;  $\bar{x}$  es

la media de dicha variable para el conjunto de las regiones estudiadas  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ ; y n es el número de regiones.

El índice I se sujeta a una prueba de significancia estadística de valores “Z”, es decir, bajo el supuesto de una distribución normal, tal que si  $Z(I)>0$  significa autocorrelación positiva y si  $Z(I)<0$  significa autocorrelación negativa.

El índice de Moran considerando tanto el Índice de de Resistencia Recesional y la Tasa de crecimiento del PIBE como indicadores de las recesiones 1995 y 2001-2003, se presenta en el cuadro 8. Sin embargo de acuerdo a (Vilalta, 2003:329) es necesario aclarar que usar los datos de las entidades federativas que son en realidad demarcaciones políticas y no necesariamente regiones económicas, así como emplear solamente una noción de contigüidad sin considerar que dos unidades geográficas pueden estar muy cercanas físicamente pero no ser contiguas, limita los resultados presentados que serían mas exactos,

si por ejemplo se hubiera incluido el promedio de las distancias entre las entidades federativas como hace el autor mencionado.

**Cuadro 8. Autocorrelación espacial en las recesiones 1995 y 2001-2003**

Recesiones	Índice de Moran			
	Tasa de crecimiento del PIB		Índice de Resistencia Recesional (IRR)	
	Índice de Moran	Probabilidad	Índice de Moran	Probabilidad
1995	0.0970	0.3466	0.0858	0.3858
2001-2003	0.1603	0.1629	0.1355	0.2305

Fuente: Elaboración propia en base al software GeoDa

Aunque el nivel de significancia en los índices calculados inferior al 95% no permite sacar conclusiones robustas acerca de la presencia estadística de autocorrelación espacial global, si es posible considerar que:

- Hay indicios de la existencia de correlación espacial global en las recesiones estatales de 1995 y 2001-2003 pero con un nivel de significancia muy bajo, la cual podría mejorar si se usa un noción de proximidad que vaya más allá de la de contigüidad física e incluya las distancias en el sentido de lo recomendado por (Vilalta, 2003:329).
- La autocorrelación espacial de las recesiones estatales aumentó entre 1995 y 2001-2003, y es mayor y más significativa si se usa como indicador la tasa de crecimiento del PIB

Puesto que la autocorrelación es positiva, ello revela que en promedio la distribución de las recesiones estatales de 1995 y 2001-2003 es concentrada. Es decir los estados con indicadores de resistencia recesional (o tasas de crecimiento del PIB) relativamente bajos y por tanto menos resistentes a la recesión quedan localizadas cerca de otros estados de características similares, así mismo los estados con indicadores de resistencia recesional (o tasas de crecimiento del PIB) relativamente altos y por tanto más resistentes a la recesión quedan localizadas cerca de otros estados de características similares. Y ello ocurre con mayor frecuencia que si su localización se debiera únicamente a factores aleatorios. El índice I de Moran permite así detectar una tendencia global aunque no muy significativa al agrupamiento geográfico de estados similares en términos de sus indicadores recesionales.

El índice I de Moran permite obtener una visión global de los procesos de interrelación espacial de los estados, pero no ofrece la estructura regional de la autocorrelación. Así

interesa conocer cuáles son las regiones que contribuyen en mayor medida a la autocorrelación espacial global.

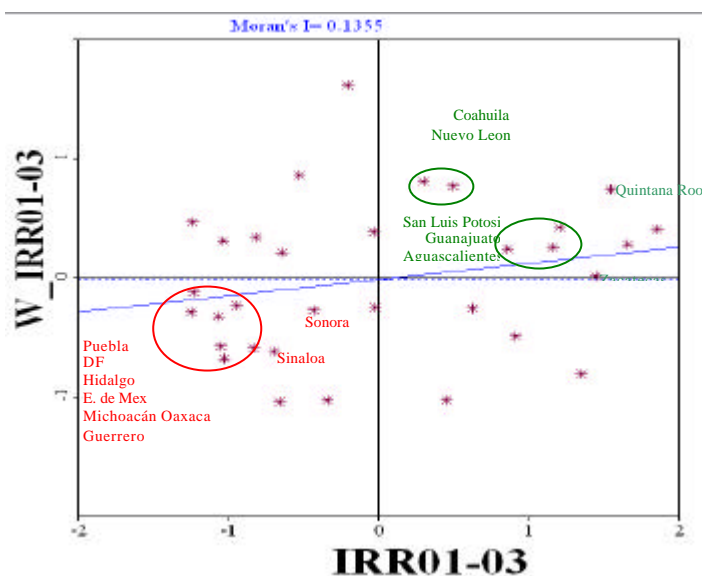
El análisis de la autocorrelación espacial local se efectúa a través de: el gráfico de Moran y los indicadores locales de asociación espacial. Estos últimos están diseñados para contrastar la hipótesis nula de distribución espacial aleatoria comparando los valores de cada localización específica con los valores obtenidos en las localizaciones vecinas.

El gráfico de Moran muestra, en las abscisas, el indicador recesional estandarizado de un estado, y, en las ordenadas, el valor medio de esa misma variable para el conjunto de estados que comparten al menos una frontera en común con el estado inicial.

Las cuatro áreas diferentes del gráfico corresponden a los cuatro tipos de asociación espacial local posibles entre una región y sus vecinas: (AA) un estado con alto indicador recesional (superior a la media) rodeada de estados con alto indicador recesional a su vez (cuadrante I superior derecho), (BA) un estado con bajo indicador recesional rodeada de estados con alto indicador recesional (cuadrante II superior izquierdo), (BB) un estado con bajo indicador recesional rodeada de estados con bajo indicador recesional (cuadrante inferior izquierdo III) y, finalmente, (AB) un estado con alto indicador recesional rodeada de estados con bajo indicador recesional (cuadrante inferior derecho IV). Los cuadrantes I y III corresponden a las formas positivas de autocorrelación espacial, mientras que los II y IV representan la autocorrelación espacial negativa.

Construido de esta manera, el Diagrama de dispersión de Moran nos permite ver la asociación espacial global (pendiente de la recta de regresión) como la propia asociación espacial local (nubes de puntos). Se presenta a continuación el Gráfico 3 correspondiente a la recesión de 2001-2003.

**Gráfico 3. Autocorrelación espacial recesional regional 2001-2003**



Fuente: Elaboración propia en base a datos | software Geoda

El índice local de Moran para cada región  $i$  y cada año  $t$  del periodo estudiado es:

$$I_{i,t} = \frac{x_{i,t}}{m_0} \sum_j w_{ij} x_{j,t} \quad m_0 = \sum_i x_i^2 / n$$

Tal que las observaciones  $x_i$ ,  $x_j$ , son diferencias respecto de la media. La suma respecto de  $j$  es tal que sólo las regiones vecinas de  $i$  resultan incluidas, por la acción del coeficiente  $w_{ij}$ , que toma el valor "1" cuando las regiones  $i$  y  $j$  comparten frontera, y "0" cuando no se trata de regiones contiguas. Un valor positivo de  $I_{i,t}$  indica una concentración de valores similares (altos o bajos), mientras que un valor negativo indicaría una concentración geográfica de valores diferentes.

Con el fin de identificar los movimientos espaciales acaecidos en el curso de las dos recesiones 1995 y 2001-2003, se resalta en amarillo los indicadores y sus respectivas probabilidades, cuando el índice local de Moran resulta estadísticamente significativo. Los resultados de este procedimiento se encuentran resumidos en el cuadro 9, que se presenta a continuación.

**Cuadro 9. Índices de Moran Local 2001-2003**

Estado	Tasa de crecimiento del PIB		Índice de resistencia recesional	
	Moran Local	Probabilidad	Moran Local	Probabilidad
Cuadrante I: AA				
Zacatecas	0.806009	0.078	0.755104	0.056
Campeche	0.596774	0.258	0.457276	0.234
Quintana Roo	1.619647	0.064	1.137453	0.110
Durango	0.164387	0.370	0.018169	0.430
Aguascalientes	0.760021	0.134	0.505494	0.248
Guanajuato	0.195792	0.270	0.295677	0.236
San Luis Potosí	0.083280	0.166	0.207990	0.182
Coahuila	0.697105	0.034	0.387132	0.054
Nuevo León	0.369123	0.030	0.243568	0.048
Cuadrante III: BB				
Veracruz	0.104357	0.230	0.005613	0.252
Tlaxcala	0.169276	0.104	0.347490	0.014
Sinaloa	0.222145	0.190	0.118469	0.296
Colima	0.659704	0.200	0.685163	0.048
Sonora	0.834178	0.044	0.430520	0.122
Puebla	0.113779	0.076	0.486245	0.034
Oaxaca	0.155314	0.310	0.223257	0.284
Guerrero	0.229726	0.194	0.697267	0.050
México	0.347204	0.044	0.602302	0.024
Michoacán	0.238723	0.134	0.344986	0.174
Hidalgo	0.302152	0.238	0.148709	0.364
D. Federal	0.121037	0.472	0.362935	0.342
Cuadrante II: BA				
Tamaulipas	0.039886	0.416	-0.010137	0.254
Yucatán	0.199995	0.012	-0.038293	0.006
Tabasco	-0.482229	0.154	-0.45115	0.100
Chihuahua	-0.149965	0.346	-0.134094	0.370
Baja California	-0.189517	0.442	0.269384	0.338
Baja California Sur	-1.664387	0.040	-0.095200	0.286
Jalisco	-0.142174	0.282	-0.315948	0.232
Nayarit	-0.836341	0.142	-0.573202	0.202
Cuadrante IV: AB				
Chiapas	-0.257135	0.124	-0.457537	0.198
Querétaro	0.040752	0.260	-0.164721	0.280
Morelos	-0.379917	0.062	-0.47161	0.008

Fuente: Elaboración propia en base al software GeoDa

Y se puede observar que:

- Como era de esperar dada la baja significancia estadística del Índice de Moran de correlación espacial global revelada antes, solo 10 de los 32 estados muestran índices locales de autocorrelación espacial significativos.
- De las cuales Coahuila, Nuevo León, Zacatecas y Quintana Roo son estados que teniendo índices de resistencia recesional (o tasas de crecimiento del PIBE) relativamente altos están rodeadas de estados de similares características.

- Y Sonora, Colima, Tlaxcala, Guerrero, México y Puebla son estados que teniendo índices de resistencia recesional (o tasas de crecimiento del PIBE) relativamente bajos están rodeadas de estados de similares características.

## **Conclusiones**

El análisis de las manifestaciones estatales de la recesión 2001-2003 en México mediante el examen de tasas de crecimiento anuales del PIBE agregado y por sectores, índices de difusión regional, sectorial y secto-regional, e índices de semejanza recesional, reveló que efectivamente éstas son distintas y que se pueden agrupar en cuatro grupos de estados.

Así en 2001-2003, los estados con recesión más profunda pertenecen a la Región Centro (Puebla, Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo) y la región Centro Occidente (Michoacán, Jalisco y Nayarit), con las notorias excepciones de Querétaro, Aguascalientes y Guanajuato que no tuvieron recesión en esos años.

También profunda, aunque menos que el grupo anterior, las pertenecientes a la Frontera Norte (Tamaulipas, Chihuahua, Sonora y Baja California), con las notorias excepciones de Coahuila y Nuevo León que las tuvieron menos profundas debido a su mayor capacidad endógena de crecimiento

Mientras que los estados sin recesión en 2003 además de las ya señaladas (Querétaro, Aguascalientes y Guanajuato) pertenecen a la Región Centro Norte (Zacatecas y San Luís Potosí) y la Región Península (Quintana Roo y Campeche).

El análisis exploratorio de las posibles causas de la diferenciación de las manifestaciones regionales identificadas indica que:

- Que los estados sin recesión en 2001-2003 se comportaron así en la medida en que tienen un índice de semejanza recesional bajo, son de menor tamaño económico, tienen un grado menor de maquilización y mayores tasas de crecimiento a largo plazo y un mayor grado de capacidad endógena de crecimiento.
- Mientras que los estados con recesión más profunda en 2001-2003 se comportaron así en la medida en que tienen un índice de semejanza recesional alto, son de mayor

tamaño económico, tienen un grado mayor de maquilización y menores tasas de crecimiento a largo plazo y un menor grado de capacidad endógena de crecimiento.

Así mismo aunque la asociación espacial global de los 32 estados, si bien en ascenso entre las recesiones de 1995 y 2001-2003, no es significativa estadísticamente. Sí se presentan indicios locales de asociación espacial en por lo menos 10 entidades federativas:

- Coahuila, Nuevo León, Zacatecas y Quintana Roo con sus vecinas también fuertemente resistentes a la recesión
- Sonora, Colima, Tlaxcala, Guerrero, México y Puebla con sus vecinas también débilmente resistentes a la recesión,

Si los ciclos estatales son efectivamente diferentes como se comprobó aquí, ello es muy importante para el diseño de las políticas regionales, pues permite identificar a los estados que lideran las fases de recuperación cíclica del crecimiento económico del país y a las que presentan fases de recesión más profundas y prolongadas. Lo que hace necesario diseñar y evaluar los efectos de políticas macroeconómicas y políticas sociales estatales que impulsen las recuperaciones y moderen los efectos de las recesiones, lo que contribuirá al diseño de programas públicos más eficientes para reducir las disparidades regionales del desarrollo económico.

Finalmente cabe resaltar que la propuesta presentada tiene alcances metodológicos pues propone índices que permiten comparar la difusión y la semejanza de las recesiones estatales, así como formula un índice de resistencia recesional estatal que permite: compararlas y establecer una tipología, listar causas de la diversidad revelada y aplicar un análisis exploratorio de econometría espacial. Lo que en un esfuerzo subsecuente podría ser modelado con pretensiones de comprobación estadística más robusta y usada para dar cuenta de las repercusiones estatales de las próximas recesiones nacionales en México.



## Bibliografía citada

- BURNS, Arthur y Wesley Clark MITCHELL (1946); *Measuring Business Cycles*, New York, National Bureau of Economic Research.
- DELGADILLO Macías, Javier y Marcos Valdivia López (2007); "Análisis de convergencia espacial en México a partir de remesas internacionales e inversión extranjera directa. Evidencias del incremento de disparidades regionales". 12° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. "Reconstruir el desarrollo regional de México ante la recomposición del mundo" Tlaxcala, 25 al 28 de septiembre.
- ERQUIZIO, Alfredo (2006a); *Ciclos Económicos en México*, Hermosillo, Editorial UniSon, Colección Textos Académicos # 62
- ERQUIZIO, Alfredo (2006b); "Ciclos económicos en la frontera norte de México: 1980-2005" en (Carmen Bocanegra y Miguel Ángel Vázquez Ruiz, coordinadores), *Desarrollo regional y local. Tendencias, retos y estrategias*, Hermosillo, Editorial Unison.
- ERQUIZIO, Alfredo (2007a); "Identificación de los ciclos económicos en México, 1949-2006", en Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía; México D.F. Vol. 38, Núm. 150, Julio-Septiembre, 235-250.
- ERQUIZIO Alfredo (2007b); "Ciclos económicos del Estado de México en el contexto regional: 1980-2005", en (P. Mejía, O. M. Rodríguez y L. E. del Moral coordinadores), *Desempeño Económico, Producción Manufacturera y Políticas Públicas en el Estado de México*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, (en prensa).
- GERMÁN SOTO, Vicente (2005); "Generación del producto interno bruto mexicano por entidad federativa, 1940-1992", en El trimestre económico, México, LXXII (287): 617-653.
- INEGI, (2008); Banco de Información Económica. <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieintsi.exe>. (18 de enero de 2008).
- MEJÍA REYES, Pablo (2003); "Regularidades empíricas en los ciclos económicos de México: producción, inversión, inflación y balanza comercial", Economía Mexicana. nueva época, México D.F., XII(2), 231-274.
- MEJÍA REYES, Pablo y Alberto Mejía Reyes (2007); "Fluctuaciones cíclicas en México y en el Estado de México en el contexto del TLCAN: ¿cuáles son los hechos?", Economía, Sociedad y Territorio. Toluca, Vol VII, #25, 103-127.