

CRECIMIENTO, RECESIONES Y POLITICA FISCAL EN MÉXICO: UNA PERSPECTIVA REGIONAL

Alfredo Erquizio Espinal¹

Roberto Ramírez Rodríguez²

Resumen

La divergencia en el crecimiento regional parece haberse detenido en la década pasada, ello no se debe a un cambio en el diferencial de crecimiento de las productividades de las entidades federativas que haya revertido o acotado el proceso previo de divergencia, sino más bien a la diversidad de las manifestaciones regionales de las recientes recesiones de la economía mexicana y al impacto diferenciado del gasto público ejercido regionalmente. Para vincular estos hechos se propone una *ecuación de ciclo regional* que explica la diversidad de tasas de crecimiento en la recesión del 2009 y que incluye: un *mecanismo de impulso* (el coeficiente de correlación entre la tasa de crecimiento de la entidad federativa con la tasa de crecimiento de EE.UU); un *mecanismo de propagación* (el índice de semejanza recesiva de la entidad federativa); un *mecanismo contra cíclico* (el % de participación del gasto público con respecto al PIB de la entidad federativa). Y se encuentra así evidencias que efectivamente a mayor (menor) correlación con EE.UU, mayor (menor) semejanza recesiva y menor (mayor) participación del gasto público respecto al PIB, menor (mayor) tasa de crecimiento del PIBE en la recesión de 2009. La propuesta presentada tiene alcances metodológicos pues para medir y comparar los impactos regionales de las recesiones: propone nuevos índices en la tradición del *enfoque de Mitchell* acerca de los *ciclos económicos clásicos*; y señala una manera de ponderar la importancia de los factores exógenos, endógenos y contra-cíclicos en la determinación de la diversidad recesiva regional.

Palabras clave: ciclos económicos regionales, crecimiento económico regional, economía mexicana

¹ Doctor en Economía por la UNAM, Profesor Titular C, Departamento de Economía, Universidad de Sonora, Investigador Nacional Nivel I, Tel. 01662-1234172, correo electrónico: alfreder25@gmail.com

² Doctor en Finanzas Públicas por la Universidad Veracruzana, Profesor Titular C del Departamento de Economía, Universidad de Sonora, Tel. 01662-9360494, correo electrónico: e-mail robecar2@rtn.uson.mx

Summary

The divergence in regional growth seems to have stopped in the past decade, this is not due to a change in the growth differential of productivities of the states that have reversed or limited the previous process of divergence, but rather to diversity regional manifestations of the recent recessions in the Mexican economy and the differential impact of public expenditure exerted regionally. To link these facts is proposed *regional cycle equation* which explains the diversity of growth rates in the recession of 2009 and includes: a *drive mechanism* (the coefficient of correlation between the rate of growth of the federal entity with the rate of U.S. growth), a *propagation mechanism* (the index of similarity of the recessive state), a *counter-cyclical mechanism* (the% share of public spending to GDP of the state). And so evidence is actually higher (lower) correlation with the U.S., higher (lower) similarity recessive lower (higher) share of public spending to GDP, lower (higher) growth rate of Gross State in the recession 2009. The proposal is therefore methodological approach to measure and compare the regional impacts of recessions: new indices proposed in the tradition of *Mitchell's approach on classical business cycles*, and points out a way to weigh the importance of exogenous factors, endogenous and countercyclical in determining regional recessive diversity.

Keywords: regional business cycles, regional economic growth, Mexico's economy

Resumo

A divergência em crescimento regionais parece ter parado na última década, isto não é devido a uma mudança no diferencial de crescimento de produtividades de estados que reverteram ou limitado a processo anterior de divergência, mas sim a diversidade manifestações regionais das recessões recentes na economia mexicana eo impacto diferencial da despesa pública exercida as regiões. Para vincular esses fatos é proposto *equação ciclo regionais*, que explica a diversidade das taxas de crescimento na recessão de 2009 e inclui: um *mecanismo de acionamento* (o coeficiente de correlação entre a taxa de crescimento da entidade federal com a taxa de o crescimento dos EUA), um *mecanismo de propagação* (o índice de similaridade do estado recessivo), um *mecanismo anticíclico* (a quota% da despesa pública no PIB do estado). E assim evidência é realmente maior (menor) a relação com os EUA, maior (menor) recessiva semelhança menor (maior) parte das despesas públicas no PIB do estado , menor (maior) taxa de crescimento do PIB do estado na recessão 2009. A proposta é a abordagem metodológica, portanto, para medir e comparar os impactos regionais das recessões: novos índices propostos

na *tradição da abordagem de Mitchell em flutuações econômicas*, e aponta uma forma de avaliar a importância de fatores exógenos, endógenos e contracíclica na determinação da diversidade recessiva regional.

Palavras-chave: flutuações econômicas regionais, o crescimento econômico regional, a economia mexicana

INTRODUCCIÓN

La primera década del siglo XXI acaba de concluir y trajo consigo algunas novedades para México en el campo macroeconómico que es interesante vincular desde una perspectiva regional.

Así en lo nacional a semejanza de la década perdida de los años ochenta del siglo pasado el Producto Bruto Interno per cápita (PIBPC) prácticamente no creció y la economía fue impactada por dos recesiones, la última de las cuales por su gravedad fue denominada la Gran Recesión del 2009, lo que sin embargo se dio en el contexto de una política fiscal por primera vez contracíclica.

Mientras que en lo regional luego de un marcado proceso de divergencia en las tasas de crecimiento del PIBPC de las entidades federativas en los noventa, se observa que desde el 2000 dicho fenómeno se ha detenido, no como consecuencia de una evolución de las productividades regionales favorable a las entidades federativas menos desarrolladas; sino más bien debido a la diversidad de las manifestaciones regionales de las últimas recesiones de la economía mexicana, pues las más dinámicas y más ricas fueron las más afectadas, mientras que las otras relativamente menos, con lo que la brecha regional del PIBPC al menos habría dejado de ampliarse.

Así también es necesario considerar en el examen del nuevo escenario regional, que el gobierno federal a diferencia del pasado, en años recientes habría canalizado el Gasto Público beneficiando relativamente más a las entidades federativas más pobres pues: "... no parece haberse seguido un criterio de equidad en la asignación del gasto sino hasta los años más

recientes. La relación entre porcentaje de gasto público asignado y PIB per cápita muestra que de 1971 a 1999, conforme los estados superaban el PIB per cápita promedio, recibían más recursos para gasto social y en infraestructura, al tiempo que se reducían los fondos para las entidades de menor crecimiento. Aunque la regresividad en la asignación de ambos tipos de gasto se ha debilitado gradualmente, no es sino hasta el periodo 2000-2006 que esta asignación proporciona mayores recursos a los estados con mayor rezago en PIB per cápita respecto al promedio nacional” (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2011:58).

Por tanto en esta ponencia se vincula los hechos mencionados, para lo cual el texto se divide en tres apartados iniciales que adoptan tanto el punto de vista nacional como regional para examinar el crecimiento, el gasto público y las recesiones, así en el primero se revisa el crecimiento, en el segundo se examina la política fiscal, en el tercero se dimensiona las recesiones; mientras que en el cuarto se relaciona lo revelado en los apartados previos examinando las manifestaciones regionales de la recesión del 2009, mediante una *ecuación de ciclo regional* -basada en Frish-Mitchell- que da cuenta de la diversidad de las tasas de crecimiento del PIB de las entidades federativas en la recesión y que se estima mediante regresiones de corte transversal, procedimiento que es análogo a la *ecuación de convergencia regional* basada en Solow que modela la disparidad de las tasas de crecimiento a largo plazo de las entidades federativas; finalmente se anotan las conclusiones.

1.- ¿DIVERGENCIA REGIONAL?

El crecimiento económico de México en los últimos cuarenta años pueden dividirse en dos grandes etapas: antes y después de la apertura, así mismo ésta, puede subdividirse de acuerdo a dos hechos muy importantes: la implementación del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte a partir de 1994 y el paulatino desplazamiento de México como segundo socio comercial de EE.UU. a favor de China durante la pasada década. Otra característica de la periodización propuesta es que cada lapso concluye en los años previos a las recesiones de 1986, 1995 y 2001, y permite medir el crecimiento económico entre los *picos* de los ciclos económicos.

Cuadro 1. Etapas de crecimiento y recesiones 1970-2010

Tasa de crecimiento	Antes de la apertura			Después de la apertura										
				Antes del TLCAN		Después del TLCAN								
	1970-1985		Recesión 1982			Recesión 1983		1985-1994		Recesión 1986		Antes del ingreso de China a la Organización Mundial del Comercio		Después ingreso de China a la Organización Mundial del Comercio
					1994-2000							Recesión 1995		2000-2010
PIB	5.20	-0.60	-4.20	2.10	-3.70	3.60	-6.10	2.20	-0.03	-6.20				
PIBPC	2.20	-2.50	-6.00	0.00	-5.60	2.00	-8.30	0.70	-1.17	-7.80				

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)

Como puede notarse en el cuadro 1, la capacidad de crecer y generar mayores niveles de vida para la población descendió desde la apertura iniciada en 1985; y durante ésta, es notable que luego de un impulso en los primeros años del TLCAN en la que se recupera parcialmente la capacidad de crecer, en la reciente década el desempeño económico es decepcionante y se observa un virtual estancamiento en los niveles de vida de la población.

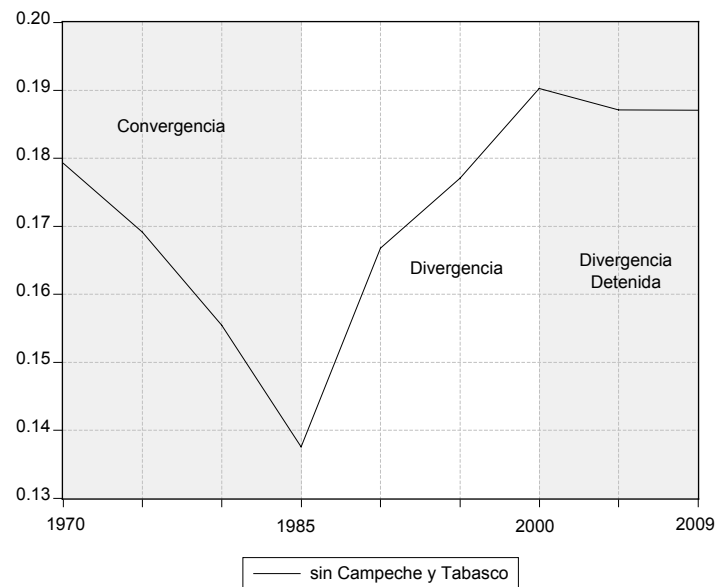
Y es que por un lado en 2001 y 2009 la economía de EE.UU. entra en recesión y arrastra a la economía mexicana; y de otro lado México paulatinamente es desplazado de su lugar como socio comercial de EE.UU. a favor de China³, lo que modera los efectos positivos de los lapsos de los ciclos económicos en que la economía de EE.UU. se recupera.

Mientras, la capacidad de crecimiento a largo plazo de la economía nacional no se recuperó a niveles al menos semejantes a la etapa previa, también el comportamiento a corto plazo muestra cambios perceptibles, así al observar la profundidad de la recesiones recientes medida por el porcentaje en que cae el Producto Interno Bruto (PIB) anual, es notable que ella va en aumento.

En ese contexto la dinámica regional también cambió y la manera usual de dar cuenta de ella es mediante el cálculo de indicadores de convergencia sigma como la desviación estándar del logaritmo del PIBPC de las entidades federativas en el lapso 1940-2010, lo que permite identificar tres etapas del crecimiento regional, tal como se muestra en la gráfica 1:

³ En 1990 la participación de México y China en las importaciones de EE.UU. era de 6.1% y 3.1%, y en 2006 es de 10.1% y 15.5%, respectivamente. (Jenkins y Dusell, 2010: 325)

Gráfica 1. Convergencia sigma de las entidades federativas de México 1940-2010
(desviación estándar del logaritmo del PIBPC a precios de 1993)



Fuente: elaboración propia en base a (Germán, 2005) e INEGI

- Etapa 1940-1985 o de *convergencia*, en la que se reducen apreciablemente las disparidades regionales.
- Etapa 1985-2000 o de *divergencia*, en la que la tendencia a la disminución de las disparidades regionales se revierte.
- Etapa 2000-2010 o de *divergencia detenida*, pues ya no se observa un aumento de las disparidades regionales.

En la abundante literatura sobre la convergencia regional en México, como por ejemplo (Rodríguez y Sánchez, 2003), aun no se detectaba que el proceso de divergencia económica que se inició prácticamente junto con la apertura de la economía mexicana parece detenerse. Sin embargo, en artículos muy recientes se señala que:

- “la varianza de los ingresos per cápita disminuye drásticamente de alrededor de 0.7 a 0.32 en 1985, de 1986 a 2000 crece y de 2000 a 2006 se estabiliza en niveles de 0.43”. (Ayala et al.,2011:226)
- "Hasta el final de la década de 1980, el nivel de disparidad regional disminuye. Luego, tras el cambio en la estrategia de desarrollo, el nivel de desigualdad regional aumenta constantemente hasta finales de 1990. En la década de 2000, el nivel de desigualdad regional parece estar estabilizándose” (Jordaan y Rodriguez Orieggia, 2012: 181)

Aquí se resalta esta nueva característica del crecimiento regional y se considera que ella podría estar vinculada al papel del gasto público ejercido regionalmente, así como al impacto diferenciado regionalmente de las recesiones nacionales.

2.- ¿POLÍTICA FISCAL CONTRA CÍCLICA?

La Gran Recesión 2008-2009 en México fue la más grave desde la Gran Depresión 1929-1933, y ello ocurrió a pesar de que a diferencia de las recesiones anteriores: 1982-1983, 1986, 1995 y 2001, el componente público de la demanda (Consumo de Gobierno más Inversión Pública) creció en 2009. Por lo que la política fiscal en su dimensión nacional fue por primera vez contra cíclica. Lo que se ilustra en el cuadro siguiente.

Cuadro 2. Oferta y Demanda Agregadas.

	PIB	Importaciones	Consumo Privado	Inversión privada	Consumo del Gobierno	Inversión Pública	Gasto Público	Exportaciones
Recesión 1995								
% del PIB	100	18.93	84.36	13.96	20.05	4.09	24.14	22.72
Crec. %	-6.16	-15.04	-9.51	-28.21	-1.31	-31.29	-8.11	30.19
Recesión 2001								
% del PIB	100	34.85	85.95	21.00	16.90	3.62	20.52	32.27
Crec. %	-0.15	-1.63	2.47	-5.90	-1.98	-4.23	-2.38	-3.59
Recesión 2009								
% del PIB	100	36.15	85.85	19.89	14.14	6.93	21.07	33.05
Crec. %	-6.20	-18.16	-6.10	-15.41	2.25	9.68	4.58	-14.83

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

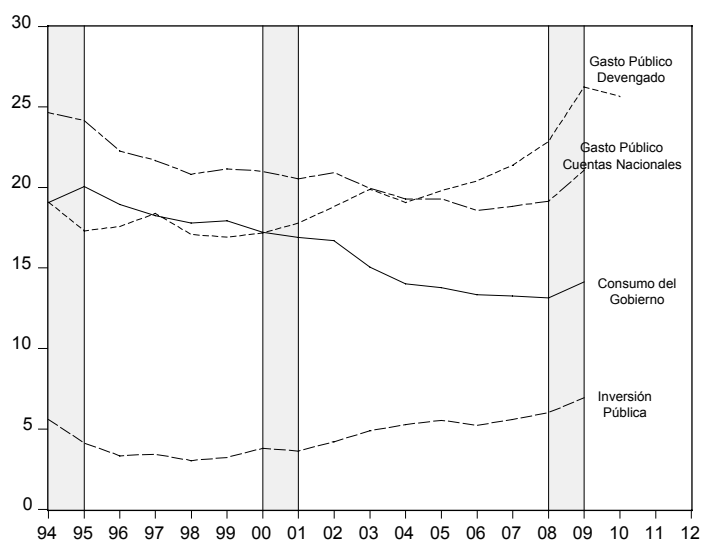
Tal comportamiento ya ha sido detectado y analizado en la literatura. Hay consenso de que efectivamente existió una política fiscal contra cíclica, aunque insuficiente, así los autores que se cita enseguida señalan:

- “Pese a no contar realmente con una política fiscal contra cíclica por más de tres décadas, el gobierno de México, como respuesta a la crisis económica iniciada en la segunda mitad de 2008, anunció una serie de acciones con el fin de mitigar los efectos del entorno internacional desfavorable en la economía nacional. Dentro de éstas, destacan varios programas fundamentales como el Programa de Apoyo a la Economía, el Fondo Nacional de Infraestructura, el Programa de Apoyo Alimentario Vivir Mejor, el Programa para Impulsar el Crecimiento y el Empleo y el Acuerdo Nacional de Apoyo a la Economía Familiar y al Empleo”. (Palacios, 2009: 95)

- “En suma, nuestros resultados sugieren que las acciones fiscales contra cíclicas adoptadas por la autoridad resultaron insuficientes, probablemente no sólo por el monto, sino además por la estructura de los paquetes diseñados que descansaron fuertemente en gasto en inversión así como en acciones indirectas cuyo impacto es más incierto. Como hemos mencionado, este tipo de gasto requiere de mayor tiempo para ser ejercido, así como para que se realicen sus efectos. Claramente no todo lo anunciado se ejerció, destacando el proyecto de la refinería.” (Villagómez, 2010:27)
- “...si bien la política fiscal resulta pro cíclica durante la mayor parte del periodo de estudio, desde finales de 2008 y durante 2009 la misma mostró un carácter netamente contra cíclico, aunque menor al indicado por el balance tradicional –sobre todo considerando el ajuste a los ingresos petroleros–, lo que indica que los mecanismos de estabilización en la economía mexicana son débiles; al verse acotados sus alcances por las restricciones estructurales de las finanzas públicas mexicanas y que, sin duda, se reflejaron en los recortes al gasto anunciados (por 85 mil millones de pesos) por las autoridades en plena crisis económica” (Chávez et al, 2011: 312)

En ese contexto resulta interesante revisar el papel de las Finanzas Públicas en el comportamiento macroeconómico regional reciente, para ello se cuenta con las cifras del Gasto Público devengado por entidad federativa que se publica cada año en el anexo estadístico del Informe de Gobierno (Presidencia de la República, 2011). Dicha variable agregada a escala nacional muestra un orden de magnitud semejante al Gasto Público reportado en las Cuentas Nacionales (Consumo de Gobierno e Inversión Pública) y también se comportó de manera contra cíclica en la última recesión, tal como se muestra en la gráfica 2, en la que se expresan las magnitudes referidas como porcentaje del PIB.

Gráfica 2. Gasto Público, varias definiciones (en % del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y Presidencia de la República, 2011

Se puede presentar información desagregada del Gasto Público devengado por regiones tal como en el cuadro 3 para comprobar que efectivamente dicho gasto fue contra cíclico en todas las regiones y también mostrar que el peso de la demanda pública en la demanda total por regiones fue mayor en las entidades federativas de la región sur como lo revela la gráfica 3, lo cual servirá más adelante para considerar como un indicador adecuado de la importancia de la acción contra cíclica del gasto público, el % de éste con respecto al PIB de cada entidad federativa.

Cuadro 3. PIB y Gasto público regional en las recesiones de 1995, 2001 y 2009

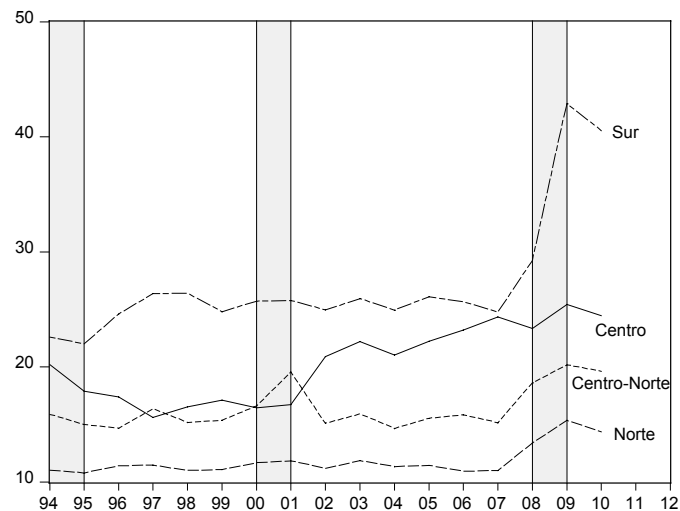
	Nacional	Norte	Centro-norte	Centro	Sur
Recesión 1995					
PIB					
Tasa crec.anual	-6.16	-4.90	-5.53	-8.04	-3.47
% del Nacional	100.00	22.07	17.90	44.56	18.34
Gasto Público					
Tasa crec.anual	-15.01	-7.15	-10.85	-18.51	-5.95
% del Nacional	100.00	13.75	15.51	46.11	23.34
% del PIB	17.29	10.77	14.98	17.89	22.00
Recesión 2001					
PIB					

Tasa crec.anual	-0.03	-1.49	0.97	-0.10	0.73
% del Nacional	100.00	23.52	17.54	44.83	17.06
Gasto Público					
Tasa crec.anual	3.59	-0.01	19.02	1.54	0.94
% del Nacional	100.00	15.66	19.30	42.11	24.72
% del PIB	17.78	11.84	19.56	16.70	25.76
Recesión 2009					
PIB					
Tasa crec.anual	-6.28	-9.42	-5.73	-5.84	-4.30
% del Nacional	100.00	24.44	17.92	43.63	17.48
Gasto Público					
Tasa crec.anual	7.55	3.89	2.27	2.65	40.24
% del Nacional	100.00	14.31	13.78	42.33	28.57
% del PIB	26.23	15.36	20.18	25.45	42.86

Región Norte: Baja California, Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; Región Centro-Norte: Baja California Sur, Aguascalientes, Colima, Durango, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; Región Centro: Distrito Federal, México, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala; Región Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz de Ignacio de la Llave y Yucatán

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y Presidencia de la República, 2011

Gráfica 3. Gasto Público como proporción del PIB por regiones



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y Presidencia de la República, 2011

3.- ¿RECESIONES REGIONALES DIFERENCIADAS?

En (Burns y Mitchell, 1946:3) está la definición clásica de los ciclos económicos como:

“... 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”

Considerando que se trata de un movimiento al ascenso seguido de un movimiento al descenso, los periodos del ciclo son dos:

- *Ascenso* del ciclo es el lapso que media entre el *valle inicial* (V_i) y el *pico* (P) y que usualmente se denomina expansión.
- *Descenso* del ciclo es el lapso que media entre el *pico* (P) y el *valle final* (V_f) y que usualmente se denomina recesión.

Puesto que se trata de caracterizar los ciclos nacionales y regionales, ello se puede hacer examinando tres rasgos de sus recesiones⁴:

- *Cronología*, fechas en que ocurren el *pico* y su *valle final* expresados en años, trimestres o meses.
- *Duración*, número de años, trimestres o meses que transcurren entre el *pico* del ciclo y su *valle final*.
- *Amplitud o profundidad*⁵, calculada mediante la siguiente fórmula: $[(\text{Valor del indicador del ciclo en el Valle final} / \text{Valor del Indicador del ciclo en el Pico}) - 1] * 100$

Para identificar los ciclos es necesario elegir un *ciclo específico* o grupo de éstos, del conjunto de variables que se mueven simultáneamente al ascenso y al descenso en los ciclos económicos. Dicha variable se denomina *ciclo de referencia*, y aunque es preferible utilizar indicadores cíclicos de alta frecuencia como los mensuales, en ausencia de ellos se puede recurrir a los trimestrales y aun a los anuales. Ahora bien para el análisis regional de la recesiones de 1995. 2001 y 2009, paulatinamente se ha ido contando con más y mejores datos a escala regional:

⁴ Al definir los picos y valles de las recesiones de ciclos sucesivos, se está fechando también las expansiones, pues el *valle final* (V_f) de una recesión es el *valle inicial* (V_i) del nuevo ciclo, a partir del cual se inicia una expansión que culmina en un *pico* (P), de tal suerte que se tiene la siguiente secuencia: V_i -P- V_f -P- V_f -P- V_f -P- V_f

⁵ La amplitud de la expansión se mide así: $[(\text{Valor del indicador del ciclo en el Pico} / \text{Valor del Indicador del ciclo en el Valle inicial}) - 1] * 100$

- *Producto Interno Bruto Estatal (PIBE)* elaborado por el INEGI, desagregado en nueve grandes divisiones y nueve divisiones de la industria manufacturera de 1993 a 2006, y PIB y PIBE desagregado en 28 actividades según la clasificación del SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte) de 2003 al 2010.
- *Índice Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE)* elaborado por el INEGI, desagregado en tres sectores: Primario, Secundario y Terciario, con datos que inician en el primer trimestre del 2003.
- *Índice Coincidente por Entidad Federativa (ICEF)* mensual -elaborado por los autores- en base a indicadores de la producción manufacturera, el empleo formal y las ventas al menudeo, con datos que inician en enero de 1994 para 14 entidades federativas y que con cifras a partir de enero del 2003 alcanzan una cobertura total .
- *Índice Cíclico Regional (ICR)* elaborado por el Banco de México, en base a indicadores de la producción manufacturera, el empleo formal, las ventas al menudeo y al mayoreo y la generación y consumo de electricidad, con cifras que inician en enero del 2003.

Sin embargo solo para la recesión del 2009, se tiene información de los cuatro indicadores mencionados, por lo que en el cuadro 4 se agrupa la información en las cuatro regiones que define el Banco de México para presentar las cifras del ICR.

Cuadro 4. Recesión 2009 en México por regiones, según el PIB, ITAE, ICEF e ICR

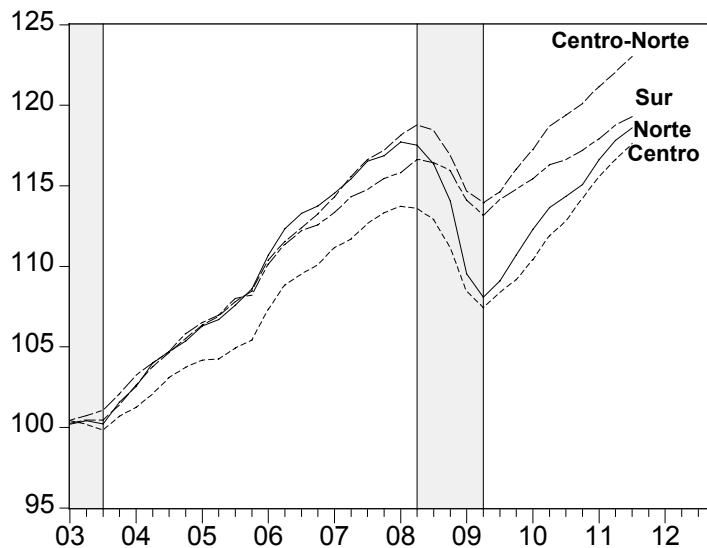
Datos anuales del PIBE en millones de pesos del 2003			Datos trimestrales desestacionalizados del ITAE, (2003=100)			Datos trimestrales desestacionalizados del ICEF (2003=100)			Datos trimestrales desestacionalizados del ICR (2003=100)		
Cronología		Amplitud	Cronología		Amplitud	Cronología		Amplitud	Cronología		Amplitud
Pico	Valle		Pico	Valle		Pico	Valle		Pico	Valle	
Región Norte											
2008	2009	-9.4%	2008.I	2009.II	-13.3%	2008.II	2009.II	-10.7%	2008.I	2009.II	-11.7%
Región Centro											
2008	2009	-5.6%	2008.II	2009.II	-9.9%	2008.II	2009.II	-7.9%	2008.II	2009.I	-5.1%
Región Centro-Norte											
2008	2009	-3.9%	2008.II	2009.II	-7.4%	2008.II	2009.II	-5.3%	2008.I	2009.II	-3.9%
Región Sur											
2008	2009	-3.1%	2008.II	2009.II	-6.6%	2008.II	2009.II	-3.9%	2008.II	2009.II	-3.1%

Región Norte: Baja California, Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; Región Centro-Norte: Baja California Sur, Aguascalientes, Colima, Durango, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; Región Centro: Distrito Federal, México, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala; Región Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz de Ignacio de la Llave y Yucatán

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI y Banco de México

Para ilustrar lo mencionado en la gráfica 4 se presenta el comportamiento por región del ICEF trimestralizado durante la recesión del 2009 (es el área sombreada).

Gráfica 4. Índice Coincidente por Región en la Recesión del 2009

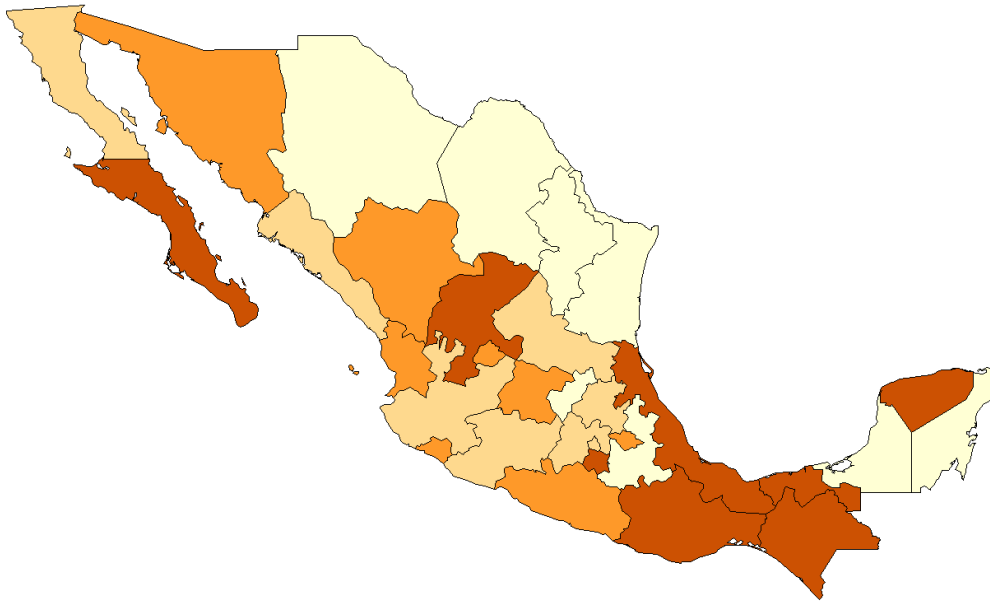


Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI y del Banco de México

Y en la gráfica 5, se presenta un mapa de México que documenta también que las entidades del Sur (tono más oscuro) fueron relativamente menos afectadas por la recesión del 2009, a excepción de Campeche y Quintana Roo; y que las entidades del Norte, el Centro y el Centro-Norte (tonos más claros) fueron relativamente más afectadas por la recesión del 2009, a excepción de Morelos, Baja California Sur y Zacatecas.

Puesto que en el siguiente apartado lo que se explicará es la diversidad recesiva regional en 2009, de lo revisado aquí se desprende que se puede usar como indicadores de las recesiones regionales cifras anuales, trimestrales o mensuales del PIB, el ITAEE, el ICR o el ICEF, pues como se mostró el orden de precedencia de las recesiones regionales en cuanto a profundidad o amplitud es similar. Por lo que a continuación se usa la información anual por entidad federativa del PIB total, del PIB sectorial y del Gasto Público devengado.

Gráfica 5. La recesión 2009 en las entidades federativas de México



Nota: Los tres cuantiles van de colores claros a oscuros o de una tasa menor de crecimiento del PIBE a una mayor, y sus rangos son (-13.48 a -8.52), (-7.78 a -4.44), (-4.33 a 2.13), respectivamente.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del cuadro 5 y mediante GEODA

4.- ECUACIÓN DE CICLO REGIONAL

En la gráfica 4 las economías regionales muestran un comportamiento cíclico claramente observable y diferenciable. La explicación teórica de dicho movimiento y una forma de modelarlo matemáticamente a escala nacional, constituyó el aporte seminal de (Frish, 1933) mediante la metáfora del *caballito de madera*, al distinguir que para modelar el ciclo económico era necesario resolver:

- El problema del *mecanismo de propagación* es decir de las relaciones internas entre las variables cuando el sistema está en equilibrio.
- El problema del *mecanismo de impulso* que rompe el equilibrio y lo mueve en una trayectoria cíclica que es amplificada y/o dibujada por la naturaleza de las relaciones elegidas como representativas del funcionamiento interno del sistema económico, o *mecanismo de propagación*.

Es decir, de acuerdo a la forma y longitud del balancín (*mecanismo de propagación*) y la fuerza, secuencia o periodicidad del *mecanismo de impulso* (características del martillo que golpea el

balancín que representa la economía). Se describirá una secuencia de movimientos que es el símil mecánico del movimiento cíclico de la economía. Lo que permite intuir que dado un impulso la economía se moverá describiendo una trayectoria que es resultado de la magnitud del *mecanismo de impulso* y de la forma del *mecanismo de propagación*.

Quedaba así vinculado lo estructural (o lo permanente) que entra en movimiento (dinámica económica), cuando una fuerza exógena saca del equilibrio o reposo al sistema económico.

¿Pero cómo pensar la relación estructura y ciclos a escala regional? Aquí el aporte de Wesley C. Mitchell es fundamental, pues como se mencionó los ciclos económicos son un movimiento simultáneo de ascenso y descenso de un amplio conjunto de variables económicas. Por lo que es posible distinguir a los sectores productivos por la amplitud de sus recesiones en sucesivos ciclos y caracterizar a los sectores productivos por la mayor o menor amplitud promedio de sus recesiones. Y como las economías regionales pueden ser diferenciadas por el peso relativo de sus respectivos sectores productivos. Es de esperar que las recesiones serán más graves en las regiones en las que predominen sectores productivos que escala nacional mostraron las recesiones más profundas. Esta aquí entonces también la noción de que la estructura determina la dinámica de los ciclos.

Así dado el carácter simultáneo del movimiento cíclico de las actividades económicas, cada una de éstas tendrá sus *ciclos específicos*, por lo que al examinarlas se podrá definir el cuarto rasgo de las recesiones:

- *Difusión*, o que tan profuso es el movimiento de descenso de los *ciclos específicos* en proporción al total de *ciclos específicos* examinados.

Y es que sí bien los ciclos económicos pueden ser identificados con medidas agregadas como el PIB, en realidad en el enfoque de Mitchell, son más que el movimiento al ascenso y al descenso de dicha variable, pues los ciclos son un movimiento multidimensional lo que permite medir la magnitud de su difusión. El concepto de *difusión* es fundamental, y puede entenderse en dos sentidos.

Por una parte si se examina un ciclo en particular es decir sincrónicamente, la situación límite de un ciclo, es que éste se exprese en todas las dimensiones de la esfera económica. Por lo que por ejemplo, si en una recesión desciende la producción en todos sus sectores, el *índice de difusión sincrónico sectorial* (IDSS) alcanzaría el valor de 100%. Si ello ocurriera en todas las

regiones, el *índice de difusión sincrónico regional* (IDSR) alcanzaría el valor de 100%. Y si a modo de *tormenta perfecta* la economía estuviera en recesión en todos los sectores y en todas las regiones el *índice de difusión sincrónico sectorial-regional* (IDSSR) alcanzaría el valor de 100%. Es obvio que en la realidad ninguna recesión de un ciclo observado es así, algunos se acercaran a dichos límites, será el caso de las recesiones más graves, otros estarán más lejos, y será el caso de las recesiones más leves.

Pero también hay otra forma de calcular el *índice de difusión*, y es el de comparar el comportamiento cíclico de la producción sectorial nacional en varias recesiones, es decir diacrónicamente. Así existirán sectores productivos que descienden en todas las recesiones examinadas, con un *índice de difusión diacrónico sectorial* (IDDS) de 100%, y otros en los que no ocurra así. Por lo que una característica o *hecho estilizado* de los ciclos nacionales es que hay sectores que caen en todas las recesiones y en el extremo otros sectores que no lo hacen. Así también existirán regiones que descienden en todas las recesiones examinadas, con un *índice de difusión diacrónico regional* (IDDR) de 100%, y otras en los que no ocurra así. Por lo que es una característica o *hecho estilizado* de los ciclos nacionales es que hay regiones que caen en todas las recesiones y en el extremo otras regiones en las que no. Y si a modo de *tormenta perfecta* todas las recesiones de una economía a lo largo del tiempo se manifestarán en todos los sectores y en todas las regiones el *índice de difusión diacrónico sectorial-regional* (IDSSR) alcanzaría el valor de 100%.

Para ilustrar el cálculo de los índices mencionados es útil definir para una economía nacional o del mismo modo para una economía regional, una matriz de n sectores de actividad económica por m recesiones. Cada elemento de dicha matriz es el indicador recesional (IR) del sector i en la recesión j (IR_i^j) que es 0 si en el sector i en la recesión j , el sector i mostró un tasa de crecimiento positiva, y es 1 si en el sector i en la recesión j el sector i mostró un tasa de crecimiento negativa (o sea estuvo en recesión).

De tal manera en el cuadro 5 se muestra como ejemplo una matriz de 5 x 5, en las que se usa las fórmulas para los sectores del 1 al 5 en 5 recesiones, de tal suerte que por ejemplo:

- *Índice de Difusión Sincrónico Sectorial* de la recesión 1 es $IDSS^1 = [(\sum_1^n IR_i^1)/n]*100$ y así sucesivamente hasta la recesión 5.

- *Índice de Difusión Diacrónico Sectorial* del sector 1 es $IDSS_1 = [(\sum_1^m IR_i^j) / m] * 100$ y así sucesivamente hasta el sector 5.

Cuadro 5. Matriz de Indicadores recesivos IR_i^j de n sectores económicos y m recesiones

N Sectores económicos	m recesiones					IDDS = $[(\sum_1^m IR_i^j) / m] * 100$
	Recesión 1	Recesión 2	Recesión 3	Recesión 4	Recesión 5	
Sector 1	1	0	1	1	0	IDDS ₁ = (3/5)*100=60%
Sector 2	1	0	1	1	1	IDDS ₂ =80%
Sector 3	0	1	0	1	1	IDDS ₃ =60%
Sector 4	1	1	1	1	1	IDDS ₄ =100%
Sector 5	1	1	1	1	0	IDDS ₅ =80%
IDSS = $[(\sum_1^n IR_i^j) / n] * 100$	IDSS ¹ (4/5)*100=80%	IDSS ² 60%	IDSS ³ 60%	IDSS ⁴ 100%	IDSS ⁵ 60%	

Fuente: elaboración propia

Con lo que se puede:

- Comparar las recesiones de una economía nacional o en su caso de una economía regional por la difusión sectorial de dicho fenómeno, distinguiendo aquellos recesiones más graves (con *índice difusión sincrónico sectorial* más alto) de otras recesiones menos graves (con un *índice de difusión sincrónico sectorial* más bajo).
- Caracterizar una economía nacional o en su caso de una economía regional por la naturaleza de su perfil recesivo a lo largo de varias recesiones, distinguiendo aquellos sectores más recesivos (con *índice difusión diacrónico sectorial* más alto) de otros sectores menos recesivos (con un *índice de difusión diacrónico* más bajo). Y que este rasgo de las recesiones de los ciclos nacionales o en su caso los regionales, es estructural en la medida que representa una regularidad cíclica observada en varias recesiones.

Se ejemplifica el uso de la matriz de indicadores recesivos para la economía mexicana en las recesiones de 1982, 1983, 1986, 1995 y 2009, en el cuadro 9, comprobando así que los sectores más recesivos de la economía nacional son los vinculados a las divisiones que integran la gran división de la industria manufacturera, por lo que se puede conjeturar que las entidades federativas en que dichas actividades predominen relativamente, serían las más recesivas.

Cuadro 6. Matriz de Indicadores recesivos IR_{ij}^j de la economía mexicana de 17 sectores económicos en 6 recesiones

17 sectores de actividad económica	6 recesiones						IDDS
	1982	1983	1986	1995	2001	2009	
GD1 Agropecuario, silvicultura y pesca	1	0	1	0	0	1	50
GD2 Minería	0	1	1	1	0	1	66.7
DI Productos alimenticios, bebidas y tabaco	0	1	1	0	0	1	50
DII Textiles, prendas de vestir, e industria del cuero	1	1	1	1	1	1	100
DIII Industria de la madera y productos de madera	1	1	1	1	1	1	100
DIV Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	0	1	1	1	1	1	83.3
DV Sustancias químicas, derivados del petróleo, caucho y..	0	1	1	1	1	1	83.3
DVI Prod. Minerales. no Metálicos. excepto petróleo y carbón.	1	1	1	1	1	1	100
DVII Industrias metálicas básicas	1	1	1	0	1	1	83.3
DVIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	1	1	1	1	1	1	100
DIX Otras industrias manufactureras	1	1	1	1	1	1	100
GD4 Construcción	1	1	1	1	1	1	100
GD5 Electricidad, gas y agua	0	0	0	0	0	0	0
DD6 Comercio, restaurantes y hoteles	1	1	1	1	1	1	100
GD7 Transporte, almacenamiento y comunicación	1	1	1	1	0	1	83.3
GD8 Servicios financieros, seguros y b. inmuebles	0	0	0	1	0	1	33.3
GD9 Servicios comunales, sociales y personales	0	0	1	1	1	1	66.7
IDSS	58.8	76.5	88.2	76.5	64.7	94.1	
Tasa de crecimiento del PIB nacional	-0.6	-4.1	-3.7	-6.1	-0.03	-6.0	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco INEGI

Así como es construible una matriz de Indicadores Recesivos IR_{ij}^j de la economía nacional, también es posible elaborarla para cada una de las regiones del país, y por tanto se puede establecer la medida en que el perfil de recesión nacional-sectorial se replica a nivel regional-sectorial. En este sentido hay dos posibilidades extremas, la Matriz de Indicadores Recesivos IR_{ij} de la economía nacional coincide celda a celda con – por ejemplo- la Matriz de Indicadores Recesivos IR_{ij} de una economía regional A, o no coincide en absoluto. En el primer caso será del 100% similar y en el segundo caso será 0% similar, y en otros casos adoptará valores intermedios de mayor o menor semejanza relativa.

Índice de semejanza recesiva regional = (# de recesiones sectorial-regional que coinciden con la respectiva sectorial-nacional en los años de recesión nacional / # de recesiones sectorial-nacionales)*100.

Se puede calcular dicho índice comparando la matriz de indicadores recesivos de cada entidad federativa, con la matriz nacional y obtener los resultados que se muestran en el cuadro 8, y se

puede conjeturar que las entidades federativas con un perfil recesivo más semejante al nacional, serían también las más recesivas.

Cuadro 7. Índice de Semejanza Recesiva Regional

Entidades federativas	Recesiones					
	1995		2001		2009	
	Número de recesiones sectoriales	Índice de semejanza recesiva	Número de recesiones sectoriales	Índice de Semejanza recesiva	Número de recesiones sectoriales	Índice de Semejanza recesiva
Aguascalientes	10	76.9	5	45.5	13	46.4
Baja California	8	61.5	6	54.5	20	71.4
Baja California Sur	8	61.5	3	27.3	16	57.1
Campeche	10	76.9	6	54.5	15	53.6
Coahuila	9	69.2	10	90.9	18	64.3
Colima	12	92.3	9	81.8	16	57.1
Chiapas	8	61.5	6	54.5	14	50.0
Chihuahua	6	46.2	8	72.7	20	71.4
Distrito Federal	12	92.3	10	90.9	20	71.4
Durango	9	69.2	7	63.6	15	53.6
Guanajuato	9	69.2	7	63.6	16	57.1
Guerrero	9	69.2	9	81.8	17	60.7
Hidalgo	8	61.5	8	72.7	20	71.4
Jalisco	12	92.3	8	72.7	22	78.6
México	12	92.3	7	63.6	15	53.6
Michoacán	9	69.2	8	72.7	16	57.1
Morelos	12	92.3	4	36.4	16	57.1
Nayarit	11	84.6	6	54.5	15	53.6
Nuevo León	10	76.9	8	72.7	18	64.3
Oaxaca	8	61.5	6	54.5	13	46.4
Puebla	12	92.3	7	63.6	19	67.9
Querétaro	10	76.9	9	81.8	16	57.1
Quintana Roo	10	76.9	2	18.2	14	50.0
San Luis Potosí	9	69.2	8	72.7	18	64.3
Sinaloa	10	76.9	5	45.5	16	57.1
Sonora	6	46.2	5	45.5	16	57.1
Tabasco	10	76.9	6	54.5	16	57.1
Tamaulipas	5	38.5	7	63.6	18	64.3
Tlaxcala	10	76.9	5	45.5	16	57.1
Veracruz	10	76.9	9	81.8	16	57.1
Yucatán	11	84.6	6	54.5	15	53.6
Zacatecas	10	76.9	5	45.5	10	35.7

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI

Por lo que al tratar el asunto de las causas estructurales de las manifestaciones regionales diferenciadas de los ciclos nacionales, se cuenta con dos nuevos instrumentos muy importantes -que aquí se aportan a la literatura de los *ciclos económicos clásicos*- y que son aplicables al análisis regional. Se trata de:

- *Índices de difusión sincrónico y diacrónico* que permiten revelar *hechos estilizados* de los ciclos sectoriales nacionales que contrastados con los perfiles sectoriales regionales, permiten postular que en las regiones con predominio de los sectores que en lo nacional son lo más recesivos, serán también las regiones en que los ciclos nacionales se expresen con efectos recesivos más marcados.
- *Índices de semejanza recesiva* que comparan la incidencia sectorial de las recesiones en una región con lo que ocurre a escala nacional, y que permiten aducir que las regiones más semejantes a la economía nacional desde el punto de vista recesivo, serán también las que presenten efectos recesivos más marcados.

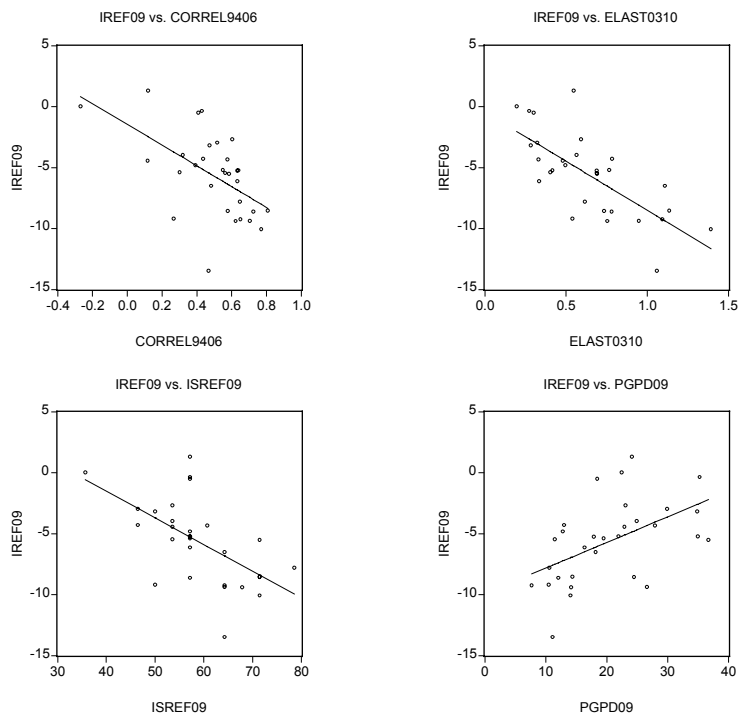
Respecto al *mecanismo de impulso* o causa exógena, dado que los ciclos de las economías de México y EE.UU parecen cada vez más vinculados desde que se implementó el TLCAN y tanto la recesión del 2001 como la del 2009 estuvieron fuertemente asociadas al comportamiento del sector exportador y por tanto al entorno internacional, otra causa de la diferenciación de las recesiones regionales sería el índice de correlación entre el crecimiento de cada entidad federativa y el crecimiento de EE.UU. en el lapso 1994-2006 o una medida más elaborada de ello como el coeficiente de elasticidad reportado por el (Banco de México, 2011:4)

Establecida la importancia del papel del *mecanismo de propagación* y del *mecanismo de impulso* es necesario añadir un *mecanismo contra cíclico* como la acción del gobierno mediante su mayor activismo fiscal (representado por la proporción del gasto público devengado respecto al PIB por entidad federativa)

Y mediante regresiones de corte transversal se estima la relevancia estadística de los factores exógenos (mecanismo de impulso), los factores endógenos (*mecanismo de propagación*) y de la política fiscal (*mecanismo contra cíclico*) como factores explicativos de la diversidad recesiva regional en 2009. Y de acuerdo con los diagramas de dispersión consignados en la gráfica 6 y las regresiones reportadas en el cuadro 8, se comprueba que las entidades federativas con una:

- Mayor vinculación con EE.UU. medida por el coeficiente de correlación entre el crecimiento de cada entidad federativa y el crecimiento de EE.UU. (CORREL9406) o una medida más elaborada como el coeficiente de elasticidad que mide la sensibilidad de los componente tendencia-Ciclo de los Índices Coincidentes Estatales de México con respecto al componente tendencia-ciclo del Índice Coincidente de Estados Unidos (ELAST0310), mayor Índice de Semejanza Recesional (ISREF09) y menor Participación del Gasto Público en el PIBE (PGPD09), entonces menor tasa de crecimiento en la recesión (IREF09).
- Menor vinculación con EE.UU. medida por el coeficiente de correlación entre el crecimiento de cada entidad federativa y el crecimiento de EE.UU. (CORREL9406) o una medida más elaborada como el coeficiente de elasticidad que mide la sensibilidad de los componente tendencia-Ciclo de los Índices Coincidentes Estatales de México con respecto al componente tendencia-ciclo del Índice Coincidente de Estados Unidos (ELAST0310), menor Índice de Semejanza Recesional (ISREF09) y a mayor Participación del Gasto Público en el PIBE (PGPD09), entonces mayor tasa de crecimiento en la recesión (IREF09).

Gráfica 6. Diagramas de dispersión en la recesión 2009



Fuente: Elaboración propia con Eviews

Cuadro 8. Causas de la diversidad de tasas de crecimiento del PIBE (IREF09) en la recesión 2009

Mecanismo de Impulso		Mecanismo de Propagación	Mecanismo Contra-cíclico	R ² Ajustada	Estadístico F
Indicador de correlación	Indicador de correlación	Indicador de Semejanza recesional	Gasto Público		
CORREL9406 -4.5* (-1.7)		ISREF09 -0.1* (-1.8)	PGPD09 0.17*** (3.2)	0.52	11.2
	ELAST0310 -4.6** (-2.3)	ISREF09 -0.1* (-1.9)	PGPD09 0.10* (1.8)	0.60	13.4

La regresión incluye una constante. Los números entre paréntesis son los estadísticos t de los coeficientes, y si son significativos se resaltan en negritas, los asteriscos ***, ** y * denotan niveles de aceptación de 99%, 95% y 90% respectivamente. La regresión utilizan 30 observaciones, pues excluyen Campeche y Tabasco. Todas las ecuaciones pasan la pruebas de heterocedasticidad y normalidad

Fuente: Elaboración propia con Eviews,

CONCLUSIONES.-

La divergencia en el crecimiento regional parece haberse detenido en la década pasada, ello no se debe a un cambio en el diferencial de crecimiento de las productividades de las entidades federativas que haya revertido o acotado el proceso previo de divergencia, sino más bien al impacto diferenciado del gasto público ejercido regionalmente y a la diversidad de las manifestaciones regionales de las recientes recesiones de la economía mexicana.

La evidencia presentada sobre el comportamiento del gasto público ejercido regionalmente indica que éste fue contra cíclico y actuó relativamente a favor de las entidades federativas más pobres como las de la región Sur.

Así mismo las recesión de 2009 afectó relativamente menos a las entidades más pobres del país.

Se puede formular una *ecuación de ciclo regional* -basada en Frish-Mitchell- que explica la diversidad de las tasas de crecimiento del PIB de las entidades federativas en la recesión y que se estimó mediante una regresión de corte transversal, procedimiento que es análogo a la *ecuación de convergencia regional* basada en Solow que explica la disparidad de las tasas de crecimiento a largo plazo de las entidades federativas y que usualmente se estima de la misma manera.

La *ecuación de ciclo regional* incluye: un *mecanismo de impulso* (el coeficiente de correlación entre la tasa de crecimiento de la entidad federativa con la tasa de crecimiento de EE.UU); un *mecanismo de propagación* (el índice de semejanza recesiva de la entidad federativa); un *mecanismo contra cíclico* (el % de participación del gasto público con respecto al PIB de la entidad federativa).

Se encuentra así evidencias que efectivamente a mayor (menor) correlación con EE.UU, mayor (menor) semejanza recesiva y menor (mayor) participación del gasto público respecto al PIB, menor (mayor) tasa de crecimiento del PIBE en la Gran Recesión de 2009.

La propuesta presentada tiene alcances metodológicos pues para medir y comparar los impactos regionales de las recesiones: propone nuevos índices en la tradición del enfoque de Mitchell; y señala una manera de ponderar la importancia de los factores exógenos, endógenos y contra-cíclicos en la determinación de la diversidad recesiva regional.

BIBLIOGRAFÍA

Ayala Gaytán, Edgardo A, Joana C. Chapa Cantú y Juan D. Murguía Hernández (2011), "Una reconsideración sobre la convergencia regional en México" en *Estudios Económicos*, vol. 26, núm. 2, julio-diciembre, pp. 217-247

Banco de México (2011): *Reporte sobre las economías regionales*, abril-junio

Burns, Arthur y Mitchell, Wesley. (1946). *Measuring Business Cycles*. National Bureau of Economic Research, New York.

Chávez Martín del Campo, Juan Carlos, Ricardo Rodríguez Vargas y Felipe de Jesús

Fonseca Hernández (2010), "Vacas gordas y vacas flacas: la política fiscal y el balance estructural en México, 1990-2009", *Estudios Económicos*, Vol. 25, Núm. 2, julio-diciembre , pp. 309-336

Frish, Ragnar. (1933). "Propagations problems and impulse problems in dynamic economics", en *Economic Essays in Honour of Gustav Cassel*. George Allen and Unwin, London.

Germán Soto, Vicente (2005), "Generación del producto interno bruto mexicano por entidad federativa, 1940-1992", *El Trimestre Económico*. Vol. LXXII, Núm. 287, pp. 617-653.

Jenkins, Rhys y Enrique Dussel Peters (2010). *China and Latin America Economic relations in the twenty-first century*. Studies Deutsches Institut für Entwicklungspolitik Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) in cooperation with Universidad Nacional Autónoma de México

(UNAM) / Centro de Estudios China-México (CECHIMEX). México.

Jordaan Jacob A. y Eduardo Rodríguez-Oreggia (2012), "Regional growth in Mexico under trade liberalisation: how important are agglomeration and FDI?", *The Annals Of Regional Science*. Vol. 48, Núm. 1, pp. 179-202.

Palacios Herrera, Óscar R. (2009), "Impulsos fiscales y política contracíclica en México", *Finanzas Públicas*. Vol. 1, Núm. 2, segundo semestre, pp. 93-110.

Presidencia de la República (2011). *Quinto Informe de Gobierno. Anexo estadístico*. México.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano. México 2011*. México, D.F.

Rodríguez-Pose Andrés y Javier Sánchez-Reaza (2003). *Economic Polarization Through Trade Trade Liberalization and Regional Growth in Mexico*. WIDER Discussion Paper No. 2003/60.

Villagómez Alejandro y Luis Navarro (2010). *Política fiscal contracíclica en México durante la crisis reciente: Un análisis preliminar*. Documento de Trabajo Núm. 475. Centro de Investigación y Docencia Económica. México.