

Parte I

**Las remesas hacia América Latina:
realidades y mitos (Red ALAP)**

Una aproximación espacial a la relación entre remesas y crecimiento regional en México¹

Marcos Valdivia López²
Fernando Lozano Ascencio³

Introducción

Los estudios que analizan el impacto económico de las remesas (y la migración) pueden ser clasificados en dos posiciones extremas, una pesimista y la otra optimista. En la posición pesimista, llamada por algunos *Dutch disease* o «síndrome del migrante» (Reichert, 1981), se argumenta que la migración que está detrás de las remesas representa una pérdida de capital y fuerza laboral de las comunidades de origen que inhabilita las actividades productivas locales. Por el contrario, en la posición optimista, las remesas constituyen una importante fuente de inversión y de desarrollo para las comunidades de origen; en esta posición, destaca principalmente el enfoque de la nueva economía de la migración laboral (Stark, Taylor y Yitzhaki, 1986), que argumenta que las remesas contribuyen a revertir las condiciones imperfectas del mercado financiero (es decir, restricción a los créditos) y la falta de inversión local que prevalecen en las comunidades pobres de los países en desarrollo.

Sin embargo, por otro lado no es difícil imaginar que el impacto real de las remesas debiera ubicarse en algún lugar entre estos dos extremos (Taylor, 1999), y que el debate no puede ser reducido a una

-
- 1 Este artículo forma parte de un proyecto de investigación más amplio titulado *Remesas, convergencia y heterogeneidad espacial en México* llevado a cabo con el apoyo de la Fundación BBVA. Los autores agradecen la colaboración de Ariel Ramírez, Carlos Galindo y Rodrigo Aguilar.
 - 2 Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, México, marcosv@correo.crim.unam.mx
 - 3 Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, México, flozano@correo.crim.unam.mx

simple discusión de «blanco y negro» pues el circuito migratorio que encierra el envío y recepción de remesas es complejo, y las condiciones locales de cada comunidad juegan un papel determinante (Durand y Massey, 2003; Lozano y Olivera, 2007). En este sentido, ir más allá de una dicotomía optimista-pesimista sobre los efectos de las remesas puede ser una buena estrategia de análisis y que, desde nuestra perspectiva, se fundamenta a partir de reconocer la existencia de una dimensión geográfica del fenómeno. Como ha sido mostrado por Richard Jones (1998) para el caso de Zacatecas, una vez que el estudio del impacto de las remesas incorpora una dimensión espacio-temporal no es posible arribar a un diagnóstico homogéneo de los efectos de las remesas, pues el tipo de impactos depende de la escala regional (hogares, comunidades, regiones) y de la fase de migración considerada en el análisis. En este ensayo coincidimos con esta hipótesis, y en particular postulamos que cualquier estudio del impacto de las remesas en la economía debe considerar en su análisis un control regional apropiado antes de aventurar alguna conclusión general.

A pesar de la gran variedad de trabajos para el caso de México sobre la relación remesas-crecimiento y remesas-desigualdad, y salvo contadas excepciones (por ejemplo, Unger, 2005; Mendoza y Calderón, 2006), no existen todavía suficientes estudios que hayan tratado propiamente el componente regional del fenómeno. De esta manera, el propósito central de este trabajo es analizar los aspectos intra-regionales de la relación entre remesas y crecimiento, y con ello contribuir a la investigación regional de las remesas para el caso de México. El objetivo central en este ensayo es mostrar que existe un componente espacial en la relación entre remesas y crecimiento en México que debe ser explorado con detalle. Reconocer este elemento es muy importante pues da pauta para incorporar una hipótesis de efectos diferenciados de las remesas sobre las economías regionales, hipótesis que desafortunadamente tiende a ser soslayada en la mayoría de los estudios empíricos que examinan el impacto de las remesas sobre el crecimiento de las economías regionales. Sin embargo, analizar esta hipótesis no es fácil pues es escasa la información regional de las remesas con adecuado nivel de desagregación regional y con suficientes puntos en el tiempo para estudiar períodos recientes en México. Una opción es la información del Banco de México que ofrece una base de remesas con representatividad estatal y en diversos puntos en el tiempo; sin embargo, esta información ha sido fuertemente criticada por especialistas, pues las cifras no coinciden con los umbrales demográficos (es decir, migración) que dan sustento al

fenómeno de las remesas, además que diversas encuestas en hogares arrojan una estimación que difiere sustancialmente a la baja del dato que reporta el Banco de México (Tuirán, Santibáñez y Corona 2006; Canales, 2008). A pesar de ello y sin soslayar este problema metodológico de medición, la información del Banco de México es la única opción para tener una primera aproximación espacio-temporal de la relación remesas y PIB regional. En este trabajo hacemos uso de esta información para realizar una exploración regional del comportamiento entre las remesas y el PIB estatal por medio de técnicas estadísticas espaciales, así como del uso de técnicas econométricas espaciales y de panel, para estudiar modelos de crecimiento económico que incorporan la variable de remesas.

A este ensayo le restan cuatro secciones. En la segunda sección se realiza una revisión de la literatura sobre la relación entre remesas y crecimiento. En la tercera sección se explora, a través del uso de técnicas no paramétricas y de estadística espacial, la relación entre remesas y crecimiento en México en el ámbito estatal durante los últimos quince años. En la cuarta sección se aplican modelos convencionales de crecimiento (espaciales y de panel) para analizar los posibles efectos que las remesas tienen sobre las economías regionales.

Remesas y crecimiento: una revisión de la discusión

La relación entre crecimiento económico y remesas de los migrantes ha sido materia de discusión en años recientes. Nuestro interés en esta sección es comentar algunas posturas macroeconómicas de la discusión.⁴ La manera más sencilla de entender el impacto de las remesas sobre el crecimiento en *el corto plazo* es a través de considerar un modelo keynesiano simple en donde el producto de una economía (es decir, PIB) es determinado por el nivel de la demanda efectiva. Bajo este esquema, cualquier *shock* sobre la demanda (como las remesas) tendrá el potencial de generar un efecto multiplicador sobre el producto nacional de una economía. En particular, las remesas pueden ser parte determinante de la propensión al consumo en un modelo tradicional keynesiano. Este tipo de esquemas ha sido considerado por Glytsos (2005) para estudiar el efecto agregado de las remesas en diversos países, encontrando en algunos casos, importantes efec-

4 Rapoport y Docquier (2005) proveen un excelente resumen sobre los diversos enfoques teóricos que prevalecen en la macroeconomía de las remesas. Los párrafos siguientes retoman algunos de los planteamientos de estos autores.

tos multiplicadores (por ejemplo, Egipto). En un enfoque semejante a la vertiente anterior podemos considerar los trabajos basados en las matrices de contabilidad social que evalúan los efectos directos e indirectos en el ingreso que son ocasionados por una inyección de remesas (Adelman, Taylor y Vogel, 1988). Este tipo de enfoques se han utilizado para el caso mexicano tanto en el ámbito regional (Adelman y Taylor, 1992; Corona, 2007) como en el ámbito nacional (Zárate, 2005). En todos estos trabajos se han encontrado efectos multiplicadores importantes de las remesas en la generación de empleos y en el ingreso. En contraste con el modelo keynesiano, el enfoque macroeconómico neoclásico moderno es en general más escéptico de los efectos que pueden tener las remesas sobre el producto de una economía en el corto plazo. Bajo este enfoque, en un mundo hipotético donde los precios y los salarios son plenamente flexibles, un *shock* en el gasto (inducido por las remesas) no debe producir efecto alguno en el producto si el *shock* es anticipado por los agentes económicos (Rapoport y Docquier, 2005).

Con el advenimiento de los postulados de la nueva economía de la migración en los ochenta (Stark, Taylor y Yitzhaki, 1986), la discusión de los efectos de las remesas sobre la economía pasó al ámbito de los cambios que podrían producirse en la desigualdad en vez de la productividad. Con esta perspectiva a nivel micro se abrió una ventana que pone el énfasis en los posibles efectos benéficos de las remesas dentro de las comunidades de origen o receptoras de remesas. Y es precisamente en este marco donde las nuevas teorías de crecimiento (económico) endógeno han sido involucradas para elaborar modelos en donde las remesas pueden incentivar la inversión en capital físico y humano, y con ello modificar el equilibrio de largo plazo de las economías domésticas (Rapoport y Docquier, 2005).

Por lo que respecta a la elaboración de modelos econométricos, es hasta muy recientemente cuando se ha empezado a estudiar el efecto de las remesas sobre el crecimiento económico entre unidades regionales, en específico, entre países que son receptores de remesas. Estos ejercicios empíricos se han basado en técnicas econométricas de *panel*⁵ que han sido fuertemente impulsadas durante los años re-

5 El término *panel* se refiere a datos que combinan una dimensión temporal con una transversal; es decir, un ejemplo de datos panel sería el conjunto de datos relacionados con las remesas y el PIB (esto es, monto de remesas en dólares, remesas/PIB, PIB per cápita, etcétera) de los países receptores de remesas a lo largo de un período de años *t*.

cientes (Wooldridge, 2002), para aplicar modelos de crecimiento económico en el estudio de las remesas. Entre estos estudios pioneros, encontramos el trabajo de Chami *et al.* (2005) quienes a partir del análisis de información de panel de 113 países encuentran un efecto negativo de las remesas en el crecimiento. En contraste, Giuliano y Ruiz-Arranz (2006) muestran evidencia de los efectos positivos de las remesas en el crecimiento de los países menos desarrollados. De igual manera, Ziesemer (2006) sostiene que las remesas pueden tener un impacto en el crecimiento a través de incentivar la inversión de capital físico y humano. Asimismo, Acosta *et al.* (2008) en un trabajo reciente y en el marco de las economías latinoamericanas y del Caribe encuentran evidencia de que las remesas fomentan el crecimiento económico y reducen la desigualdad y la pobreza en la región.

Es importante señalar que los estudios econométricos que se basan en modelos de crecimiento deben considerarse críticamente ya que diversos problemas de identificación⁶ han sido señalados como no resueltos (Durlauf, Johnson y Temple, 2005). Además, es justo señalar que a pesar de que se invocan a las modernas teorías de crecimiento (económico) para justificar los ejercicios econométricos mencionados, el fundamento teórico del uso de la variable de remesas en una regresión estándar de crecimiento sigue siendo ambigua. En realidad, son pocos los estudios teóricos que se han elaborado para analizar los efectos de las remesas en la economía (por ejemplo, Djajic, 1986), por lo que mientras no exista mayor elaboración teórica de cómo considerar la variable de remesas en un modelo de crecimiento, las regresiones típicas de crecimiento (*à la* Barro) siguen siendo de las pocas opciones empíricas que se tienen para discutir resultados generales en la materia.

Por lo que respecta al alcance de los estudios empíricos sobre crecimiento (económico) y remesas, éstos se han centrado principalmente en analizar países o regiones de países, pero es escasa la literatura que ha llevado este tipo de análisis al interior de los países o las regiones. Para el caso mexicano existen diversos trabajos econométricos a nivel de hogar que han analizado el efecto de las remesas sobre la desigualdad y la pobreza (McKenzie y Rapoport, 2007; Esquivel y

6 Estos problemas están relacionados con la presencia de simultaneidad en las ecuaciones utilizadas; situación que puede ser un elemento importante a atender cuando se proponen relaciones funcionales entre las remesas y el PIB.

Huerta-Pineda, 2007), los que han encontrado un efecto favorable de las remesas en la disminución de la desigualdad.

De los pocos trabajos de corte regional en la materia para el caso mexicano está el estudio de Unger (2005). Este autor analiza un modelo de crecimiento en el ámbito municipal controlado por diferentes regiones migratorias, y muestra que los procesos de convergencia regional se aceleran en aquellas regiones con mayor intensidad migratoria, sugiriendo con ello la posibilidad de la existencia de impactos heterogéneos de las remesas. El estudio de Unger tiene, sin embargo, el inconveniente de que no involucra una medición directa de remesas ya que utiliza un indicador de intensidad migratoria como *proxy* de remesas. Por su parte, López-Córdova (2005) en un estudio también en el ámbito municipal pero en el que sí se involucra una medición directa de remesas, encuentra que éstas contribuyen a aminorar las condiciones de desigualdad de los municipios; sin embargo, este estudio no aborda el tema desde una perspectiva de crecimiento regional (como el de Unger (2005) y otros), además de que tiene el inconveniente de que es de corte transversal para un solo momento en el tiempo.

Asimismo, llama la atención de que todavía no existan suficientes estudios empíricos que traten la relación entre remesas y crecimiento al interior de las regiones (o países); en particular, entre las regiones (o estados) de México. Esto a pesar de que hoy en día, como señalábamos en la introducción, existe la posibilidad de realizar este tipo de estudios a partir de la información regional temporal que produce el Banco de México sobre las remesas aunque ésta sea todavía insuficiente y fuertemente criticada (Tuirán, Santibáñez y Corona, 2006; Pérez y Álvarez, 2007; Canales, 2008). Una excepción al respecto es el trabajo de Mendoza y Calderón (2006) quienes analizan un modelo de crecimiento regional para México involucrando variables de apertura comercial, inversión extranjera directa y remesas. Los autores no encuentran, a diferencia de lo sugerido por otros estudios, efectos significativos de las remesas en la dinámica económica al menos para el período 1995-2003. Por otro lado, llama la atención de que las investigaciones sobre crecimiento y remesas entre países no hayan producido estudios empíricos que pongan especial énfasis en el papel de la dimensión regional-espacial. Esto último es un aspecto relevante porque es poco realista suponer (como lo hacen la mayoría de los estudios econométricos citados anteriormente) que no exista heterogeneidad regional en la relación entre remesas y crecimiento económico.

Finalmente, un último aspecto a comentar es sobre el papel que las remesas pueden tener con relación al ciclo económico. La literatura sobre migración (más no necesariamente la económica) ha sugerido que existe una correlación entre los componentes cíclicos de las remesas recibidas en un país y su nivel de crecimiento del PIB, y se postula que las remesas son contracíclicas (procíclicas) cuando la correlación entre sus componentes cíclicos y del PIB es negativa (positiva), y las remesas son acíclicas cuando la correlación no es estadísticamente significativa. Una manera de estudiar este fenómeno es en el ámbito regional, a partir del uso de regresiones de crecimiento (como las comentadas en esta sección), y con ello analizar si las remesas contribuyen o no a los procesos de convergencia regional;⁷ en este sentido, si existiera un proceso de convergencia regional entre las regiones, y las remesas estuvieran contribuyendo de manera positiva en ese proceso, entonces las remesas estarían actuando de manera regionalmente procíclica. Por el contrario, si existiera evidencia de divergencia regional y las remesas estuvieran contribuyendo de manera positiva en dicho proceso, entonces las remesas estarían actuando de manera regionalmente anticíclica. Algunos autores para el caso mexicano (Canales, 2006) han aventurado abiertamente la hipótesis de que las remesas en México tienen un carácter anticíclico, pero hasta la fecha no se ha discutido desde una perspectiva regional, si las remesas son pro, anti o acíclicas. En las siguientes secciones ahondaremos en estos y otros elementos.

Comportamiento regional de las remesas

En esta sección se explora, desde una perspectiva regional, el comportamiento de las remesas y su relación con el producto interno bruto de los estados en México (PIB en adelante). La información utilizada proviene del Banco de México e incluye estimaciones estatales de las remesas para los años 1995, 2001, 2003-2006. Es importante señalar que el Banco de México cambió la metodología de medición de las

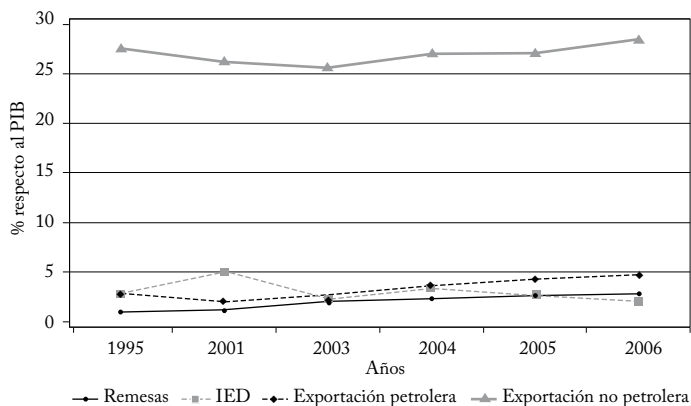
7 Este enfoque difiere de un análisis «macro» a partir de series de tiempo para analizar la naturaleza cíclica de las remesas. Técnicamente, este enfoque estaría eliminado la tendencia de las series de las remesas y del PIB (de una región o país) tal que los componentes cíclicos que permanecen serían estacionarios con media cero para cada variable; después, se procedería a analizar la correlación entre ambas variables y evaluar si hay comportamiento pro o anticíclico (Sayan 2006).

remesas en el año 2003, por lo que este elemento debe estar considerado cuando se realizan las comparaciones con los años anteriores.

Las remesas en México alcanzaron los 23.742 millones de dólares en 2006, cifra que colocó al país como el tercero con mayor recepción de remesas después de la India y China. Sin embargo, las remesas sólo representaron el 3,2% del PIB nacional en 2006 (cifra que descendió al 2,7% en 2007),⁸ cifra que no está muy alejada del 2% que exhibe toda la región de latinoamericana, y en donde se pueden encontrar casos extremos como Honduras o Guyana donde las remesas representan el 25% de su PIB (Fajnzylber y López, 2008). Asimismo, al comparar otros flujos de ingreso del exterior hacia México en 2006, encontramos que, según cálculos propios, la inversión extranjera directa (IED) alcanzó un monto de 19.128 millones de dólares (2,5% del PIB), las exportaciones petroleras fueron de 39.022 millones de dólares (5,2% del PIB) y las exportaciones no petroleras arrojaron un monto de 210.903 millones de dólares (28,1%). El gráfico 1 muestra la serie de estas variables para los años considerados en este estudio, y en donde se puede apreciar que las remesas en realidad sólo constituyen una pequeña porción respecto a lo que produce internamente la economía mexicana, y que en realidad son los ingresos por actividad de exportación no petrolera (y básicamente manufacturas) la fuente central de entrada de divisas al país. Mencionamos este elemento porque es fácil encontrar en este tema un sobredimensionamiento de la importancia de las remesas dada una economía de la magnitud como la mexicana. Sin embargo, por otro lado es justo señalar que el monto de las remesas no difiere sustancialmente de otros flujos de ingreso como la IED, a la que incluso han igualado durante los últimos años como puede observarse en el gráfico 1. Este es un factor importante a rescatar, porque no son pocos los posicionamientos que han señalado a la IED como un factor clave para el crecimiento económico del país.

8 Las estimaciones remesas/PIB utilizadas en este ensayo son de elaboración propia a partir de la información del Banco de México y el INEGI, y no necesariamente deben coincidir con otras estimaciones encontradas en otras fuentes, incluyendo las del Banco de México.

Gráfico 1. Proporción remesas/PIB, inversión extranjera directa/PIB, exportación petrolera /PIB y exportación no petrolera /PIB



Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI.

Con la finalidad de tener una primera aproximación regional del fenómeno estudiado, en el cuadro 1 se reportan los datos por estado del porcentaje de las remesas de cada entidad respecto a su PIB, así como un índice de intensidad de las remesas que normaliza la razón remesas/PIB de cada estado respecto al dato nacional.⁹

Destacamos del cuadro 1, los casos de Michoacán, Zacatecas, Oaxaca y Guerrero sólo por mencionar aquellos estados en donde las remesas representaron para el año 2006 más del 10% del PIB estatal. Por su parte, el dato de intensidad revela claramente qué estados tienen un comportamiento muy por arriba del dato nacional y cuáles tienen una intensidad remesas-PIB muy baja; por ejemplo, Michoacán tiene un factor de intensidad cinco veces mayor al agregado nacional, Oaxaca y Guerrero registran una intensidad promedio tres veces mayor, mientras que estados como Nuevo León, Baja

9 La formulación del índice es la siguiente: $IIR = (Ri / PIBi) / (Rn / PIBn)$ donde
R = remesas del estado
PIB = producto interno bruto a precios constantes
i = dato estatal.
n = dato nacional

California Sur, Campeche y el Distrito Federal tienen una intensidad cinco veces menor al agregado nacional. Estas disparidades regionales, nos advierten de las limitaciones que podría tener el dato promedio para caracterizar el comportamiento regional de la razón remesas/PIB.

Para tener un mejor acercamiento sobre el carácter regional de las remesas, en el cuadro 2 se muestran algunas estadísticas de dispersión y de caracterización de las distribuciones de las variables remesas/PIB y las remesas per cápita.

El cuadro 2 indica que la proporción de las remesas respecto al PIB y las remesas per cápita de las 32 entidades federativas ha venido incrementándose desde 1995, pero lo han hecho a costa de una mayor dispersión entre las unidades estatales (véase el incremento de la desviación estándar). La desviación estándar del log remesas/PIB (nos referimos al logaritmo natural de la proporción de las remesas de un estado respecto a su PIB estatal) no registra un aumento en el tiempo pero tampoco ha disminuido.¹⁰ Lo anterior es síntoma de que el crecimiento explosivo de las remesas en el país durante los últimos años no ha estado acompañado de un crecimiento más equitativo en la razón remesas/PIB. Este elemento está relacionado con los resultados de las pruebas de normalidad del log remesas/PIB en los años estudiados, ya que se tiende a rechazar la hipótesis nula de normalidad de la variable (véase cuadro 2). Esto tiene implicaciones importantes en términos de desigualdad regional como veremos enseguida.

Con la finalidad de tener una primera aproximación sobre el comportamiento de las distribuciones del fenómeno estudiado se estimaron las densidades *kernel gaussianas* del log remesas/PIB en el nivel

10 La evolución de esta desviación estándar es similar a la medida de convergencia sigma que es utilizada en los estudios regionales para evaluar procesos de convergencia-divergencia regional: una disminución de la desviación indicaría convergencia (en la variable) mientras que un aumento señalaría divergencia entre las regiones.

Cuadro 1. Porcentaje de remesas* respecto al producto interno bruto** e índice de intensidad de remesas (IIR) por entidad federativa

Entidad Federativa	1995		2001		2003		2005		2006	
	Remesas/PIB	IIR	Remesas/PIB	IIR	Remesas/PIB	IIR	Remesas/PIB	IIR	Remesas/PIB	IIR
Nacional	1,4		1,6		2,4		3,0		3,2	
Michoacán	9,7	6,9	8,4	5,3	13,7	5,8	16,5	5,6	15,1	4,8
Zacatecas	5,2	3,7	4,5	2,8	8,1	3,4	9,6	3,2	10,5	3,3
Oaxaca	3,8	2,7	4,1	2,6	7,3	3,1	9,0	3,0	10,3	3,3
Guerrero	4,8	3,4	5,6	3,5	7,0	3,0	8,7	2,9	10,1	3,2
Hidalgo	2,1	1,5	4,7	3,0	6,8	2,9	7,7	2,6	8,6	2,7
Guanajuato	4,3	3,0	3,8	2,4	6,0	2,6	7,4	2,5	8,1	2,6
Nayarit	3,9	2,8	5,2	3,3	6,6	2,8	7,8	2,6	7,9	2,5
Chiapas	0,4	0,3	2,4	1,5	3,7	1,6	6,1	2,0	6,8	2,1
Tlaxcala	1,7	1,2	2,1	1,3	4,3	1,8	5,8	2,0	6,6	2,1
Morelos	3,7	2,6	3,1	2,0	4,1	1,7	5,0	1,7	5,5	1,7
Puebla	2,0	1,5	1,7	1,1	3,6	1,5	4,4	1,5	5,0	1,6
Veracruz	0,6	0,4	2,3	1,5	3,4	1,5	4,1	1,4	4,5	1,4
Colima	2,0	1,4	3,4	2,2	3,4	1,5	4,5	1,5	4,4	1,4
San Luis Potosí	2,5	1,8	2,7	1,7	3,4	1,5	3,9	1,3	4,4	1,4
Jalisco	2,9	2,0	1,9	1,2	3,7	1,6	3,9	1,3	4,2	1,3
Durango	2,2	1,6	2,6	1,7	3,0	1,3	3,9	1,3	4,0	1,3
Aguascalientes	4,0	2,8	1,6	1,0	3,3	1,4	3,7	1,2	3,8	1,2
Sinaloa	2,0	1,4	2,2	1,4	2,6	1,1	3,3	1,1	3,4	1,1
Querétaro	1,7	1,2	1,6	1,0	2,7	1,1	3,2	1,1	3,3	1,1
México	0,6	0,4	1,1	0,7	1,9	0,8	2,6	0,9	2,7	0,9
Tamaulipas	0,6	0,4	1,4	0,9	1,1	0,5	1,8	0,6	2,0	0,6
Tabasco	0,1	0,1	0,9	0,6	1,1	0,4	1,7	0,6	1,8	0,6
Sonora	0,4	0,3	1,0	0,6	0,8	0,3	1,6	0,5	1,6	0,5
Chihuahua	0,6	0,4	0,7	0,5	0,8	0,3	1,2	0,4	1,3	0,4
Baja California	0,4	0,3	0,7	0,5	0,7	0,3	1,1	0,4	1,1	0,4
Coahuila	0,8	0,6	0,9	0,5	0,7	0,3	1,1	0,4	1,1	0,3
Yucatán	0,4	0,2	0,5	0,3	0,7	0,3	0,9	0,3	1,1	0,3
Distrito Federal	0,3	0,2	0,4	0,3	0,6	0,3	0,9	0,3	1,0	0,3
Quintana Roo	0,1	0,1	0,4	0,2	0,6	0,2	0,8	0,3	0,8	0,3
Campeche	0,1	0,1	0,4	0,2	0,5	0,2	0,6	0,2	0,7	0,2
Baja California Sur	0,3	0,2	0,6	0,4	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2
Nuevo León	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2

* Las remesas en dólares, reportadas por el Banco de México fueron convertidas en pesos según el tipo de cambio de cada año (promedio anual, del reportado por el Banco de México); después esos pesos fueron deflactados con el índice de precios implícitos.

** Producto interno bruto por entidad federativa cifras anuales del periodo 1993-2006 a precios de 1993.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI.

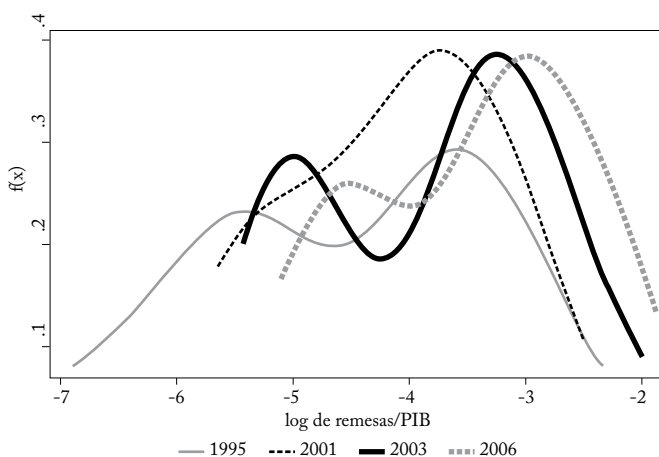
Cuadro 2. Estadísticos generales de remesas / PIB y remesas per cápita 1995-2006

Remesas PIB		Kernel gaussiana							
		Prueba de normalidad							
Año	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Chi2	Prob > chi2	Parámetro de suavizado (h)	Moda 1	Moda 2	Moda3
1995	32	0.0201525	0.0210378	16.21	0.0003	0.0095	0.0066	0.0971	
2001	32	0.0228594	0.0188165	10.28	0.0059	0.0082	0.0115	0.0831	
2003	32	0.0334987	0.0299594	13.08	0.0014	0.0116	0.0114	0.0661	0.1373
2004	32	0.0383241	0.0348743	15.28	0.0005	0.0133	0.0130	0.1641	
2005	32	0.0417688	0.0355858	13.01	0.0015	0.0160	0.0214	0.1648	
2006	32	0.0446028	0.0363335	6.69	0.0352	0.0164	0.0210	0.1469	
Log (Remesas PIB)		Kernel gaussiana							
		Prueba de normalidad							
Año	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Chi2	Prob > chi2	Parámetro de suavizado (h)	Moda 1	Moda 2	Moda3
1995	32	-4.524424	1.252392	3.78	0.1514	0.5636	-5.4218	-3.6070	
2001	32	-4.128433	0.896874	3.22	0.2000	0.4036	-3.7454		
2003	32	-3.825340	1.004703	7.45	0.0241	0.4521	-5.0002	-3.2642	
2004	32	-3.697511	1.014750	6.18	0.0455	0.4566	-4.8674	-3.1323	
2005	32	-3.558797	0.950028	4.08	0.1298	0.4275	-4.5999	-3.0694	
2006	32	-3.484506	0.942042	5.18	0.0750	0.4239	-4.5018	-3.0012	
Remesas/Población (ptos base 1993)		Kernel gaussiana							
		Prueba de normalidad							
Año	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Chi2	Prob > chi2	Parámetro de suavizado (h)	Moda 1	Moda 2	Moda3
1995	32	189.1412	167.4184	8.50	0.0143	75.3383	72.3248		
2001	32	251.8719	152.1663	6.49	0.0391	68.3156	158.4922	700.9180	
2003	32	362.8706	250.0348	9.80	0.0075	112.5157	180.0251	1188.1658	
2004	32	430.3491	303.4962	12.84	0.0016	136.5733	223.9802	1491.3805	
2005	32	476.3975	295.7716	11.37	0.0034	133.0972	316.7713	1493.3506	
2006	32	527.8444	309.7577	4.75	0.0930	139.3910	312.2358	1393.9100	

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI.

estatal para cada uno de los años estudiados.¹¹ El gráfico 2 muestra las estimaciones señaladas.

Gráfico 2. Distribuciones no paramétricas del log remesas/PIB de los 32 estados de México, 1995, 2001, 2003 y 2006



Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

Un primer dato que resalta en el gráfico 2 es el carácter bimodal que guardan las distribuciones. Salvo el año 2001, en el resto de los años es visualmente claro que la variable tiene un comportamiento de dos jobobas, lo cual es típico de dinámicas de polarización en los procesos de crecimiento regional (Quah, 1997). Los dos grupos de estados (es decir, un grupo de estados «dependientes» de remesas que exhiben una alta proporción de remesas respecto al PIB, y otro grupo de estados «no dependientes» que tienen una baja proporción de remesas respecto al PIB) se

11 Dada una muestra X_1, X_2, \dots, X_n de una población con una función de densidad f , la expresión para un estimador de una densidad kernel es:

$$\hat{f}(x) = (nh)^{-1} \sum_{j=1}^n K((x - X_j) / h), \quad x \in \mathfrak{R}$$

donde K es la función kernel, la cual en esta investigación se asume a través de una función de densidad normal.

han mantenido a lo largo del período 1995-2006. Los *clubes* o grupos de convergencia pueden ser considerados a través de las modas de las distribuciones que son identificadas en el cuadro;¹² por ejemplo, un conjunto de estados pareciera estar «convergiendo» a un porcentaje de 2% de las remesas respecto al PIB (véanse los años 2005 y 2006), dato que por cierto no está muy alejado del agregado nacional (3%), pero existe por otro lado otro grupo importante de estados que estaría «convergiendo» a un nivel cercano del 15%. Es decir, hay elementos para pensar en un proceso de polarización del fenómeno si atendemos a las definiciones de polarización planteadas en la literatura de crecimiento (Esteban y Ray, 1994). Sin embargo, son necesarios otros tipos de análisis dinámico, lo cual está fuera del alcance de este ensayo, para tener una mejor aproximación al comportamiento de la polarización en el proceso dinámico de la distribución.

El siguiente paso es analizar si este proceso de polarización de la relación entre remesas y PIB tiene algún sesgo regional. Para tal propósito se calculó una estadística que pudiera dar cuenta de la presencia (o ausencia) de autocorrelación espacial del log remesas/PIB en el nivel estatal. El gráfico 3 presenta el índice de Moran para cada uno de los años de los que se tiene información de la variable; de igual manera, y con propósitos comparativos, se añade al gráfico la serie del índice Moran del log IED/PIB. El índice de Moran simplemente evalúa si el log remesas/PIB de una región (estado) está o no estadísticamente correlacionada con el log remesas/PIB de las regiones (estados) que le son físicamente cercanas. Si no existiera autocorrelación espacial del log remesas/PIB, se esperaría que la distribución de la variable fuera aleatoria, si esta distribución se desplegara a partir de un mapa del país por estados. Por el contrario, si existiera autocorrelación espacial del log remesas/PIB, se esperarían aglomeraciones de estados con niveles similares en su log remesas/PIB. En este sentido, el índice de Moran puede verse como una aproximación al grado de «dependencia regional» que puede tener el log remesas/PIB en el país.¹³

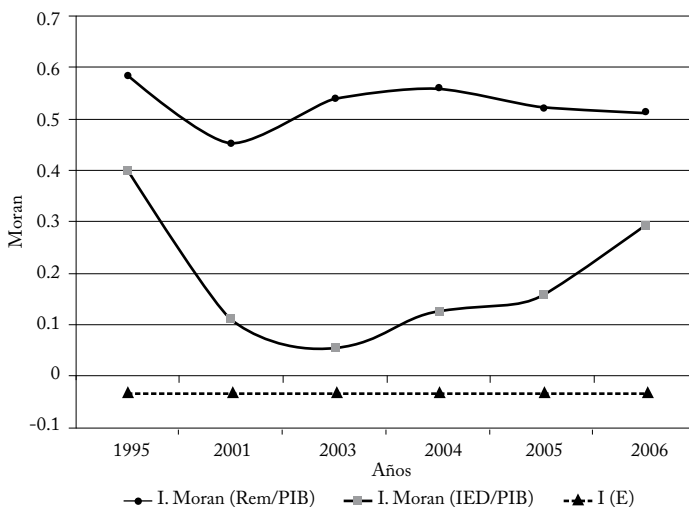
12 El procedimiento se realizó en STATA utilizando el comando *wardpen* desarrollado por Salgado *et al.* (1995). Se consideraron 50 puntos por intervalo para la identificación de las modas.

13 Formalmente el índice de Moran es calculado a través de la siguiente expresión:

$$I = \frac{n}{S} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2}$$

donde n es el número de estados del país analizados, w_{ij} son los elementos de una matriz binaria de contigüidad, S es la suma de todos los elementos de la matriz W y z_i y z_j son valores estandarizados del logaritmo natural del PIB per cápita del estado i y j . El

Gráfico 3. Índice de Moran log (remesas/PIB), índice de Moran log (inversión extranjera directa/PIB), 1995-2006



Nota: Las observaciones para los años 2001, 2003, 2004 y 2005 de IED/PIB no son estadísticamente significativas al 5%. I(E) es el índice de Moran esperado bajo la hipótesis de no autocorrelación espacial.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

Los resultados que el gráfico 3 despliega para la serie de remesas/PIB son todos estadísticamente significativos (es decir, hay evidencia de autocorrelación espacial de la variable); y salvo una caída del índice para el año 2001, el valor del índice prácticamente ha mantenido un nivel elevado y relativamente estable que se encuentra por arriba del 0,5 para todo el período. Asimismo, es interesante observar en el

Moran puede interpretarse como una medición estandarizada de la autocovarianza de una variable una vez que se impone una matriz de distancia. El índice de Moran tiene un valor esperado de no autocorrelación que está dado por la siguiente expresión:

$$E(I) = \frac{-1}{n-1}$$

Pruebas de inferencia estadística basadas en supuestos de normalidad o en distribuciones experimentales pueden ser utilizadas para aceptar o rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación espacial.

gráfico 3 que la autocorrelación global del log remesas/PIB no sólo es mucho mayor que la registrada por el log IED/PIB, sino que además tiene mayor significancia regional. Es decir, se observa que la serie de IED/PIB sólo despliega autocorrelación espacial estadísticamente significativa (al 95%) para los años 1995 y 2006, mientras que las remesas siempre mantienen autocorrelación espacial estadísticamente significativa. Esto nos habla de una profunda connotación territorial que tienen las remesas en la dinámica de las economías estatales, aun cuando se comparan con otros flujos de ingreso (como la IED) que hipotéticamente también responderían a dinámicas territoriales.

Puede concluirse, por lo obtenido con la medición de autocorrelación global, que las distribuciones bimodales del gráfico 2 están fuertemente asociadas a una dinámica de dependencia espacial del comportamiento del log remesas/PIB bajo estudio. Es decir, las modas que sobresalen en las distribuciones del gráfico 2 (y estimadas en el cuadro 2) deben tener un comportamiento regional muy específico. Para evaluar este punto, en los mapas 1 y 2 se muestra una regionalización del log remesas/PIB basada en indicadores locales de autocorrelación espacial.¹⁴

Los mapas 1 y 2 muestran la evolución de las regiones que exhiben autocorrelación espacial positiva del log remesas/PIB. Se destacan en gris oscuro a los estados que se encuentran con significancia estadística por arriba del promedio nacional (véase etiqueta *High-High* en los mapas) y en gris claro a los estados que se encuentran con significancia estadística por debajo del promedio nacional (véase etiqueta *Low-Low* en los mapas). El principal resultado que se deriva de los mapas es que se ha desplazado la región de niveles altos del log remesas/PIB (región en gris oscuro) hacia el suroeste del país. La región en gris oscuro del mapa 1 coincide en buena medida con la llamada «región migratoria tradicional» que es ampliamente documentada por estudiosos del fenómeno migratorio en México (Durand y Massey, 2003); al respecto es importante hacer notar que esta región en gris oscuro —identificada bajo los criterios de dependencia espacial local— ha venido perdiendo peso en el log remesas/PIB, y paralelamente ha emergido una nueva región que integra a algunos estados de la región centro y del suroeste del país.

14 Se calculó un índice de Moran local bajo los criterios delineados por Anselin (1995). Asimismo se utilizó un criterio de contigüidad de primer orden y las pruebas de significancia estadística se basaron en distribuciones experimentales de tipo Monte Carlo. Los estados detectados con autocorrelación espacial indican un pseudo valor-p de 0,05 de que la hipótesis nula de aleatoriedad sea cierta. Sólo se destaca a los estados que tienen autocorrelación local positiva.

Mapa 1. Índices de autocorrelación local de remesas/PIB, 1995



Nota: se destacan sólo los estados que exhiben autocorrelación espacial local con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó una matriz de contigüidad de 1er. orden para calcular los índices de autocorrelación local.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

Hasta ahora hemos mostrado que existe una fuerte desigualdad regional en la variable bajo estudio y que esta desigualdad además tiene una fuerte caracterización espacial en el país. En adelante exploraremos si este comportamiento guarda una relación con la dinámica de crecimiento regional del país.

Es importante antes insistir en que el análisis que se está realizando es sensible a los cambios que el Banco de México ha hecho en los procedimientos de medición de las remesas durante los últimos diez años. Esta situación ha sido abordada por diversos estudios en donde se ha señalado que existe un «rompimiento estructural» en la forma de medición de las remesas por parte del Banco de México a partir del año 2001 (Pérez y Álvarez, 2007). Es por ello que los resultados para el período 1995-2006 deben verse con precaución. Sin embargo, con fines de exploración a continuación mostramos los posibles cambios territoriales que se han dado en el crecimiento del log remesas/PIB y de su relación con el crecimiento del log del PIB per cápita.

Mapa 2. Índices de autocorrelación local de remesas/PIB, 2006



Nota: se destacan sólo los estados que exhiben autocorrelación espacial local con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó una matriz de contigüidad de 1er. orden para calcular los índices de autocorrelación local.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

El mapa 3 muestra las regiones del país que exhiben autocorrelación espacial del crecimiento del log remesas/PIB durante todo el período 1995-2006. El resultado principal del mapa 3 indica que la «región de migración tradicional» (en gris claro) perdió dinamismo en el crecimiento del log remesas/PIB y hoy en día se encuentra (como región) muy por debajo del comportamiento de crecimiento que se registra en todo el país. Es importante señalar que este resultado es también consistente si se compara con el período más reciente 2003-2006 (véase mapa 4). El mapa 3 también indica que parte de la región del sur del país (en gris oscuro) es la que ahora emerge como la región más dinámica en el crecimiento del log remesas/PIB; sin embargo, este resultado es menos claro si considera el período 2003-2006 (mapa 4) pues no existe una región que espacialmente se encuentre por arriba del promedio nacional. Un cometido importante de este ensayo es explorar qué significado tienen estos patrones espaciales de las remesas y qué posible impacto tiene esta dinámica sobre el crecimiento económico regional del país, situación que será abordada en detalle en la siguiente sección. Sin embargo, una simple medida

Mapa 3. Índices de autocorrelación local del crecimiento de remesas/PIB entre 1995 y 2006



Nota: se destacan sólo los estados que exhiben autocorrelación espacial local con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó una matriz de contigüidad de 1er. orden para calcular los índices de autocorrelación local.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

de correlación entre el crecimiento del PIB per cápita y el crecimiento de las remesas/PIB de los estados nos puede dar algunos elementos útiles para interpretar los cambios espaciales detectados en los mapas 3 y 4. El gráfico 4 muestra el diagrama de dispersión entre el log del PIB per cápita (en el eje *y*) y las remesas/PIB (en el eje *x*) para el período 2000-2006, así como la regresión lineal que ajusta los datos por mínimos cuadrados ordinarios. En el gráfico se puede observar que existe una fuerte correlación negativa entre las variables sugiriendo con esto que a mayor proporción de las remesas respecto al PIB, menor el PIB per cápita.

Es importante atender esta correlación negativa a la luz de los resultados de aglomeración espacial detectados en los mapas 3 y 4, ya que si las remesas efectivamente están contribuyendo al crecimiento del PIB regional (véase siguiente sección), éstas lo estarían haciendo de manera *antíciclica*. En este sentido, los mapas de autocorrelación espacial local 3 y 4 están indicado que el log remesas/PIB está creciendo de manera más acelerada en las regiones que tienen una menor tasa de crecimiento del log PIB per cápita (el sur del país).

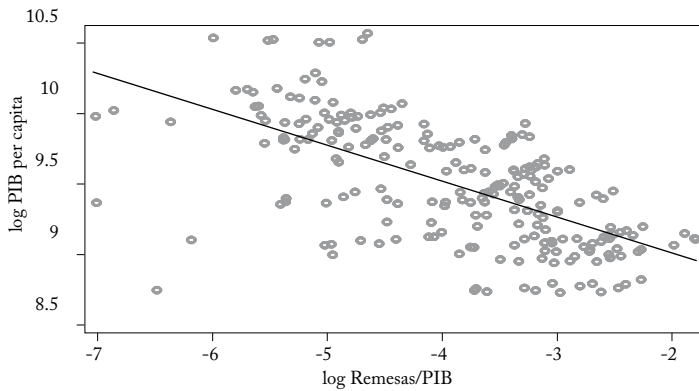
Mapa 4. Índices de autocorrelación local del crecimiento de remesas/PIB entre 2003 y 2006



Nota: se destacan sólo los estados que exhiben autocorrelación espacial local con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó una matriz de contigüidad de 1er. orden para calcular los índices de autocorrelación local.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

Gráfico 4. Diagrama de dispersión entre remesas/PIB y el PIB per cápita durante el período 2000-2006



Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

Para explorar espacialmente este posible elemento anticíclico, en los mapas 5 y 6 se muestra el índice bivariado de autocorrelación local entre el crecimiento del log remesas/PIB y el crecimiento del log del PIB per cápita para todo el periodo 1995-2006 y 2003-2006 respectivamente. Estos índices bivariados comparan espacialmente el comportamiento del crecimiento del log remesas/PIB en un estado con el promedio del crecimiento del log PIB per cápita de los estados contiguos. Si los mapas exhiben regiones con autocorrelación espacial negativa (véanse etiquetas *High-Low* o *Low-High* en los mapas), esto puede ser indicativo de un comportamiento «anticíclico» regional de las remesas, mientras que la presencia de autocorrelación espacial positiva puede denotar un comportamiento «procíclico». En el mapa 5 (1995-2006) se observan dos regiones «anticíclicas», la región del sur (Veracruz, Chiapas, Oaxaca y Tabasco) y parte de la región tradicional de migración (Zacatecas, Durango y Guanajuato) en donde existe una relación negativa pero espacialmente significativa de las variables: *en la región del sur, el alto*

Mapa 5. Índice bivariado de autocorrelación local del crecimiento de remesas/PIB y crecimiento del PIB per cápita entre 1995 y 2006



Nota: se destacan sólo los estados que exhiben autocorrelación espacial local con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó una matriz de contigüidad de 1er. orden para calcular los índices de autocorrelación local. Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

crecimiento del log remesa/PIB ha sido acompañado por un bajo crecimiento del log del PIB per cápita regional, y lo contrario ha acontecido en algunos estados de la región tradicional de migración. Si se considera el período más reciente (2003-2006) y quizás más confiable de la información (mapa 6), desaparece la región anticíclica del sur, pero continúan habiendo elementos «anticíclicos» en la región centro-occidente; en particular, se advierte que el desempeño de estados como Querétaro, Colima, Aguascalientes y Nayarit (en donde el crecimiento del log remesas/PIB ha estado por debajo del promedio nacional) contrasta regionalmente con el pobre desempeño del crecimiento del log del PIB per cápita de los estados vecinos. Este último elemento sugiere pensar en la existencia de dinámicas pro y anti-cíclicas que pudieran estar dándose simultáneamente en la propia región tradicional de migración. Diversos estudios micro-regionales dentro de esta región han dado elementos que sustentan esta hipótesis (Zárate 2005; Canales y Montiel, 2004). Sin embargo, para avanzar en una hipótesis de heterogeneidad

Mapa 6. Índice bivariado de autocorrelación local del crecimiento de remesas/PIB y crecimiento del PIB per cápita entre 2003 y 2006



Nota: se destacan sólo los estados que exhiben autocorrelación espacial local con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó una matriz de contigüidad de 1er. orden para calcular los índices de autocorrelación local.

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

espacial (es decir, presencia simultánea de regiones procíclicas y anticíclicas) es importante considerar niveles de información regional más desagregada que están fuera del alcance de la presente investigación.

En la siguiente sección formalizaremos el análisis de la relación entre remesas y crecimiento económico a partir de algunos modelos econométricos de crecimiento económico regional.

Crecimiento y remesas

a. Modelo de convergencia tradicional

En esta sub-sección presentamos una primera aproximación a la relación entre remesas y crecimiento regional en México a través de considerar el siguiente modelo de convergencia condicional a nivel estatal:

$$y_{i,t} - y_{i,t_0} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t_0} + \beta_2 REM_{i,t_0} + \beta_3 CH_{i,t_0} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

donde el subíndice i denota la unidad de observación regional analizada (es decir, estados), y es el log del PIB per cápita, REM es el log remesas/PIB, CH son los años de escolaridad de la población mayor de 12 años y $\varepsilon_{i,t}$ es un término de error *i.i.d.*¹⁵ Las estimaciones para los diferentes períodos analizados en este ensayo se presentan en el cuadro 3.

En el cuadro 3 se observa que el nivel inicial de REM tiene un efecto significativo y positivo sobre el crecimiento del PIB per cápita de los estados sólo si se consideran los períodos 1995-2006 y 2001-2006 (situación que no ocurre para el período más reciente 2003-2006) El hecho que REM muestre un efecto positivo sobre el crecimiento, no significa necesariamente que lo esté haciendo de manera favorable ya que las estimaciones también indican la presencia de una dinámica de no convergencia regional entre los estados que conforman el país ($\beta_1 \geq 0$); es decir, REM crece a mayores tasas en los estados donde el PIB per cápita ha crecido menos. Esto se pone al descubierto cuando se considera en la ecuación (1) el crecimiento de REM en el período en vez del nivel inicial de REM

15 Esta ecuación puede ser vista como una aplicación lineal del modelo neoclásico de crecimiento para evaluar la hipótesis de convergencia condicional (Sala-i-Martin, 1996). En nuestra implementación involucramos al capital humano y a las remesas como dos variables que condicionan los procesos de convergencia entre las regiones. La introducción de la variable de CH en el modelo de convergencia condicional puede justificarse en Mankiw, Romer y Weil (1992).

Cuadro 3. Modelos de crecimiento regional por periodos

Variable	1995-2006		2001-2006		2003-2006	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 5
Lag Crecimiento PIB per cápita				0,498** (0,168)		
Constante	0,120 (0,135)	0,267* (0,131)	0,121 (0,074)	0,094 (0,062)	-0,018 (0,062)	
Log Remesas / PIB (inicial)	0,046** (0,015)		0,029* (0,014)	0,015 (0,012)	0,008 (0,010)	
Escolaridad Promedio (periodo)	0,045 (0,031)	0,033 (0,029)	-0,004 (0,018)	-0,008 (0,015)	0,034* (0,014)	
Log PIB per cápita (inicial)	0,003 (0,071)	-0,071 (0,059)	0,047 (0,043)	0,027 (0,035)	-0,049 (0,031)	
Crecimiento Remesas/PIB		-0,087** (0,021)				
R ² Ajustada	0,237	0,365	0,036	0,349		0,112
<i>Pruebas de normalidad y heterocedasticidad</i>						
Jarque-Bera	Valor 0,689	Valor 0,708	Valor 1,143	Valor 1,143	Valor 0,565	Valor 0,044
Breusch-Pagan	2,971	3,396	3,332	3,304	2,728	1,998
Pruebas espaciales					2,184	0,535
Moran's I (error)	1,531	1,126	1,803	3,305	0,001	1,405
Lagrange Multiplier (lag)	1,221	0,269	1,412	7,674	0,006	0,336
Robust LM (lag)	1,492	0,222	0,345	4,176	0,041	0,032
Lagrange Multiplier (error)	0,583	0,445	1,067	5,637	0,018	0,454
Robust LM (error)	0,854	0,356	0,000	2,139	0,144	0,150
Lagrange Multiplier (SARMA)	2,075	0,354	1,412	9,813	0,007	0,486

* Significativo al 95% de confianza

**Significativo al 99% de confianza

Notas: 1, Errores estándar en paréntesis, 2, Las pruebas espaciales y el moodelo de rezago espacial usaron una matriz de contigüidad de primer orden y fueron estimados en el paquete GEODA,

Fuente: Elaboración con datos de Banco de México e INEGI

(situación que puede ser analizada en la segunda estimación del modelo para el período 1995-2006 del cuadro 3). En este caso, el coeficiente asociado al crecimiento de *REM* muestra un efecto significativo pero negativo sobre el crecimiento del PIB per cápita. Es en este sentido, cuando en principio se le podría adjudicar a las remesas un papel anticíclico sobre la dinámica de crecimiento regional del país.

Sin embargo es importante señalar que el efecto significativo de *REM* sobre el crecimiento del PIB per cápita no es del todo claro. El efecto de *REM* prevalece en el período largo 1995-2006, pero el modelo de crecimiento analizado presenta autocorrelación espacial de los errores cuando se involucra el crecimiento *REM* (véase el índice de Moran en el segundo modelo del cuadro 3), y esto puede ser indicativo (sobre todo cuando no hay un modelo espacial alternativo para corregir el problema, como es el caso) que es necesario involucrar variables omitidas en el modelo, y que podrían a su vez desvanecer el efecto de las remesas. Por ejemplo, Mendoza y Calderón (2006) parecen llegar a un resultado como el señalado cuando en el modelo de convergencia se involucran variables asociadas a la apertura comercial. Más todavía, si se considera el período 2001-2006, OLS (mínimos cuadrados ordinarios) produce un efecto positivo y significativo de las remesas (véase tercer modelo del cuadro 3); sin embargo, se observa que los errores de la regresión están también fuertemente autocorrelacionados como lo es indicado por el Índice de Moran, y esto debe atenderse porque se está violando uno de los supuestos básicos de la regresión lineal. Para este caso (período 2001-2006), las pruebas espaciales sugieren claramente un modelo espacial rezagado (o *modelo espacial auto-regresivo*) como alternativo, modelo que tiene la siguiente forma:

$$y_{i,t} - y_{i,t_0} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t_0} + \rho W(y_{j,t} - y_{j,t_0}) + \beta_2 REM_{i,t_0} + \beta_3 CH_{i,t_0} + \varepsilon_i \quad (2)$$

donde W es una matriz estandarizada de interacción espacial que considera, para este caso particular, el crecimiento del PIB per cápita de las estados contiguos a la región.

La ecuación (2) expresa un modelo de crecimiento regional que pone especial énfasis en la interacción espacial entre las unidades de observación regional (situación que está ausente en un modelo de convergencia tradicional como en la ecuación (1)). Las estimaciones del modelo se muestran con la etiqueta «modelo 4» del cuadro 3, y el principal resultado por destacar es la pérdida de significancia estadística de la variable *REM*. Este resultado demuestra que son otros factores regionales (a nivel estatal) y no necesariamente las remesas, las que están contribuyendo en la dinámica de crecimiento regional del país.

Finalmente este resultado se confirma también durante el período más reciente 2003-2006 en donde el propio modelo de convergencia tradicional no produce efecto significativo de la variable *REM*.

Los anteriores resultados los evaluaremos en la siguiente subsección b. pero ahora en el marco de modelos de crecimiento de panel (véase pie de página número 5).

b. Análisis de panel

La relación entre remesas y crecimiento se analiza a partir de la siguiente ecuación de crecimiento:

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t-1} + \beta_3 X_{i,t-1} + v_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

donde y es el log del PIB per cápita, REM es el log de las remesas entre PIB, X es un grupo de variables de control, v_i es un efecto regional específico y $\varepsilon_{i,t}$ es un término de error *i.i.d.* El efecto de las remesas sobre el crecimiento se evalúa a través del valor y el signo que arroja la estimación de β_2 ; esto es, si las remesas tienen un impacto positivo sobre el crecimiento, entonces $\beta_2 > 0$.

En la sub-sección anterior sólo utilizamos una variable de condicionamiento del crecimiento además de las remesas: un *proxy* de capital humano utilizando los años de escolaridad de la población mayor de 12 años. Esto fue con la finalidad de tener un modelo lo más simple posible que nos permitiera evitar confundir efectos e introducir endogeneidad no deseada. Sin embargo, la literatura empírica de crecimiento y remesas que trata ecuaciones como (3) (por ejemplo, Ziesemer, 2006; Chami, Fullenkamp y Jahah, 2005) tiende a proponer una lista importante de variables de control X asociadas a los mercados financieros, al tipo de cambio, la migración, las instituciones, etcétera. Todas estas variables en general tienden a encontrar sustento en los modelos económicos de las remesas (Rapoport y Docquier, 2005).

Sin embargo, en nuestro tratamiento de *panel* también se decidió estimar el modelo de la manera más simple posible por las mismas razones que fueron señaladas para el modelo tradicional de la sub-sección anterior. En este sentido, escogimos sólo tres variables de control que, dadas las características recientes de la economía mexicana, pudieran ser significativas: un *proxy* de capital humano (años de escolaridad de la población mayor de 12 años), un indicador de inversión extranjera directa y un *proxy* de informalidad y «pequeña actividad empresarial» que es construido a través de la proporción de la población ocupada que es autoempleada (sin considerar patrones). La primera variable está plenamente justificada en diversos trabajos teóricos y empíricos de cre-

cimiento (y remesas), mientras que la segunda es recurrente en diversos estudios de convergencia condicional en México ya que es una variable que se presume relevante para el crecimiento económico a partir de la apertura comercial de la economía mexicana (Calderón y Tykhonenco 2007; Dussel *et al.*, 2007). La incorporación del autoempleo responde a la necesidad de controlar por una variable que empieza a ser explorada por su relevancia para el caso de economías como la mexicana; por ejemplo, la relación de informalidad, remesas y crecimiento ha sido analizada por Brambila (2008), mientras que la relación remesas y actividad empresarial ha sido estudiada por Woodruff y Zenteno (2007).

Al considerar un modelo con pocas variables de control, se corre el riesgo de tener un sesgo en el modelo por variables omitidas, sobre todo si éstas están fuertemente correlacionadas con la variable dependiente y con la variable de remesas en la ecuación (3). Este problema puede ser de alguna manera tratado si se considera una estrategia de *efectos fijos* en donde se asume que las variables omitidas son invariantes respecto al tiempo o tienen poca variabilidad.¹⁶ Asimismo se decidió adoptar un enfoque de efectos fijos (en vez del de *efectos aleatorios*) porque existe fuerte evidencia, como fue mostrado en la sección 2, de importantes efectos regionales en la relación remesas y PIB. Asimismo, en la ecuación (3), y siguiendo a Acosta *et al.* (2008), se consideró un rezago de las remesas (y de las variables de control) con la finalidad de atenuar problemas de simultaneidad entre remesas y crecimiento. Sin embargo, otros problemas pueden estar presentes en la estimación de modelos de crecimiento de panel como el de la ecuación (3); por ejemplo, la estimación de los coeficientes puede estar sesgada si los errores están autocorrelacionados (es decir, el crecimiento puede estar autocorrelacionado debido a los efectos del ciclo económico), y de igual manera, problemas de endogeneidad en las variables utilizadas (es decir, *REM* y *y*) pueden seguir latentes en la ecuación (3). Al respecto, la literatura empírica en este tipo de estudios ha sugerido otras estrategias econométricas alternativas para obtener resultados más robustos, entre estas, involucrar variables instrumentales en la estimación y/o la implementación de modelos dinámicos de panel a la Arellano-Bond (1991).

Para dar cabida a la anterior problemática, también estimamos por *efectos fijos* la ecuación (3) pero instrumentando el PIB per cápita

16 Para fines de documentación, en las regresiones analizadas también se involucraron otras variables de control de corte sociodemográfico y de migración, situación que no altera los resultados centrales obtenidos en esta investigación.

en t-1 con su nivel rezagado en t-2, así como las remesas per cápita en t-1 con su nivel rezagado en t-2. Esto se realiza bajo un método de mínimos cuadrados en dos fases.

En los procedimientos econométricos, primero estimamos la ecuación (3) agrupando la información sin considerar la dimensión temporal y regional de los datos; es decir, asumimos $V_i=0$ y eliminamos el subíndice t . Se utilizó OLS para estimar este primer modelo. El segundo paso pone especial atención a las unidades regionales de estudio, y para tal propósito se consideró una estimación por *efectos fijos* en donde las diferencias entre las unidades regionales pueden ser capturadas a través de diferencias en la constante v de la ecuación (3). Se utilizaron dos diferentes criterios de clasificación regional para estimar la ecuación bajo efectos fijos. En el primer caso se consideró un criterio regional administrativo, es decir, un estado del país representa a una unidad regional; mientras que en el segundo criterio se utilizó la regionalización de Durand (2005) que atiende a las diferentes dinámicas migratorias del país y en donde se agrupa a los estados en cuatro regiones migratorias. Finalmente, se estimó la ecuación (3) usando variables instrumentales bajo el método de mínimos cuadrados en dos fases. Adicionalmente y con la finalidad de evaluar si existe heterogeneidad regional en el coeficiente asociado a las remesas, se analizó la siguiente ecuación (4) que añade un término de interacción regional:

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t-1} + \beta_{2-2} REM_{i,t-1} \times Reg_i + \beta_3 X_{i,t-1} + v_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

donde *Reg* es una variable dummy en donde se regionaliza a los estados en dos regiones (se junta la región tradicional y la región centro de la clasificación de Durand (2005) en un solo grupo).

El cuadro 4 muestra las estimaciones de los diferentes modelos anteriormente descritos considerando los períodos 2001-2006 y 2003-2006:¹⁷

Como se muestra en el cuadro 4, en cada uno de los períodos se consideraron los tres métodos de estimación anteriormente descritos (OLS por agrupamiento, efectos fijos y efectos fijos con variables instrumentales) y además para los efectos fijos se utilizaron dos criterios de agrupamiento de las unidades regionales (32 estados y 4 regiones grandes regiones que responden a los criterios de regionalización de

17 Con la finalidad de no tener una observación perdida en el tiempo, se incorporó un dato de remesas regional (el del año 2002) que no proviene exclusivamente del Banco de México, sino que también se utiliza la estructura regional que provee la información de la Encuesta Nacional de Empleo del 2002 con relación a la variable de remesas.

Cuadro 4. Modelos de crecimiento de panel

Variable dependiente: Log(crecimiento PIB per cápita)	2001-2006					2003-2006						
	OLS	FE	FE Dur	FE-2 Dur	OLS	FE	FE Dur	FE-2 Dur	OLS	FE	FE Dur	FE-2 Dur
Log PIB per cápita	-0,005 (0,011)	-0,538*** (0,090)	-0,013 (0,011)	-0,005 (0,021)	-0,014 (0,013)	-0,566*** (0,155)	-0,026* (0,013)	-0,036* (0,019)				
Log remesas/PIB	0,004 (0,002)	-0,003 (0,005)	0,000 (0,004)	0,008 (0,014)	0,002 (0,004)	0,017 (0,027)	-0,007 (0,008)	-0,018 (0,016)				
Log inversión extranjera Directa / PIB	-0,000	0,000	-0,000	0,000	0,001	-0,000	0,001	0,000				
Años de educación PEA	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,003)	(0,002)	(0,002)				
Log proporción de autoempleados respecto de la población ocupada	0,009 (0,005)	0,092*** (0,015)	0,012** (0,005)	0,013** (0,005)	0,006 (0,006)	0,005 (0,023)	0,005 (0,006)	0,003 (0,007)				
Constante	0,091* (0,047)	0,322*** (0,089)	0,171*** (0,061)	0,134 (0,085)	0,032 (0,053)	0,341*** (0,106)	0,097 (0,064)	0,126* (0,072)				
Observaciones	149	149	149	149	91	91	91	91				
Número de ID	/	32	4	4	/	32	4	4				
R2 ajustada	0,020	0,250	0,052	0,052	0,001	0,184	0,050	0,000				

Notas: 1) Errores estándar en paréntesis. * significativo al 10%, ** significativo al 5%, *** significativo al 1%. 2) OLS = Mínimos cuadrados ordinarios, FE = Efectos fijos, FE-2= Efectos fijos con variables instrumentales (variables endógenas son log PIB per cápita y log remesas/PIB, y los instrumentos son el rezago de estas variables). 3) «Dur» indica agrupamiento de observaciones de acuerdo a la regionalización de Durand y Massey (2003), caso contrario indica observación estatal.

Fuente: Elaboración propia con de Banco de México e INEGI

Durand (2005). El resultado central de los modelos analizados es que ninguno de ellos arroja un efecto significativo de las remesas sobre el PIB per cápita.

Los modelos de *efectos fijos* tienen en general un mejor ajuste que la regresión sin control regional (observe que la R cuadrada ajustada es en general mucho mayor en estos modelos, además de que en la mayoría de los modelos fijos, las prueba F rechazan la hipótesis nula de que todas las variables dicotómicas (V_i) sean cero). Asimismo, el cuadro 4 también involucra una estimación en dos fases con variables instrumentales cuando se agrupan los estados en cuatro regiones,¹⁸ y tampoco se obtiene un coeficiente significativo de las remesas. Cabe señalar nuevamente, que se prefirió el modelo de efectos fijos sobre el de efectos aleatorios porque el diagnóstico espacial realizado en la sección 3 nos hace pensar que no es conveniente asumir (como lo hace el modelo de efectos aleatorios) que las variables omitidas del modelo no están correlacionadas con las variables del lado derecho de la ecuación de crecimiento (3). De todos modos, se realizó una prueba Hausman para comparar la eficiencia entre ambos modelos, y se encontró que la estimación de efectos aleatorios finalmente degeneraba en la estimación de OLS por agrupamiento.

Por lo que respecta a una posible presencia de heterogeneidad en el coeficiente de *REM*, los resultados de las regresiones de la ecuación (4) no dan sustento para validar tal hipótesis.¹⁹ En este sentido, el análisis de heterogeneidad espacial debe explorarse con otro nivel de desagregación regional, situación que también fue concluida en la sección 3 cuando se analizó la autocorrelación local de las remesas y el PIB.

Otros resultados por destacar del cuadro 4 indican que, a diferencia de los modelos de convergencia de la subsección anterior (a), hay evidencia de convergencia condicional en los modelos de efectos fijos (es decir, el coeficiente asociado a la condición inicial del PIB per cápita es negativo y significativo), pero el coeficiente beta de convergencia es mucho mayor cuando se regionaliza por los 32 estados en vez de las cuatro grandes regiones. Asimismo, la variable de IED, al igual que las remesas, tam-

18 También se estimó un modelo de variables instrumentales pero utilizando el método de Anderson-Hsiao en el que se estima la ecuación (3) en primeras diferencias. Bajo este procedimiento tampoco se obtuvieron resultados significativos de las remesas para ninguno de los periodos considerados.

19 El cuadro 3 no incluye las estimaciones de la ecuación (4) pero en las regresiones no se encuentra significancia estadística del coeficiente asociado a la regiones, es decir, $B_{2_2} = 0$.

co despliega efecto significativo en los modelos analizados. El coeficiente asociado a la variable de educación muestra un efecto positivo y significativo para el período 2001-2006 pero no se detecta efecto alguno para el período corto 2003-2006. Por lo que respecta al coeficiente asociado a la variable de trabajadores por cuenta propia (*proxym* de informalidad), éste tiende a mostrar a lo largo de las especificaciones un efecto estadísticamente significativo y positivo sobre el crecimiento PIB per cápita. Finalmente, no se encontró algún *efecto de interacción* relevante entre las remesas y estas otras variables (IED, educación e informalidad) que pudiera estar afectando el crecimiento regional.²⁰

De esta manera, las estimaciones de panel basadas en las series estatales de las remesas generadas por el Banco de México confirman que no hay evidencia en el ámbito estatal de que las remesas estén afectando la dinámica de crecimiento regional en México al menos durante los períodos más recientes, todo ello a pesar de que prevalezca una fuerte asociación espacial entre el ritmo de crecimiento de las remesas y la actividad económica en el nivel estatal. Este resultado de no efecto de las remesas es también consistente si se analiza un modelo espacial autorregresivo de crecimiento a nivel estatal aplicado a los períodos recientes del país (véase sub-sección *a*). Sin embargo, es importante concluir que debido a la falta de información regional de las remesas para años anteriores al 2001, es difícil trasladar los resultados aquí obtenidos para explicar lo ocurrido durante períodos más largos a los analizados en esta sección.

Conclusiones

En este ensayo se ha explorado un tema que ha sido poco abordado en los estudios empíricos sobre las remesas en México y que concierne con los patrones regionales que despliega la relación entre el crecimiento económico y las remesas de los estados del país. Primeramente, se ha encontrado a través de una exploración con técnicas no paramétricas y de estadística espacial, que el fenómeno de las remesas, y su relación con el crecimiento económico de los estados, tiene un fuerte componente de desigualdad regional y dependencia espacial. Este elemento es particularmente importante debido a que el país también se ha caracterizado por exhibir una dinámica de divergencia y polarización regional en el crecimiento de los estados des-

20 Para arribar a tal conclusión se estimaron nuevamente los modelos pero ahora involucrando un término de interacción entre REM con cada una de las variables de control.

de la apertura comercial. Entre los principales patrones espaciales detectados en este estudio se encuentra la pérdida de dinamismo en el crecimiento de la razón remesas/PIB dentro de la llamada región tradicional de migración, la cual ha sido acompañada por la emergencia de una nueva región localizada al sur del país que presenta elevadas tasas de crecimiento de dicho indicador. Este hecho puede tener connotaciones importantes para la dinámica de crecimiento económico regional del país, pues en general es en los estados del sur del país donde se están registrando las menores tasas de crecimiento del PIB per cápita. A pesar de ello, una vez que se estiman económicamente diversos modelos de crecimiento (de corte transversal y de panel) no se detecta algún efecto significativo de la variable de remesas, y por lo tanto alguna función anticíclica de las mismas que pudiera estar explicando el desplazamiento del ritmo de crecimiento acelerado de las remesas de la región tradicional migratoria hacia el sur del país.

Finalmente, es importante subrayar que el análisis espacial de las remesas que se realizó en este estudio, sugiere que es clave poner atención a los patrones de dependencia espacial que está desarrollando el fenómeno de las remesas, sobre todo si éstos dan muestra de una importante polarización en la dinámica de crecimiento de la razón remesas/PIB entre los estados. En este sentido, es importante señalar que entre los flujos de ahorro externo que ha recibido el país desde la apertura comercial, es muy probable que sólo las remesas desarrollen dependencia espacial a nivel estatal, pues como encontramos en este estudio, la inversión extranjera directa está muy alejada de desarrollar un patrón espacial significativo a nivel estatal. Estos elementos pueden ser importantes para la orientación de las políticas de desarrollo regional, ya que éstas pueden ser más efectivas cuando exista la posibilidad de generar efectos multiplicadores entre unidades regionales.

Concluimos diciendo que si bien las técnicas econométricas empleadas en este estudio no detectaron efectos significativos de las remesas sobre el crecimiento regional, no debe descartarse esta posibilidad en el entendido de que la dependencia espacial podría estar denotando heterogeneidad espacial en los posibles efectos que las remesas podrían tener sobre el ingreso. Esto es, en algunas regiones pueden existir efectos de las remesas, en otras no, e incluso entre regiones los efectos podrían ser opuestos. Algunos indicios que apoyan esta hipótesis fueron encontrados en esta investigación al observar

una fuerte inestabilidad espacial entre el crecimiento del PIB per cápita y el ritmo de crecimiento de las remesas/PIB dentro de la llamada región tradicional migratoria del país. Sin embargo, esta última hipótesis forma parte de una segunda y futura fase de investigación en donde la relación entre remesas y crecimiento es estudiada a nivel de los municipios.

Bibliografía

- Acosta, Pablo; Calderón, César; Fajnzylber, Pablo y López, Humberto (2008) «What is the Impact of International Remittances on Poverty and Inequality in Latin America?» en *World Development*, 36 (1): 89-114.
- Adelman, Irma; Taylor, J. Edward y Vogel, Stephen (1988) «Life in a Mexican village: A SAM Perspective» en *The Journal of Development Studies*, 25 (1).
- Adelman, Irma y Taylor, J. Edward (1992) «Is structural adjustment with a human face possible? The case of Mexico» en *Journal of Development Studies*, 26: 387-407.
- Amuedo-Dorantes, Catalina y Pozo, Susan (2004) «Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts» en *World Development*, 32 (8): 1407-1417.
- Anselin, Luc (1995) «Local Indicators of Spatial Association-LISA» en *Geographical Analyss*, 27.
- Arellano, Manuel y Bond, Stephen (1991) «Some test of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations» en *Review of Economic Studies*, 58 (2): 277-297.
- Banco de México (2007) *Informe Anual 2006*, México, pp. 166.
- *Ingresos por remesas familiares por entidad federativa*, disponible en: <<http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/estadisticas/balanzaPagos/balanzaPagos.html>> México.
- Brambila, José (2008) «Remittances, Migration and Informality in Mexico. A simple model», Documento de trabajo en *Munich Personal RePEc Archive*,
- Calderón, Cuauhtémoc y Tykhonenko, Anna (2007) «Convergencia regional e inversión extranjera directa en México en el contexto del TLCAN 1994-2002» en *Investigación Económica*, 66 (259): 15-41.
- Canales, Alejandro y Montiel, Israel (2004) «Remesas e inversión productiva en comunidades de alta migración a Estados Unidos. El caso de Teocaltiche, Jalisco» en *Migraciones Internacionales*, 2 (3): 31.
- Canales, Alejandro (2006) «Remesas y desarrollo en México. Una visión crítica desde la macroeconomía» en *Papeles de Población*, (50): 172-196.
- (2008) «Las cifras sobre remesas en México. ¿Son creíbles?» en *Migraciones Internacionales*, 15 (4): 5-35.
- Catrinescu, Natalia *et al.* (2006) *Remittances, Institutions and Economic Growth*. IZA Discussion Paper N.º 2139, disponible en: <<ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp2139.pdf>>
- Chami, Ralph; Fullenkamp, Connel y Jahjah, Samir (2005) «Are immigrant remittance flows a source of capital for development?» en *IMF Staff papers*, 52 (1).
- Chávez, Fernando (2006) «Tres aspectos de la evolución de las remesas familiares en México, según la ENIGH, 1984-2004» en *Análisis Económico*, 31 (46): 59-93.

- Consejo Nacional de Población (CONAPO). «Indicadores demográficos básicos, 1990-2030», disponible en: <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/00indicadores.htm>>
- Corona, Miguel (2007) «La economía de Tlapanalá» en *Migraciones Internacionales*, 4 (2): 93-120.
- Djajic, Slobodan (1986) «International migration, remittances and welfare in a dependent economy» en *Journal of Development Economics*, 21: 229-234.
- Durand, Jorge y Massey, Douglas (2003) *Clandestinos. Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*, Universidad Autónoma de Zacatecas, pp. 179.
- Durand, Jorge (2005) «Nuevas regiones de origen y destino de la migración mexicana», Documento de trabajo 05-02m del Center for Migration and Development de la Universidad de Princeton.
- Durlauf, Steven N.; Johnson, Paul A. y Temple, Jonathan R.W. (2005) «Growth Econometrics» en: Philippe Aghion & Steven Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, edition 1, 1 (8): 555-677.
- Dussel, Enrique P. et al. (2007) *Inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial, México: Siglo XXI*, UNAM. Secretaría de Economía.
- Elsevier El-Sakka, M. y McNabb, Robert (1999) «The Macroeconomic Determinants of Emigrant Remittances», *World Development*, 27 (8): 1493-1502.
- Esquivel, Gerardo y Huerta-Pineda, Alejandra (2007) «Las remesas y la pobreza en México: un enfoque de pareo de puntuación de la propensión» en *Revista de Integración Comercio*, BID-INTAL, 27: 47-74.
- Esteban, Joan-María y Ray, Debraj (1994) «On the measurement of polarization» en *Econometrica*, 62 (4): 819-851.
- Fajnzylber, Pablo y López, Humberto (editores) (2008) *Remittances and Development. Lessons from Latin America*, Washington, DC, World Bank.
- Giuliano, Paola y Ruiz-Arranz, Marta (2006) *Remittances, Financial Development, and Growth*. IZA, Discussion Paper N.º 2160.
- Glytsos, Nicholas (2005) «The contribution of remittances to growth» en *The Journal of Economic Studies* 32 (6): 468-496.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2000 a 2004) *Encuesta Nacional de Empleo*, México.
- (2005 a 2006) *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*, México.
- *Producto interno bruto por entidad federativa*, disponible en <<http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgiwin/bdieintsi.exe/NIVM1500020003000100100005#ARBOL>> México.
- Jones, Richard (1998) «Remittances and Inequality: A Question of Migration Stage and Geographic Scale» en *Economic Geography*, 74 (1): 8-25.
- López-Córdova, Ernesto (2005) «Globalization, Migration, and Development: The Role of Mexican Migrant Remittances» en *Economía*, 6 (1): 217-256.
- Lozano, Fernando y Olivera, Fidel (2007) «Impacto económico de las remesas

- en México: una balance necesario» en Ariza, Marina y Alejandro Portes (coordinadores) *El país transnacional migración mexicana y cambio social a través de la frontera*, ISS-UNAM, pp. 129-150.
- Mankiw, N. Gregory; Romer, David y Weil, David N. (1992) «A Contribution to the Empirics of Economic Growth» en *Quarterly Journal of Economics*, 107: 407-37.
- Mckenzie, David y Rapoport, Hillel (2007) «Network effects and the dynamics of migration and inequality: Theory and evidence from Mexico» en *The Journal of Development Economics*, 84 (1): 1-24.
- Mendoza, J. Eduardo y Cuauhtémoc Calderón (2006) «Impactos regionales de las remesas en el crecimiento económico de México» en *Papeles de Población*, 50:197-221.
- Pérez, Pablo y Álvarez, Pedro (2007) «Las remesas familiares en México y sus inconsistencias» en *Análisis Económico*, 32 (51): 223-252.
- Quah, Danny T. (1997) «Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization and Convergence Clubs» en *Journal of Economic Growth*, 2: 27-59.
- Rapoport Hillel y Docquier, Frederic (2005) *The economics of migrants' remittances* en IZA DP. N.º 1531.
- Reichert, Joshua S. (1981) «The Migrant syndrome: seasonal US wage labor and rural development in Central Mexico» en *Human Organization*, 40: 56 -66.
- Sala-i-Martin, Xavier (1996) «The Classical Approach to Convergence Analysis» en *The Economic Journal*, 106 (437).
- Salgado-Ugarte, Isaias; Shimizu, Makoto y Taniuchi, Toru (1995) «Practical rules for bandwidth selection in univariate density estimation» en *Stata Technical bulletin*, 27: 5-19.
- Sayan, Serdar (2006) *Business Cycle and Workers' Remittances: how do workers respond to cyclical movements of GDP at home?*, IMF Working Paper 52.
- Stark, Oded; Taylor, Edward y Yitzhaki, Shlomo (1986) «Remittances and inequality» en *The Economic Journal*, 28: 309-22.
- Unger, Kurt (2005) «Regional Economic Development and Mexican Out-Migration», Working Paper 11432. *National Bureau of Economic Research*. Cambridge, MA.
- Taylor, Edward (1999) «The New Economics of Labour Migration and the Role of Remittances in the Migration Process» en *International Migration*, 37 (1): 63-88.
- Tuirán, Rodolfo; Santibáñez, Jorge y Rodolfo Corona (2006) «El monto de las remesas familiares en México. ¿Mito o realidad?» en *Papeles de Población*, 50: 147-169.
- Woodruff, Christopher y Zenteno, Rene (2007) «Migration Networks and Microenterprises in Mexico» en *Journal of Development Economics*, 82: 509-528.

- Wooldridge, Jeffrey M. (2002) *Econometric analysis of cross section and panel data*, MIT press.
- Zárate, G. (2005) «El impacto de las remesas de los migrantes en el desarrollo de México» en *Moneda de cambio económico y social*, publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo, México, pp. 173-208.
- Ziesemer, Thomas (2006) «Worker Remittances and Growth: The Physical and Human Capital Channels» en *UNU-MERIT Working Paper Series* from United Nations University, Maastricht Economic and social Research and training center on Innovation and Technology, (20): 1-47

