

# Remesas y Crecimiento Regional en México\*

Marcos Valdivia López\*  
Fernando Lozano Ascencio♦

Palabras clave: remesas, crecimiento, regiones, México, dependencia espacial,

## Resumen:

En este trabajo se estudia la relación entre crecimiento económico y remesas en México durante los últimos años en el nivel estatal. Los resultados de esta investigación destacan en primer término, la presencia de una fuerte polarización del comportamiento regional que exhiben las remesas de los estados respecto a su PIB estatal. Asimismo, se demuestra que esta polarización mantiene una fuerte asociación espacial con el crecimiento económico de los estados, y en específico se destaca un proceso regional que se ha observado durante los últimos años: una pérdida de dinamismo en el crecimiento de la razón Remesas/PIB dentro de la llamada región tradicional migratoria, y el surgimiento de elevadas tasas de crecimiento en la razón Remesas/PIB en gran parte de la región sur del país. Este hecho estilizado regional detectado hace suponer que las remesas podrían estar jugando un papel *anticíclico* en la dinámica de crecimiento económico del país, ya que es en los estados que experimentan menores tasas de crecimiento en su PIB per cápita donde se están dando las mayores tasas de crecimiento en la razón Remesa/PIB. Sin embargo, una vez que se consideran diversos modelos econométricos de panel para explicar el crecimiento económico de los estados, no se encuentra evidencia sólida que indique que las remesas estén contribuyendo significativamente en el crecimiento regional. Este resultado sin embargo no altera el hecho de que el comportamiento de las remesas y el crecimiento económico exhiben una fuerte dependencia espacial, situación que podría sugerir un efecto regionalmente heterogéneo de la remesas sobre el crecimiento regional. Sin embargo, para avanzar en esta última línea de hipótesis es necesario considerar un nivel mayor de desagregación regional que el estatal.

---

\* Trabalho apresentado no III Congresso da Associação Latino Americana de População, ALAP, realizado em Córdoba - Argentina, de 24 a 26 de Setembro de 2008.

♦ Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, México. valdmarcos@gmail.com.mx

♦ Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, México. flozano@correo.crim.unam.mx

# Remesas y Crecimiento Regional en México\*

Marcos Valdivia López\*  
Fernando Lozano Ascencio♦

## 1. Introducción

La relación entre crecimiento económico y remesas de los migrantes ha sido materia de discusión durante años recientes. Hoy en día puede encontrarse un gran número de trabajos al respecto. Nuestro interés en esta introducción es comentar sobre algunas de las principales posturas que pueden hallarse en relación a los aspectos macroeconómicos de la discusión.

Rapoport y Docquier (2005) proveen un excelente resumen sobre los diversos enfoques teóricos que prevalecen en la macroeconomía de las remesas. Por ejemplo, y siguiendo a estos mismos autores, 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 y ortodoxo en donde el producto de una economía (i.e. PIB) es determinado por el nivel de 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 efectos multiplicadores (i.e. Egipto).

En un enfoque semejante a la anterior vertiente, 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 a nivel regional (Adelman y Talor 1992, Corona 2007) como a nivel nacional (Zarate, 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 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-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 nueva literatura, que es a nivel micro, se abrió una ventana en donde se puso énfasis a 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

---

\* Trabalho apresentado no III Congresso da Associação Latino Americana de População, ALAP, realizado em Córdoba - Argentina, de 24 a 26 de Setembro de 2008.

\* Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, México. valdmarcos@gmail.com.mx

♦ Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, México. flozano@correo.crim.unam.mx

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-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*<sup>1</sup> que han sido fuertemente impulsadas durante los años recientes (Wooldridge 2002), para aplicar modelos crecimiento económico convencional en el estudio de las remesas. Entre estos estudios pioneros, encontramos el trabajo de Chami *et al* (2003) quienes analizaron información de panel de 113 países, y hallaron un efecto negativo de las remesas en el crecimiento. En contraste, Giuliano y Ruiz-Arranz (2006) encuentran evidencia de que las remesas generan efectos positivos en el crecimiento de los países menos desarrollados. De igual manera, Zieseimer (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 que las remesas fomentan el crecimiento económico y reducen la desigualdad y la pobreza en la región. Es importante señalar que este tipo de estudios econométricos que emplean modelos de crecimiento, deben considerarse críticamente ya que diversos problemas de identificación<sup>2</sup> han sido señalados como no resueltos (Durlauf-Johnson-Temple, 2005). A pesar de ello, la consideración de estos estudios econométricos en el análisis de las remesas y el crecimiento económico es de las pocas opciones empíricas que se tienen para discutir resultados generales en la materia.

Los estudios empíricos sobre crecimiento (económico) y remesas se han concentrado en analizar países o regiones de países, pero es escasa la literatura que haya 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 (McKienzie y Rapoport 2007, Esquivel y Huerta-Pineda 2007), y en donde se ha encontrado un efecto favorable de las remesas en la disminución de la desigualdad. Sin embargo, estos estudios a nivel de hogar no han dado elementos suficientes –debido a su diseño metodológico, para discutir el papel de la variable regional en la relación remesas y desarrollo (local).

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 nivel municipal controlado por diferentes regiones migratorias, y muestra que los procesos de convergencia regional se aceleran en aquellas regiones con mayor intensidad migratoria. 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-Cordova (2005) en un estudio también a nivel 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, su estudio no elabora más en relación al papel

---

<sup>1</sup> El término *panel* se refiere a datos que combinan una dimensión temporal con una transversal; por ejemplo, un ejemplo de datos panel sería el conjunto de datos relacionados con las remesas y el PIB (i.e., monto de remesas en dólares, Remesas/PIB, PIB per cápita, etc.) de los países receptores de remesas a lo largo de un periodo de años *t*.

<sup>2</sup> Estos problemas están relacionados con la presencia de simultaneidad en las ecuaciones utilizadas; por ejemplo, este puede ser un elemento importante a atender cuando se proponen relaciones funcionales entre las remesas y el PIB.

que pueden tener las diferentes regiones del país ya que no involucra un modelo de crecimiento regional (como el de Unger (2005)), además que su estudio tiene el inconveniente que es de corte transversal para un sólo momento en el tiempo.

Asimismo, llama la atención de que todavía no existan estudios empíricos suficientes que traten la relación entre remesas y crecimiento al interior de las regiones (o países); en particular, al interior de las regiones de México. Esto a pesar que hoy en día 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 todavía insuficiente y fuertemente criticada (Tuirán-Corona 2004, Pérez-Alvarez 2007). Por otro lado, también llama la atención que las investigaciones sobre crecimiento y remesas entre países tampoco hayan producido estudios empíricos que pongan especial énfasis al 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 de panel citados anteriormente) que no exista heterogeneidad regional en la relación entre remesas y crecimiento económico.

De esta manera, el propósito central de este trabajo es contribuir a llenar este vacío sobre los aspectos intra-regionales de la relación entre remesas y crecimiento. Nuestra intención es mostrar que existe un profundo componente espacial en la relación entre remesas y crecimiento que debe ser explorado con detalle para el caso mexicano. Este elemento es muy importante pues da pauta para incorporar una hipótesis de efectos diferenciados de las remesas sobre las economías regionales, idea que tiende a ser soslayada en la mayoría de los estudios econométricos que tratan de averiguar si las remesas generan algún efecto significativo sobre el crecimiento de las economías regionales.

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

## **2. 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 (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.

El cuadro 1 muestra algunas estadísticas descriptivas regionales del fenómeno estudiado a través de una serie de variables.

**Cuadro 1: estadísticos generales**

Remesas / PIB				Kernel gaussiana					
Año	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Prueba de normalidad		Ancho de banda (H)	Moda 1	Moda 2	Moda3
				Chi2	Prob > chi2				
1995	32	0.020	0.021	16.210	0.000	0.010	0.007	0.097	
2001	32	0.023	0.019	10.280	0.006	0.008	0.012	0.083	
2003	32	0.033	0.030	13.080	0.001	0.012	0.011	0.066	0.1373
2004	32	0.038	0.035	15.280	0.001	0.013	0.013	0.164	
2005	32	0.042	0.036	13.010	0.002	0.016	0.021	0.165	
2006	32	0.045	0.036	6.690	0.035	0.016	0.021	0.147	

Ln (Remesas / PIB)				Kernel gaussiana					
Año	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Prueba de normalidad		Ancho de banda (H)	Moda 1	Moda 2	Moda3
				Chi2	Prob > chi2				
1995	32	-4.524	1.252	3.780	0.151	0.564	-5.422	-3.607	
2001	32	-4.128	0.897	3.220	0.200	0.404	-3.745		
2003	32	-3.825	1.005	7.450	0.024	0.452	-5.000	-3.264	
2004	32	-3.698	1.015	6.180	0.046	0.457	-4.867	-3.132	
2005	32	-3.559	0.950	4.080	0.130	0.428	-4.600	-3.069	
2006	32	-3.485	0.942	5.180	0.075	0.424	-4.502	-3.001	

Remesas / Población (pesos base 1993)				Kernel gaussiana					
Año	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Prueba de normalidad		Ancho de banda (H)	Moda 1	Moda 2	Moda3
				Chi2	Prob > chi2				
1995	32	189.141	167.418	8.500	0.014	75.338	72.325		
2001	32	251.872	152.166	6.490	0.039	68.316	158.492	700.918	
2003	32	362.871	250.035	9.800	0.008	112.516	180.025	1188.166	
2004	32	430.349	303.496	12.840	0.002	136.573	223.980	1491.381	
2005	32	476.398	295.772	11.370	0.003	133.097	316.771	1493.351	
2006	32	527.844	309.758	4.750	0.093	139.391	312.236	1393.910	

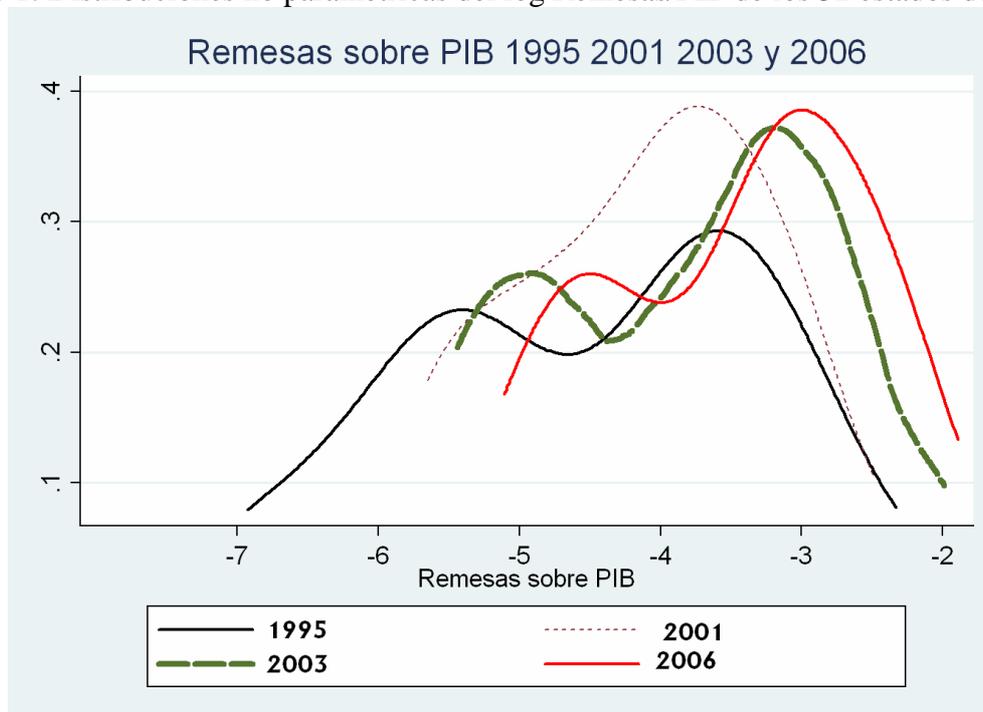
El cuadro 1 indica que la proporción de las remesas respecto al PIB y las remesas *per cápita* de las 32 entidades mexicanas han venido incrementándose desde 1995, pero lo han hecho a costa de una mayor dispersión entre las unidades estatales (véase la evolución de la desviación estándar). La desviación 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<sup>3</sup>. 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 1). 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

<sup>3</sup> 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.

Remesas/PIB en el nivel estatal para cada uno de los años estudiados.<sup>4</sup> El gráfico 1 muestra las estimaciones señaladas.

Gráfico 1: Distribuciones no paramétricas del log Remesas/PIB de los 32 estados de México



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México y el INEGI.

El primer dato a resaltar en el gráfico 1 es el carácter bimodal que guardan las distribuciones. Salvo 2001, en el resto de los años es visualmente claro que la variable tiene un comportamiento de dos jorobas, lo cual es típico de dinámicas de polarización en los procesos de crecimiento regional (Quah, 1997). Los dos grupos de estados (i.e. 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 han mantenido a lo largo del periodo 1995-2006. Los *clubes* o grupos de convergencia pueden ser considerados a través de las modas de las distribuciones (véase cuadro 1). Sin embargo, es probable que conforme la distribución se ha desplazado hacia la derecha como parece indicar su evolución a lo largo del tiempo, el grado de polarización de la variable se ha atenuado.

El siguiente paso es analizar si este proceso de polarización 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 2 exhibe el índice de Moran para cada uno de los años donde se tiene información de la variable. El índice de Moran simplemente evalúa si el log Remesas/PIB de una región (estado) está o no

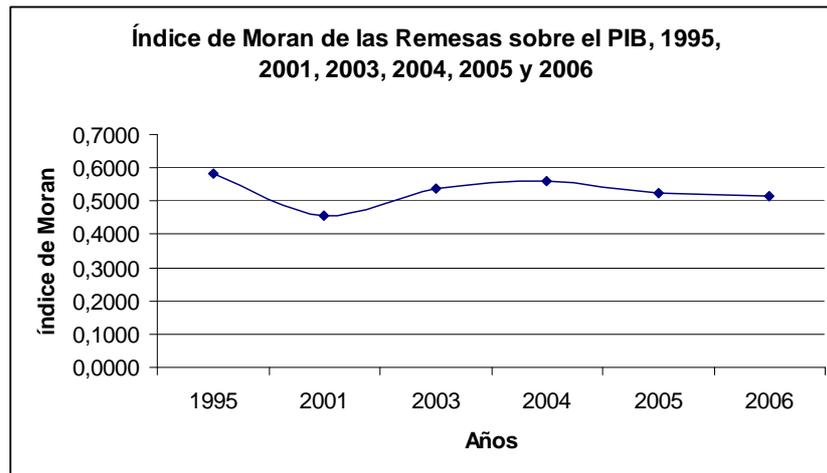
<sup>4</sup> Dada una muestra  $X_1, X_2, \dots, X_n$  de una población con una función de densidad  $f$ , la expresión para un estimador de una densidad kernel es:

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

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

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.<sup>5</sup>

Gráfico 2: Autocorrelación espacial del log Remesas/PIB en diversos momentos del tiempo



Los resultados que el gráfico 2 despliega son todos estadísticamente significativos (i.e. hay evidencia de autocorrelación espacial de la variable). 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 periodo. Puede concluirse, por lo obtenido con esta medición de autocorrelación global, que las distribuciones bimodales del gráfico 1 están fuertemente asociadas a una dinámica de dependencia espacial del comportamiento de la variable bajo estudio. Es decir, las modas que sobresalen en las distribuciones del gráfico 1 deben tener un comportamiento regional muy específico. Para evaluar este punto, en los

<sup>5</sup> Formalmente el índice de Moran es calculado a través de la siguiente expresión:

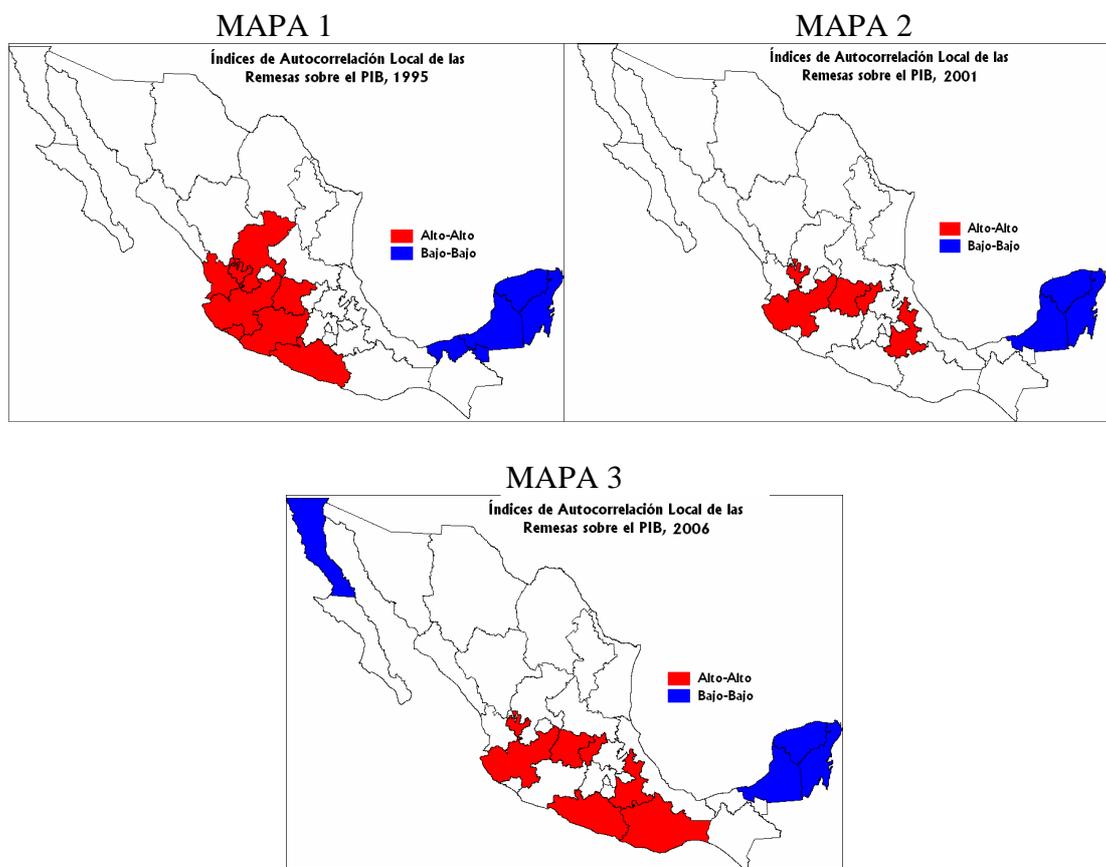
$$I = \frac{n}{S} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (1)$$

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 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.

mapas 1, 2 y 3 se muestra una regionalización del log Remesas/PIB) basada en indicadores locales de autocorrelación espacial.<sup>6</sup>



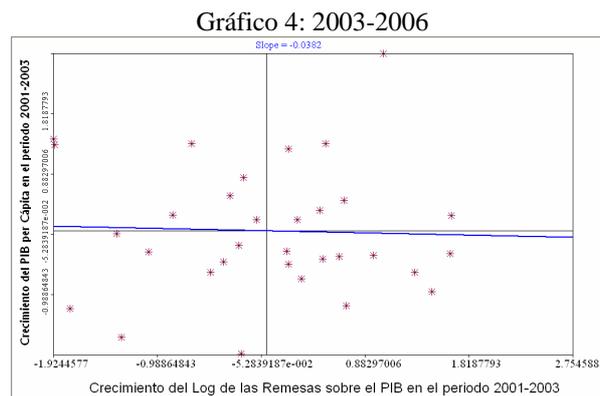
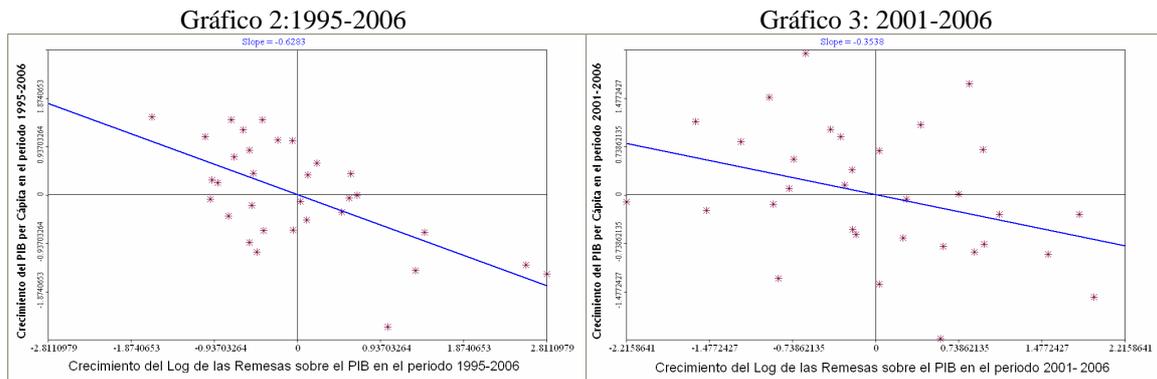
Los mapas 1, 2 y 3 muestran la evolución de las regiones que exhiben autocorrelación espacial positiva de log Remesas/PIB. Se destacan en rojo a los estados que se encuentran con significancia estadística por arriba del promedio nacional y en azul a los estados que se encuentran con significancia estadística por debajo del promedio nacional. 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 rojo) hacia el suroeste del país. La región en rojo del Mapa 1 coincide en buena medida con la llamada “región migratoria tradicional” que es ampliamente discutida por los estudiosos del fenómeno migratorio en México (Durand y Massey, 2003); en este punto es importante hacer notar que esta región en rojo –creada 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.

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. Para tener una primera aproximación a tal situación, en los

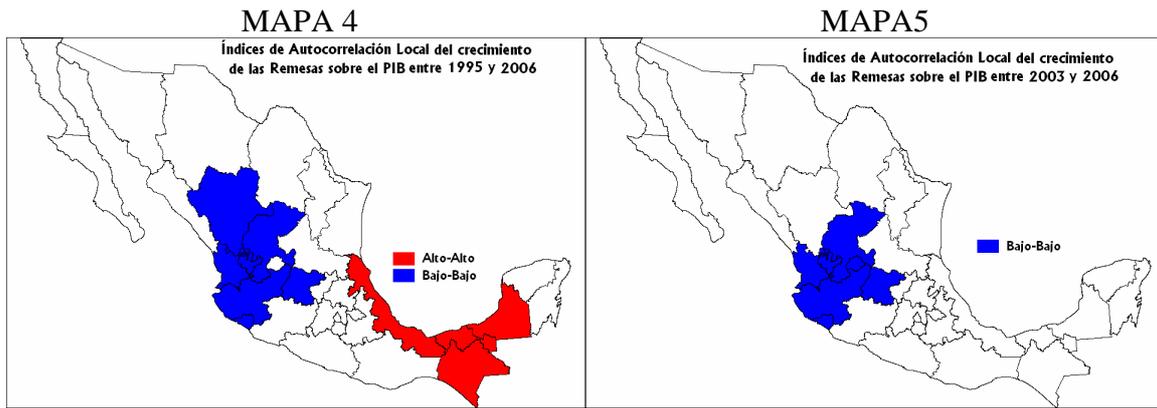
<sup>6</sup> Se calculó un moran local bajo los criterios delineados por Anselin (1995). Asimismo se utilizó un criterio de contigüidad de primer orden y las pruebas de significancia estadística se basaron en distribuciones experimentales de tipo Monte Carlo. Los estados detectados con autocorrelación 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.

gráficos 2, 3 y 4 se muestran los diagramas de dispersión del crecimiento del log Remesas/PIB (en el eje de las x) contra el crecimiento del log del PIB *per* cápita (en el eje de las y) para los periodos 1995-2006, 2001-2006 y 2003-2006, y también se despliega la recta de la regresión lineal simple que ajusta las variables.

Diagramas de dispersión entre el crecimiento del log Remesas/PIB y el crecimiento del log del PIB per cápita durante diversos periodos

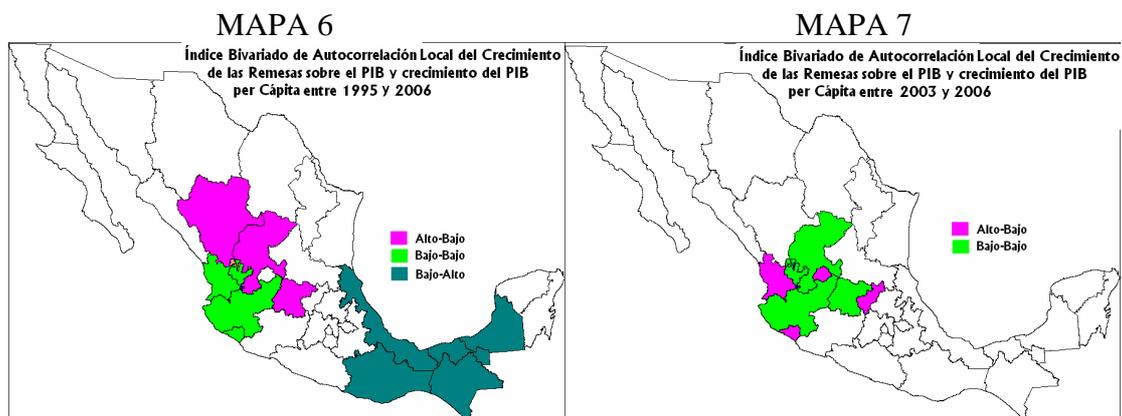


El gráfico 2 indica que, si se considera el crecimiento global en todo el periodo 1995-2006, existe una fuerte asociación negativa (una pendiente estandarizada de -0.6 y estadísticamente significativa) entre el log Remesas/PIB y el crecimiento del PIB per cápita estatal. Lo mismo ocurre pero con menor intensidad durante el periodo 2001-2006. Sin embargo, la correlación desaparece para el periodo más reciente 2003-2006. Es importante señalar que estos resultados son sensibles a los cambios que el Banco de México ha realizado 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-Alvarez, 2007). Es por ello que los resultados para el periodo 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.



El mapa 4 muestra las regiones del país que exhiben autocorrelación espacial del crecimiento del log Remesas/PIB durante todo el periodo 1995-2006. El resultado principal del mapa 4 indica que la “región de migración tradicional” (en azul) 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 periodo más reciente 2003-2006 (véase mapa 5). El mapa 4 también indica que parte de la región del sur del país (en rojo) 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 periodo 2003-2006 (Mapa 5) 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. Por lo visto en los diagramas de dispersión de las figuras 2, 3 y 4, el crecimiento de las remesas guarda una relación negativa con el PIB per cápita (esto sólo si se consideran los periodos más largos). Pero este impacto negativo no significa que las remesas no estén contribuyendo en el crecimiento del PIB, sino más bien lo están haciendo de manera *anticíclica*. En los mapas de autocorrelación espacial local (mapas 4 y 5), lo que está sucediendo es 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).



Para explorar espacialmente este elemento anticíclico, en los mapas 6 y 7 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, 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 6 (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) en donde existe una relación negativa pero espacialmente significativa de las variables: **en la región del Sur, el alto 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 periodo más reciente y quizás más confiable de la información (mapa 7), 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-Montiel, 2004).

En la siguiente sección formalizaremos el análisis de la relación entre remesas y crecimiento económico a partir de analizar econométricamente algunos modelos de crecimiento convencional.

### 3. Crecimiento y remesas

#### 3.1 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:

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

donde el subíndice  $i$  denota la unidad de observación regional analizada (i.e. 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.*<sup>7</sup> Las estimaciones para los diferentes periodos analizados en este ensayo se presentan en el cuadro 2.

---

<sup>7</sup> 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.

**Cuadro 2: Modelos de crecimiento regional por periodos**

Variable	1995-2005				2001 -2006				2003-2006	
	OLS				OLS		REZAGO ESPACIAL		OLS	
	Coef.	Valor-p	Coef.	Valor-p	Coef.	Valor-p	Coef.	Valor-p	Coef.	Valor-p
Lag Crecimiento PIB per capita							0.498 (0.168)	0.003		
Constante	0.124 (0.928)	0.361	0.280 (0.127)	0.036	0.121 (0.074)	0.114	0.094 (0.062)	0.128	0.000 (0.059)	0.999
Log Remesas / PIB ( <i>inicial</i> )	0.047 (3.285)	0.003			0.029 (0.014)	0.055	0.015 (0.012)	0.214	0.009 (0.010)	0.389
Escolaridad Promedio ( <i>periodo</i> )	0.043 (1.385)	0.177	0.029 (0.028)	0.308	-0.004 (0.018)	0.812	-0.008 (0.015)	0.600	0.032 (0.013)	0.025
Log PIB per capita ( <i>inicial</i> )	0.011 (0.159)	0.875	-0.060 (0.058)	0.306	0.047 (0.043)	0.281	0.027 (0.035)	0.445	-0.046 (0.031)	0.142
Crecimiento Remesas/PIB			-0.092 (0.020)	0.000						
R <sup>2</sup>	0.330		0.465		0.130		0.349		0.180	
<b>Pruebas de normalidad y heterocedasticidad</b>	Valor	Valor-p	Valor	Valor-p	Valor	Valor-p	Valor	Valor-p	Valor	Valor-p
Jarque-Bera	0.845	0.656	1.396	0.498	1.143	0.565			0.059	0.971
Breusch-Pagan	2.554	0.466	2.434	0.487	1.304	0.728	2.184	0.535	2.144	0.543
<b>Pruebas espaciales</b>										
Moran's I (error)	1.531	0.126	1.829	0.067	3.305	0.001			1.361	0.174
Lagrange Multiplier (lag)	1.079	0.299	1.161	0.281	7.674	0.006			0.305	0.581
Robust LM (lag)	0.986	0.321	0.114	0.735	4.176	0.041			0.024	0.877
Lagrange Multiplier (error)	0.579	0.447	1.110	0.292	5.637	0.018			0.393	0.531
Robust LM (error)	0.485	0.486	0.063	0.802	2.139	0.144			0.113	0.737
Lagrange Multiplier (SARMA)	1.564	0.457	1.224	0.542	9.813	0.007			0.417	0.812

Notas: 1) Errores estándar en paréntesis, 2) Las pruebas espaciales y el modelo de rezago espacial usaron una matriz de contigüidad de primer orden

En el cuadro 2 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 periodos 1995-2006 y 2001-2006 (Situación que no ocurre para el periodo más reciente 2003-2006.) El hecho de 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 periodo en vez del nivel inicial de *REM* (situación que puede ser analizada en la segunda estimación del modelo para el periodo 1995-2006 del cuadro 2). 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 periodo 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 la 3ª columna del cuadro 2), 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. Más todavía, si se considera el periodo 2001-2006, OLS produce un efecto positivo y significativo de las remesas (véase 5° columna del cuadro 2); 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 (periodo 2001-2006), las pruebas espaciales sugieren claramente un modelo espacial rezagado (o *modelo espacial auto-regresivo*) como alternativo, y dicho modelo 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 los 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 en la columna 7 y 8 del cuadro 2, 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 periodo 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 sub-sección pero en el marco de modelos de crecimiento de panel (véase pie de página no 1).

### 3.2 Análisis de panel

La relación entre remesas y crecimiento se analiza ahora 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  $\beta_2$ ; 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 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, etc. 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 dos variables de control: un *proxy* de capital humano (años de escolaridad de la población mayor de 12 años)

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 crecimiento (y remesas), mientras que la incorporación de la segunda tiene la finalidad de involucrar una variable que está empezando 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 explorado 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.<sup>8</sup> 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 (i.e. el crecimiento puede estar autocorrelacionado debido a los efectos del ciclo económico), y de igual manera, problemas de endogeneidad en las variables utilizadas (i.e., *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 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

---

<sup>8</sup> 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.

la regionalización de Durand (2003) 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 (2003) en un sólo grupo).

El Cuadro 3 muestra las estimaciones de los diferentes modelos anteriormente descritos<sup>9</sup>:

---

<sup>9</sup> 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 en relación a la variable de remesas.

Cuadro 3: Modelos de crecimiento de panel

Variable dependiente: Log(crecimiento PIB per Cápita)	2001-2006					2001-2006 s/n 2002					2003-2006				
	OLS	FE	FE-Dur	FE-2	FE-2 Dur	OLS	FE	FE-Dur	FE-2	FE-2 Dur	OLS	FE	FE-Dur	FE-2	FE-2 Dur
Log PIB Per Cápita	-0.005 (0.010)	-0.512*** (0.085)	-0.013 (0.010)	-0.850*** (0.276)	-0.008 (0.018)	-0.000 (0.013)	-0.559*** (0.096)	-0.005 (0.013)	-1.031*** (3.285)	-0.012 (0.018)	-0.015 (0.013)	-0.547*** (0.147)	-0.027** (0.012)	2.171 (5.428)	-0.034* (0.018)
Log Remesas/PIB	0.004* (0.002)	-0.001 (0.004)	0.001 (0.003)	0.058 (0.043)	0.008 (0.012)	0.010*** (0.003)	0.019 (0.013)	0.011* (0.006)	-0.1951 (3.285)	0.007 (0.012)	0.002 (0.003)	0.016 (0.026)	0.007 (0.007)	-0.411 (0.751)	-0.016 (0.014)
Años de educación PEA	0.008* (0.004)	0.085*** (0.013)	0.012*** (0.004)	0.066 (0.052)	0.014*** (0.005)	0.010* (0.005)	0.075*** (0.017)	0.015*** (0.005)	0.262** (3.285)	0.016*** (0.006)	0.008 (0.006)	0.013 (0.020)	0.008 (0.005)	-0.122 (0.313)	0.006 (0.006)
Proporción de autoempleados respecto de la población ocupada	0.080* (0.043)	0.312*** (0.085)	0.155*** (0.058)	0.225 (0.208)	0.120 (0.084)	0.075 (0.050)	0.231** (0.103)	0.124* (0.066)	0.868* (3.285)	0.144* (0.078)	0.025 (0.050)	0.327*** (0.101)	0.094 (0.061)	0.626 (0.547)	0.117* (0.069)
Constante	0.005 (0.076)	4.182*** (0.760)	0.025 (0.077)	7.779 (2.327)	-0.005 (0.112)	-0.029 (0.096)	4.795*** (0.874)	-0.022 (0.094)	6.930** (3.285)	0.018 (0.114)	0.114 (0.090)	5.127*** (1.389)	0.179* (0.094)	-21.325 (52.071)	0.224* (0.126)
Observaciones	160	160	160	160.000	160.000	128	128	128	128	128	96	96	96	96	96
Número de ID	32	32	4	32.000	4.000	128	32	4	32	4	96	32	4	32	4
R cuadrada	0.055					0.102					0.049				
R cuadrada Within		0.346	0.080		0.064		0.392	0.121		0.117		0.290	0.077		0.063
R cuadrada Between		0.021	0.250	0.041	0.067		0.047	0.217	0.069	0.055		0.049	0.836	0.073	0.776
R cuadrada Overall		0.009	0.044	0.009	0.055		0.015	0.100	0.006	0.090		0.018	0.013	0.022	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 capita y log Remesas/PIB, y los instrumentos son el rezago de estas variables)

3) Dur indica agrupamiento de observaciones de acuerdo a regionalización de Durand (2003), caso contrario indica observación estatal.

**El principal resultado del cuadro 3 es que no hay evidencia que exista un impacto de las remesas sobre el crecimiento en cualquiera de los periodos considerados en el análisis.** Solamente la regresión por agrupamiento (OLS) estima un efecto positivo y significativo de las remesas sobre el PIB per cápita entre los años 2001 y 2006, pero no así para el periodo más reciente 2003-2006. En contraste, los modelos de *efectos fijos* que a su vez tienen en general un mejor ajuste que la regresión sin control regional, no generan un coeficiente significativo de las remesas tanto en la estimación en una fase como en la estimación en dos fases con variables instrumentales. Sólo aparece un coeficiente significativo de las remesas al 10% cuando se considera la regionalización de Durand pero en el caso cuando no se incluyen las variables instrumentales y tampoco el año 2002<sup>10</sup>.

Por otro lado, un resultado que sí es consistente entre todos los modelos es que durante el periodo reciente (2003-2006) no existe evidencia de un impacto de las remesas en el crecimiento de los estados. Es importante recordar al lector que este último periodo coincide

<sup>10</sup> 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.

con el inicio de una medición sistemática regional de las remesas por parte del Banco de México, por lo que este resultado de no impacto puede ser todavía más confiable.

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.<sup>11</sup> El análisis de heterogeneidad espacial debe explorarse con otro nivel de desagregación regional, situación que también fue observada en el análisis de autocorrelación local de la sección 3.

Otros resultados por destacar del cuadro 3 señalan que la variable de trabajadores por cuenta propia (*proxy* de informalidad) y la variable de educación en algunos casos es positiva y significativa; sin embargo, al no ser las remesas una variable significativa, no se encontró algún **efecto de interacción** relevante entre las remesas y estas otras dos variables que pudiera estar afectando el crecimiento regional.<sup>12</sup>

De esta manera, las estimaciones de panel basadas en las series estatales de las remesas disponibles por el Banco de México confirman que no hay evidencia a nivel estatal que las remesas estén afectando la dinámica de crecimiento regional en México al menos durante los periodos 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 también de no efecto de las remesas es también consistente si se analiza un modelo espacial autorregresivo de crecimiento a nivel estatal aplicado a los periodos recientes del país (véase sub-sección 3.1). 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 periodos más largos a los analizados en esta sección.

#### 4. 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 desde 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 en dicha variable. 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.

---

<sup>11</sup> 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,  $B_{2\_2} = 0$ .

<sup>12</sup> 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.

Finalmente, es importante subrayar que el análisis espacial de las remesas que se realizó en este estudio, sugiere que es clave poner atención en 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. Si bien las técnicas econométricas empleadas en este estudio no detectaron efectos relevantes de las remesas sobre el crecimiento regional, no debe descartarse esta posibilidad en el entendido 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 en algunas 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 tiene que ser explorada de manera más apropiada en una futura investigación con un nivel de desagregación regional mayor que la unidad estatal.

## Referencias Bibliográficas

Adelman, I. Taylor, J.E. y Vogel, 1988., **Life in a Mexican village: A SAM Perspective**. En *The Journal of Development Studies* 25 (1).

Adelman, I. and J.E. Taylor ,1992,: **Is structural adjustment with a human face possible? The case of Mexico**, *Journal of Development Studies*, 26: 387-407.

Amuedo-Dorantes, C. y Pozo, S. 2004, **Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts**, en *World Development* Vol. 32, No. 8, pp. 1407-1417.

Anselin, Luc, 1995, **Local Indicators of Spatial Association-LISA**, en *Geographical Analysis* 27.

Arellano, M. y S. Bond, 1991, **Some test of specification for panel data: Montecarlo evidence and an application to employment equations**. En *Review of Economic Studies*, 58, 2, pp.277-297.

Banco de México, 2007, **Informe Anual 2006**, pp. 166

Brambila, J., 2008, **Remittances, Migration and Informality in Mexico. A simple model**, en Munich Personal RePEc Archive, pp. 21.

Canales, A. y Montiel, I., 2004, **Remesas e inversión productiva en comunidades de alta migración a Estados Unidos. El caso de Teocaltiche, Jalisco**, en *Migraciones Internacionales*, Vol. 2, Núm. 3, Enero - Junio, pp. 31.

Catrinescu, N. et.al. 2006, **Remittances, Institutions and Economic Growth**, *IZA Discussion Paper* No. 2139, consultado en <ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp2139.pdf>

Chami, R., Fullenkamp, C. y S. Jahjah, 2005, **Are immigrant remittance flows a source of capital for development?** en *IMF Staff papers*, vol.52 no1.

Chávez, F., 2006, **Tres aspectos de la evolución de las remesas familiares en México, según la ENIGH, 1984-2004**, en *Análisis Económico*, Vol. XXI, Núm. 46, Primer cuatrimestre, pp. 59 - 93.

Consejo Nacional de Población (CONAPO), **Indicadores demográficos básicos, 1990-2030**, en <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/00indicadores.htm>

Corona M., 2007, **La economía de Tlapanalá**, en *Migraciones Internacionales*, 13-Vol.4, no2.

Durand, J y Massey, D., 2003, **Clandestinos. Migración México - Estados Unidos en los albores del siglo XXI**, Universidad Autónoma de Zacatecas, pp. 179.

Durlauf, Steven N. & Johnson, Paul A. & Temple, Jonathan R.W., 2005. "Growth Econometrics", *Handbook of Economic Growth*, in: Philippe Aghion & Steven Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, edition 1, volume 1, chapter 8, pages 555-677

ElsevierEl-Sakka, M. y McNabb, R. 1999, **The Macroeconomic Determinants of Emigrant Remittances**, *World Development* Vol. 27, No. 8, pp. 1493-1502.

Esquivel, G. y Huerta-Pineda, A., 2007, **Las remesas y la pobreza en México: un enfoque de pareo de puntuación de la propensión**, en *Integración Comercio*, Núm. 27, Julio - Diciembre, pp. 47 - 74.

Fajnzylber, P. y López, J. (editores), 2008, **Remittances and Development. Lessons from Latin America**, Washington, DC: World Bank.

Giuliano, P. y Ruiz-Arranz, M. 2006, **Remittances, Financial Development, and Growth**, *IZA Discussion Paper* No. 2160.

Glytsos, N.P. , 2005., **The contribution of remittances to growth**. En *the Journal of Economic Studies*. Vol.32 No.6, 468-496.

INEGI, 2000, **Encuesta Nacional de Empleo**.

INEGI, 2001, **Encuesta Nacional de Empleo**.

INEGI, 2002, **Encuesta Nacional de Empleo**.

- INEGI, 2003, **Encuesta Nacional de Empleo**.
- INEGI, 2004, **Encuesta Nacional de Empleo**.
- INEGI, 2005, **Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo**.
- INEGI, 2006, **Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo**.
- López-Córdova, E. 2005 **Globalization, Migration, and Development: The Role of Mexican Migrant Remittances**, *Economía*, 6(1), pp. 217-256.
- Mckenzie, D. y Rapoport, H. 2007, **Network effects and the dynamics of migration and inequality: Theory and evidence from Mexico**, en the Journal of Development Economics, 84 (1), p.1-24, Sep 2007
- Pérez, P. y Álvarez, P., 2007, **Las remesas familiares en México y sus inconsistencias**, en Análisis Económico, Vol. XXII, Núm. 51, Tercer cuatrimestre, pp. 223 - 252.
- Quah, D. T. ,1997, **Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization and Convergence Clubs**, Journal of Economic Growth, 2: 27-59.
- Rapoport H. y F. Docquier , 2005, **The economics of migrants' remittances**, en IZA DP. No 1531.
- Sala-i-Martin, X. 1996, **The Classical Approach to Convergence Analysis**, The Economic Journal, vol. 106, num. 437, Jul.
- Stark, O., J.E. Taylor and S. Yitzhaki, 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.
- Tuirán, R., Santibáñez, J. y R. Corona,2006, **El monto de las remesas familiares en México. ¿Mito o realidad?"** en Papeles de Población. *Oct-Dic*, Vol.50, 2006, pp.147-169
- Wooldridge, J. 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, pp. 173 - 208.
- Ziesemer, T. 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 centre on Innovation and Technology, No. 020, pp. 1-47.