

EL IMPACTO DE LOS CICLOS ECONÓMICOS SECTORIALES DE ESTADOS UNIDOS EN EL NIVEL DE REMESAS HACIA MÉXICO

Lidia Soni, Elisa Tapia y Arnoldo Ventura ¹

Abstract

The economic cycles in the United States affect the Mexican economy in different aspects and magnitudes. The remittances level sent to Mexico by its migrants is one of the indicators that respond to these changes in the American economy. The purpose of this essay is to find out, through a time series analysis, if there is any relation between personal incomes of the different American productive sectors and the amount of remittances per migrant sent to Mexico. The main economic sectors from which remittances are obtained, were identified.

Keywords: *Remittances, economic cycle, sectors.*

Resumen

Los ciclos económicos de Estados Unidos afectan la economía mexicana en distintos aspectos y magnitudes. El monto de remesas enviado a México por sus migrantes es uno de los indicadores que responde a estos cambios en la economía estadounidense. El propósito de este trabajo es buscar, mediante un análisis de series de tiempo, si existe relación entre el ingreso personal en los diferentes sectores productivos estadounidenses y el monto de remesas por migrante que se envía a México. Se identifican los principales sectores económicos de los cuales se están obteniendo remesas.

Palabras clave: *Remesas, ciclo económico, sectores.*

INTRODUCCIÓN

Dentro del tema de la apertura al comercio exterior, se encuentra el subtema migratorio, que ha cobrado gran importancia en los últimos años gracias al crecimiento a gran escala que ha tenido el flujo de remesas que son enviadas por los migrantes a sus países de origen y a las externalidades que éstas provocan. Tomando como referencia el caso de Latinoamérica y el Caribe, se ha encontrado que el volumen de remesas transferidas a estas regiones supera el flujo de inversión extranjera directa (IED) y apoyos externos directos al desarrollo (Hall, 2010), es por eso que el nivel de remesas es un tema importante en la agenda del desarrollo.

¹ Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

Algunos autores han realizado estudios empíricos enfocados en demostrar el impacto que tiene el flujo de remesas hacia México en indicadores como la mortalidad infantil, analfabetismo en niños, y algunas medidas de pobreza, obteniendo como resultado que las condiciones de los lugares que reciben más remesas tienden a ser mejores López-Córdova (2006). A consecuencia de la creciente importancia que han adquirido los flujos de remesas, se han desarrollado estudios para intentar comprender la manera en que éstas se mueven o cuáles son los factores que las determinan.

Existen ideas contradictorias en torno a la relación que guardan los ciclos económicos o disturbios económicos en el país anfitrión, con el nivel de remesas enviadas al país de origen.

Por un lado, se puede sostener la idea que el flujo de remesas de Estados Unidos a México se mueve en la misma dirección que los ciclos económicos que guarda la economía estadounidense Sayan y Tekin-Koru (2009) y Magnusson (2009), por otra parte, existe evidencia empírica reciente que indica que el nivel de remesas se puede considerar insensible a los ciclos económicos de la economía estadounidense Roache y Gradzka (2007), o que el envío de remesas hacia México no responde a las fluctuaciones cíclicas que sufre la economía estadounidense Vargas-Silva (2008).

Los hallazgos de Vargas-Silva dan una pauta importante para la obtención de la hipótesis de esta investigación, ya que sugieren puede existir una fuerte correlación entre el nivel de remesas enviadas a México y los ciclos económicos de algunos sectores productivos de Estados Unidos, como lo puede ser la industria de la construcción. Sin embargo, los mismos autores sugieren proceder con precaución, dado que algunos pueden argumentar que las remesas a México tienen una fuerte correlación entre las fluctuaciones cíclicas con otras medidas de actividad económica estadounidense, como las relacionadas con el sector construcción, en donde se encuentran concentrados los trabajadores mexicanos (Traducción propia, Varga Silva, 2008, 302).

Esta última sugerencia de Vargas-Silva y los datos observados del flujo de remesas en el periodo 2008-2009, nos llevan a plantear la hipótesis del trabajo. En esta investigación se plantea la posibilidad de que el nivel de remesas enviado a México responde a ciertos ciclos económicos de algunos sectores productivos de la economía estadounidense y no de la totalidad de ella Vargas-Silva (2008).

En este estudio se hacen pruebas estadísticas para analizar la relación potencial entre el flujo de remesas y los ciclos económicos de algunos sectores productivos de Estados Unidos. Para esto, no se considerarán cifras a nivel país, únicamente se tomarán en cuenta los estados en los que se considera que hay gran presencia de migrantes mexicanos Magnusson (2009). El método que se utilizará para poder llevar a cabo la comprobación de nuestra hipótesis consiste en un análisis estadístico de series de tiempo, donde primero se corroborará la existencia de una relación de cointegración entre la variable de nivel de remesas y la del sector productivo, y después se estimará un vector de corrección de errores, el cual describe la relación que existe entre ambas variables a través del tiempo y analiza los efectos a largo y a corto plazo de las variables. Con

funciones de respuesta impulso se verá cuál es la reacción de las remesas ante un cambio inesperado de la actividad económica de cada sector específico.

La contribución del presente trabajo es brindar información útil a los encargados de políticas públicas encaminadas al apoyo de la población receptora de remesas que es afectada por un shock económico en algún sector específico de la economía estadounidense, consideramos ello puede coadyuvar a distribuir de manera más eficiente, los limitados recursos que existen en programas como los realizados por el Instituto de Mexicanos en el Exterior de la Secretaría de Relaciones Exteriores. De esta manera, aumentan las probabilidades de que una familia afectada por una baja en su nivel de remesa, reciba ayuda por parte de este tipo de programas, ya que se espera que este trabajo ayude a la focalización de los mismos.

A partir de los hallazgos de esta investigación, se pueden mencionar tres implicaciones: 1) existen sectores que no presentan cointegración con las remesas enviadas a México; 2) la tasa de remesas por migrante responde cíclicamente ante un grupo de industrias; 3) existen sectores económicos que provocan respuestas contra-cíclicas de las remesas por migrante.

El resto del documento se organiza de la manera siguiente: en la sección II se revisan las bases teóricas del tema. Posteriormente se contrastan los enfoques empíricos con respecto a esta problemática en el apartado III. En la sección IV se definen los datos utilizados y en la V se plantea la metodología empleada. Por último, los resultados del trabajo se encuentran en el apartado VI y las conclusiones e implicaciones son expuestas en el VII.

MARCO TEÓRICO

La movilidad de factores económicos es uno de los temas que pueden ser estudiados tomando como marco de referencia la teoría neoclásica. Si bien dicha teoría no fue pensada inicialmente para explicar el fenómeno de la migración, se puede aplicar para explicar esta movilidad de factores (trabajo) y decisiones individuales Arango (2003). De esta forma, la teoría neoclásica de la migración explica las dinámicas migratorias tanto desde un punto de vista macroeconómico como uno microeconómico. En lo macroeconómico se consideran varios determinantes, los cuales expulsan o atraen personas de una región o país, redistribuyendo espacialmente los factores de producción en respuesta a una diferencia de precios relativos Todaro (1976). Por el lado microeconómico, la teoría neoclásica de la migración explica los incentivos que llevan a un individuo a tomar la decisión de migrar, como lo son la maximización de la utilidad y de los rendimientos netos esperados Todaro (1969).

Ahora bien, una consecuencia importante de la migración de mexicanos hacia Estados Unidos son las remesas, que han sido definidas como transferencias de remuneraciones o del monto acumulado de riqueza que realizan los migrantes a su país de origen Samuel (2000). De acuerdo con Stark (2009) las remesas son un reflejo del convenio de cooperación voluntario entre el migrante y su familia, del cual se espera obtener

ganancias para ambas partes, compartiendo los riesgos que la migración y la separación de una familia traen consigo.

De acuerdo con Vázquez (2007), Stark reconoce la carencia de una teoría global acerca de las remesas. Además, según sus notas, el motivo más evidente para enviar remesas es el altruismo puro. Sin embargo, cabe mencionar que existen teorías que señalan que el altruismo puro no existe, sino que se dan casos de autointerés o egoísmo por parte de los migrantes en pro de obtener futuras herencias, realizar inversión en su hogar de origen para después disfrutar de los beneficios mientras su familia cuida estos activos, o el querer regresar en un futuro al lugar de origen y beneficiarse de la gratitud de su familia Lucas y Stark (1985).

Stark (2009) considera que la migración representa para la familia una estrategia mejor en el sentido de Pareto, ya sea como medio para repartir los riesgos o como inversión para obtener en el futuro mayores ganancias Vázquez (2007). Se va perfilando así, una teoría que considera a las remesas como parte de un acuerdo contractual temporal beneficioso para ambas partes (migrante y familia) y que está basado en la inversión y el riesgo.

Un riesgo importante que va de la mano con la migración es el hecho de que el mercado de trabajo está sujeto a cambios debido a los ciclos económicos, las turbulencias y los periodos de estabilidad en un país. En épocas de crisis los inmigrantes pueden llegar a perder sus trabajos o percibir salarios más bajos, lo cual podría afectar de manera directa en el nivel de remesas que les es posible enviar a sus familias Sayan y Tekin-Koru (2009).

A continuación se exponen algunos de los trabajos recientes sobre el fenómeno de estudio y que proveen de importantes orientaciones a seguir en el presente estudio.

REVISIÓN DE LITERATURA

La crisis financiera de Estados Unidos iniciada en 2008, repercutió fuertemente en el sector de la construcción, propició aumentos en la tasa de desempleo, caídas en los salarios y el cambio a empleos con menores salarios, lo cual influyó de manera directa en la caída de las remesas recibidas en México, Wilson (2009). Esto lleva a pensar que el nivel de remesas mexicanas no sólo depende de la actividad económica estadounidense en su totalidad, sino que podrían estar relacionadas con los disturbios que ocurren en ciertos sectores económicos específicos en los que trabajan los inmigrantes mexicanos.

Esto último es considerado en el estudio empírico realizado por Magnusson (2009), en el cual se plantea que para poder hacer un análisis de relación entre las remesas y los ciclos económicos en Estados Unidos se debe considerar que los migrantes no habitan en todo el país, sino más bien su presencia predomina en estados específicos como California. También demuestra que los ciclos económicos de los sectores productivos se mueven de

manera heterogénea, por lo que no se pueden considerar para este tipo de análisis los datos de producción total.

De acuerdo con Roache y Gradzka (2007) no existe un fundamento teórico fuerte que describa los efectos que tiene el ciclo económico del país huésped (en este caso Estados Unidos) en el comportamiento de las remesas, por lo cual los autores realizan un ejercicio empírico para revelar qué tan importante es esta relación. Seleccionaron distintas variables macroeconómicas como construcción de casas, el PIB, el empleo en el sector construcción, el empleo en el sector servicios, las ventas al por menor y el índice del instituto de gestión de la oferta de manufactura (ISM), para realizar pruebas de correlación, cointegración y de respuesta a impulso, que permitieran observar si alguna de las variables estaba relacionada con el nivel de remesas a distintos países latinoamericanos.

Encontraron que ninguno de estos indicadores estaba fuertemente relacionado con las remesas en el corto plazo y que existen algunas excepciones, pero ninguna que muestre en su totalidad que el ciclo económico de Estados Unidos tenga grandes repercusiones en las remesas de Latinoamérica. Para las pruebas de cointegración de largo plazo se encontró que el PIB sí tenía una relación de largo plazo con las remesas para los países de Brasil, El Salvador y Perú.

Se ha demostrado que la mayoría de las remesas enviadas a Latinoamérica son relativamente insensibles a fluctuaciones en el ciclo económico estadounidense. Esto podría estar explicado por la flexibilidad del mercado laboral para los migrantes, Roache y Gradzka (2007), significando que un mexicano que pierde un empleo en cierto sector productivo puede encontrar trabajo en otra industria que no haya sido afectada fuertemente por la crisis.

Sayan (2006) por otro lado, comenta que existen muchos factores que determinan la decisión de enviar remesas a los hogares. Su trabajo investiga la reacción de los migrantes a los cambios en el ciclo económico de los países receptores. Parte de la idea de que las remesas tienen un comportamiento contrario al ciclo económico del país receptor, argumentando que se espera un aumento en el apoyo económico de los migrantes a sus familiares cuando el ingreso de éstas se ve reducido. En su trabajo concluye que las distintas variables que afectan el comportamiento de las remesas se ven afectadas de manera diversa por el ciclo económico, (del país receptor), y que las remesas pueden ser pro-cíclicas, contra-cíclicas, o inclusive a-cíclicas.

Lueth y Ruiz-Arranz (2006) sin embargo, encuentran que existe una relación pro cíclica de las remesas con el ciclo económico de los países receptores. En su estudio, estiman un modelo gravitacional para remesas, utilizando flujos bilaterales de remesas. Dentro de las conclusiones a las que llegan los autores, se puede mencionar que las remesas no parecen incrementarse cuando sucede un desastre natural, y que se alinean positivamente a los ciclos económicos, ambas situaciones refiriéndose al país receptor de remesas. El último punto sugiere además, que las remesas no juegan un papel tan importante en limitar la vulnerabilidad de los países receptores respecto a shocks. Por último, muestran que las

remesas son sensibles al clima político y de inversión tanto en el país receptor como en el país huésped, sugiriendo que las consideraciones de inversión son relevantes.

Sayan y Terkin-Koru (2007) hacen un análisis respecto a los patrones de las remesas enviadas de Alemania a Turquía, y de Estados Unidos a México. Las remesas enviadas de Alemania a Turquía, según el estudio, tienen un comportamiento pro cíclico respecto a la actividad económica de Turquía, mientras que las remesas enviadas de Estados Unidos a México tienen un comportamiento anti cíclico a la actividad económica de México, implicando que las remesas enviadas a México tienen un mayor potencial en la reducción de pobreza que las enviadas de Alemania a Turquía. Además, las remesas enviadas a México están alineadas a la actividad económica de Estados Unidos, ya que se incrementan cuando el producto americano crece.

A diferencia de Sayan y Terkin-Koru, Coronado (2010) llega a una conclusión diferente. En su estudio, el autor extrae el componente estacionario de las series de tiempo y después utiliza el componente cíclico para verificar si las remesas hacia México, El Salvador y Turquía se comportan a favor o en contra de los ciclos económicos, tanto de los países receptores como de los países huéspedes-emisores. Los resultados de su trabajo indican que las remesas se comportan en contra del ciclo económico tanto de México como de Turquía, mientras que las remesas hacia El Salvador no son sensibles a la actividad económica salvadoreña.

Los estudios encontrados muestran que no hay algún criterio estándar que defina la relación de las remesas con los ciclos económicos de los países huéspedes, se encuentran opiniones divergentes respecto a este tema. La discusión continúa y sigue tomando importancia por el valor que tiene sobre todo para las economías en desarrollo. Se puede afirmar que de la literatura revisada sobre este tema, no se encontró algún trabajo que particularice en el estudio sectorial aquí se realiza.

METODOLOGÍA

En los siguientes párrafos se describen los distintos métodos estadísticos de análisis de series de tiempo que se utilizaron para abordar la problemática planteada. Específicamente se utilizaron pruebas de cointegración de Johansen y un Vector de Corrección de Errores (VEC). Se seleccionó este método de análisis por dos razones, por un lado, es un procedimiento ya empleado y probado en estudios anteriores, como fue en el análisis de Vargas-Silva y Huang (2005) y por otro, la información que se tiene disponible para el nivel de remesas y producción sectorial en Estados Unidos es suficiente para realizar las pruebas.

Para la comprobación de la existencia de relación entre el ingreso disponible de cada uno de los sectores económicos del bloque de estados seleccionados de EUA y el nivel de remesas por migrante, se realizan un conjunto de pruebas, las cuales tienen como objetivo final evaluar la presencia de cointegración de dichas variables así como la determinación y estimación del modelo correcto que caracteriza la relación de las mismas.

Es necesario realizar algunas pruebas antes de poder afirmar la presencia de estacionariedad o de algún componente determinístico en cada una de las variables. Primero se debe establecer para cada una de las variables por separado (ingreso disponible de cada sector productivo y nivel de remesas por migrante hacia México) los componentes determinísticos que se incluirán en el modelo. Lo anterior se realiza con una prueba de hipótesis que establezca la presencia de raíces unitarias utilizando el procedimiento de *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) lo cual llevaría a determinar el orden de integración de la variable y con ello saber si se trata de una variable estacionaria o no estacionaria (el proceso por el cual se realiza este análisis aparece en el anexo A). Este proceso también es utilizado por Vargas-Silva y Huang (2005) para probar si las remesas son afectadas por las condiciones macroeconómicas del país huésped o por el país de origen, obteniendo pruebas empíricas de que las remesas responden más a cambios macroeconómicos del país huésped que del país de origen.

La prueba de hipótesis de cointegración entre las variables mediante el procedimiento de Johansen hace uso de los estadísticos λ -trace y λ -max. Esta prueba determina si existe una o varias relaciones de cointegración entre ambas variables, lo cual sugiere que existe una concordancia o comportamiento similar entre las mismas.

Una vez que se ha detectado la cointegración entre las variables integradas de orden uno $I(1)$, se estima el vector de corrección de errores (VEC), si se encontró más de una relación de cointegración. Estos modelos describen la relación que existe entre ambas variables a través del tiempo y analizar los efectos a largo y a corto plazo de las variables.

Posteriormente se definen las funciones de respuestas a impulso con la metodología de Cholesky de manera similar a como se ha realizado en varios estudios Vargas-Silva y Huang (2005) y Vargas-Silva (2008), determinando como variables económicas el nivel de remesas por migrante y el ingreso disponible de los sectores seleccionados. Con las gráficas obtenidas se observa la respuesta que tiene una variable ante cambios inesperados de la misma o de otra variable durante un número de periodos subsecuentes. Una función de respuesta a impulso significativa o grande en los periodos subsecuentes analizados indica que un cambio inesperado en una de las variables influye en gran medida y es persistente a través del tiempo.

DATOS

Se comparará el ingreso por industria en Estados Unidos, en el periodo 1997-2008, con el envío total de remesas hacia México, para determinar si es que existe relación entre ambas variables. Si se encuentra que hay relación entre el ingreso disponible de cierto sector productivo y el nivel de remesas hacia México, se pueden definir los sectores industriales a los que son sensibles las remesas.

A continuación se definirán los datos con los que se va a realizar el estudio y los ajustes realizados. Los sectores productivos seleccionados, son los 19 sectores industriales utilizados por el Buró de Análisis Económicos de Estados Unidos para publicar los datos

sobre actividad económica y en los cuales divide la producción nacional. Dichos sectores industriales son: administración local, construcción, entretenimiento, actividades forestales, pesca y otras, gobierno, salud, información, educación, finanzas y seguros, bienes raíces, manufactura, minería, otros servicios, comercio al por menor, servicios profesionales, transporte, turismo y restaurantes, servicios públicos y comercio al por mayor.

Estos datos serán obtenidos del Buró de Análisis Económicos de Estados Unidos de los años 1997 al 2008, periodo en el cual se han presentado al menos 3 choques económicos. Se utiliza el ingreso personal por sector productivo como proxy del nivel de producción, ya que no se tiene disponible la información del PIB por sector de manera trimestral. Es importante resaltar que sólo se utilizarán datos de los sectores productivos de los estados de Estados Unidos con mayor envío de remesas, esto con la finalidad de que el estudio sea mejor enfocado y tenga mayor relación con el nivel total de remesas Magnusson (2009). Magnusson sugiere 8 entidades de Estados Unidos, las cuales son los mayores emisores de remesas hacia México: Arizona, California, Colorado, Florida, Nuevo México, Nevada, Nueva York y Texas; se conforman éstos en un solo bloque, y se toman como el total de la economía estadounidense por industria, de esta forma se podrán ver claramente las relaciones entre los sectores industriales y las remesas.

Por último, los datos del total de las remesas enviadas de Estados Unidos hacia México son obtenidos de las series históricas ofrecidas por el Banco de Información Económica de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en una serie de 1997 al 2008. El crecimiento de las remesas en este periodo fue elevándose significativamente, pero no sólo es explicado por el aumento de la actividad económica, sino también de la migración en sí, la cual, al igual que las remesas, ha aumentado en el mismo lapso. Se obtuvieron datos históricos de Consejo Nacional de Población (CONAPO) sobre el número de personas nacidas en México y residiendo en los Estados Unidos, para poder obtener la variable de remesas por migrante en los Estados Unidos. Para facilitar la interpretación de cada variable, se adjunta la tabla 1, la cual muestra la variable, unidad, fuente y construcción.

Tabla 1 Variables utilizadas en el estudio

Variable	Unidades y temporalidad	Fuente	Construcción para el estudio
Ingreso personal estatal por sector productivo	Miles de millones de dólares Serie trimestral	Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos	-
Remesas	Millones de dólares Serie mensual	Banco de Información Económica (INEGI)	Remesas trimestrales: suma de remesas mensuales
Personas nacidas en México residiendo en EUA	Número de personas Serie anual	Consejo Nacional de Población (CONAPO)	Mexicanos residentes en EUA trimestral: se toma como supuesto una tasa de crecimiento constante de los mexicano residentes en EUA para cada año
Ingreso personal de la región para cada sector productivo*	Miles de millones de dólares Serie trimestral	Construcción propia	Suma de ingreso personal de los 8 estados seleccionados para cada sector productivo
Remesas por migrante*	Dólares por migrante Serie trimestral	Construcción propia	Remesas entre personas nacidas en México residiendo en EUA

*Variables utilizadas en el estudio.

RESULTADOS

Con las pruebas de raíces unitarias de ADF se encontró que la variable remesas por migrante tiene raíces unitarias, es decir que es integrada de orden 1, por lo cual estamos frente a un indicador no estacionario y que no incluye ningún componente determinístico. Por esta razón y en línea con las especificaciones de las pruebas de integración de Johansen, es necesario que los indicadores de ingreso personal para cada uno de los sectores productivos tengan el mismo orden de integración (o tener raíces unitarias).

Se realizaron las pruebas de cointegración de Johansen para cada sector productivo con el nivel de remesas por migrante y se encontró que los estadísticos de la prueba de cointegración λ -trace y λ -max muestran una relación de cointegración para los siguientes sectores: actividades forestales, pesca y otras, minería, manufactura, comercio al por mayor, comercio al por menor, administración local, salud, entretenimiento, turismo y restaurantes, otros servicios y gobierno. Por otro lado, sólo el estadístico λ -trace mostró

una relación cointegración para el sector de construcción y únicamente el estadístico de λ -max mostró una relación de cointegración para el sector de información. Los sectores productivos antes mencionados, tienen el mismo orden de integración que las remesas por migrante, por lo que puede llevarse a cabo la prueba de cointegración de Johansen.

Los sectores que no presentaron el mismo orden de integración que el nivel de remesas son: finanzas y seguros, bienes raíces y educación. Para solucionar este problema, se hace una transformación logarítmica de la variable y se prosigue con la prueba de cointegración de Johansen. El logaritmo de los tres sectores antes mencionados muestra una cointegración con el nivel de remesas en los estadísticos de la prueba de cointegración λ -trace y λ -max. Por último, los sectores que de acuerdo con la prueba de cointegración de Johansen, no mostraron cointegración en ninguno de los estadísticos de prueba, λ -trace y λ -max, son: servicios públicos, transporte y servicios profesionales. La tabla 2 muestra un resumen de los resultados obtenidos en la prueba de cointegración de Johansen, así como el nombre de la variable con el que se trabajó en la aplicación estadística.

Tabla 2. Orden de integración y relaciones de cointegración entre variable y Remesas por Migrante

	<i>Variable</i>	<i>Nombre de la Variable</i>	<i>Orden de Integración</i>	λ -trace	λ -max
	Remesas por migrante		Raíces Unitarias*	-	-
1	Administración local	ADMIN	Raíces Unitarias*	1	1
2	Construcción	CONST	Raíces Unitarias*	1	0
3	Entretenimiento	ENTER	Raíces Unitarias*	1	1
4	Actividades forestales, pesca y otras	FF	Raíces Unitarias*	1	1
5	Gobierno	GOV	Raíces Unitarias*	1	1
6	Salud	HEALT	Raíces Unitarias*	1	1
7	Información	INF	Raíces Unitarias*	0	1
8	Educación		No Raíces Unitarias		
	Logaritmo educación	LEDU	Raíces Unitarias*	1	1
9	Finanzas y seguros		No Raíces Unitarias		
	Logaritmo finanzas y seguros	LFIN	Raíces Unitarias*	1	1
10	Bienes raíces		No Raíces Unitarias		
	Logaritmo bienes raíces	LRE	Raíces Unitarias**	1	1
11	Manufactura	MAN	Raíces Unitarias*	1	1
12	Minería	MIN	Raíces Unitarias*	1	1
13	Otros servicios	OSERV	Raíces Unitarias*	1	1
14	Comercio al por menor	RT	Raíces Unitarias**	1	1
15	Servicios profesionales	SERV	Raíces Unitarias*	0	0
16	Transporte	TRANSP	Raíces Unitarias*	0	0
17	Turismo y restaurantes	TUR	Raíces Unitarias*	1	1
18	Servicios Públicos	UT	Raíces Unitarias*	0	0
19	Comercio al por mayor	WHT	Raíces Unitarias*	1	1

*Integrado de orden 1, no estacionario, sin componentes determinísticos

** Integrado de orden 1, no estacionario, constante como componente determinístico

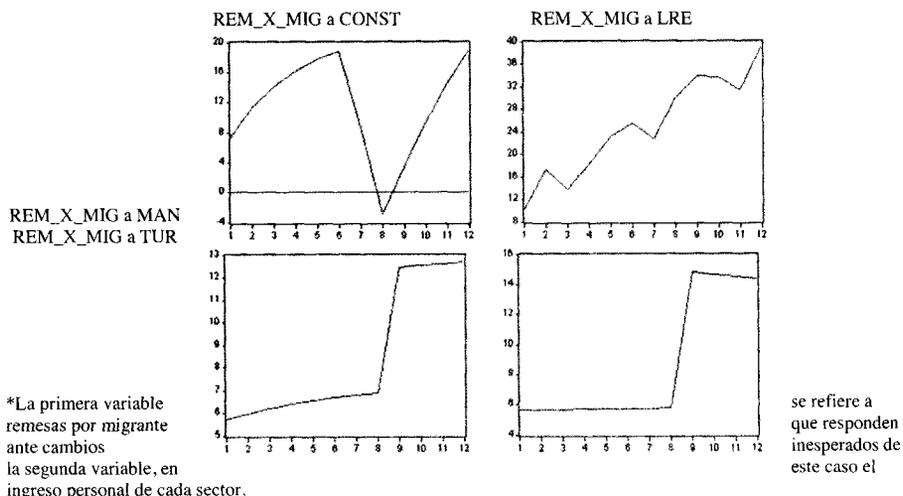
Para los sectores que resultaron tener cointegración con las remesas por migrante, se estimaron los modelos de corrección de errores (VEC) para conocer la dinámica de corto y largo plazo que guardan estas variables (ingreso personal por industria) en el tiempo con el nivel de remesas por migrante. A partir de estos modelos se realizaron las funciones de respuesta a impulso que caracterizan la reacción de las remesas por

migrante ante cambios inesperados del ingreso personal de los sectores económicos de Estados Unidos. Las 16 industrias que mostraron cointegración, fueron reagrupadas en 4 grupos, debido a que sus funciones de respuesta a impulso se comportaban de manera similar; la descripción se muestra a continuación.

El primer grupo (grupo 1) se conforma por los sectores de construcción, bienes raíces, manufactura y turismo. Los ingresos personales de dichos sectores guardan una relación positiva con el nivel de remesas por migrante cuando se presenta un cambio inesperado en el ingreso personal de estas actividades productivas. Este resultado se interpreta como el hecho de que las remesas por migrante sí reaccionan ante choques en la economía de estos sectores. Sin embargo, las respuestas ante cambios en el sector construcción y en el de bienes raíces, son más fuertes y crecientes, mientras que para la manufactura y el turismo la respuesta permanece relativamente constante los primeros 8 periodos (2 años) y después tienen un efecto brusco aún más positivo.

Esto es uno de los resultados más sobresalientes de la presente investigación, ya que se encontró una relación pro-cíclica entre los ingresos personales de estos 4 sectores con el nivel de envío de remesas. Resultados similares fueron encontrados por Sayan y Terkin-Koru (2007) para las remesas enviadas de Alemania hacia Turquía y la actividad económica de Alemania, las cuales guardaban una relación pro cíclica. De acuerdo Grieco y Ray (2004) el 69% de los mexicanos inmigrantes en Estados Unidos, trabajan en las 4 industrias del grupo 1, por lo que se puede esperar que estos sectores económicos guarden una relación pro cíclica al envío de remesas hacia México. Estos resultados se pueden observar en la gráfica 1.

Gráfica 1 Respuestas a impulso de las remesas por migrante para los sectores del grupo 1. Respuesta de REM_X_MIG a una desviación estándar de innovación Cholesky en el ingreso personal del sector*

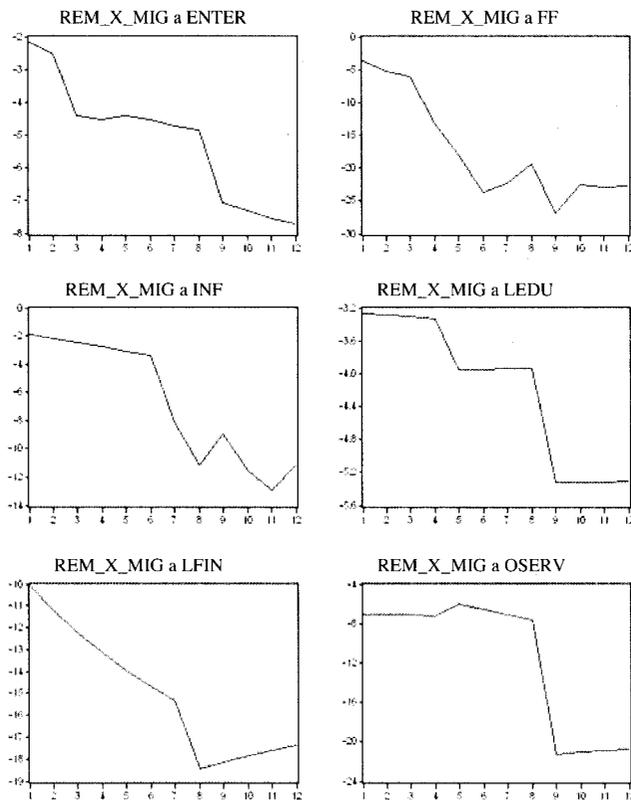


El segundo grupo (grupo 2) se conforma por los sectores de información, otros servicios, entretenimiento, actividades forestales y logaritmo de la educación. Las respuestas a impulso de los anteriores sectores entre los ingresos personales del sector y tasa de envío de remesas tienen una respuesta negativa ante un cambio inesperado. El resultado en el segundo grupo, nos lleva a pensar que existe una relación contra-cíclica entre los sectores productivos y el nivel de envío de remesas. En específico, para este primer grupo, se puede observar que la función de respuesta a impulso de las remesas ante un cambio inesperado en el sector de información y el de otros servicios, tiene un comportamiento similar, se mantiene negativa pero estable en los periodos iniciales y posteriormente comienza a descender de manera pronunciada. Por otro lado, se encuentra que la industria de entretenimiento, el sector de actividades forestales, pesca y otras, y el logaritmo de la educación, mantienen un patrón similar en las funciones de respuesta a impulso; las remesas aumentan su respuesta negativa conforme avanzan los periodos, pero a diferencia del logaritmo del área de finanzas y seguros, que lo hace con una inclinación constante durante varios periodos, éstas lo hacen de una manera escalonada. Esto se puede apreciar en la gráfica 2.

Los sectores económicos incluidos en el grupo 2, son otro de los hallazgos más importantes de la presente investigación, ya que el hecho de que estos 6 sectores económicos guarden una relación contra cíclica, puede ser explicado por la movilidad de factores. Ya que, en caso de un shock económico negativo en el grupo 1, se puede pensar que los trabajadores de esos sectores se mueven hacia los sectores en el grupo 2, y el envío de remesas por parte de esos sectores aumenta. Esta misma conclusión fue encontrada por Coronado (2010), en la que expresa que las remesas enviadas hacia México guardan una relación contra cíclica con la economía estadounidense.

Gráfica 2 Respuestas a impulso de las remesas por migrante para los sectores del grupo 2.

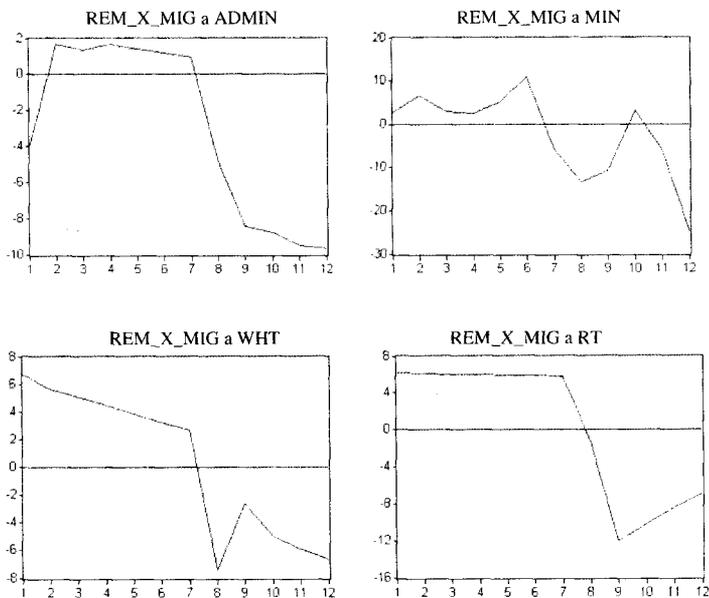
Respuesta de REM_X_MIG a una desviación estándar de innovación Cholesky en el ingreso personal del sector*



*La primera variable se refiere a remesas por migrante que responden ante cambios inesperados de la segunda variable, en este caso el ingreso personal de cada sector.

Para el tercer grupo de sectores, las funciones de respuesta a impulso presentan un comportamiento positivo al principio y negativo después. En general, durante los primeros periodos la respuesta es positiva y a partir del sexto o séptimo periodos, la función declina pronunciadamente para convertirse en una respuesta negativa. Así pues, un aumento en el ingreso personal, digamos dentro del sector de la minería, ocasiona que el nivel de remesas aumente para los primeros trimestres y disminuya a partir del sexto o séptimo trimestres. Además, se puede observar la similitud entre la función de respuesta al comercio al por mayor y la función de respuesta al comercio al por menor.

Gráfica 3 Respuestas a impulso de las remesas por migrante para los sectores del grupo 3. Respuesta de REM_X_MIG a una desviación estándar de innovación Cholesky en el ingreso personal del sector*

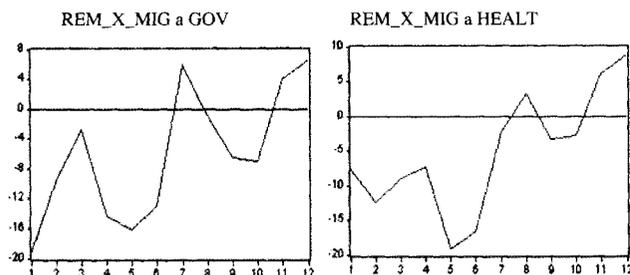


*La primera variable se refiere a remesas por migrante que responden ante cambios inesperados de la segunda variable, en este caso el ingreso personal de cada sector.

Por último, el cuarto grupo de sectores económicos está representado por gobierno y salud, en donde las remesas por migrante responden de manera cíclica o fluctuante ante cambios inesperados en el ingreso personal de estos sectores productivos, apareciendo los ciclos primeramente con efectos negativos, hasta convertirse en respuestas positivas alrededor del periodo 8 y 12. Es decir que las remesas responden en los primeros periodos de manera contra-cíclica para después tener un comportamiento cíclico.

Gráfica 4 Respuestas a impulso de las remesas por migrante para los sectores del grupo 4.

Respuesta de REM_X_MIG a una desviación estándar de innovación Cholesky en el ingreso personal del sector*



*La primera variable se refiere a remesas por migrante que responden ante cambios inesperados de la segunda variable, en este caso el ingreso personal de cada sector.

Los resultados presentados, son diferentes a los encontrados por otros autores, ya que en la mayoría de estos, se compara la totalidad de la economía estadounidense con el nivel de remesas. En general, los resultados de los trabajos revisados para el caso mexicano, son que las remesas guardan una relación contra cíclica con el nivel de remesas enviadas hacia México. Si bien la mayoría de los sectores económicos estudiados guardan una relación contra cíclica entre el nivel de remesas enviadas hacia México y los ingresos personales por industria, se encontraron 4 sectores de la economía estadounidense que guardan una relación pro cíclica con el nivel de envío de remesas, lo que es un resultado nuevo para la literatura revisada para este trabajo y para el caso de México.

CONCLUSIONES

De los hallazgos de esta investigación, surgen tres implicaciones: 1) Existen sectores que no presentan cointegración con las remesas enviadas a México; 2) El nivel de remesas por migrante responde cíclicamente ante un grupo de industrias; y 3) Existen sectores económicos que provocan respuestas contra-cíclicas de las remesas por migrante.

Estos tres resultados pueden brindar información fundamental para los diseñadores de programas de apoyo a migrantes y sus familias, ya que podrían focalizar de una manera más específica y eficiente los recursos limitados que tienen estos programas. Primero, apoyando sólo a las familias receptoras de remesas provenientes de los sectores económicos que tienen una relación con el nivel de remesas y segundo, teniendo en cuenta los tiempos de apoyo para dichas familias, esto utilizando la conclusión sobre las relaciones cíclicas y contra-cíclicas que existen entre los ingresos personales de las industrias estadounidenses y el nivel de remesas enviado hacia México.

Posibles usuarios de esta información también son empresas que se dedican precisamente al proceso de envío de remesas de Estados Unidos a México, ya que sabiendo de qué sectores proviene este dinero, se pueden aplicar diferentes políticas de discriminación de precios o algún tipo de promoción por temporadas de acuerdo a la actividad económica de las industrias estadounidenses.

Las limitaciones del trabajo están relacionadas con la falta de datos de indicadores macroeconómicos como empleo y producción, ya que no existen series trimestrales de estas variables para el periodo bajo análisis, que además estén construidas para cada sector productivo y para cada entidad de los Estados Unidos. Tener series históricas de esta naturaleza de estas y otras variables, permitiría realizar el análisis con indicadores de control, con lo cual se podrían encontrar los determinantes macroeconómicos significativos para las remesas por migrante enviadas hacia México.

Una replicación del trabajo para otros países, puede ser de ayuda para establecer programas de apoyo a los migrantes que se ven afectados por las fluctuaciones económicas en los países huéspedes. Futuras investigaciones podrían incorporar otras variables determinantes de las remesas, no sólo las relacionadas con características macroeconómicas, las variables socio-culturales podrían llevar a resultados más comprensivos.

REFERENCIAS

- Arango, J. (2003), La Explicación Teórica de las Migraciones: Luz y Sombra. *Red de Migración y Desarrollo*, 1, octubre.
- Bureau of Economic Analysis, National Economic Accounts. U.S. Department of Commerce, 2010. <http://www.bea.gov/newsreleases/national/pi/pinewsrelease.htm>
- CONAPO. Estimaciones de CONAPO con base en Bureau of Census, Current Population Survey (CPS), marzo de 1994-2007. <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/migracion/MigracionySalud/cap1.pdf>
- Coronado, R. A. (2010). *Essays on the Mexican Economy: Business Cycles and Remittances, Monetary Policy and Taylor-rules, and Offshoring and Volatility*. A dissertation presented to The Faculty of the Department of Economics University of Houston. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.

Grieco, E. y Ray, B. (2004). Mexican Immigrants in the US Labor Force. Migration Policy Institute, Washington, DC. Recuperado el 23 de noviembre de 2010 de: << <http://www.migrationinformation.org/Feature/display.cf?>>

Hall, J. (2010). Diez Años de Innovación en Remesas: Lecciones Aprendidas y Modelos para el Futuro. *Evaluación Independiente de la Cartera de Proyectos en Remesas del Fondo Multilateral de Inversiones*. BID, recuperado el 4 de septiembre de 2010 de: << [>>, pp. 6.](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35163517)

López-Córdova, Ernesto (2006). Globalization, Migration and Development: The Role of Mexican Migrant Remittances. *INTAL-ITD Working paper, 20*.

Lucas, R. y Stark, O. (1985). Motivations to Remit: Evidence from Botswana. *Journal of Political Economy*, 93 (5), 901-918.

Lueth, E. y Ruiz-Arranz, M. (2006) A Gravity Model of Worker's Remittances. *International Monetary Fund Working Paper WP/06/290*.

Magunusson, K. (2009). The Impact of the U.S. Regional Business Cycle on Remittances to Latin America. *SSE/EFI Working Paper in Economics and Finance, 710*.

Roache, S. y Gradzka, E. (2007). Do Remittances to Latin America Depend on the U.S. Business Cycle? *IMF WP/07/273*.

Ruiz, I. y Vargas-Silva, C. (2010). Another Consequence of the Economic Crisis: a Decrease in Migrants' Remittances. *Applied Financial Economics*. 20 (1/2), 171.

- Samuel, W. (2000). *Migración y Remesas: un Estudio de Caso del Caribe*. En Martínez, J., *Migración Internacional y el Desarrollo en las Américas, Simposio sobre migración internacional en las Américas*. San José, Costa Rica: CEPAL ECLAC.
- Sayan, S. (2006) Business Cycles and Workers' Remittances: How Do Migrant Workers Respond to Cyclical Movements of GDP at Home? *International Monetary Fund Working Paper WP/06/52*.
- Sayan, S. y Tekin-Koru, A. (2007). Business Cycles and Remittances: A Comparison of the Cases of Turkish Workers in Germany and Mexican Workers in the US. *MPRA*, 6030, posted 29.
- Stark, O. (2009). Reasons for Remitting. *ZEF- Discussion Papers On Development Policy*, 134, 15.
- Todaro, M. P. (1969). A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in less Developed Countries. *American Economic Review*, 59 (1), 138-148.
- Todaro, M. P. (1976). *Internal Migration in Developing Countries*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Vargas-Silva, C. y Huang, P. (2005). Macroeconomic Determinants of Workers' Remittances: Host vs. Home Country's Economic Conditions. Department of Economics, Western Michigan University.
- Vargas-Silva, C. (2008). Are Remittances Manna from Heaven? A Look at the Business Cycle Properties of Remittances. *North American Journal of Economics and Finance*, 19 (3), 290-303.

Vázquez, D. (2007). *La Migración Internacional como Estrategia de Reproducción Familiar en la Región Oriente de Tlaxcala*. Tesis doctoral, El Colegio de Tlaxcala, A.C., Apetatitlán de Antonio Carvajal, Tlaxcala.

Wilson, T. (2009). Economic Crisis and the Decline of Remittances to Mexico. *Anthropological Quarterly*, 82 (2), 587-598.