

El modelo matemático de indicadores macroeconómicos y las remesas. Un estudio comparativo entre México y otros países

The mathematical model of macroeconomic indicators and remittances. A comparative study between Mexico and other countries

Javier González Rosas e Iliana Zárate Gutiérrez

Secretaría General del Consejo Nacional de Población
Secretaría General del Consejo Nacional de Población de la SEGOB

Resumen

El objetivo de este artículo es doble, por un lado, se trata de determinar la relación matemática entre el Producto Interno Bruto (PIB) y el Consumo (CMO) en términos de las Remesas para el caso de México, y por otro, probar que este caso no es aislado y que en algunos de los principales países receptores de remesas a nivel mundial, también se cumple la relación de manera similar. La metodología se basa en aplicar la teoría del modelo de regresión lineal simple, a datos observados a nivel nacional en México, India, Egipto y Bangladesh de las remesas, PIB y CMO en el periodo 1993-2014. Los principales resultados del artículo indican que cada vez que las remesas se incrementan en una unidad, el PIB y el CMO se incrementan en una cantidad estadísticamente significativa.

Palabras clave: Migración Internacional, Remesas, PIB, Consumo, Crecimiento Económico.

Abstract

The objective of this article is twofold, on the one hand, to determine the mathematical relationship between the Gross Domestic Product (GDP) and Consumption (CMO) in terms of Remittances for the case of Mexico, and another, to prove that this case is not isolated and that in some of the main countries receiving remittances worldwide, the relationship is similarly fulfilled. The methodology is based on applying the simple linear regression model theory to nationally observed data in Mexico, India, Egypt and Bangladesh on remittances, GDP and CMO in the period 1993-2014. The main results of the article indicate that each time remittances increase by one unit, GDP and CMO increase by a statistically significant amount.

Key words: International Migration, Remittances, GDP, Consumption, Economic Growth.

Recibido: 20 de septiembre de 2016
Aprobado: 3 de noviembre de 2016

Introducción

Massey, *et. al.*, (2009) afirman que, la emigración de México hacia Estados Unidos es un caso único de migración internacional, en el que están implicados tres factores: el primero se refiere al hecho de que están involucrados dos estándares de vida muy diferentes que comparten una línea fronteriza de 3 000 kilómetros de extensión; el segundo es su antigüedad, ya que sus orígenes se remontan a 177 años atrás con el Tratado Guadalupe-Hidalgo, momento que marca oficialmente el término de la guerra entre México y Estados Unidos; y el tercero, hace referencia a su volumen, debido a que cerca de 12 millones de mexicanos residen actualmente en el vecino país del norte.

Durante los aproximadamente 177 años de historia migratoria entre México y el vecino país del norte, uno de los beneficios económicos directos de las familias y localidades de origen de los migrantes, han sido las remesas que han enviado a nuestro país nuestros connacionales (Galindo y Zenteno, 2013), las cuales han representado también una fuente muy importante de divisas extranjeras (Alarcón, 2011).

El artículo proporciona evidencia empírica que permite determinar que las remesas producen un beneficio en la economía de los países aquí analizados. Se desarrolla en siete secciones. La primera describe *Algunos antecedentes* recientes del tema. La segunda, menciona los datos primarios que se usaron y el tratamiento que se hizo para hacerlos comparables. En la tercera sección, se hace un análisis comparativo del volumen y las tendencias de las remesas en los cuatro países analizados. En la cuarta sección se abordan algunos aspectos conceptuales del PIB y se analiza también el volumen y la tendencia que sigue el PIB en estos cuatro países a través del tiempo. La sección cinco se dedica a presentar algunos aspectos conceptuales, así como a la descripción del volumen y tendencias del consumo en el periodo de 1993 a 2014 en México, India, Egipto y Bangladesh. En la sección seis se hace un análisis para determinar las ecuaciones del comportamiento del PIB y el CMO en términos de las remesas, así como la estimación de los parámetros de las ecuaciones. En la sección siete se estima el impacto de las remesas en el PIB y en el CMO de los cuatro países analizados. Finalmente se presentan las conclusiones y se incluye un anexo en el que se presentan los datos utilizados.

Algunos antecedentes

En 2011 Bojórquez *et. al.*, llevaron a cabo el estudio *Remesas familiares¹ y el consumo de los hogares en México*. Utilizando como marco teórico el modelo de consumo de Keynes,² los autores ajustaron un modelo de regresión lineal para encontrar la relación entre patrones de consumo y las fuentes de ingreso, a fin de comprobar si la propensión marginal a consumir³ del ingreso disponible sin incluir remesas, es igual a la propensión marginal a consumir del ingreso con remesas. El estudio concluye que en 2006 para los hogares mexicanos receptores de remesas las propensiones marginales de consumo son diferentes.

De la Cruz-Gallegos y Núñez-Mora realizaron en 2011 el trabajo *Remesas, consumo y desarrollo humano: evidencias de la dependencia de México*. El estudio analiza las relaciones de largo plazo existentes entre los ingresos por remesas, los principales elementos que conforman el consumo privado en México y el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Los autores parten del supuesto de que existe una dependencia entre las remesas y el bienestar y el desarrollo humano. Sus resultados muestran que existe una causalidad positiva que va de las remesas hacia los componentes del consumo privado y hacia el IDH, situación relevante para establecer la dependencia que una parte del bienestar de la población tiene sobre los flujos que por el concepto de remesas llegan al país.

Canales (2010) en su trabajo sobre *El papel económico y productivo de las remesas en México. Una visión crítica*, pone en duda la validez del potencial productivo de las remesas. Sin embargo, su perspectiva no se sustenta en una visión pesimista, sino de un enfoque que intenta situar en su real dimensión, el aporte de las remesas y los migrantes al proceso de desarrollo local y regional. En este sentido, Canales no visualiza a

1 Las remesas familiares son los fondos enviados por los emigrantes a su país de origen con el único objetivo de incrementar los ingresos familiares, mientras que las remesas colectivas son iniciativas de un grupo de emigrantes para financiar y llevar a cabo proyectos que beneficien sus lugares de origen.

2 John Maynard Keynes (1883-1946) nació en Cambridge, Reino Unido. Es considerado como uno de los economistas más influyentes del siglo XX. El modelo keynesiano del equilibrio macroeconómico asume que, dada la existencia de salarios nominales rígidos el mecanismo de autocorrección de la economía no será capaz de restaurar automáticamente el pleno empleo en el caso de que la demanda agregada decline. Por lo tanto, el origen del desempleo sería una demanda agregada insuficiente, es decir, poco gasto en bienes y servicios.

3 La propensión marginal al consumo cuantifica qué cantidad de un aumento en el ingreso disponible se destinará al consumo. Por ejemplo, si una familia gana un dólar adicional de ingreso disponible, y la propensión marginal al consumo es 0.65, el hogar gastará 65 centavos y ahorrará (propensión marginal al ahorro) 35 centavos.

los migrantes ni como héroes postmodernos que cargan sobre sus espaldas la tarea de impulsar el desarrollo de sus comunidades, ni como sujetos desamparados, inmersos en un síndrome migratorio según el cual se crearía una dependencia perversa en torno a las remesas y la migración.

Zhu, *et. al.*, (2009) investigaron la relación entre remesas y consumo para el caso de China. Ellos encontraron que las remesas son parte del ingreso permanente y particularmente importantes para el bienestar de las familias pobres receptoras, que tienen un gasto desproporcionado en alimentos como sugiere la Ley de Engel. También encontraron que la propensión marginal a consumir remesas es mayor que la propensión marginal a consumir del ingreso no proveniente de envíos del extranjero. Además, encontraron que no existe relación entre remesas e inversión productiva para el caso de China, lo cual lleva a considerar este tipo de ingresos como permanente para las familias analizadas.

Parinduri y Thangavelu (2008) estudiaron el caso de Indonesia, examinando los determinantes de las remesas en un modelo lineal simple y su efecto en el consumo, ahorro y bienestar. Los autores concluyen en el caso particular del consumo, que la recepción de remesas por parte de las familias aumenta su gasto especialmente en rubros como la vivienda y transferencias, pero que no tiene efecto en el gasto por educación y salud. Además encontraron que el gasto en alimentación aumenta hasta en un 30 por ciento.

Para el caso de Ghana, Adams, *et. al.*, (2008) usan un modelo “Working-Leser” que es equivalente a la curva de Engel, con el cual estimaron el patrón de consumo por niveles de ingreso para 3 884 hogares del país. Los autores encuentran que la propensión marginal a consumir remesas es estadísticamente igual a la propensión marginal a consumir ingreso proveniente de cualquier otra naturaleza, lo que implica que no existen diferencias en los patrones de consumo por parte de los habitantes del país al recibir remesas.

En 2007 Leal-Calderón desarrolló el estudio *Las remesas y su relación con el crecimiento económico, el consumo y la inversión: El caso de Colombia*, con el propósito de conocer si las remesas actúan como flujos compensatorios a los problemas del país o se comportan como cualquier otro flujo internacional de capital. Además de evaluar las causas del flujo de remesas se determinó el efecto que tienen las remesas sobre el crecimiento económico, de esta manera, el autor determi-

na la incidencia de los envíos de dinero sobre el desarrollo económico del país.

Con el objetivo de conocer la relación que existe entre remesas y consumo, Castaldo y Reilly (2007) analizaron cómo afectan las remesas a los patrones de consumo de las familias de Albania, usando la Ley de Engel,⁴ la cual tradicionalmente es utilizada para modelar el comportamiento de los consumidores. Los autores encontraron que en Albania las remesas incrementan el presupuesto de gasto en bienes durables y disminuyen su presupuesto de gasto en comida. Por otro lado, Maitra y Ray, en 2003, Zarate-Hoyos, en 2004, Adams, en 2005 y Taylor y Mora, en 2006, usaron la curva de Engel para analizar en países en desarrollo el impacto de las remesas en el gasto de las familias.

Por último, Kannan y Hari (2002), estudiaron la propensión marginal al consumo de remesas para el caso de India utilizando como base el modelo keynesiano de consumo. Según sus resultados, el consumo depende del ingreso corriente que tienen las familias y de la recepción de remesas. En dicho análisis se obtuvo que la propensión marginal a consumir ingreso corriente (0.72) es ligeramente mayor a la propensión marginal a consumir remesas (0.69) para los años de 1960 a 1989.

Datos usados

Los datos que se usaron en este artículo fueron el Producto Interno Bruto (PIB), el Consumo de los hogares y las remesas para México, India, Egipto y Bangladesh. Los datos para todos los países se encuentran en dólares estadounidenses. Para el caso de México, el año base es 2010 y para el resto de los países es 2005. Las remesas según el Banco Mundial, se definen de la siguiente manera:

Las remesas personales comprenden las transferencias personales y la remuneración de los empleados. Las transferencias personales consisten en todas las transferencias corrientes en efectivo o en especie, efectuadas o recibidas por los hogares residentes con origen o destino en hogares no residentes. Por tanto, las transferencias personales incluyen todas las transferencias corrientes entre individuos residentes y no residentes. La remuneración de los empleados se refiere

⁴ Ernst Engel (1821-1896) nació en Dresde, Alemania, fue un economista experto en estadística. La Ley de Engel es una observación empírica, realizada por primera vez por el estadístico alemán Ernst Engel que observó que, con un conjunto dado de gustos y preferencias, si aumentan los ingresos, la proporción del ingreso gastado en alimentos disminuye, aun cuando es probable que el gasto real en alimentación aumente en términos absolutos.

a los ingresos de los trabajadores fronterizos, estacionales y de otros trabajadores a corto plazo que trabajan en una economía en la que no residen y de los residentes empleados por entidades no residentes. Los datos son la suma de dos ítems definidos en la sexta edición del Manual de Balanza de Pagos del FMI: transferencias personales y remuneración de los empleados (Banco Mundial, 2017)

Con el fin de hacer comparables las cifras del PIB y el Consumo constantes al 2010 o 2005 según sea el caso, con las remesas que están en dólares nominales, fue necesario transformarlas a un año base, para lo cual se utilizó el deflactor del PIB como sigue:

$$\text{Deflactor del PIB} = \frac{\text{PIB nominal}}{\text{PIB real o constante}} \times 100$$

Con el deflactor se quita el efecto del crecimiento de los precios, producido por la inflación (Mankiw, 1997), quedando las remesas a precios constantes o a un año base, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Remesas a precios constantes} = \frac{\text{Remesas nominales}}{\text{Deflactor del PIB}} \times 100$$

En los cuadros 1, 2, 3 y 4 del anexo se muestran las series de datos que se consideraron para los cálculos y el análisis en los apartados subsecuentes. Incluyen el Consumo en dólares constantes para cada país, el PIB nominal y a dólares constantes de 2010 para México y 2005 para India, Egipto y Bangladesh. Asimismo, se encuentra el deflactor del PIB que sirvió para modificar las remesas al año base, respectivo.

A manera de ejemplo, para 2014, el PIB nominal de México fue de 1.2 billones de dólares, mientras que el PIB real fue de 1.1 billones de dólares a precios del 2010. El deflactor resulta de la siguiente manera:

De manera similar, las remesas a precios nominales fueron 23 647 millones de dólares y después de deflactarlas se tienen las remesas a precios constantes del año base 2010, como sigue:

$$\text{Deflactor del PIB de México, 2014} = \frac{1,298,175,699,756}{1,178,948,962,504} \times 100 = 110.1$$

Como se puede constatar en la columna siete del cuadro 1 anexo. El ejercicio se replicó para los otros países. Con este ejercicio, todas las cifras son comparables ya que se tienen sin el efecto de la inflación.

Las remesas en México, India, Egipto y Bangladesh

Hoy en día, es un hecho ampliamente aceptado por muchos expertos que la migración de mexicanos a Estados Unidos tiene beneficios y costos. Entre los beneficios está el de las remesas, ya que las familias y comunidades de origen de los emigrantes experimentan una mejoría en sus condiciones de vida aumentando los ingresos familiares por vía de las remesas (CONAPO, 2006).

Las remesas representan un apoyo de vital importancia para miles de familias y sus comunidades (CONAPO *et. al.*, 2014). Estos flujos de dinero que los trabajadores envían a sus familias en sus lugares de origen son un puente muy importante entre las familias y las regiones de origen y destino, y representan además las fuentes de divisas más importantes para los países expulsores de migración (Cámara de Diputados, 2004).

Para muchos países en desarrollo, las remesas se han convertido en una importante fuente de ingresos para la población (OIM, 2013), representando un factor de desarrollo económico para las economías de origen (Pampillón, 2009). En México, la migración a Estados Unidos ha sido de tal importancia que los recursos que nuestros compatriotas mandan a sus familias se han constituido como la segunda fuente de divisas del país, sólo detrás del petróleo (De la Rosa, *et. al.*, 2006).

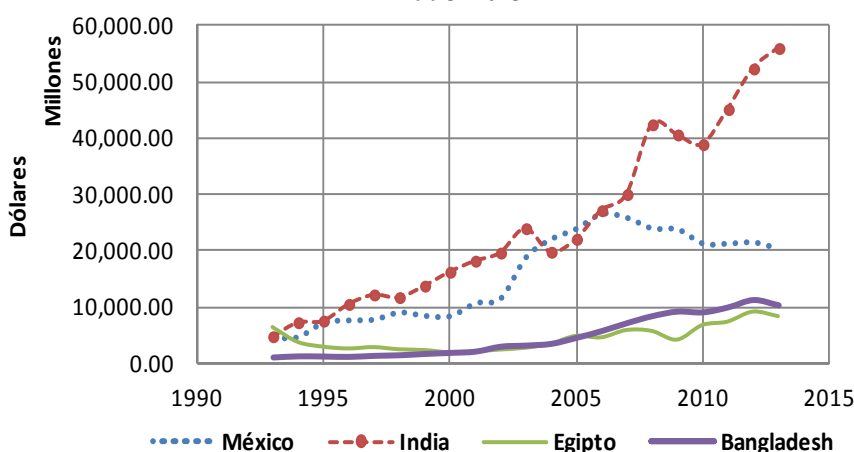
Las remesas influyen en múltiples decisiones individuales y familiares de los hogares receptores, sobre todo las referentes al consumo e inversión (CONAPO *et. al.*, 2015), por lo tanto, se convierten en una coyuntura para motivar un mejor aprovechamiento de esos flujos en actividades productivas, educación e inversión que favorecen a las familias de origen de los migrantes (Pampillón, 2009).

Para comprender mejor el papel de las remesas en el entorno económico y social, hay que distinguir entre crecimiento y desarrollo. El crecimiento se refiere simplemente al aumento en términos monetarios de la economía de un país y se refleja en incrementos del PIB, mientras que el desarrollo, implica cuestiones de bienestar social e incluye el mejoramiento de las condiciones de vida de los individuos, los hogares, las comunidades y las regiones.

En este contexto, la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) afirma que las remesas pueden traducirse en una cadena para el desarrollo, que empieza por las personas, pasa por las familias y las comunidades, y consecutivamente llega a los países. Esto es así,

porque las remesas son aportaciones privadas, destinadas a personas o familias que pueden tener repercusiones más amplias. Por ejemplo, el dinero que se envía a los familiares puede invertirse en una nueva vivienda, lo que promueve el empleo en el sector de la construcción de la localidad de que se trate (OIM, 2013). Desde este enfoque, las remesas constituyen entonces un aporte tanto para el crecimiento económico, como para el desarrollo de los países.

Gráfica 1. Remesas en México, India, Egipto y Bangladesh, 1993-2013



Fuente: Cuadros anexos 1, 2, 3 y 4

En la gráfica (1) se puede observar la evolución de las remesas en México, India, Egipto y Bangladesh para el periodo 1993-2013. En 1993 resaltan dos hechos importantes, en primer lugar, que las diferencias entre los cuatro países no son muy grandes, y que el país con la mayor cantidad de remesas recibidas fue Egipto, seguido de India, México y Bangladesh. Sin embargo, para 2013 hubo cambios drásticos, en primer lugar, las diferencias en la recepción de las remesas son muy grandes, y en segundo, que el ranking cambió al pasar la India al primer lugar, México al segundo y Bangladesh y Egipto al tercero y cuarto respectivamente.

El análisis de la evolución a través del tiempo muestra que en la India, la tendencia en general ha sido a la alza, aunque se observan dos caídas importantes, una en 2004 y otra en 2010. En México, el crecimiento fue moderado entre 1993 y 2002, pero entre 2002 y 2003 el crecimiento fue de tipo exponencial, que conjugado con la caída en la

India entre 2003 y 2004, hizo que México ocupara el primer lugar en la recepción de remesas en los años de 2004 y 2005. Sin embargo, a partir de 2006 las remesas en México empezaron a bajar hasta detener su caída en 2010. De 2010 a 2013 se han mantenido casi constantes muy cerca de los 20 mil millones de dólares. En Bangladesh, la tendencia es completamente a la alza, aunque en el último año del periodo analizado se observa una caída importante. En Egipto, la tendencia también ha sido creciente, aunque con dos claras caídas importantes, una en 2009 y otra en 2013.

El Producto Interno Bruto en México, India, Egipto y Bangladesh

El PIB suele considerarse el mejor indicador de los resultados de una economía, ya que intenta resumir en una única cifra el valor monetario de la actividad económica, para dar cuenta del crecimiento o decrecimiento, tanto del ingreso como del gasto que generan las familias, las empresas y el gobierno (Mankiw, 1997). Así, el PIB es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía, generalmente contabilizada en un año. Incluye bienes de consumo, servicios y bienes de consumo duraderos nuevos y excluye aquellos que se usan como insumo en la producción de otros bienes y servicios (Ibíd., 1997).

El valor del PIB se puede calcular en términos nominales o reales. En el primer caso, es el valor monetario que se calcula año con año y el término real hace referencia al valor del PIB sobre un año base, para lo cual se le quita la inflación o lo que es lo mismo, la variación de los precios. La tendencia del PIB nominal, también identificado como a precios de mercado, siempre va en aumento debido a cuatro razones: 1) el constante incremento de precios, 2) el crecimiento de la población, 3) la acumulación del equipo de capital, y 4) los avances de la tecnología. Por su parte, con el valor real del PIB (o a precios constantes) se reflejan mejor los aumentos o disminuciones, ya que se usan los precios de los bienes y servicios finales que prevalecían en algún año base (Cameron, 1998).

En el caso de la economía en su conjunto, el ingreso debe ser igual al gasto, debido a que toda transacción tiene dos partes, un comprador y un vendedor o un consumidor y un productor. Por tanto, el PIB es usado frecuentemente como una medida del bienestar material de una sociedad, sin embargo, el uso del PIB como sinónimo de bienestar

o desarrollo social no es el más acertado, debido a que no toma en cuenta otros factores como: la producción de autoconsumo, la economía informal o el mercado negro, las actividades voluntarias, los bienes públicos, la calidad de los servicios y las externalidades positivas o negativas que influyen en el valor económico. Por ejemplo, no toma en cuenta los recursos naturales o mineros del país, la producción de contaminación, las catástrofes naturales, la contribución de las políticas públicas al bienestar de las personas, entre otros indicadores que consideran la calidad de vida y el nivel de marginación o de pobreza (Mankiw, 2012).

El método más usado para medir el PIB es a través del gasto que hacen las familias, las empresas, el gobierno y el sector externo (saldo de la balanza comercial), y se define como:

$$PIB = CMO + GG + FBKF + (X - M) \quad (1)$$

Dónde:

PIB denota el Producto Interno Bruto.

CMO el Consumo Privado de las familias.

GG el Gasto de Gobierno.

FBKF la Formación Bruta de Capital Fijo de las empresas.

X - M son las Exportaciones menos las Importaciones o saldo en la balanza comercial (sector externo).

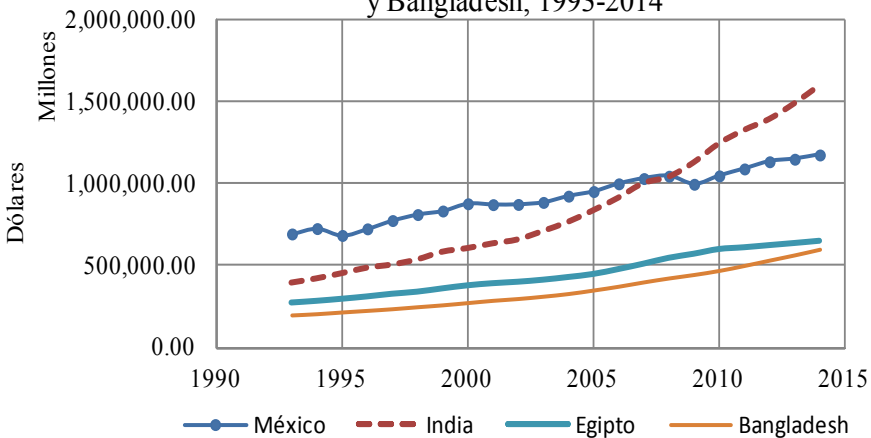
Desde el punto de vista de los grandes agregados económicos, hay dos clasificaciones que es necesario precisar. Por un lado están los agentes como las familias, las empresas, el gobierno y el sector externo, y por el otro, está la clasificación según su desempeño en la economía, ya sea en el ámbito de la producción, el consumo, la inversión o el comercio exterior; y esto según la rama de actividad económica, por ejemplo, el sector primario como la agricultura, ganadería o pesca; el sector secundario como la industria manufacturera; y el terciario, como son los servicios (Parkin, 2010).

Obsérvese que en la definición del PIB no aparecen explícitamente las remesas, pero debido a que la mayoría de este ingreso se destina al consumo, entonces las remesas entran de manera tácita en el CMO. Asimismo, no se contabilizan las remesas como el ingreso ganado por nuestros connacionales en el extranjero, sino implícitamente a través de la balanza de pagos por concepto de transferencias.

Se sabe, de acuerdo con la teoría económica, que el PIB y las remesas deben estar correlacionados implícitamente, ya que éstas últimas son parte del ingreso de las familias. Sin embargo, lo que no se sabe es la fuerza de la correlación y el monto en que cambia el PIB al cambiar las remesas, *ceteris paribus*.⁵

En la gráfica (2) se presentan las cifras del PIB en México, India, Egipto y Bangladesh para el periodo 1993-2014. Con el fin de poder visualizar las diferencias de Egipto y Bangladesh sus cifras fueron multiplicadas por cinco. Como se puede constatar, la evolución del PIB a través del tiempo de los cuatro países muestra una clara tendencia a la alza en el periodo analizado. En 1993, de los cuatro países analizados México tenía el PIB más alto, seguido por la India, Egipto y Bangladesh. Pero para el año 2014, el país con el mayor PIB fue la India y México cayó al segundo sitio, en tanto que Egipto y Bangladesh se mantuvieron en el tercero y cuarto lugar respectivamente.

Gráfica 2. Producto Interno Bruto en México, India, Egipto y Bangladesh, 1993-2014



Fuente: México e India, cuadros anexos 1 y 2; Egipto y Bangladesh cifras de los cuadros anexos 3 y 4 multiplicadas por 5

Por otro lado, el análisis de las tendencias en el periodo de interés, indica que en México la velocidad de crecimiento del PIB se mantuvo

⁵ *Ceteris Paribus*, es una expresión latina que significa "todo lo demás constante. En economía, es un recurso metodológico al que se recurre para aislar la influencia que alguna variable en particular ejerce sobre un fenómeno que esté condicionado por muchos factores.

casi constante, no así en la India en donde la velocidad de crecimiento del PIB fue al alza, lo que hizo que en 2009 rebasara a México. En Egipto y Bangladesh las tendencias indican que la velocidad de crecimiento del PIB también se mantuvo casi constante en todo el periodo analizado, solo entre 2010 y 2014 se observa una caída en Egipto, sin embargo, a pesar del descenso su PIB al final del periodo continuó siendo mayor que el de Bangladesh.

El Consumo en México, India, Egipto y Bangladesh

El CMO se define como el valor de mercado de todos los bienes y servicios comprados por los hogares de un país y que tienen un destino final. Se incluyen productos durables, tales como autos, enseres domésticos y computadoras personales (Mankiw, 2012). En una economía, la forma más simple de obtener el consumo es a través del ingreso que las familias reciben por su trabajo, sus rentas o propiedad de capital después de pagar impuestos al Estado. La cantidad que queda podrá ser destinada al consumo y/o ahorro. Al ingreso después de restarle los impuestos, se le llama *ingreso disponible*, así el consumo depende directamente del nivel que se tenga de ingreso y cuánto más alto sea, mayor será el consumo (Ibíd., 2012).

Las decisiones individuales de cuánto del ingreso se destina al consumo es una cuestión microeconómica, sin embargo, tiene consecuencias macroeconómicas debido a que afectan el comportamiento de la economía en su conjunto, tanto a largo, como a corto plazo. A nivel de la macroeconomía, la decisión de consumo es fundamental en el análisis a largo plazo ya que desempeña un papel importante en el crecimiento económico. Asimismo, la decisión de consumo es también fundamental en el análisis a corto plazo, porque influye directamente en la demanda agregada, es decir, en la demanda del total de la población del país (Parkin, 2010).

Debido a la movilidad de la economía y sus variaciones, el modelo de la elección inter-temporal propuesto por Irving Fisher⁶ muestra que el consumo no depende principalmente del ingreso actual, sino de los recursos que el consumidor espera tener a lo largo de su vida. Algu-

⁶ Irving Fisher nació en New York el 27 de febrero de 1867 y murió en New Haven, Connecticut, el 19 de abril de 1947 a la edad de 80 años. Realizó aportaciones abundantes y originales a la ciencia económica. Propuso el modelo que se utiliza para ver cómo los consumidores racionales y previsores toman decisiones inter-temporales - es decir, decisiones en las que intervienen diferentes periodos de tiempo-. Además, este modelo muestra las restricciones a las que están sometidos los consumidores y la forma en que eligen su consumo y su ahorro.

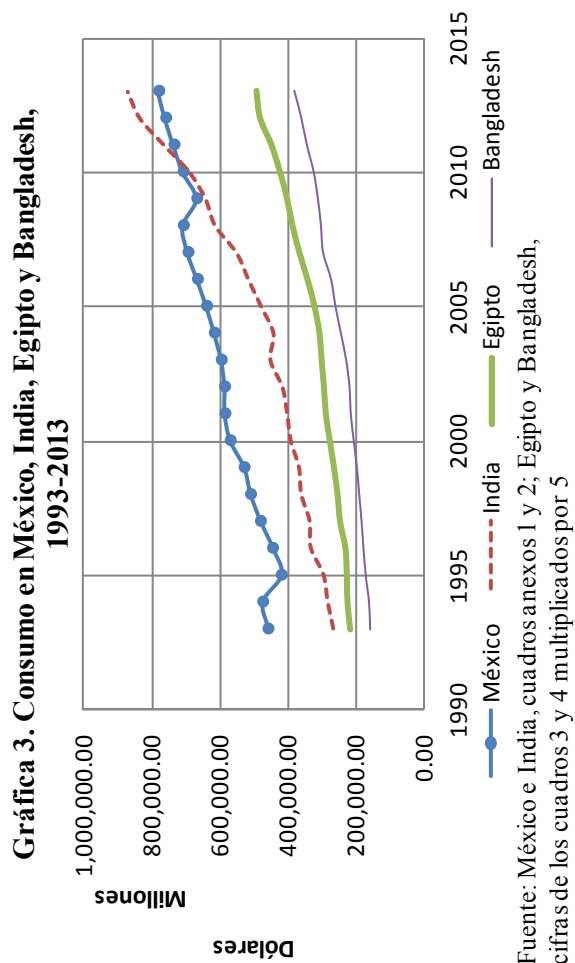
nos de esos recursos pueden ser los préstamos, el ahorro o las remesas. Así, estos elementos también forman parte del ingreso disponible que tienen las familias para decidir cuánto consumir.

Para consumir en el presente, el modelo de Fisher supone que el consumidor puede pedir préstamos y ahorrar. La posibilidad de contar con estos recursos permite que el consumo actual sea superior al ingreso actual. En esencia, cuando el consumidor pide un préstamo o cuenta con más ahorro, o bien recibe remesas, se dice que consume hoy parte de su ingreso futuro. Sin embargo, es importante resaltar que cuando no se tiene la posibilidad de contar con préstamos, ahorros o remesas, el efecto en el consumo no se muestra inmediatamente, sino en el futuro, uno o dos años después, cuando el ingreso disponible sea menor por falta de estos recursos.

De esta forma, dada la importancia que tienen, tanto el CMO para el ingreso de las familias y a nivel agregado el PIB, para el crecimiento económico de los países, resultan esenciales modelos que expliquen la relación que existe entre el PIB y las remesas, y el Consumo y las remesas, para conocer cómo influyen en el crecimiento económico del país. De acuerdo con la teoría, las remesas son parte importante del ingreso destinado al consumo, por lo que deben estar correlacionados, sin embargo, al igual que el PIB, lo importante es conocer la fuerza de la correlación y la cantidad de cambio que se produce en el consumo al incrementarse las remesas.

En la gráfica (3), se puede analizar la evolución a través del tiempo del CMO en México, India, Egipto y Bangladesh. En 1993, el país con el mayor nivel de consumo fue México, en segundo lugar estuvo la India, el tercer lugar lo ocupó Egipto y el cuarto lugar lo ocupó Bangladesh. Para 2013 hubo cambios en el ranking, India ocupó el primer lugar, México cayó al segundo, mientras que Egipto y Bangladesh se mantuvieron en el tercero y cuarto lugar.

El análisis de la evolución a través del tiempo indica que el CMO mantuvo una tendencia a la alza en los cuatro países. También se observa que la velocidad de crecimiento en la India fue mayor que en México, lo que provocó que en 2011 la India rebasara a México. Por su parte, Egipto y Bangladesh crecieron casi a la misma velocidad lo que tuvo como efecto que mantuvieran sus posiciones durante todo el periodo analizado.



La relación Remesas, PIB y CMO en México, India, Egipto y Bangladesh

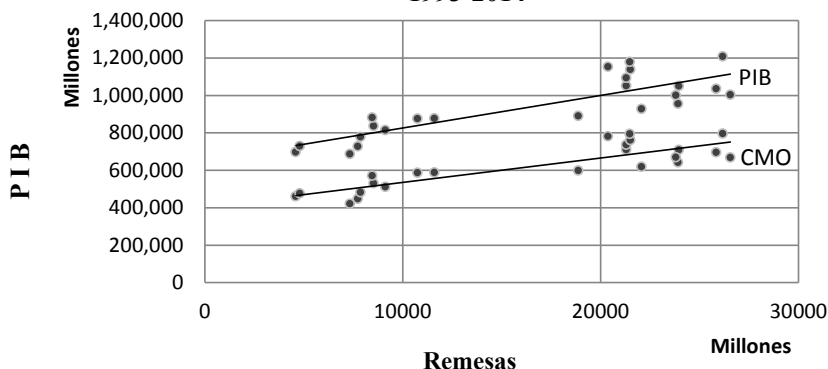
En las gráficas (1-3), se observa que las remesas, el PIB y el consumo muestran una tendencia a la alza a través del tiempo, lo que sugiere que cuando las remesas crecen el PIB y el CMO también crecen. Los cálculos del coeficiente de correlación de Pearson⁷ confirman lo que

⁷ Karl Pearson (1857- 1936) fue un prominente científico, matemático y pensador británico, que creó la disciplina de la estadística matemática. Desarrolló una intensa investigación sobre la aplicación de los métodos estadísticos en la biología y fue el fundador de la bioestadística. Introdujo el método de la ji-cuadrada que se usa hoy en día para probar la asociación entre dos variables nominales y desarrolló la teoría de la regresión. Falleció en la ciudad de Londres a la edad de 80 años.

las observaciones sugieren. En México, la correlación entre las Remesas y el PIB es de 0.8539, en tanto que entre las Remesas y el CMO es de 0.8635. En la India, las cifras son 0.9841 y 0.9792 respectivamente. En Egipto son 0.7767 y 0.8275 y en Bangladesh 0.9805 y 0.9801. Esto quiere decir que, el comportamiento del PIB y el CMO se ve afectado por las remesas, el problema es encontrar las ecuaciones que gobiernan este comportamiento.

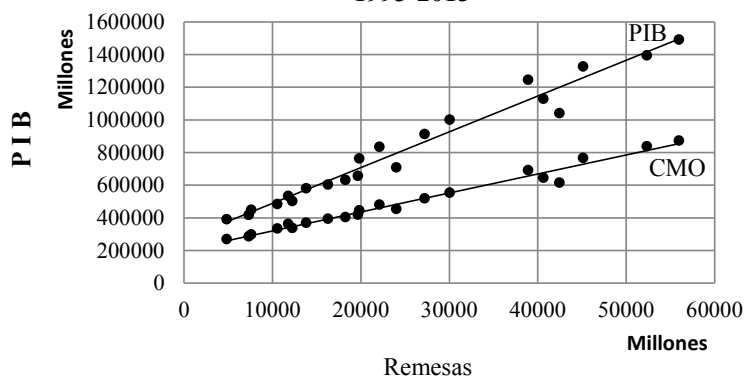
En las gráficas (4-7), se puede observar la evolución del PIB y el CMO en términos de las remesas en México, India, Egipto y Bangladesh respectivamente. Obsérvese que aunque en general, existe un incremento del PIB y el CMO a medida que se incrementan las remesas, el valor observado del PIB y el CMO para cada uno de los valores observados de las remesas tiene un comportamiento errático. Esto significa que en el espacio de las remesas, el PIB y el CMO son fenómenos aleatorios, por lo que, de acuerdo con la teoría de la probabilidad, deben tener una ley de distribución probabilística con cierta media y varianza. Si se supone que la media del PIB y la del CMO para cada valor de las remesas está dada respectivamente por la línea recta que se observa en las gráficas 4-7, entonces las ecuaciones de su comportamiento en términos de las remesas deben tener un componente determinístico dado por la recta, y un componente aleatorio dado por una cantidad que a veces se desvía por arriba de la recta y otras veces por debajo. En consecuencia, para explicar su comportamiento se necesita una teoría que combine estos dos componentes. Como las Remesas, el PIB y el CMO son variables continuas la teoría candidata es la *Regresión Lineal Simple* (Seber, 1977).

**Gráfica 4. PIB y Consumo según remesas en México
1993-2014**



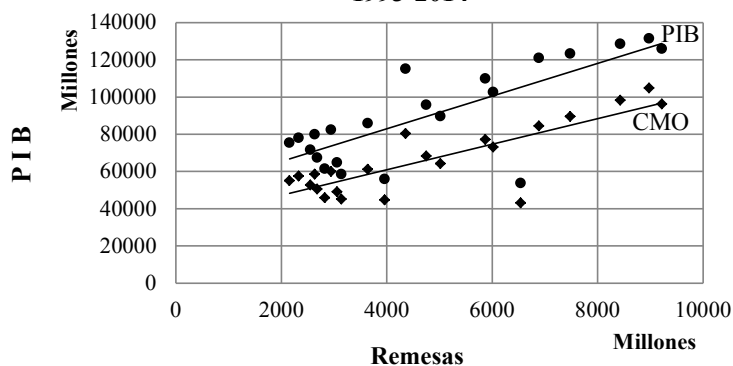
Fuente: cuadro anexo 1; Cifras en dólares

Gráfica 5. PIB y Consumo según remesas en la India, 1993-2013



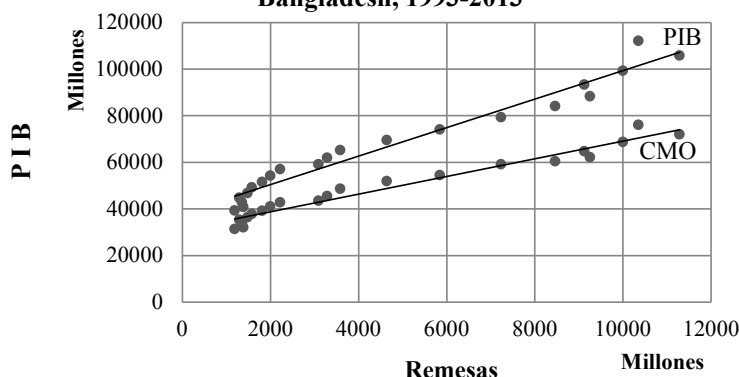
Fuente: cuadro anexo 2; Cifras en dólares

Gráfica 6. PIB y Consumo según remesas en Egipto, 1993-2014



Fuente: cuadro anexo 3; Cifras en dólares

Gráfica 7. PIB y Consumo según remesas en Bangladesh, 1993-2013



Fuente: Cuadro anexo 4; Cifras en dólares

Es importante aclarar sin embargo que, la regresión lineal simple no predice los valores que asumirán el PIB y el CMO dado un valor de las remesas, lo que predice el modelo es la media de las distribuciones, el valor de las observaciones no se puede predecir ya que son fenómenos aleatorios. De esta manera, de acuerdo con la teoría de la regresión lineal, las ecuaciones que explican el comportamiento de las observaciones del PIB y el CMO en términos de las remesas tienen la siguiente forma:

$$\text{PIB}_i = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{R}_i + \varepsilon_{Pi} \quad (2)$$

$$\text{CMO}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \mathbf{R}_i + \varepsilon_{Ci} \quad (3)$$

Donde:

PIB_i , denota la observación i de la variable aleatoria Producto Interno Bruto,

CMO_i , la observación i de la variable aleatoria Consumo.

$\mathbf{R}_i$, la variable remesas.

β_0 , β_1 , α_0 y α_1 denotan constantes desconocidas.

ε_p y ε_c son variables aleatorias que se suponen independientes con una Ley de Distribución Normal cuya media es $\mu = 0$ y varianzas σ_p^2 y σ_c^2 constantes.

Para poder determinar cuantitativamente el comportamiento del PIB y el CMO en términos de las remesas, fue necesario estimar los parámetros β_0 , β_1 , α_0 y α_1 de las ecuaciones (2) y (3). Para esto existen dos grandes teorías que arrojan iguales resultados. Una desarrollada por Gauss⁸ desde 1794 conocida como los *mínimos cuadrados ordinarios* y otra que desarrolló Fisher⁹ 128 años después (1922) llamada *máxima verosimilitud*.

En México, las estimaciones de los parámetros para el modelo PIB remesas se presentan en la ecuación (4), en tanto que para el modelo CMO remesas están en la ecuación (5). El valor de la estadística F para probar que la ecuación (4) es correcta fue 56.53 con un p-valor de 0.0001. Los valores de las estadísticas t para probar que los coeficientes son significativamente diferentes de cero fueron 7.52 con un p-valor de 0.001 para β_0 y 15.58 con un p-valor de 0.001 para β_1 . El coeficiente de determinación fue 0.7291. Para el caso de la ecuación (5) la estadística F fue 61.56 con un p-valor de 0.0001. Las estadísticas t fueron para α_0 7.85 con un p-valor de 0.001 y para α_1 13.47 con un p-valor de 0.001. El coeficiente de determinación fue 0.7456.

$$\text{PIB} = 652,805 \times 10^6 + 17.38 \mathbf{R} + \varepsilon_p \quad (4)$$

$$\text{CMO} = 405,375 \times 10^6 + 14.41 \mathbf{R} + \varepsilon_c \quad (5)$$

Para el caso de la India, las estimaciones que determinan el comportamiento se pueden observar en las ecuaciones (6) y (7). La estadística F que prueba la hipótesis de que la ecuación (6) es correcta y su p-valor fueron 557.55 y $p=0.0001$ respectivamente. Las estadísticas t que prueban si los coeficientes son significativamente diferentes de cero dieron valores de 23.61, con $p=0.001$ para β_0 y 10.03 con $p=0.001$ para β_1 . El coeficiente de determinación fue 0.976. Para la ecuación (7) la estadística F fue 895.42 con $p=0.0001$. Las estadísticas t fueron para

8 Carl Friedrich Gauss (1777-1855), fue un matemático alemán nacido en la ciudad de Brunswick, que desarrolló entre otras cosas la famosísima curva de distribución de probabilidad normal, llamada también campana de Gauss. Su obra contribuyó a formar una base para encontrar la solución de problemas complicadísimos de las ciencias físicas y naturales. Murió en la ciudad de Gotinga, Alemania, a la edad setenta y siete años.

9 Ronald Fisher (1890 - 1962), matemático y astrónomo británico que nació en East Finchley. Su gran aportación consistió en aplicar el cálculo estadístico a la investigación experimental. Fisher perfeccionó los estudios estadísticos biométricos en la mejora de la nutrición, la genética y la selección natural. Murió en la ciudad de Adelaida, Australia a la edad de 73 años.

α_0 $t=29.92$ con $p=0.001$ y para α_1 $t=18.04$ con $p=0.001$. El coeficiente de determinación fue $R^2 = 0.9792$.

$$\text{PIB} = 270,028 \times 10^6 + 21.89 \mathbf{R} + \varepsilon_p \quad (6)$$

$$\text{CMO} = 203,704 \times 10^6 + 11.64 \mathbf{R} + \varepsilon_c \quad (7)$$

Las estimaciones de los parámetros para Egipto se tienen en las ecuaciones (8) y (9). El valor de la estadística F para probar que la ecuación (8) es correcta fue 30.4 con un p-valor de 0.0001. Los valores de las estadísticas t para probar que los coeficientes son significativamente diferentes de cero fueron 5.51 con un p-valor de 0.001 para β_0 y 5.68 con un p-valor de 0.001 para β_1 . El coeficiente de determinación fue 0.6032. Para el caso de la ecuación (9) la estadística F fue 43.5 con un p-valor de 0.0001. Las estadísticas t fueron para α_0 6.6 con un p-valor de 0.001 y para α_1 6.09 con un p-valor de 0.001. El coeficiente de determinación fue 0.685.

$$\text{PIB} = 47,862 \times 10^6 + 8.78 \mathbf{R} + \varepsilon_p \quad (8)$$

$$\text{CMO} = 33,485 \times 10^6 + 6.86 \mathbf{R} + \varepsilon_c \quad (9)$$

Las ecuaciones (10) y (11) tienen los coeficientes que determinan el comportamiento del PIB y CMO en términos de las remesas para Bangladesh. En este caso el valor de la estadística F para probar que la ecuación (10) es correcta fue 472.04 con un p-valor de 0.0001. Los valores de las estadísticas t para probar que los coeficientes son significativamente diferentes de cero fueron 28.86 con un p-valor de 0.001 para β_0 y 21.73 con un p-valor de 0.001 para β_1 . El coeficiente de determinación fue 0.9613. Para la ecuación (11) la estadística F fue 463.48 con un p-valor de 0.0001. Las estadísticas t fueron para α_0 29.86 con un p-valor de 0.001 y para α_1 21.53 con un p-valor de 0.001. El coeficiente de determinación fue 0.9606.

$$\text{PIB} = 38,267 \times 10^6 + 6.11 \mathbf{R} + \varepsilon_p \quad (10)$$

$$\text{CMO} = 31,215 \times 10^6 + 3.79 \mathbf{R} + \varepsilon_c \quad (11)$$

Finalmente, se comprobaron los supuestos de las variables aleatorias ε_p y ε_c . Los resultados indican que en todos los países y en todos los modelos las variables aleatorias cumplen con el supuesto de normalidad, independencia, media cero y varianza constante.

El impacto de las remesas en México, India, Egipto y Bangladesh

Las ecuaciones (4-11) junto con la comprobación de los supuestos de las variables aleatorias ε_p y ε_c y las estadísticas de ajuste, son una prueba empírica de que en México, India, Egipto y Bangladesh en el periodo 1993-2014, el PIB y el Consumo en términos de las remesas no se comportan de manera arbitraria, sino que están regidos por ecuaciones matemáticas muy precisas, que permiten predecir la manera en que la media del PIB y del CMO en estos países cambiarán al incrementarse las remesas.

En México, de acuerdo con la ecuación (4) al incrementarse las remesas en una unidad (un millón de dólares), la media del PIB se incrementa en 17.38 millones de dólares. Obsérvese también que, de acuerdo con la ecuación (4) la media del PIB en ausencia de remesas es 652 805 millones de dólares y que al incorporarse el efecto de las remesas el PIB se incrementa en 17.38 millones, lo que implica un impacto de:

$$\delta_{PIB}^{MEX} = \frac{17.38}{652,805} = 0.00002662$$

o bien:

$$\delta_{PIB}^{MEX} = 26.62 \text{ por un millón de dólares}$$

Donde:

δ_{PIB}^{MEX} denota el impacto de las remesas en el PIB nacional de México.

Por otro lado, de acuerdo con la ecuación (5) al incrementarse las remesas en una unidad (un millón de dólares), la media del CMO se incrementa en 14.41 millones de dólares, que representa un incremento de 29.19 por un millón de dólares con respecto al CMO en ausencia de remesas (405,375). Es decir,

$$\delta_{CMO}^{MEX} = \frac{14.41}{405,375} = 0.00003555$$

o bien:

$$\delta_{CMO}^{MEX} = 35.55 \text{ por un millón de dólares}$$

Donde:

δ_{PIB}^{MEX} denota el impacto de las remesas en el Consumo Nacional de México.

El impacto en India, Egipto y Bangladesh se calculó de manera análoga. En el cuadro siguiente se presentan los resultados.

Cuadro 1. Impacto de las remesas en el PIB y el CMO en México, India, Egipto y Bangladesh, 1993-2014				
Constante	México	India	Egipto	Bangladesh
β_0	652,805	270,028	47,861	38,267
β_1	17.38	21.89	8.78	6.11
Impacto en PIB	26.62	81.07	183.44	159.67
α_0	405,375	203,704	33485	31,215
α_1	14.41	11.64	6.86	3.79
Impacto en COM	35.55	57.14	204.87	121.42

Fuente: cálculos con base en los modelos

En el cuadro (1) se pueden comparar los impactos tanto en el PIB como en el CMO. De acuerdo con las cifras del cuadro, el mayor impacto de las remesas en el PIB es en Egipto con 183.44 por un millón de dólares, le sigue Bangladesh con 159.67, después está India con 81.07 y por último se tiene a México con 26.62 por un millón de dólares. Con respecto al CMO los datos del cuadro indican que el mayor impacto de las remesas es también en Egipto con 204.87 por un millón de dólares, le siguen Bangladesh con 121.42, India con 57.14 y finalmente México con 35.55 por un millón de dólares.

Conclusiones

En México, India, Egipto y Bangladesh la correlación entre el PIB y las remesas es muy fuerte y positiva, así como entre el Consumo y las remesas, lo que implica que al incrementarse las remesas el PIB y el Consumo se incrementarán también, dejando claro que las remesas tienen un impacto positivo en el crecimiento económico de estos países.

En México, India, Egipto y Bangladesh en el periodo 1993-2014, el PIB y el Consumo en términos de las remesas no se comportan de manera arbitraria sino que están gobernados por ecuaciones matemáticas muy precisas.

El impacto en el PIB y el CMO no es constante, es diferencial según el país del que se trate. Con respecto al PIB y el CMO el mayor impacto se estimó en Egipto, mientras que el menor impacto fue en México.

Finalmente, aunque la migración internacional trae beneficios a los países a través de las remesas, es necesario no perder de vista el enorme costo que también trae consigo, ya que muchos de los migrantes en su intento por alcanzar el sueño americano, han perdido la vida, algo que debe estar por encima de todo beneficio.

Referencias bibliográficas

Adams, R.; A. Cuecuecha y J. Page (2008) Remittances, consumption and investment in ghana, in The World Bank Development Economics Department & Africa Región. Recuperado el 5 de Marzo de 2010, consultado en <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/4515.html>

Adams, R. (2005) Remittances, Household expenditure and investment in Guatemala, in World Bank Policy Research. Working Paper 3532. Washington, DC: World Bank. Recuperado el 4 de Marzo de 2010. Consultado en http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&theSitePK=469382&piPK=64165421&menuPK=64166093&entityID=000012009_20050304091807

Alarcón, Rafael (2011) "La política de inmigración de Estados Unidos y su impacto en la movilidad de los mexicanos (1882-2005)", El Colegio de la Frontera Norte, en Migraciones internacionales, 6(1), pp. 185-218.

Banco de México. Estadísticas de la cuenta corriente, (s/f) consultado en <http://www.bancodemexico.gob.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA4§or=1&locale=es>

Bojórquez, E.; A. Cortés; L. Esquivel; D. Moreno y C. Patiño (2011) "Remesas familiares y el consumo de los hogares en México", en Revista estudiantil, UNAM.

Cámara de Diputados (2004) El impacto de las remesas familiares en México y su uso productivo. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Recuperado en agosto. Consultado en <file:///C:/Users/izarate/Downloads/FATSM004%20El%20impacto%20de%20las%20remesas%20familiares%20en%20Mexico%20y%20su.pdf>

Cameron, Rondo (1998) *Historia Económica Mundial*; Ed. Alianza Universidad Textos; Madrid. Recuperado en agosto. Consultado en <http://www.zonaeconomica.com/crecimiento-desarrollo>

Canales A. (2010) *El papel económico y productivo de las remesas en México. Una*

Visión Crítica. Recuperado el 08 de Febrero del 2010. Consultado en: <http://www.huellasmexicanas.com/alejandra/rnigracionveconomia/canalesalejandroremesas.pdf>

Castaldo A. y B. Reilly (2007) "Do migrant remittances affect the consumption patterns of albanian households", in *South-Eastern Europe Journal of Economic*, vol. 1, pp. 25-54.

CONAPO (2006) *Oportunidades y retos de la política de población nacional en el siglo XXI*, en *Temas de Población*, México.

CONAPO, Fundación de BBVA Bancomer y BBVA Research (2014) *Anuario de migración y remesas. México 2014*, en CONAPO-Fundación BBVA Bancomer-BBVA Research, 1ra edición, México, pp.160.

CONAPO, Fundación de BBVA Bancomer y BBVA Research (2015) *Anuario de migración y remesas. México 2015*, CONAPO-Fundación BBVA Bancomer-BBVA Research, 1ra edición, México, pp.180.

De la Cruz-Gallegos J. y J.A. Núñez-Mora (2013) "Remesas, consumo y desarrollo humano", en *Análisis Económico*, vol. 28 Issue 67, pp. 93-121, recuperado el 6 de septiembre de 2016, consultado en: <http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=01853937&AN=94736289&h=r4A9U6I-fhaHEbXerMheuWIKBkhT19GOZ9Inff%2bQLSRD5mo4%2f52VjHk-vv7vQ%2fzCjEEgk5YB91pLVR1AMaulqWXg%3d%3d&crl=c&result-Ns=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d01853937%26AN%3d94736289>

De la Rosa Mendoza, Juan Ramiro; Lilia Romero Amayo y Alma Araceli Pérez Servín (2006) "El alcance económico de las remesas en México: consumo de las familias receptoras", en *El Cotidiano*, vol. 21, núm. 140, noviembre-diciembre. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. pp. 76-88.

Galindo, Carlos y Zenteno, René (2013) "La cambiante y constante migración México-Estados Unidos", en Cecilia Rabell (ed.), *Los mexicanos: un balance del cambio demográfico*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 445-470.

INEGI (s/f) *Indicadores Económicos de Coyuntura*, Banco de Información Económica, consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

Kannan, K. y K. Hari (2002) *Kerala's gulf connection: emigration, remittances and their macroeconomic impact 1972-2000*, en *Centre for Deve-*

lopment Studies, Trivendrum, India. Recuperado en Marzo de 2010, consultado en <http://www.cds.edu/download/files/328.pdf>

Leal-Calderón Z. (2008) Las remesas y su relación con el crecimiento económico, el consumo y la inversión: el caso de Colombia, en Instituto de Estudios del Caribe de la Universidad de Puerto Rico. Recuperado el 7 de febrero del 2010, consultado en: <http://lanic.utexas.edu/proiect/etext/llilas/ilassa/2008/leal.pdf>

Maitra, P. y R. Ray (2003) "The Effect of transfers on household expenditure patterns and poverty in south Africa", in *Journal of Development Economics*, 71 (1), pp. 23-49.

Mankiw, Gregory (1997) *Macroeconomía*, Antoni Bosch, 3ª edición. pp. 655.

Mankiw, Gregory (2012) *Principios de Economía*, sexta edición, Cengage.

Massey, Douglas S.; Jorge Durand y J. Malone Nolan (2009) "Ensamblaje de la maquinaria: una historia de la migración México-Estados Unidos", en *Detrás de la trama. Políticas migratorias entre México y Estados Unidos*, Miguel Ángel Porrúa/Universidad Autónoma de Zacatecas, México. pp. 31-60.

OIM (2013) *Informe sobre las migraciones en el mundo 2013: el bienestar de los migrantes y el desarrollo*, Organización Internacional para las Migraciones, Suiza, pp. 54-87.

Pampillón, Rafael (2009) "¿Qué son las remesas de emigrantes?", en *Diccionario de Economía*. See more at: <http://economy.blogs.ie.edu/archives/2009/04/%C2%BFque-son-las-remesas-de-emigrantes.php#sthash.qhc9BM5Z.dpuf>

Parinduri, R. y S. Thangavelu (2008) Remittance and migrant households' consumption and saving patterns: Evidence from Indonesia, in *Notttingham University Business School Malaysia Campus*. Recuperado en Marzo de 2010, consultado en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1146366

Parkin, Michael y Eduardo Loria (2010) *Microeconomía*, en versión para Latinoamérica. 9ª edición. Pearson.

Stefoni, Carolina (2011) "Migración, remesas y desarrollo", en *Polis*. Publicado el 4 abril 2012, recuperado el 16 julio 2015, consultado en <http://polis.revues.org/2389>

Seber, G.A.F. (1977) *Linear Regression Analysis*, John Wiley & Sons, New York. pp. 465.

Taylor, J. y J. Mora (2006) Does migration reshape expenditures in rural households? Evidence from México, *World Bank Policy Research. Working Paper 3842*. Washington, DC: World Bank.

Welti, Carlos (ed.), (1997) *Demografía I*, CELADE, IISUNAM, pp. 123-147.

Zarate-Hoyos, G. (2004) "Consumption and remittances in migrant households: Toward a productive use of remittances", in Contemporary Economic Policy, 22 (4), pp. 555-565.

Zhu, Y.; Z. WuPeng; L. y L. Sheng (2009) Where did all the remittances go? Understanding the impact of remittances on consumption patterns in rural China, en University of Kent, Department of Economics Discussion Papers. Recuperado el 4 de Marzo de 2010, consultado en: <ftp://ftp.ukc.ac.uk/pub/ejr/RePEc/ukc/ukcedp/0907.pdf>

Anexo

Cuadro 1. Remesas, consumo, PIB y deflactor en México, 1993-2015						
Año	México					
	Remesas (dólares nominales)	Consumo (dólares 2010)	PIB (dólares 2010)	PIB (dólares nominales)	Deflactor del PIB	Remesas (dólares 2010)
1993	3,332,000,000.00	460,364,535,340.99	696,284,178,075.87	503,962,832,199.26	72.4	4603551558
1994	3,474,740,000.00	475,824,076,693.59	729,200,001,792.48	527,318,753,518.41	72.3	4805026177
1995	3,672,720,000.00	421,114,453,242.65	687,207,689,775.04	343,792,792,161.26	50.0	7341402973
1996	4,223,800,000.00	446,909,438,118.10	727,579,538,176.22	397,404,140,458.46	54.6	7733060984
1997	4,864,900,000.00	482,442,172,978.19	778,240,092,360.95	480,554,644,187.66	61.7	7878521769
1998	5,626,844,000.00	511,474,157,025.27	814,831,715,122.02	502,010,250,656.74	61.6	9133142085
1999	5,909,551,185.00	530,357,688,415.80	836,563,384,093.73	579,459,682,649.26	69.3	8531592941
2000	6,572,742,980.00	571,093,234,438.75	880,871,744,874.42	683,647,965,226.96	77.6	8468896087
2001	8,895,263,000.00	586,801,940,019.33	875,538,133,492.77	724,703,603,502.35	82.8	10746658256
2002	9,814,448,100.00	587,615,281,614.15	876,693,118,608.86	741,559,509,631.32	84.6	11602924648
2003	15,138,686,410.00	597,576,901,051.33	889,165,579,491.43	713,284,231,624.80	80.2	18871577805
2004	18,331,747,958.00	617,870,787,317.53	927,361,592,006.62	770,267,585,947.19	83.1	22070458735
2005	21,688,270,918.00	640,811,537,632.10	955,484,515,365.57	866,345,821,213.26	90.7	23919786441
2006	25,566,835,055.00	667,615,839,289.37	1,002,728,584,323.31	965,281,191,371.84	96.3	26558682122
2007	26,058,818,017.00	695,240,475,241.43	1,034,857,241,688.87	1,043,471,321,169.09	100.8	25843696887
2008	25,144,985,213.00	708,913,974,634.59	1,049,348,247,989.90	1,101,275,278,668.79	104.9	23959355749
2009	21,306,332,796.00	669,660,626,178.04	1,000,025,324,482.99	894,948,748,436.75	89.5	23807924649
2010	21,303,881,802.00	709,397,115,859.45	1,051,128,603,513.77	1,051,128,603,513.77	100.0	21303881802
2011	22,802,971,531.00	736,379,469,671.95	1,093,642,696,896.43	1,171,187,519,660.64	107.1	21293177108
2012	22,438,322,098.00	760,825,351,425.08	1,137,587,161,961.80	1,186,598,324,461.82	104.3	21511531433
2013	22,302,751,141.00	781,207,006,437.37	1,153,059,224,944.45	1,261,981,728,468.52	109.4	20377785482
2014	23,647,283,891.00	793,356,961,834.06	1,178,948,962,503.97	1,298,175,699,755.50	110.1	21475475789
2015	24,784,772,625.00	795,382,971,287.72	1,208,009,534,812.31	1,143,793,184,190.10	94.7	26176272129
Fuente: Banco Mundial. http://datos.bancomundial.org/						

Cuadro 2. Remesas, consumo, PIB y deflactor en India, 1993-2014						
Año	India					
	Remesas (dólares nominales)	Consumo (dólares 2005)	PIB (dólares 2005)	PIB (dólares nominales)	Deflactor del PIB	Remesas (dólares 2005)
1993	3,522,788,086	268,524,659,993	391,084,321,407	284,193,716,757	72.7	4,847,774,975
1994	5,856,694,336	284,794,624,164	417,126,329,409	333,014,463,393	79.8	7,335,961,886
1995	6,222,996,094	297,207,654,879	448,721,529,195	366,599,645,610	81.7	7,617,007,700
1996	8,765,693,359	334,323,542,278	482,597,860,875	399,786,888,514	82.8	10,581,399,705
1997	10,330,964,840	337,807,947,578	502,142,209,662	423,160,419,439	84.3	12,259,212,522
1998	9,479,300,781	362,597,249,988	533,196,771,919	428,741,030,147	80.4	11,788,777,423
1999	11,124,281,250	369,229,053,435	580,362,055,023	466,867,079,642	80.4	13,828,584,213
2000	12,883,465,820	393,458,885,913	602,653,710,235	476,609,148,165	79.1	16,290,640,889
2001	14,273,018,550	403,928,729,880	631,725,521,906	493,954,333,981	78.2	18,253,975,059
2002	15,735,736,330	417,990,381,995	655,756,204,857	523,968,561,884	79.9	19,693,560,811
2003	20,999,150,390	453,029,451,615	707,301,144,107	618,356,467,437	87.4	24,019,677,772
2004	18,750,376,950	444,351,272,164	763,340,165,419	721,585,608,184	94.5	19,835,367,669
2005	22,125,089,480	480,434,443,692	834,215,013,606	834,215,013,606	100.0	22,125,089,480
2006	28,333,642,280	517,740,014,431	911,496,398,480	949,116,769,620	104.1	27,210,574,842
2007	37,216,755,275	552,969,319,062	1,000,835,444,952	1,238,699,170,079	123.8	30,070,132,220
2008	49,977,276,916	615,408,020,840	1,039,777,522,381	1,224,097,069,460	117.7	42,451,902,275
2009	49,203,912,009	643,917,434,093	1,127,948,437,617	1,365,371,474,048	121.0	40,647,894,532
2010	53,479,960,083	691,369,895,034	1,243,675,529,852	1,708,458,876,830	137.4	38,930,827,423
2011	62,499,075,445	765,114,424,501	1,326,235,036,155	1,835,814,449,585	138.4	45,150,785,038
2012	68,820,517,838	836,499,245,647	1,393,626,581,007	1,831,781,515,472	131.4	52,358,920,628
2013	69,970,360,847	872,450,046,259	1,489,775,906,250	1,861,801,615,478	125.0	55,988,864,160
2014	70,388,642,797	s/n	1,600,268,265,249	2,066,902,397,333	129.2	54,497,353,841
2015 s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n

Fuente: Banco Mundial. <http://datos.bancomundial.org/>

Cuadro 3. Remesas, consumo, PIB y deflactor en Egipto, 1993-2014

Año	Egipto					Deflactor del PIB	Remesas (dólares 2005)
	Remesas (dólares nominales)	Consumo (dólares 2005)	PIB (dólares 2005)	PIB (dólares nominales)			
1993	5,664,000,000.00	43,142,708,714.39	53,798,754,385.02	46,578,631,173.00	86.6	6,541,972,942.59	
1994	3,672,000,000.00	44,722,426,559.04	55,936,271,516.02	51,897,983,700.46	92.8	3,957,725,798.99	
1995	3,226,000,000.00	45,134,032,084.10	58,533,089,872.78	60,159,244,528.23	102.8	3,138,798,523.99	
1996	3,107,000,000.00	45,918,452,578.21	61,453,148,005.61	67,629,717,778.65	110.1	2,823,240,095.11	
1997	3,697,000,000.00	49,081,184,619.41	64,827,621,179.60	78,436,575,857.33	121.0	3,055,560,660.08	
1998	3,370,000,000.00	50,572,525,332.61	67,444,301,929.28	84,828,807,305.70	125.8	2,679,364,531.00	
1999	3,235,300,049.00	52,651,761,167.64	71,562,087,079.67	90,710,704,004.33	126.8	2,552,342,927.74	
2000	2,852,000,000.00	55,109,706,994.94	75,403,544,183.89	99,838,541,029.25	132.4	2,153,986,885.18	
2001	2,911,399,902.00	57,469,938,217.85	78,069,229,639.72	97,632,008,178.38	125.1	2,328,035,157.35	
2002	2,893,100,098.00	58,594,264,353.93	79,919,852,219.03	87,850,680,623.66	109.9	2,631,921,923.04	
2003	2,960,899,902.00	59,956,921,664.49	82,472,056,525.84	82,923,680,690.89	100.5	2,944,774,062.74	
2004	3,340,699,951.00	61,214,759,181.92	85,846,872,138.15	78,845,185,715.91	91.8	3,637,364,018.38	
2005	5,017,300,000.00	64,170,677,347.90	89,685,724,897.16	89,685,724,897.16	100.0	5,017,300,000.00	
2006	5,329,500,000.00	68,300,577,196.82	95,823,670,792.05	107,484,034,644.77	112.2	4,751,331,257.47	
2007	7,655,800,000.00	73,038,431,845.83	102,615,487,211.82	130,478,960,092.50	127.2	6,020,922,043.21	
2008	8,694,000,000.00	77,105,681,428.50	109,954,755,104.43	162,818,181,818.18	148.1	5,871,252,400.70	
2009	7,149,600,000.00	80,342,326,434.04	115,106,180,025.03	188,982,374,700.81	164.2	4,354,708,453.68	
2010	12,453,100,000.00	84,497,019,685.98	121,021,470,308.45	218,888,324,504.75	180.9	6,885,211,786.91	
2011	14,324,300,000.00	89,556,020,525.34	123,226,293,158.99	236,001,858,960.02	191.5	7,479,307,149.85	
2012	19,236,400,000.00	96,230,327,562.62	125,927,224,851.59	262,824,255,567.60	208.7	9,216,753,845.28	
2013	17,833,100,000.00	98,329,697,623.75	128,583,201,068.37	271,972,822,883.38	211.5	8,431,125,796.55	
2014	19,570,400,000.00	104,745,914,347.61	131,412,031,501.95	286,538,047,765.90	218.0	8,975,373,572.05	
Fuente: Banco Mundial. http://datos.bancomundial.org/							

Cuadro 4. Remesas, consumo, PIB y deflactor en Bangladesh, 1993-2014						
Año	Bangladesh					
	Remesas (dólares nominales)	Consumo (dólares 2005)	PIB (dólares 2005)	PIB (dólares nominales)	Deflactor del PIB	Remesas (dólares 2005)
1993	1,007,375,061.00	31,340,606,560.97	39,201,463,359.67	33,166,520,084.28	84.61	1,190,675,911.82
1994	1,150,881,226.00	31,988,637,769.47	40,726,449,850.95	33,768,662,171.41	82.92	1,388,011,947.21
1995	1,201,664,307.00	33,939,309,167.53	42,812,164,525.47	37,939,748,051.92	88.62	1,355,988,182.77
1996	1,344,661,255.00	35,253,831,484.55	44,748,524,142.27	46,438,482,370.39	103.78	1,295,727,240.88
1997	1,526,499,512.00	36,392,296,266.27	46,757,686,560.35	48,244,308,274.81	103.18	1,479,461,272.61
1998	1,606,076,782.00	37,756,492,319.37	49,178,344,558.99	49,984,559,471.37	101.64	1,580,171,921.26
1999	1,806,794,189.00	39,135,660,734.29	51,475,050,149.22	51,270,569,883.53	99.60	1,814,000,150.56
2000	1,967,528,809.00	40,992,997,496.55	54,199,776,260.09	53,369,787,318.62	98.47	1,998,127,153.79
2001	2,104,551,514.00	42,760,469,532.01	56,951,654,874.75	53,991,289,844.33	94.80	2,219,944,954.77
2002	2,858,057,861.00	43,500,990,325.52	59,134,682,392.02	54,724,081,490.51	92.54	3,088,408,964.85
2003	3,191,664,795.00	45,478,442,096.62	61,937,410,520.27	60,158,929,188.26	97.13	3,286,020,135.64
2004	3,583,817,139.00	48,604,594,855.98	65,182,641,528.36	65,108,544,250.04	99.89	3,587,895,729.59
2005	4,642,385,283.81	51,804,845,528.46	69,442,943,089.43	69,442,943,089.43	100.00	4,642,385,283.81
2006	5,667,358,975.90	54,399,296,108.01	74,076,084,771.76	71,819,083,683.74	96.95	5,845,462,548.36
2007	7,262,498,669.72	59,100,908,001.40	79,304,846,111.50	79,611,888,213.15	100.39	7,234,489,123.60
2008	9,222,938,076.37	60,369,999,001.07	84,074,072,825.53	91,631,278,239.32	108.99	8,462,284,739.42
2009	10,738,690,830.46	62,176,185,286.40	88,315,714,719.13	102,477,791,472.39	116.04	9,254,640,856.46
2010	11,281,690,013.66	64,662,361,245.28	93,236,491,720.12	115,279,077,465.23	123.64	9,124,510,888.50
2011	12,960,346,656.82	68,702,958,642.04	99,263,656,461.60	128,637,938,711.39	129.59	10,000,870,746.63
2012	14,236,408,265.78	71,968,354,366.37	105,737,071,374.16	133,355,749,482.48	126.12	11,287,973,130.16
2013	13,857,127,756.49	76,054,281,352.45	112,095,671,740.17	149,990,451,022.29	133.81	10,356,152,899.51
2014	s/n	78,444,664,751.50	118,951,694,303.64	173,818,932,215.65	146.13	s/n

Fuente: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

Resumen curricular de los autores

Javier González Rosas

licenciado en matemáticas y maestro en Estadística e Investigación de Operaciones por la Universidad Nacional Autónoma de México. También es pasante de la maestría en Migración Internacional por el Colegio de la Frontera Norte. Actualmente se desempeña como Director de Estudios Socioeconómicos y Migración Internacional en la Secretaría General del Consejo Nacional de Población. Sus líneas de investigación son la migración internacional, las remesas y la migración de retorno
Dirección electrónica: xavier.gonzalez@conapo.gob.mx

Iliana Zárate Gutiérrez

Maestra en Administración Pública por el Instituto Tecnológico de Monterrey y Licenciada en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente cursa la Maestría en Estudios de Migración Internacional, en el Colegio de Frontera Norte en México. Es Subdirectora de Coordinación Estatal y Municipal en la Secretaría General del Consejo Nacional de Población de la SEGOB. Sus líneas de investigación son la migración internacional, las remesas, el desarrollo y la reintegración en el mercado de trabajo de los migrantes de retorno.
Dirección electrónica: izarate@conapo.gob.mx