

Información del artículo

Recibido: 09/07/2017

Revisado: 26/09/2017

Aceptado: 06/12/2017

Información del autor

*Magister en Economía. Ingeniero Industrial. Docente de tiempo completo Universidad Gran Colombia Seccional Armenia. Grupo de Investigación Gestión del Desarrollo.

Correspondencia

vasquezjuan@miugca.edu.co. Carrera 14 N° 5-29. +57 (6) 7462646. Armenia – Quindío (Colombia).

Cómo citar

Vásquez, J.C. (2017) El efecto de las remesas en el desempleo de la ciudad de Armenia Quindío para los años 2009 a 2016. *Contexto* 6, 70-82.

El Efecto de las remesas en el desempleo de la ciudad de Armenia (Quindío) para los años 2009 a 2016

Juan Carlos Vásquez Sora

Resumen

Son dos los objetivos que movilizan la elaboración de este artículo de reflexión: por un lado, se pretende realizar una exploración sobre el proceso de construcción del criterio de razonabilidad y de representación de los estados financieros, y de otro, se busca analizar y describir desde la perspectiva de la racionalidad limitada, las incidencias que acontecen sobre dicho proceso en la toma de decisiones de los usuarios de la información contable. La tesis que aquí se sostendrá es que el criterio de razonabilidad influye de manera directa sobre la representación en los estados financieros y este criterio, a su vez, condiciona el proceso racional de la toma de decisiones de los usuarios de la información contable.

Palabras clave: Estados financieros, racionalidad limitada, razonabilidad, representación contable, toma de decisiones.

The effect of remittances on unemployment in the city of Armenia (Quindío province) during the period 2009-2016

Abstract

Studies on the sending of remittances indicate that they contribute to the decrease of unemployment. For the city of Armenia (Quindío province), the present study found out by means of analysis of time series that the unemployment rate is co-integrated of order one with the series of per-capita remittances based on the population of working age. Remittances respond quickly to changes in the unemployment rate, in order to maintain the long-term trend. The short-term dynamics indicates that in the face of a positive shock from remittances, the unemployment rate responds with increases in the first two quarters, and then decreases consecutively from the third quarter on.

Keywords: Co-integration, unemployment, remittances, error correction vector.



Introducción

El presente estudio tiene como objetivo determinar la influencia de las remesas en el mercado laboral de la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia, dado que esta ciudad es el sexto destino de las transferencias a nivel nacional y el segundo en términos *per cápita*. Para lo anterior se tomó el enfoque del análisis de las series macroeconómicas, en particular, la tasa de desempleo y las remesas *per-cápita* sobre la base de la población en edad de trabajar.

Los análisis econométricos determinaron que las series están cointegradas, con cuatro rezagos y rango uno. Los resultados de este estudio muestran que las remesas comparten la tendencia de largo plazo con la tasa de desocupación. En particular, disminuciones en la tasa de desocupación vienen acompañados por aumentos en las remesas *per-cápita*. Así mismo, aumentos en la tasa de desocupación vienen acompañados por disminuciones en las remesas *per-cápita*. La dinámica de corto plazo indica que ante aumentos en las remesas, inicialmente el desempleo aumenta para los dos primeros trimestres, pero luego la tendencia se revierte, con lo que el desempleo empieza a disminuir consecutivamente para el resto de trimestres.

Antecedentes

Para una exposición detallada del tema de las remesas debe consultarse el documento “¿Por qué los migrantes envían remesas?: Repaso de las principales motivaciones microeconómicas” en *Borradores de Economía del Banco de la República*, de Diego Sandoval y María F. Reyes (Sandoval y Reyes, 2012).

La coexistencia de un alto salario real con altos niveles de desempleo fueron motivos de estudio en Jamaica. Mediante análisis de panel de datos se encontró que tal situación es producto de las remesas. Los trabajadores que reciben remesas tienen un salario de reserva mayor, lo que produce su salida de la oferta laboral (Kim, 2007)

La aplicación de un modelo Probit para la ciudad de Pereira encontró que las remesas son determinantes para el desempeño del mercado laboral. Una caída en el nivel de remesas aumenta el nivel de desempleo, vía aumento en la Tasa Global de Participación (TGP), dado que los individuos de los grupos familiares que se ven afectados por la merma en la magnitud del valor de las remesas recibidas tienen que empezar a buscar trabajo o empezar a trabajar (Arango, Montenegro y Obando, 2011). El estudio también encontró que la tasa de ocupación solo creció para los trabajadores por cuenta propia y patrón o empleador, por la baja dinámica de la demanda de trabajo, que podía deberse entre otros factores, al bajo nivel de educación y preparación de los trabajadores en contra posición de las necesidades del sector demandante.

Sobre un modelo de economía abierta, con fricción en los mercados laboral y de capitales, se incorporó el autoempleo y las remesas para medir el efecto de estas en un modelo de ciclo de negocios. Contra-cíclicamente las remesas moderan la caída del consumo en las recesiones y financian las iniciativas micro-empresariales en las recesiones. Sin embargo, afectan la participación laboral y su composición entre los grupos de asalariados y no asalariados (Finkelstein y Mandelman, 2014).

Los estudios empíricos dan resultados mixtos. Para algunos autores, las remesas aumentan el desempleo, para otros, lo disminuyen. Por medio de relaciones no lineales aplicadas a los países de Latinoamérica y el Caribe, se encontró que cuando el ratio remesas-PIB es bajo, las remesas tienen impacto positivo y significativo en el desempleo. En contraposición, cuando el *ratio* aumenta, las remesas tienen un impacto negativo en el desempleo (Jackman, 2014).

Un estudio sobre la Gran Encuesta Integrada de Hogares para Colombia indica que los choques externos incrementan el valor de las remesas destinadas a las familias que las reciben, pero no implica que aumente el número de familias

beneficiarias. Adicionalmente, los miembros de los hogares que reciben remesas tienden a trabajar menos y durante los períodos de recesión se aumenta la participación laboral de estas personas (Bonilla, 2016).

Metodología

La Tasa de Desempleo (TD) corresponde a la razón entre la Población Desocupada (PD) y la Población Económicamente Activa (PEA) y representa desbalances entre la demanda que es la Tasa de Ocupación (TO) y la oferta, que es la Tasa Global de Participación (TGP). La Tasa Global de Participación (TGP) proviene de la razón entre la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población en Edad de Trabajar (PET). La Tasa de Ocupación (TO) resulta de dividir la Población Ocupada (PO) por la Población en Edad de Trabajar (PET). Sin embargo, algunos analistas consideran que el desempleo en términos de la PEA no es un buen indicador, dado que la PEA tiende a variar con las condiciones del mercado de trabajo (Lora, 2015). De esta manera la Tasa de Desempleo es mejor definirla como $1 - [TO/TGP]$ (Arango et al, 2011).

El presente estudio se hará inicialmente con las series macroeconómicas, tratando de establecer la influencia de las remesas en el nivel de empleo (desempleo) de la ciudad de Armenia, Quindío.

Por su naturaleza, el análisis de las series macroeconómicas debe ser orientado al tratamiento de series de tiempo. En una primera fase, debe determinarse si las series poseen el mismo nivel de integración por medio de las pruebas de Dickey y Fuller y de Perron-Qu. En caso de no tener el mismo orden de integración, deberá explorarse un método de regresión lineal.

Si las series poseen el mismo nivel de integración, se deben aplicar los criterios de información para hallar el rezago pre-estimación. Con el rezago óptimo, se procede a establecer por medio de las pruebas de Engel y Granger y las de Johansen si las series están cointegradas. Si están cointegradas, deberá

desarrollarse un modelo de Vector de Corrección de Errores (VEC).

En caso de que no lo sean, las series serían buenos candidatos al análisis de Vectores Autorregresivos (VAR). Estos vectores pueden desarrollarse bajo la premisa de Vectores Autorregresivos Estructurales, restringiendo la influencia de una variable sobre la otra, como por ejemplo, de la remesas en el desempleo. En cualquier caso, el análisis deberá contar con la posibilidad de la interpretación de las funciones de impulso-respuesta, para entender de manera apropiada las dinámicas de corto plazo.

Tanto para el VEC como para el VAR estructural, se hace necesario aprobar los contrastes de especificación, que corresponde a pruebas sobre los supuestos en los que se fundamenta el modelo.

De no cumplir alguna de las condiciones anteriores, el análisis podría plantearse mediante un modelo ARMA para la variable desempleo, necesariamente con la variante ARMAX para incluir una variable explicativa exógena como las remesas. Igual que en el caso anterior, se hace necesario determinar el orden de integración de las series y por medio del análisis de la función de autocorrelación y autocorrelación parcial, determinar el orden del componente autorregresivo (AR) y de promedio móvil (MA). Comprobados los supuestos, podría obtenerse conclusiones sobre los resultados.

El modelo y sus datos

El Quindío fue durante el periodo 2009 a 2016 el sexto destino de remesas más grande de Colombia, totalizando aproximadamente 157 millones de dólares al año en promedio. Sin embargo, en términos *per-cápita* (calculado como el promedio respecto a la población de 2015) es el segundo destino después de Risaralda, con USD 276.5 por habitante (ver tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las Remesas por Departamento

Años 2009 – 2016. (Cifras en millones de dólares)

Prom. = Promedio años 2009 a 2016. PerCa. = *Per Cápita* del promedio sobre la población año 2015.

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Prom.	PerCa.
Valle	1154.3	1134.8	1130.3	1111.7	1157.1	1203.6	1263.6	1407.2	1195.3	256.5
Cundinamarca	611.6	563.0	569.8	527.5	645.4	645.9	777.0	809.4	643.7	236.5
Antioquia	622.7	554.4	615.1	602.9	659.8	712.8	844.5	830.6	680.3	104.1
Risaralda	495.9	509.7	464.3	415.2	391.1	389.9	428.3	421.6	439.5	459.1
Atlántico	171.1	176.8	165.3	182.2	266.1	165.9	173.1	178.5	184.9	74.3
N. Santander	124.2	169.1	158.0	189.3	339.0	80.6	59.5	97.8	152.2	111.3
Quindío	161.1	155.5	162.8	155.5	140.0	151.7	171.3	159.7	157.2	276.5
Caldas	101.6	96.3	96.6	85.1	104.1	113.9	123.2	131.1	106.5	107.6
Bolívar	85.8	91.6	93.0	97.0	125.9	78.8	79.8	88.9	92.6	43.6

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de la República.

Las remesas que llegan al Departamento en el periodo estudiado fluctúan entre 33 y 50 millones de dólares trimestrales. Para el año 2015 el PIB *per-cápita* trimestral del Departamento alcanzó un valor de USD 996.5 y las remesas *per-cápita* trimestrales ascendieron a USD 75.73, por lo que las remesas representan aproximadamente 7.6% del PIB *per-cápita* trimestral del Quindío para ese año. La tasa de desempleo para el periodo estudiado fluctúa entre 12.8% y el 19.74%, con una media de 16.11%.

Para el Quindío, los Estados Unidos son la principal fuente de remesas, seguido por España. En la tabla 2 se puede ver el detalle para los cuatro últimos años.

Tabla 2. Origen de las remesas con destino el departamento del Quindío.

(Cifras en millones de dólares)

Pais	2013	2014	2015	2016	Promedio	%
España	49,4	43,3	39,2	41,1	43,31	27,82%
EEUU	62,2	56,8	73,8	78,2	67,75	43,52%
Otros	28,4	51,6	58,3	40,2	44,62	28,66%
Total	140	151,7	171,3	160	155,67	

Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco de la República.

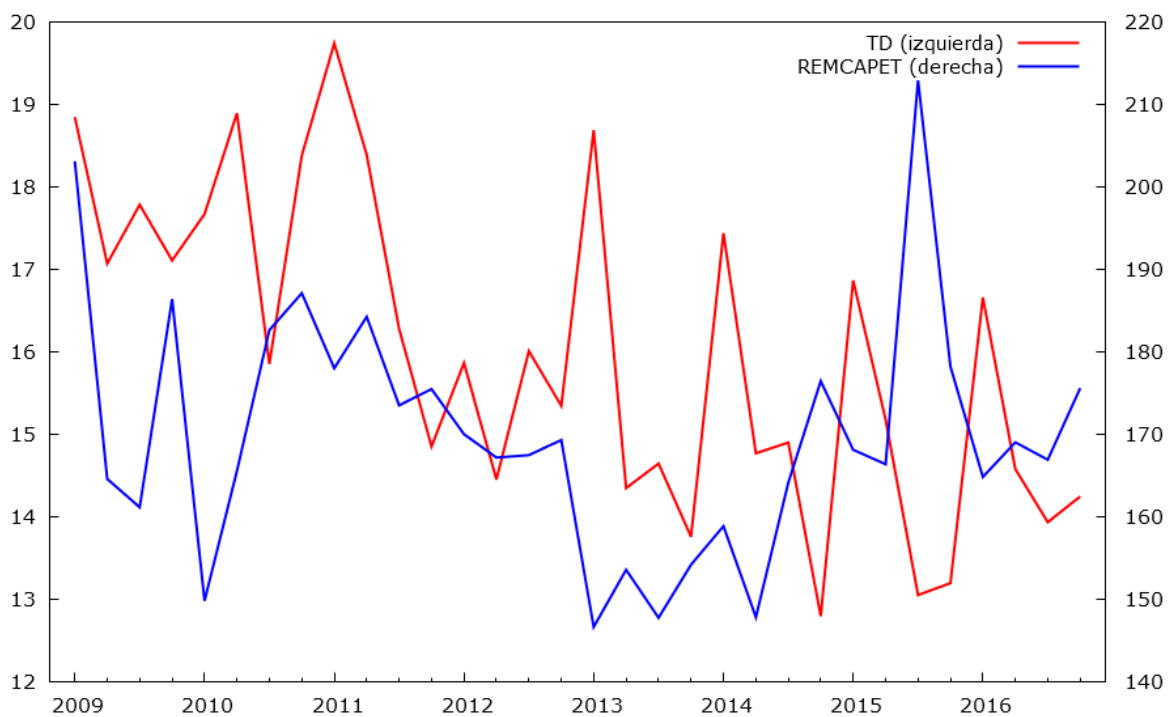
Para medir el efecto de las remesas en el empleo (desempleo) en la ciudad de Armenia Quindío, el análisis propuesto se centrará en dos variables. Por un lado la población desempleada y por el otro las remesas cuyo destino corresponde el departamento del Quindío.

Para la población desempleada se utilizará como variable la tasa de desocupación (TD), dado que esta incluye el ajuste por el aumento o disminución de la Tasa Global de Participación (TGP).

Para la variable remesas se utilizará las remesas per cápita, resultado del total de las remesas en millones de dólares que llegan a la ciudad de Armenia dividido la Población en Edad de Trabajar (PET). De esta manera se recoge el efecto de la variación de las remesas (aumento o disminución) con relación a dos grupos: la Población Económicamente Inactiva (PEI) y la Población Económicamente Activa (PEA). El aumento o disminución de las remesas pueden hacer que algunos miembros de un grupo migren al otro.

Los datos de las remesas con destino a la ciudad de Armenia provienen del Banco de la República de Colombia, cifras en millones de dólares organizadas a partir del primer trimestre de 2009 hasta el cuarto trimestre de 2016. Los datos de la variable TD provienen del Dane (Colombia), cifras porcentuales organizadas trimestralmente desde el primer trimestre de 2009 al cuarto trimestre de 2016. Las remesas per-cápita son el resultado de dividir las remesas en millones de dólares entre la Población en Edad de Trabajar, cifra obtenida de la base de datos del DANE y organizada trimestralmente. En la Gráfica 1 se observa la serie de datos.

Gráfica 1. Tasa de Desempleo (x100) y Remesas Per-Cápita (dólares)



Análisis econométrico

El análisis de datos se realizó con el *software* econométrico de libre distribución GreTL. Para el bloque de variables objeto de estudio se aplicó el análisis de series de tiempo.

Un primer análisis del conjunto de los datos debe dar cuenta si estos poseen tendencia o no. Para lo anterior, se determinó el orden de integración de los datos, requisito inicial para la aplicación de los modelos de series temporales. Tanto para los modelos de corrección de errores como para los vectores autorregresivos se requiere que las series posean el mismo orden de integración. Para ello se aplicó las pruebas de raíz unitaria de Dickey-Fuller y de Perron-Qu tanto a la serie de datos de las remesas *per cápita*-PET (Remcapet) como para la serie de datos de la tasa de desocupados (TD) (Chamalwa y Bakari, 2016). Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 3. Prueba de Raíz-Unitaria. Valor *P* al 95 %.

Variable	Dickey y Fuller con Constante	Dickey y Fuller con Constante y Tendencia	Perron-Qu
Remcapet	0.0009723	0.007405	0.2314
D1.Remcapet	0.000	0.000	0.000
TD	0.7127	0.2619	0.5273
D1.TD	0.000	0.000	0.000

Ho: Tiene Raíz Unitaria. (*P*-valor, 95 %). Fuente: elaboración propia.

Con referencia a la TD es claro que la variable a nivel tiene tendencia y que a la primera diferencia se vuelve estacionaria, con lo que es I(1). Para Remcapet no es tan claro, dado que la prueba de Dickey-Fuller arroja que la variable a nivel no tiene tendencia, pero la prueba Perron-Qu que es más completa, indica lo contrario. Por lo tanto, se asumirá que Remcapet es integrada I(1) y sería estacionaria a la primera diferencia.

A continuación debe estimarse el rezago pre-estimación del bloque de variables. La prueba

de los criterios de información para un máximo de cuatro (4) periodos (dado que los datos son trimestrales) arroja los resultados que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4. Rezago pre-estimación.

Retardos	Log. Veros	P(RV)	AIC	BIC	HQC
1	-165.35979		12.239985	12.525457*	12.327257
2	-162.15887	0.17108	12.297062	12.772849	12.442515
3	-158.79414	0.15089	12.342439	13.008541	12.546073
4	-149.08022	0.00065	11,934301*	12.790719	12,196117*

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican que el rezago óptimo es el cuarto. Hallados el orden de integración y el rezago pre-estimación óptimo, se debe verificar si las series están o no cointegradas. Para ello se aplicará la prueba de Engle y Granger. En el desarrollo de la prueba se aplica un contraste aumentado de Dickey-Fuller de raíz unitaria para cada variable seleccionada y se corre una regresión lineal entre las variables. Un indicio de cointegración aceptaría la hipótesis de raíz unitaria para las dos primeras y rechazaría la hipótesis de raíz unitaria para los errores de la última.

Tabla 5. Prueba de Cointegración de Engle y Granger.

Variable	Prueba de Raíz Unitaria DF (P-valor, 95%)	Resultado	Indicio de Cointegración
TD	0.7068	Acepta	Acepta
REMCAPET	0.3056	Acepta	Acepta
e de la regresión lineal TD = a + b*REMCAPET + e	0.8691	Acepta	Rechaza

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican que se da la primera condición pero no la segunda, en cuyo caso los resultados no son concluyentes.

La prueba Johansen indica para cada rango del bloque de variables el número ecuaciones de

cointegración correspondiente (Chamalwa y Bakari, 2016). Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 6. Prueba de Johansen de existencia de cointegración. Valor P al 95%

Rango	Est. Traza	Valor p
$r = 0$	9.0409	0.4238
$r \leq 1$	1.6229	0.2358

Ho: Al Rango le corresponde el mismo número de ecuaciones de cointegración. (P-valor, 95%)

Fuente: elaboración propia.

Dado que se acepta la hipótesis nula, entonces la tasa de desempleo está cointegrada con las remesas per-cápita de la población en edad de trabajar, razón que lleva a desarrollar un Vector de Corrección de Errores.

Modelo Vector de Corrección de Errores (VEC)

Los datos macroeconómicos por la manera que se construyen son integrados y los investigadores no prestan suficiente atención al hecho de una autocorrelación alta en los residuos de los modelos de regresión lineal. Esta situación trae como consecuencia que los contrastes de significancia convencionales están equivocados y por ende, se tendería a concluir que hay relación entre las variables, cuando en realidad son independientes. Lo anterior se deriva del hecho de que una regresión de un paseo aleatorio sobre otro casi con seguridad, se tendrá una relación significativa inclusive si los dos son independientes (Granger y Newbold, 1974).

En el modelo de regresión $Y_t = \beta X_t + \epsilon_t$ está implícito el supuesto de que ϵ_t es una serie estacionaria de ruido blanco. Pero probablemente no es cierto cuando Y_t y X_t sean series integradas (Phillips and Durlauf, 1986).

Para las series Y_t y X_t I(1) del modelo $Y_t = \beta X_t + \epsilon_t$ debe existir un β tal que:

$$\epsilon_t = Y_t - \beta X_t \text{ sea } I(0).$$

La implicación es que las series crecen simultáneamente casi a la misma tasa. Estas series se dicen que están cointegradas y el vector $[1, -\beta]$ es el vector de cointegración.

Si tal es el caso, se pueden distinguir dos componentes: largo plazo (forma como las dos variables crecen) y corto plazo (desviación de cada variable respecto a su tendencia de corto plazo). Las técnicas comunes diferenciarían los datos para superar el problema, pero esto oscurecería la relación de largo plazo entre Y_t y X_t (Stata, 2016).

Los estudios de cointegración y la técnica de corrección de errores son métodos de estimación que preservan la información de ambas formas de covariación (Johansen, 1995).

La estructura del modelo propuesta es (Johansen, 1995):

$$\Delta Y_t = \alpha \beta Y_{t-1} + \sum \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + v + \delta_t + \epsilon_t$$

Donde:

Vector de corrección de errores: α [ajustes hacia el equilibrio]

Vector de cointegración: β [combinación lineal de las variables I(1)]

Vector de constantes: v [modelo de corto plazo]

Vector de coeficientes: Γ [modelo de corto plazo]

Tendencia del modelo: δ_t [componente de tendencia temporal]

Innovación: ϵ_t [información no explícita en las variables del modelo]

Este modelo no incluye tendencia temporal por lo que $\delta t = 0$. Por otro lado, en los modelos VEC como en los modelos VAR, dada la endogeneidad de las variables, no se analizan los R-cuadrados ajustados, los coeficientes de regresión estimados ni sus significancias estadísticas. En cambio, debe analizarse si el modelo corrige los desequilibrios de largo plazo y con qué rapidez lo hace (Arias y Torres, 2004).

Los resultados del modelo para un rezago de cuatro períodos, un rango de uno y una constante sin restringir, son los siguientes (significancia entre paréntesis):

$$\alpha [\text{TD (sig.)}, \text{Remcapet (sig.)}] = [-0,012870 \\ (0,6094), -0,50205 (0,0553)]$$

El factor de corrección de la tasa de desocupación no es estadísticamente diferente de cero, mientras que el factor de corrección de las remesas sí lo es al 90 % de confiabilidad. Si la tasa de desempleo se desvía de su razón habitual con las remesas, esta última proyecta una corrección de menos 50 % por trimestre tratando de alcanzar el equilibrio de largo plazo. En otras palabras:

- Disminuciones en la Tasa de Desempleo de la ciudad de Armenia vienen acompañadas por el aumento de las remesas.
- Aumentos de la Tasa de Desempleo de la ciudad de Armenia vienen acompañadas por la disminución de las remesas.

Lo anterior significa que las desviaciones a partir de la tendencia de largo plazo compartida por la tasa de desocupación y por las remesas se describen apropiadamente a partir de movimientos transitorios de estas últimas (Arias et al, 2004). El análisis de impulso respuesta presenta la evolución de las variables ante choques de una de ellas. En la gráfica 2 se presenta la dinámica.

Un choque en el nivel de remesas enviadas desde el exterior equivalente a una desviación estándar,

ocasiona que la tasa de desempleo aumente para el primer trimestre en 0.27 puntos porcentuales, para seguir aumentando en el segundo trimestre a un máximo de 0.58 puntos porcentuales. Sin embargo, para el tercer trimestre la tasa de desempleo empezará a disminuir, con -0.16 puntos porcentuales y en el cuarto trimestre su disminución será a -0.13 puntos porcentuales. Tal como se observa en la gráfica 2 (ver en siguiente página).

El envío de remesas tiene efectos de aumento y disminución en la tasa de desempleo. Por un lado, podría incentivar que las personas que ven incrementado el valor de las remesas abandonen sus trabajos o alarguen la consecución de un empleo. Este efecto persiste en los dos trimestres siguientes al envío de la remesa. Sin embargo, a partir del tercer trimestre el efecto se revierte y las personas han conseguido un empleo, han invertido lo recibido para la generación de trabajo o han pasado de la Población Económicamente Activa a la Población Económicamente Inactiva, disminuyendo la Tasa Global de Participación. El efecto inicial puede verse como el tiempo en el que se hacen los preparativos para el uso de los recursos, para posteriormente conseguir o generar trabajo, o para ser un estudiante o rentista como parte de la Población Económicamente Inactiva, efectos que se comprobarían a partir del tercer trimestre. El vector de cointegración del modelo, es decir, la combinación lineal entre TD y Remcapet es:

$$\beta [\text{TD}, \text{Remcapet}] = [1,000, 1,0240]$$

Contrastes de especificación.

El vector de corrección de errores descansa en los supuestos de la normalidad y no autocorrelación de las innovaciones ϵ_t . Así mismo requiere que el VEC sea estable para asegurar que la función de impulso-respuesta pueda ser separable en el término $\sum \Gamma_i \Delta Y_{t-i}$ y de esta manera se pueda interpretar. Finalmente es necesario verificar que el modelo no tenga efecto ARCH, es decir que las innovaciones ϵ_t no tengan volatilidades a lo largo del tiempo.

Gráfica 2. Impulso (Remcapet) – Respuesta (TD)

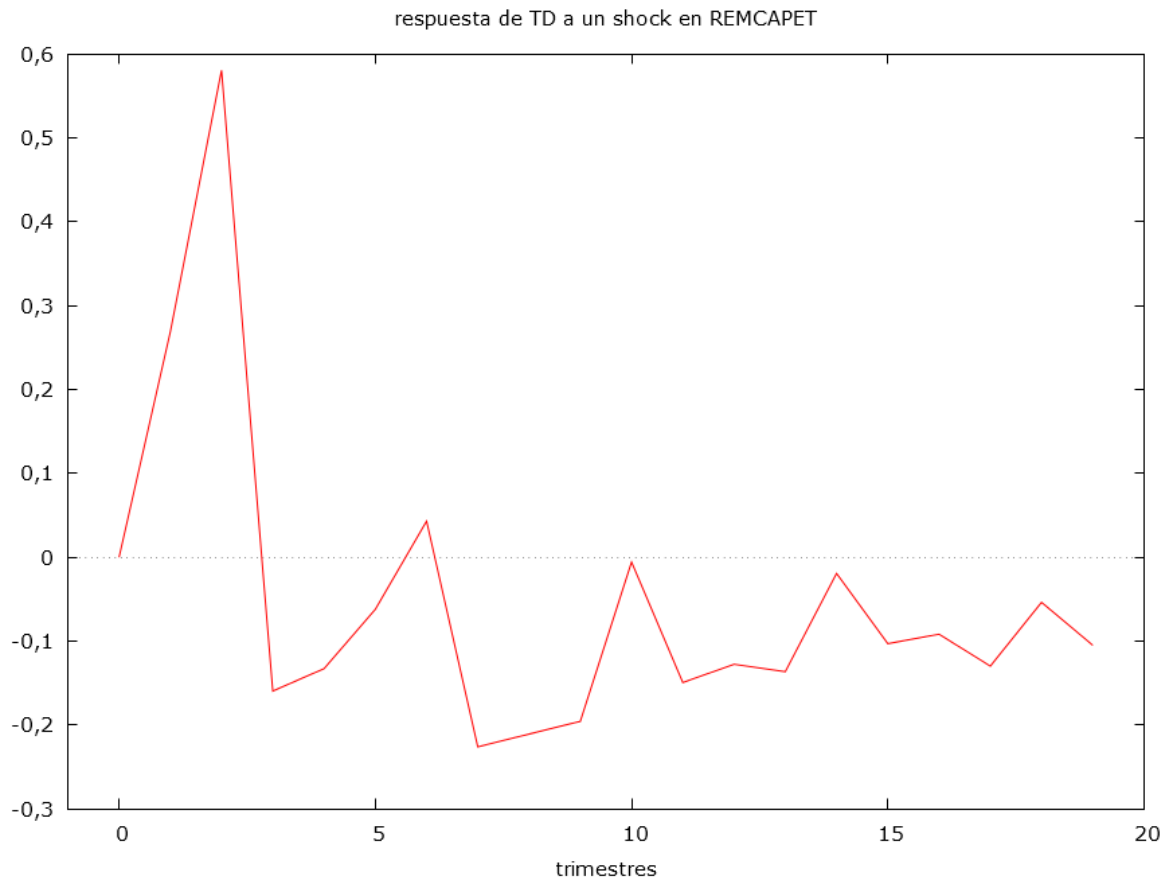
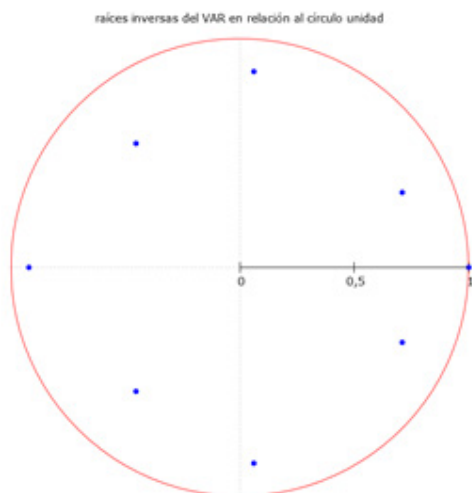


Tabla 7. Resultados de los Contrastes de Especificación.

Contraste	Ho:	Valor P-95%	Resultado
Autocorrelación	No hay autocorrelación	Ecuación 1: 0,192	Acepta
		Ecuación 2: 0,939	Acepta
Normalidad	Hay Normalidad	0.3013	Acepta
Estabilidad	Solo una raíz igual a la unidad, el resto dentro del círculo unitario	Ver Gráfico	Acepta
ARCH	No hay efecto ARCH	Ecuación 1: 0,192	Acepta
		Ecuación 2: 0,939	Acepta

Gráfica 3. Estabilidad del modelo VEC



Evidencia microeconómica

Para el presente estudio es importante analizar si el grupo de la población económicamente inactiva recibe o no remesas. Mediante el análisis de microdatos sobre la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del año 2016, se cruzaron las bases de datos de la ciudad de Armenia para los Ocupados, Desocupados, Inactivos y Otros Ingresos con el fin de determinar por cada grupo de personas quienes reciben remesas y quienes no.

Del análisis surgieron cuatro variables que caracterizan a un mismo individuo, para un total de 3637 individuos encuestados en 2016. La primera variable indica si el individuo pertenece al grupo de ocupados (catOCU), la segunda indica si pertenece a la categoría de desempleados (catDES), la tercera si pertenece a la categoría de inactivos (catINA) y la cuarta si recibe o no remesas (recibeRemesas). Con dichas variables se planteó una regresión de variable dependiente limitada y se operó un modelo Logit binario.

El modelo permite determinar si el hecho de pertenecer al grupo económicamente inactivo se configuraba como un factor de riesgo para recibir remesas. Con el fin de determinar si las remesas son un

fenómeno general a todos los grupos económicos o si está dependiendo de uno solo, se incluyó el grupo de ocupados (catOCU) para un primer modelo y el de desocupados (catDES) para un segundo modelo. La inclusión de las tres variables (catINA, catOCU, catDES) en un mismo modelo no es posible por el efecto de colinealidad perfecta entre las variables, dado que los tres grupos son excluyentes para un mismo individuo.

En la tabla 8 (ver en siguiente página)se presentan los resultados de los dos modelos. Dado que en esta clase de modelos los coeficientes no se pueden interpretar directamente (Wooldridge, 2010), se incluye para cada variable el efecto marginal, su significancia y la probabilidad del odds-ratio respectivo.

Los resultados indican que si una persona es parte del grupo de los económicamente inactivos, tiene una probabilidad del 61.10% de recibir remesas, si es parte de los ocupados tiene una probabilidad de 45.48% y si es desocupado de 38.89%. El pertenecer a la población económicamente inactiva asocia una probabilidad mayor al 50% de recibir remesas, convirtiendo a esta variable en un factor de riesgo, mientras que pertenecer al grupo de ocupados o desocupados se convierte en un factor de protección, lo que estaría apoyando la dinámica planteada en el modelo de Vector de Corrección de Errores. Las remesas hacen que la población pase del sector de ocupados o desocupados al de inactivos.

¿Qué pasa si caen las remesas?

El Fondo Monetario Internacional (FMI) en su informe anual sobre las perspectivas económicas para Latinoamérica y el Caribe anota que una política migratoria restrictiva por parte de Estados Unidos podría reducir las remesas, obstaculizar la inmigración e intensificar las deportaciones, con efectos perjudiciales para los salarios, el desempleo y la inversión (FMI, 2016).

Para el trimestre móvil de noviembre 2016 a enero de 2017, el desempleo de la ciudad de Armenia

Tabla 8. Modelos de Variable Dependiente Limitada

Variable \ Modelo	recibeRemesas = $b_0 + b_1 \cdot \text{catINA} + b_2 \cdot \text{catOCU} + e$	recibeRemesas = $b_0 + b_1 \cdot \text{catOCU} + b_2 \cdot \text{catDES} + e$
	87.37% de casos correctamente predichos	87.50% de casos correctamente predichos
recibeRemesas	1: recibe remesas 0: no recibe remesas	1: recibe remesas 0: no recibe remesas
Constante	-2.2686	-1.8170
CatINA	1: Pertenece a los Inactivos, 0: dlc	
Valores	dlc	
Coefficiente	0.4516	
Significancia:	0.0108	
Pendiente:	0.0502	
Odds Ratio:	15.709	
Intervalo de confianza:	[1.110, 2.223]	
Pr(OR)	0.6110	
catOCU	1: Pertenece a los Ocupados, 0: dlc	
Valores	1: Pertenece a los Ocupados, 0: dlc	1: Pertenece a los Ocupados, 0: dlc
Coefficiente	0.2704	-0.1812
Significancia:	0.1329	0.0868
Pendiente:	0.0299	-0.0195
Odds Ratio:	13.105	0.8342
Intervalo de confianza:	[0.921, 1.865]	[0.678, 1.027]
Pr(OR)	Na	0.4548
catDES	1: Pertenece a los Desocupados, 0: dlc	
Valores	dlc	
Coefficiente		-0.4516
Significancia:		0.0108
Pendiente:		-0.0433
Odds Ratio:		0.6366
Intervalo de confianza:		[0.450, 0.901]
Pr(OR)		0.3889

Fuente: elaboración propia con base el GEIH (2016) Dane.

fue de 15.2% (Dane, 2017). El modelo indica que una caída de aproximadamente USD\$10.68 en las remesas *per-cápita* de dicho trimestre, tendría un efecto de aumento en el desempleo a 15.80% a finales del tercer año. La dinámica de corto plazo tiene una evolución inversa a la ya descrita. La disminución de las remesas obliga a las personas a conservar sus puestos de trabajo actuales o a iniciar la búsqueda para ocupar las pocas plazas disponibles. Sin embargo, la presión por la búsqueda de trabajo con el paso de cada trimestre aglomera más personas, entre ellas las que siendo parte de la Población Económicamente Inactiva pasan a la Población Económicamente Activa, lo que incrementa periódicamente la oferta laboral y ante una misma demanda, aumenta secuencialmente los niveles de desempleo. Asumiendo efectos aditivos para el caso de que la caída de las remesas suceda trimestre a trimestre durante un año, el nivel de desempleo podría llegar a 17.16% a finales del tercer año.

Conclusiones y recomendaciones

Por medio de técnicas de series de tiempo, en particular, el método de Vector de Corrección de Errores (VEC), se pudo comprobar que las remesas responden rápidamente ante aumentos o disminuciones de la tasa de desempleo en la ciudad de Armenia, Quindío, para mantener la tendencia en el largo plazo. Lo anterior significa que la disminución en la Tasa de Desempleo viene acompañada por el aumento de las remesas.

En el corto plazo, la dinámica es la siguiente: ante un aumento en las remesas, el desempleo presenta aumentos en los dos primeros trimestres. A partir del tercer trimestre en adelante, el desempleo empieza a disminuir consecutivamente. Esta dinámica puede explicarse porque los individuos, al comprobar un aumento en los ingresos no salariales, abandonan sus puestos de trabajo o aplazan por un mayor tiempo la búsqueda de una ocupación. Adaptados los ingresos a la realidad del día a día, los agentes económicos o han invertido los recursos en alguna actividad

que genera empleo, se han podido ubicar en una mejor plaza laboral o se han trasladado al grupo de la Población Económicamente Inactiva, como lo comprobó el análisis de microdatos para el año 2016. Una dinámica inversa sucede si las remesas empiezan a caer.

Para la ciudad de Armenia, el desempleo es uno de los problemas más importantes a nivel social, con tasas que rondan en promedio el 15% a pesar de las remesas. El problema del desempleo podría agravarse ante políticas migratorias restrictivas de Estados Unidos o España. La imposibilidad del envío de remesas ocasionaría que los receptores pasaran del grupo de la Población Económicamente Inactiva al grupo de la Población Económicamente Activa.

Una situación similar experimentarían los emigrantes que envían las remesas. Estudios dan cuenta de que los migrantes ilegales tienen una mayor motivación a las remesas que los legales por la expectativa de localización en el futuro (Delpierre y Verheyden, 2010). Dado que los primeros son los únicos afectados en caso de deportación, estas personas deben volver a su región por la imposibilidad de estar en el extranjero trabajando, por lo que se verían forzadas a la búsqueda de un empleo.

En ambos casos se experimentaría un incremento considerable de la Tasa Global de Participación de Armenia, por lo que se hace imperativo para las autoridades locales ampliar los estudios sobre las causas fundamentales del desempleo y se guíe a los agentes económicos que reciben remesas en la buena inversión de los recursos, de manera que se tomen estas no como renta, sino como capital.

Referencias bibliográficas

Arango, Luis; Montenegro Paola y Obando, Nataly. (2011) “El desempleo en Pereira: ¿sólo cuestión de remesas?”. Borradores de Economía. Banco de la República, Colombia.

- Arias, E. y Torres, C. (2004). “*Modelos Var y Vec para el Pronóstico de Corto Plazo de las Importaciones de Costa Rica.*” Documento de trabajo. Banco Central de Costa Rica. Marzo, 2004.
- Bonilla Mejía, Leonardo. Choques externos y remesas internacionales en las regiones de Colombia. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional. Banco de la República. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). Cartagena, Número 250, 2016.
- Chamalwa, H. A. y Bakari H. R. (2016) A Vector Autoregressive (VAR) Cointegration and Vector Error Correction Model (VECM) Approach for Financial Deepening Indicators and Economic Growth in Nigeria. *American Journal of Mathematical Analysis*, Vol. 4, No. 1, 1-6. 2016.
- DANE (2017). Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia. Mercado Laboral. En: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>. 2017.
- Delpierre, M.y Verheyden, B. (2010). Remittances as pure or precautionary investment? Risk, savings and return migration. CEPS/INSTEAD Working Paper Series, 39.
- Finkelstein, Alan and Mandelman, Federico. (2014). “Remittances, Entrepreneurship, and Employment”. Working Paper 2014-19. Federal Reserve Bank of Atlanta. Noviembre 2014.
- Fondo Monetario Internacional (2017). “Latin America and the Caribbean: Setting the Course for Higher Growth”. Regional Economic Outlook. Mayo, 2017.
- Jackman, Mahalia, (2014) “A Note on the Labour Market Effects of Remittances in LAC: Do Thresholds Exist?”. *Forthcoming in The Developing Economies*, Volume 52 Number 1, March, 2014.
- Johansen, S. (1995). “Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models”. Oxford: Oxford University Press.
- Granger, C. W. J., y P. Newbold. (1974). “Spurious regressions in econometrics”. *Journal of Econometrics* 2: 111–120.
- Lora, Eduardo (2015). “*Técnicas de Medición Económica*”. Editorial Alfaomega. Cuarta Edición. Bogotá: Colombia. 2015.
- Kim, N. (2007). The Impact of Remittances on Labor Supply: The Case of Jamaica. World Bank Policy Research Working Paper 4120, February 2007.
- Phillips, P. C. B., and S. N. Durlauf. (1986). “Multiple time series regressions with integrated processes”. *Review of Economic Studies* 53: 473–495.
- Stata. (2016). Introduction to vector error-correction models. Consultado el 15 de octubre 2016. En <http://www.stata.com/manuals13/tsvecintro.pdf>.
- Sandoval, D. y Reyes M. (2012). ¿Por qué los migrantes envían remesas?: Repaso de las principales motivaciones microeconómicas Borradores de Economía. Banco de la República, Colombia.
- Wooldridge, Jeffrey. (2010). Introducción a la Econometría: un Enfoque Moderno. Cuarta Edición, CENGAGE Learning, México D.F., México.