



## Impacto del incremento del desempleo en Estados Unidos sobre las remesas familiares en El Salvador

*Álvaro Trigueros Argüello*

*Departamento de Estudios Económicos y Sociales*

*Marzo de 2009*

### Resumen

Utilizando series de datos históricas desde enero de 1991 hasta noviembre de 2008, construimos un modelo econométrico de evolución de las remesas familiares en El Salvador, en función de un componente tendencial y autorregresivo, de la tasa de desempleo hispano en Estados Unidos, del Índice de Volumen de la Actividad Económica (IVAE) en El Salvador, y dos variables estacionales correspondientes a las celebraciones de mayo y diciembre. Partiendo de este modelo, hicimos dos escenarios de simulación de la evolución esperada de las remesas familiares para los próximos 36 meses. Suponemos que en el escenario A, la tasa de desempleo hispano de Estados Unidos sube de 9.2% en diciembre de 2008 a 12% en diciembre de 2009, y permanece a ese nivel por dos años más, mientras que el IVAE mantiene su nivel de noviembre de 2008 hasta diciembre de 2011. El escenario B es igual al A, excepto que se asume una reducción de 1% mensual en el IVAE para el período diciembre 2008 a diciembre de 2011. En el primer escenario las remesas familiares caen 6% en 2009, 3.8% en 2010 y suben 2% en 2011. En el segundo escenario las mismas caen 6% en 2009, 2.7% en 2010, y suben 3.9% en 2011.

desde diciembre de 2007<sup>1</sup>; la crisis financiera internacional no da luces de llegar a su final, y la situación real de la economía continúa deteriorándose en los últimos meses. En Estados Unidos se han perdido 3.6 millones de empleos entre diciembre de 2007 y enero de 2009, y la tasa de desempleo hispana subió de 6.3% a 9.7% en el mismo período<sup>2</sup>. Ante esta situación, y dada la importancia de las remesas familiares, es útil tener una idea del orden de magnitud que pueda tener la crisis en Estados Unidos sobre las remesas familiares en El Salvador.

La gráfica 1 muestra que la tasa de desempleo hispana ha tenido tres episodios de aumento brusco entre 1990 y la actualidad<sup>3</sup>, el primero ocurrió desde 1990 hasta finales de 1992, pasando de 7.3% en enero de 1990 a 12.1% en junio de 1992, pero en noviembre de ese año todavía estaba en 12%. Utilizando la cresta de junio de 1992, el episodio duró 30 meses. El segundo episodio ocurrió entre octubre de 2000 y junio de 2003, pasando de 5.1% a 8.4%, con una duración de 33 meses. Y el episodio actual inicia con una tasa de desempleo hispana bastante baja, de 4.7% en octubre de 2006, y se mantienen hasta el presente, con lo cual lleva una duración de 28 meses hasta enero de 2009. Se espera que las condiciones de empleo se deterioren, por lo menos, dos trimestres más. Los tres episodios se encuentran sombreados en la gráfica 1.

## 1. Introducción

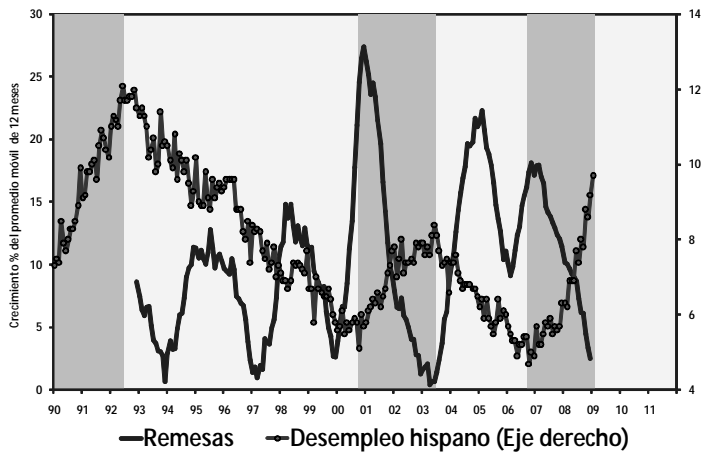
La *National Bureau of Economic Research* (NBER) determinó que Estados Unidos se encuentra en recesión

<sup>1</sup> National Bureau of Economic Research (2008). Determination of the December 2007 Peak in Economic Activity. Version of December 11, 2008.

<sup>2</sup> Bureau of Labor Statistics ([www.bls.gov](http://www.bls.gov)). Se utiliza la variable de planilla de empleos ajustada estacionalmente, con el código de serie CES0000000001.

<sup>3</sup> Bureau of Labor Statistics ([www.bls.gov](http://www.bls.gov)). Se utiliza la variable de tasa de desempleo hispana ajustada estacionalmente, con el código de serie LNS14000009.

**Gráfica 1**  
**Desempleo hispano en Estados Unidos y**  
**remesas familiares en El Salvador**



Fuente: Banco Central de Reserva de El Salvador y Bureau of Labor Statistics de Estados Unidos.

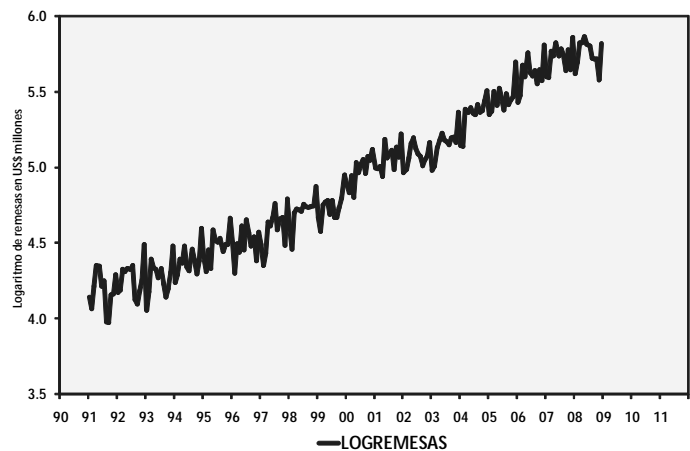
Solamente hay un traslape de información entre remesas familiares en El Salvador<sup>4</sup> y desempleo hispano en los dos últimos episodios. En ambos es evidente que cuando la tasa de desempleo hispana en Estados Unidos aumenta, las remesas familiares en El Salvador reducen su ritmo de crecimiento. Sin embargo, mientras la tasa de desempleo hispano muestra tres episodios de aumento, en el caso de las remesas familiares se observan seis episodios de desaceleración, con los cuales existen, al menos, tres episodios no explicados por la evolución del desempleo en Estados Unidos.

El presente ejercicio tiene por objetivo construir un modelo econométrico de remesas familiares en El Salvador que se pueda utilizar como instrumento para hacer una proyección plausible de la evolución de las remesas familiares en los próximos meses. Con ello se ofrece una idea de la orden de magnitud del impacto de la crisis en Estados Unidos, utilizando la información histórica, resultados empíricos, teoría económica y econometría de series temporales.

## 2. Un modelo econométrico de series temporales para remesas familiares

El punto de partida es la gráfica 2, la cual nos muestra la evolución mensual del logaritmo de las remesas familiares en El Salvador en millones de US\$ (LOGREMESAS). El primer punto que resalta a la vista es la tendencia creciente a lo largo del tiempo, lo cual puede tener varios factores explicativos. Un primer factor es el crecimiento poblacional y el aumento de la población migrante a lo largo del tiempo. En vista que no tenemos un modelo o estudio que explique la dinámica de la migración a lo largo del tiempo, asumimos que es un fenómeno exógeno a la evolución de las remesas, y por tanto, incluimos en el modelo una variable de tendencia, denominada TIME.

**Gráfica 2**  
**Evolución mensual de remesas familiares en**  
**El Salvador**



Fuente: Elaboración propia con cifras del Banco Central de Reserva.

El segundo punto que destaca en la gráfica 2 son las fluctuaciones estacionales de corto plazo. En la gráfica 1 observamos que la serie tiene seis ciclos largos, pero la gráfica 2 nos revela que existen movimientos entre un mes y otro. Para capturar esto en un modelo econométrico hacemos uso de dos instrumentos. En primer lugar, se observa históricamente que las remesas aumentan en los meses de mayo y diciembre de cada año, lo cual se debe a que en mayo se celebra el

mes de la madre en El Salvador, y en diciembre la Navidad; por costumbre en ambas celebraciones los migrantes familiares envían más remesas a sus parientes en El Salvador en estos meses. Para capturar este fenómeno se introdujeron dos variables ficticias estacionales MAYO y DICIEMBRE, que toman el valor de uno en esos meses y cero en los demás meses. Por tanto, el coeficiente de estas variables nos indicaría el promedio del monto adicional de remesas que se envían en estos dos meses respecto a los otros meses del año. En segundo lugar, la evolución de una serie temporal se puede capturar con modelos de rezagos distribuidos o regresiones autorregresivas, es decir, que se explica la evolución de una variable por su comportamiento pasado, introduciendo como variables explicativas valores de la misma variable pero en períodos anteriores. En este caso, luego de varias pruebas, se llegó a determinar tres rezagos autorregresivos en el modelo, correspondiendo a 1, 3 y 12 meses, representadas por LOGREMESAS (-1), LOGREMESAS (-3), y LOGREMESAS (-12).

Como se explicó en la introducción, la evolución de la tasa de desempleo hispano en Estados Unidos tiene una contraparte en la evolución de las remesas familiares hacia El Salvador. Cuando incrementa el primero, las segundas crecen más despacio. Esto se puede explicar porque los salvadoreños que trabajan en Estados Unidos encuentran más difícil trabajar y ganar más cuando el mercado laboral se deteriora en aquel país, lo que dificulta el envío de remesas a sus parientes. Por tanto, lo que se espera es que al aumentar la tasa de desempleo hispano, el modelo econométrico refleje que habrá una caída en las remesas (la hipótesis). Para capturar esto, se introdujo al modelo econométrico la variable tasa de desempleo hispano en Estados Unidos, DESEMPLEO.

Por último, varios estudios empíricos y teóricos han demostrado que la migración y remesas desempeñan una especie de función de seguro para los hogares, en el sentido que si un miembro de la familia migra a otra región o país, sus ingresos van a fluctuar de manera diferente a como lo hacen en el país o lugar de origen. Esto permite que el hogar suavice sus ingresos cuando existen problemas en la economía local. Por ejemplo, cuando cae la producción en El Salvador, o cuando hay un shock exógeno, como los terremotos, los parientes que viven en Estados Unidos pueden enviar más remesas y de esa manera se reduce la volatilidad de los ingresos en el hogar salvadoreño. Para capturar este efecto se introdujo como variable proxy de las condiciones económicas en el país, el logaritmo del Índice de Volumen de la Actividad Económico (LOGIVAE). Lo que se esperaría, de acuerdo con la teoría y otros estudios, es que si se reduce la actividad económica en El Salvador las remesas aumentan; por

tanto, el signo esperado del coeficiente para esta variable es negativo.

En resumen, el modelo econométrico a estimar es el siguiente:

$$\log(\text{remesas}_t) = c + a_1 \text{time} + a_2 \log(\text{remesas}_{t-1}) + a_3 \log(\text{remesas}_{t-3}) + a_4 \log(\text{remesas}_{t-12}) - \dots + a_5 \text{desempleo}_t + a_6 \log(\text{IVAE}_t) + a_7 \log(\text{mayo}_t) + a_8 \log(\text{diciembre}_t) + u_t$$

Donde  $u_t$  es el término de perturbación, y el subíndice  $t$  denota la fecha o el momento en el tiempo.

### 3. Resultados y proyecciones

La regresión anterior se estimó por el método de mínimos cuadrados ordinarios, con cifras mensuales de enero de 1992 a noviembre de 2008, con un total de 203 observaciones. A continuación se presentan los coeficientes estimados y entre paréntesis el estadístico  $t$ :

$$\log(\text{remesas}_t) = 4.083 + 0.002 \text{time} + 0.166 \log(\text{remesas}_{t-1}) + 0.283 \log(\text{remesas}_{t-3}) + 0.385 \log(\text{remesas}_{t-12}) - 0.024 \text{desempleo}_t - 0.65 \log(\text{IVAE}_t) + 0.099 \log(\text{mayo}_{t-1}) + 0.123 \log(\text{diciembre}_{t-1}) + u_t$$

(3.68) (3.01) (3.41) (5.16) (6.7) (4.03) (3.3) (4.96) (5.99)

$$R^2 = 0.983, F = 1432.83, D.W. = 1.72$$

Todos los coeficientes fueron estadísticamente significativos a un nivel de 1%, y los coeficientes de determinación y  $F$  indican un alto poder explicativo.

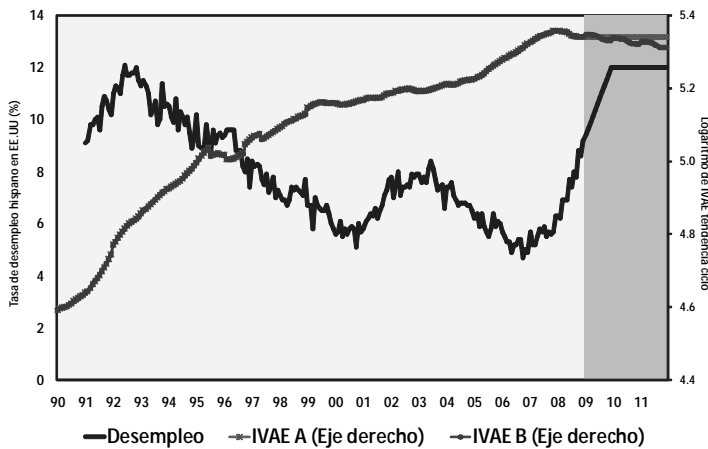
#### Dos escenarios

Para proyectar el impacto posible sobre las remesas familiares de un deterioro en el desempleo hispano en Estados Unidos se construyeron dos escenarios. En el escenario A se asume que la tasa de desempleo hispana sube de manera constante hasta 12% en diciembre de 2009, y permanece en ese nivel hasta el año 2011. El

escenario B es igual al A, pero se agrega el supuesto que el IVAE en El Salvador disminuye a una tasa de 1%. La gráfica 3 muestra ambos escenarios en el área sombreada, que va de diciembre de 2008 a diciembre de 2011. Al introducir estos supuestos en el modelo econométrico anterior, se obtiene una proyección de la evolución de las remesas hasta diciembre de 2011, que aparece en el área sombreada de la gráfica 4. En la proyección se observa el rompimiento ascendente de las remesas en términos mensuales, pero hacia finales de 2011 comienza nuevamente a recuperar el ritmo de crecimiento.

**Gráfica 3**

**IVAE en El Salvador y tasa de desempleo en Estados Unidos**

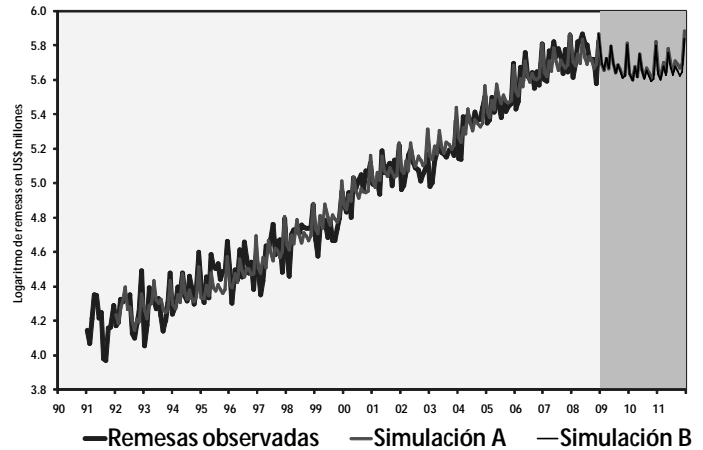


Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 1 sintetiza en términos anuales la proyección del modelo de remesas familiares. Se observa que en ambos escenarios las remesas caen aproximadamente en US\$228 millones en 2009, equivalente a un 6% menos que en 2008. En 2010 se da una reducción adicional, pero de menor cuantía, y en 2011 comienza una recuperación. Es de notar, que aun en el peor escenario, las remesas continúan entrando al país por un valor superior a los US\$3,400 millones, y por tanto, siguen desempeñando un papel fundamental en la estabilidad macroeconómica de la economía salvadoreña.

**Gráfica 4**

**Simulación de remesas esperadas frente a la recesión en Estados Unidos**



Fuente: Elaboración propia.

## 4. Sobre la interpretación de las proyecciones

Las proyecciones econométricas no son una bola de cristal mágica que predice el futuro; se trata de un ejercicio estadístico y cuantitativo, que utiliza información recién pasada y trata de reconstruir de la mejor manera posible la evolución de una o más variables y a partir de ello, proyectar su evolución en el futuro cercano. La proyección es útil si las condiciones que determinan la evolución de una variable no sufren cambios drásticos. Por ejemplo, utilizar información pasada, es como estar viendo en un espejo retrovisor mientras conduce un vehículo hacia adelante; si la calle es recta podemos estar seguros que si mantenemos el rumbo no nos saldremos de la calle; pero, debemos ser muy cuidadosos en la utilización de esta información, porque si adelante hay una curva y un precipicio, nos podríamos ir al vacío. Las proyecciones econométricas no pueden predecir esos cambios bruscos. Por ello, es típico en los reportes financieros encontrar *disclaimers* o renuncias en cuanto a la utilización de las proyecciones. **Es responsabilidad del usuario la interpretación que se haga de las mismas.**

**Cuadro 1**  
**Proyección de remesas familiares en El Salvador**

Valor inicial 2008	Escenario A			Escenario B		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
3,787.60	3559.1	3424.8	3492.9	3560.4	3464.7	3600.9
<b>Cambio US\$millones</b>	<b>-228.53</b>	<b>-134.3</b>	<b>68.1</b>	<b>-227.21</b>	<b>-95.7</b>	<b>136.2</b>
<b>Cambio porcentual</b>	<b>-6.03</b>	<b>-3.77</b>	<b>1.99</b>	<b>-6.00</b>	<b>-2.69</b>	<b>3.93</b>

Fuente: Elaboración propia.