

Determinantes de la Migración México-Estados Unidos: estados expulsores y receptores, 2002-2012¹

Determinantes da Migração México-Estados:
repulsão e atração, 2002-2012

José Viteri*

Resumen: El presente estudio tiene como objetivo encontrar las determinantes económicas que llevaron a migrar entre los años 2002 y 2012 a la población mexicana nacida en los estados de Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, San Luis Potosí y Zacatecas hacia los estados de California, Arizona, Nuevo México, Texas, Colorado e Illinois en los Estados Unidos. El desarrollo de la investigación se centra en el modelo de Michael Todaro aplicado a México, en donde la diferencia salarial entre estados expulsores y receptores es la variable que explica esencialmente la migración laboral hacia los Estados Unidos.

Palabras clave: inmigración, decisión de migrar, Todaro.

Resumo: Este estudo tem como objetivo encontrar as determinantes econômicas que induziram a migrar, entre os anos 2002 e 2012, a população mexicana nos estados de Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, San Luis Potosí e Zacatecas para os estados da Califórnia, Arizona, Novo México, Texas, Colorado e Illinois nos EUA. A pesquisa se desenvolve centrada no modelo de Michael Todaro aplicada ao México, onde as disparidades salariais entre estados que enviam e os que recebem é a variável que explica, essencialmente, a migração de trabalhadores para os Estados Unidos.

Palavras-chave: Imigração, decisão de migrar, Todaro.

Introducción

En todo el mundo diferentes personas emigran a otros países por distintas causas: económicas, demográficas, políticas, culturales, ambientales, entre otras. La migración internacional es un movimiento social que ha ido cobrando importancia en diversos planos no solo por su connotación social, sino también por sus efectos en diversas esferas de la sociedad.

A lo largo de su historia, México ha sido expulsor y receptor de importantes flujos de población migrante. De acuerdo con cifras del Observatorio de Migración Internacional² en la actualidad, se estima que el 10% de la población nacida en México reside en otros países y regiones del mundo, principalmente en Estados Unidos; y cerca de un millón de personas nacidas en otro país residen en México.

El presente estudio busca encontrar las determinantes de la decisión individual de migrar en base a un enfo-

* Doctorante en Economía Universidad Nacional Autónoma de México. E-mail: joseviteri@gmail.com

que expulsor-receptor. Dicha decisión se analiza a través de una estimación econométrica Arellano–Bond que es especial para modelos dinámicos de panel, donde la variable dependiente se explica con sus propios valores de periodos previos y que además utiliza rezagos de las variables independientes como instrumentos.

La función de la decisión de migrar

La decisión de migrar es una elección individual (SJAASTAD, 1962; TODARO, 1969; TODARO y MARUSZKO, 1987). Los distintos individuos racionales deciden emigrar debido a que el cálculo de costo-beneficio les lleva a esperar un rendimiento neto positivo, generalmente monetario, es en este contexto que la migración internacional se concibe como una forma de inversión en capital humano. Debido a lo anterior las personas eligen migrar a donde pueden ser más productivos, teniendo en cuenta sus habilidades; pero antes de que puedan captar salarios más altos asociados con una mayor productividad del trabajo debe realizar ciertas inversiones, que incluyen los costos de transporte, los gastos de manutención mientras se busca trabajo, el esfuerzo de aprender un nuevo idioma y cultura, la dificultad para adaptarse a un nuevo mercado de trabajo y los costos psicológicos de cortar viejos lazos y crear nuevos.

Para estudiar la decisión de migrar postulamos el modelo propuesto por Todaro (1969), el mismo que supone que la decisión de migrar es una función de la diferencia de ingresos esperados entre los países de origen y destino de la migración.

La evidencia empírica³ sugiere que la decisión de emigrar puede estar fuertemente influenciada por factores económicos en un contexto macroeconómico, en particular por las oportunidades de empleo y un salario más alto. De acuerdo con estas observaciones y basándonos en Todaro (1969), se supone que la decisión de emigrar depende de los ingresos que una persona espera recibir en el país de destino y los ingresos esperados en el país de origen. La tasa global de la migración ilegal se define como una función de la diferencia de ingresos esperado relativo entre la casa y los países de destino:

$$\frac{\dot{m}}{m}(t) = \phi \left[\frac{(Y_d^e(t) - Y_h^e(t))}{Y(t)} \right], \quad \phi(0) = 0; \quad \phi' > 0 \quad (1)$$

Donde Y_d es el valor actual descontado de los ingresos previstos de la persona durante su estancia en el país de destino; Y_h es el valor actual descontado de los

ingresos esperados en el país de origen, si el individuo decide permanecer ahí, Y es algún denominador utilizado para asegurar que la migración es una función de la diferencia de ingresos relativa con respecto a la diferencia de ingresos absolutos, y m/m es la tasa de migración ilegal expresada como el flujo de nuevos inmigrantes ($m = dm / dt$) dividido por el número de migrantes ilegales (m) ya residentes en el país de destino.

Los ingresos esperados en el país de destino depende de los niveles actuales (o promedio) de los salarios, la probabilidad de empleo, y el costo de la migración en el extranjero. A la luz de las circunstancias especiales en que la migración ilegal se lleva a cabo, el ingreso esperado en el país de destino depende también de la probabilidad de ser capturado y deportado así como en el impuesto sobre las ganancias ilegales de una persona en el extranjero, un impuesto implícito que se impone a los empleadores que se aprovechan de la situación ilegal de los migrantes por pagar menos que el salario de mercado. Por lo tanto, al considerar la posibilidad de migrar en $t = 0$, el individuo debe tener en cuenta el flujo de ingresos reducidos siguiente:

$$Y_d^e(0) = \int_0^n [1 - P_c(U_d(t))] [1 - T(U_d(t))] P_d(U_d(t)) Y_d(t) e^{-rt} dt - C_m \quad (2)$$

Donde $(1 - P_c)$ es la probabilidad de no ser capturado, $(1 - T)$ es el porcentaje del salario de mercado que un extranjero ilegal puede esperar recibir después de deducir el impuesto; Y_d es salario actual del país de destino (o promedio); P_d es la probabilidad de obtener un empleo en el país de destino; U_d es la tasa de desempleo en el destino, r es la tasa de preferencia temporal, C_m es el costo de la migración, y n es el horizonte de tiempo del individuo.

Los ingresos previstos en el país de origen, si el individuo decide no migrar internacionalmente, es el flujo descontado de efectivo (o promedio) de los ingresos en el origen, ajustado por la probabilidad de tener un trabajo ahí.

Por otro lado, los individuos también toman en cuenta la posibilidad de no migrar:

$$Y_h^e(0) = \int_0^n P_h(U_h(t)) Y_h(t) e^{-rt} dt \quad (3)$$

Donde Y_h es el ingreso actual (o promedio) en el hogar; P_h es la probabilidad de obtener un trabajo en el origen y U_h es la tasa de desempleo en el lugar de origen.

Tomando un horizonte temporal de un período simple, es evidente que la tasa de migración ilegal se convierte en cero cuando el ingreso esperado en el país

de destino es igual al ingreso esperado en el país de origen. En otras palabras, el proceso de toma de decisiones se resume analíticamente por la ecuación siguiente:

$$Pd(Ud) [1 - Pc(Ud)][1 - T(Ud)]Yd - Cm = Ph(Ud)Yh \quad (4)$$

De esta forma, los migrantes potenciales pueden estimar los beneficios netos en cada periodo futuro tomando las ganancias observadas correspondientes a las habilidades del individuo en el país de destino y multiplicándolas por la probabilidad de obtener un trabajo ahí (y para los inmigrantes ilegales la posibilidad de ser capaz de evitar la deportación) para obtener “ganancias esperadas de destino”. Estas ganancias esperadas de destino se resta de las ganancias esperadas en la comunidad de origen (ingresos observados multiplicado por la probabilidad de empleo) y la diferencia se resume en un horizonte de tiempo de 0 a n , descontada por un factor que refleja la mayor utilidad del dinero obtenido en el presente que en el futuro. A partir de esta diferencia integrada se restan los costos estimados para obtener el rendimiento neto esperado de la migración. En teoría, un migrante potencial va a donde los rendimientos netos esperados de la migración son mayores.

Análisis Econométrico

Para el análisis econométrico, se hace uso de las siguientes fuentes: encuesta para migrantes procedentes del norte y encuesta para migrantes devueltos por las autoridades migratorias de Estados Unidos, ambas de la Encuesta de Migración de la Frontera Norte (EMIF Norte); bases del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS), Instituto de Estadística y Geografía de México (INEGI) y de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social para datos de los estados de Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, San Luis Potosí y Zacatecas en México. Asimismo, se hace uso de las bases del *Bureau of Economic Analysis* y *Bureau of Labor Statistics* para datos de California, Arizona, Nuevo México, Texas, Colorado e Illinois para los Estados Unidos. Las cifras tienen carácter anual y son estatales (no federativas) para los once años de estudio: 2002-2012.

El estudio plantea la hipótesis que la expulsión de migrantes nacidos en cada uno de los siete estados mexicanos hacia cualquier de los seis estados seleccionados de Estados Unidos se deriva principalmente de las diferencias salariales internacionales entre el país expulsor y receptor (TODARO, 1969). Las diferencias de las tasas de desempleo, podrían ser significativas pero no más que las diferencias salariales toda vez que no existe un mercado laboral homogéneo entre Estados Unidos y México. Los costos de migración (tales como el transporte y los honorarios

de los contrabandistas en caso sea necesario) carecen de significancia en relación con los ingresos esperados en el país de destino (TODARO y MARUSZKO, 1987).

Para el análisis econométrico se propone una estimación Arellano–Bond que es especial para modelos dinámicos de panel, donde la variable dependiente se explica con sus propios valores de periodos previos y utiliza rezagos de las variables independientes como instrumentos.

Tal como supone Todaro (1969) en la función (2), la decisión de migrar⁴ depende básicamente de una evaluación realizada por el migrante de los ingresos netos esperados. Los ingresos netos esperados dependen de los salarios vigentes en el país de destino y una evaluación subjetiva de la probabilidad de conseguir un trabajo que depende de la tasa de desempleo en el lugar de destino.

Se fundamenta el análisis de las decisiones migratorias, a través del siguiente modelo:

$$\text{expul} = \beta_0 + \beta_{11} + \beta_{212} + \beta_{3btd} + \beta_{4lnbw} + \beta_{5lnbp} + \beta_{6lncosto} + u$$

Descripción de variables:

Coeficiente de expulsión (expul): Variable dependiente. Está conformada por el promedio de todos los coeficientes de expulsión de cada uno de los siete estados mexicanos y sus respectivos seis estados receptores de los Estados Unidos. En teoría el coeficiente de expulsión es positivo y se incrementará ante un aumento de la brecha salarial y del empleo, excepto ante el incremento del costo de migrar.

Debido a la existencia de cadenas y redes migratorias, en el modelo se utilizaron rezagos de la variable dependiente, es decir del coeficiente de expulsión para agregarlas como explicativas del modelo: $\beta_{11} + \beta_{212}$.

Brecha del desempleo (β_{3btd}): Variable independiente. Está conformada por el promedio de las diferencias de la tasa de desempleo en el lugar de destino menos la tasa de desempleo en el lugar de origen. Un mayor desempleo en el país de origen llevaría a migrar a su población. Por esta razón en el diferencial se supone que una tasa de desempleo en el país de origen debe ser mayor a la del país de destino. Un diferencial negativo (positivo) indica que la tasa de desempleo en el país de origen es mayor (menor) a la tasa de desempleo en el país de destino, por lo tanto la tasa de expulsión tiende a aumentar (disminuir).

Las tasas de desempleo para los siete estados mexicanos son publicados por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. Las estadísticas del desempleo para los seis estados de la Unión Americana han sido calculados a través de la *Current Population Survey* (CPS) y publicados por el *Bureau of Labor Statistics*.

Brecha salarial ($\beta_4 \ln bw$): Variable independiente. Está conformada por el logaritmo de los promedios de la diferencia anual del salario promedio en el estado de destino menos el salario promedio del estado de origen. Esta variable mide el ingreso a nivel microeconómico.

Un diferencial positivo (negativo) indica que el salario en el país de origen es menor (mayor) al salario en el país de destino, por lo tanto la tasa de expulsión tiende a aumentar (disminuir).

Los salarios promedios para los estados mexicanos son publicados por el IMSS y los salarios promedios de los estados de destino son publicados por el *Bureau of Economic Analysis*. El salario promedio de los estados mexicanos ha sido convertido a dólares, de acuerdo al tipo de cambio federal promedio anual bancario publicado por el Banco de México.

Brecha del PIB real per cápita ($\beta_5 \ln bp$): Variable independiente. Esta variable es una medida del ingreso a nivel macroeconómico. Está conformada por el logaritmo de los promedios de las diferencias anuales del PIB real per cápita de cada estado de los Estados Unidos menos el PIB real per cápita de cada estado mexicano, ambos en dólares.

Un diferencial positivo (negativo) indica que el ingreso en el país de origen es menor (mayor) al ingreso en el país de destino, por lo tanto la tasa de expulsión tiende a aumentar (disminuir).

El PIB real per cápita de cada uno de los siete estados mexicanos son calculados y publicados por el INEGI, mientras que el PIB real per cápita de los seis estados de la Unión Americana son publicados por el *Bureau of Economic Analysis*.

Costo de migrar ($\beta_6 \ln costo$): Variable independiente. Es el promedio del costo total de migrar obtenido para cada año y para cada estado expulsor y estado receptor en los Estados Unidos. Su cuantificación está basada en los datos de la encuesta para migrantes devueltos por las autoridades migratorias de Estados Unidos de la EMIF Norte y son considerados como una aproximación del costo de migración⁵.

Resultados y discusión del modelo econométrico

El procedimiento de estimación se realizó durante del periodo 2002-2012 (11 años) y el procedimiento tiene como propósito identificar el grado de importancia de las variables sobre la tasa de expulsión. Se usaron datos anuales de los estados denominados expulsores de México: Zacatecas, Michoacán y Guanajuato (Intensidad migratoria muy alta), San Luís de Potosí, Guerrero e Hidalgo (Intensidad migratoria alta) y Chihuahua (Intensidad migratoria media). Los seis

estados receptores en Estados Unidos: California, Arizona, Nuevo México, Texas (fronterizos), Colorado y Chicago, fueron elegidos debido a que su distribución porcentual de migrantes mexicanos en Estados Unidos es mayor al 70 por ciento durante los 11 años de estudio.

Se generaron logaritmos para bw y bp pero no para btd por tener una escala menor respecto a las demás, por otro lado es importante mencionar que después de estimar el modelo original resultó que el costo de migrar no es significativo, de esta forma el modelo seleccionado con el estimador Arellano–Bond es:

Tabla 1 - Resultados del modelo econométrico con el estimador Arellano-Bond

Variable dependiente: expul			
Variable	Coefficiente	z	Probabilidad
expul (-1)	0.4592	2.92	0.004
expul (-2)	-0.2139	-1.75	0.081
btd	-0.0127	-2.3	0.021
lnbw	2.3967	3.11	0.002
lnbp	0.9079	6.52	0
cte	-34.4730	-3.7	0
Estadístico de Wald = 350, Probabilidad = 0.0			

La estimación incluye los dos rezagos del coeficiente de expulsión (-1 y -2), las variables son significativas al 5% sólo el segundo rezago del coeficiente de expulsión es de 10%. La variable btd aparece sólo como regresor contemporáneo y como máximo dos rezagos adicionales se usan como instrumentos. Para la estimación del modelo se utilizaron errores robustos para corregir el problema de la heteroscedasticidad en los errores. Los regresores en conjunto son estadísticamente significativos al 5% ya que la probabilidad del estadístico de la prueba de Wald es menor a 0.05.

Las variables son estadísticamente significativas a excepción de aquella que refiere al costo de migrar, en el modelo original se incluía el logaritmo del costo de migrar, dicha variable resultó no ser estadísticamente significativa, su estadístico z fue de -1.47 con una probabilidad de 0.141. Se optó por descartar dicha variable.

Debido a que la variable costo de migrar no tiene una significancia estadística se desarrolla un segundo modelo, modelo donde se excluye dicha variable. Esta exclusión es coherente con el modelo de simulación que refleja EE.UU. y las condiciones económicas mexicanas (TODARO y MARUSZKO, 1987, p. 106) donde se asume que los costos de migración⁶ tales como el transporte hasta la frontera y los honorarios de los contrabandistas son cero al ser insignificantes en relación con los ingresos de destino.

El coeficiente de expulsión de los mexicanos hacia Estados Unidos depende positivamente de la brecha salarial, y la brecha del PIB real per cápita y del rezago del coeficiente de expulsión en el primer periodo, además de una dependencia negativa conforme aumenta los rezagos del coeficiente de expulsión, esto debido tal vez a que el número de personas en edad laboral y con potencial migratorio dentro de las redes migratorias pueden llegar a un punto de saturación en el sentido de que si en un año hay una gran afluencia puede continuar al siguiente año pero los niveles disminuyen para los años siguientes.

Este modelo confirma entonces que tanto la brecha entre Estados Unidos y México del PIB real per cápita (ingreso macroeconómico); y la brecha salarial (ingreso microeconómico), ambos indicadores de la diferencia salarial, son las variables que aportan mayor explicación en la decisión de migrar, siendo el componente más significativo y el que aporta mayor explicación la brecha del PIB real per cápita.

El postulado de Todaro (1969) entonces se cumple para México, cuando se trata de una decisión individual, los factores económicos que determinan que las personas decidan migrar, es la brecha salarial existente entre el país expulsor y receptor. Finalmente para fines interpretativos, se puede decir que entre los años 2002 y 2012, los mexicanos nacidos en Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, San Luis Potosí y Zacatecas que por motivos laborales migraron hacia California, Arizona, Nuevo México, Texas, Colorado y Chicago lo hicieron por las siguientes determinantes económicos (por orden de significancia): la diferencia del ingreso per cápita entre los residentes del estado de destino y los residentes del estado de origen (brecha del PIB real per cápita BP), la diferencia salarial existente entre el estado de destino y origen (brecha salarial BW), el coeficiente de expulsión del periodo anterior, por las diferencias en las tasa de desempleo (brecha del desempleo BTD) que si bien los estados de la Unión Americana, reportaron tasas de desempleo más altas frente a sus similares mexicanos, esta diferencia no parece ser óbice para detener un proyecto migratorio en marcha.

Consideraciones finales

Una consideración importante es que esta investigación al estar acotada al campo de la economía, sus resultados pueden ser interpretados en un contexto donde la migración se produce en circunstancias de ajustes económicos provocados principalmente por crisis económicas o recesiones recurrentes en poblaciones afincadas relativamente cerca de zonas económicas de mayor desarrollo. De los resultados de la investigación se puede inferir que cuando los estados vecinos del otro lado de la frontera tienen problemas para vincular a toda su fuerza de

trabajo, el desempleo afecta más a un país en términos de su posición neta de atracción de población, es decir que mientras mayor sea el desempleo en Estados Unidos, mayor sería la demanda de migrantes en ciertas ramas productivas. Una explicación sugerida puede ser el financiamiento del costo de nómina en tiempo de recesión (o crisis), un migrante⁷ sin permiso para trabajar no incurre en costos laborales al menos en su totalidad.

El costo de migrar no guarda relación con la decisión de migrar, se podría decir que un alto costo de traslado o costos relacionados con las estrategias de evadir los controles fronterizos o las barreras culturales, no constituyen un impedimento real para migrar sin permiso mientras los rendimientos esperados sigan siendo más altos que en el lugar de origen. Por extensión más allá del costo económico, la existencia de barreras físicas, legales y los riesgos asociados a quebrantarlas, podrán reducir a corto plazo los niveles de migración, pero no detener por completo la migración.

Finalmente, del modelo desarrollado en el presente estudio se puede deducir implícitamente que 1) Una eliminación de las diferencias salariales podría reducir abruptamente el movimiento de mano de obra y la migración ilegal no se produciría en ausencia de tales diferencias, y 2) La forma en que los gobiernos pueden controlar los flujos migratorios es regular o disminuir la desigualdad salarial en los mercados de trabajo.

Referencias

- BORJAS G. The Economic Benefits from Immigration. *Journal of Economic Perspectives*, 9 (2), p. 3-22, 1995.
- CARDOSO LÓPEZ, M. *Redes de intermediarios en la migración mexicana a Estados Unidos. Examen de Guanajuato, Hidalgo, Querétaro y San Luis de Potosí a través de la EMIF*. Tesis. Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, 2008. (Maestría en Demografía).
- CASTLES, S. y MILLER, M. The age of migration: international population, movements in the modern world. *Palgrave Macmillan*, Gran Bretaña, p. 20-50; 207-220; 277-298, 2009.
- CORONA, R. y TUIRÁN, R. Magnitud de la emigración mexicana a Estados Unidos después del año 2000. *Papeles de Población*, Toluca, México, Año 14, n. 57, p. 9-38, 2008.
- DEWIND, J.; HIRSCHMAN C. y KASINITZ, P. *The Handbook of International Migration: The American Experience*. The Rusell Sage Foundation. Impreso en Estados Unidos de América, p.11-136, 1999.
- MASSEY, Douglas, ARANGO J., Graeme H., KOUAOUCCI A., PELLEGRINO A. *Theories of Internacional Migration: A review and appraisal*. *Population and Development Review*, Nueva York, v. 19, n. 3, p. 431-466, 1993.
- TODARO, Michael P. A model of labor migration and urban unemployment in less-developed countries. *American Economic Review*, n. 59, p. 138-48, 1969.
- TODARO, M. y MARUSZKO L. Illegal migration and US immigration reform: A conceptual framework. *Population and Development Review*, 13: p. 101-114, 1987.

Notas de Fim

1 Tesis de Maestro en Economía. Universidad Nacional Autónoma de México, septiembre 2014.

2 http://www.omi.gob.mx/es/OMI/Numeralia_Migratoria

3 Véase: A model of labor migration and urban un-employment in less-developed countries, by Michael Todaro (1969).

4 Importante es mencionar que el modelo de Todaro supone la no existencia de los aspectos culturales de la migración.

5 Aunque se puede hacer predicciones, es difícil calcular los costos de la inmigración sobre todo cuando se incorpora el factor de ilegalidad.

6 Migrantes ilegales.

7 Con permiso de estancia (turista, estudiante u otro) o sin permiso de estancia.