

# 9. Fuga de cerebros de Centroamérica a los Estados Unidos

Edward Funkhouser<sup>1</sup>

## Resumen

En este estudio calculé la magnitud de la fuga de cerebros de los países centroamericanos en los años 80 e hice estimaciones preliminares para los años 90. Consideré tres efectos de la fuga de cerebros: los cálculos del beneficio social neto de la inversión en educación, los cambios en la composición del mercado laboral y las posibles diferencias de las remesas de acuerdo al nivel educativo. Bajo cualquier estándar, la magnitud de la emigración de las personas con mayor educación de los países centroamericanos, excepto Costa Rica, es alta. No obstante, debido a que las cohortes de edades más jóvenes son relativamente más grandes y más educadas que las cohortes más viejas, el efecto de la emigración es disminuir lo que hubiera sido un crecimiento rápido de las personas más educadas en la fuerza laboral. Aún así, debido a que el país de origen es el que paga los costos de educación, la probabilidad de la emigración debe ser tomada en cuenta en el cálculo de los beneficios netos de la inversión social en educación. Por último, aunque la evidencia analizada es limitada y los resultados deben verse con precaución, no parece haber una relación fuerte, si es que la hay, entre las remesas y la educación.

---

<sup>1</sup> Facultad de Economía. Universidad de California. Santa Barbara, CA 93106-9210  
E-mail: Funkhous@econ.ucsb.edu

## Introducción

El punto de vista tradicional de la fuga de cerebros se centra en dos aspectos de la emigración de las personas más educadas que tienen potencialmente un impacto negativo en el país de origen.<sup>2</sup> En primer lugar, se pierde parte de la inversión en educación: mientras los costos de esta los paga el país de origen, el emigrante pasa su vida productiva en el extranjero. En segundo lugar, la emigración de mano de obra capacitada como *insumo* al proceso de producción puede tener un impacto negativo en los *insumos* que son complementos del trabajo capacitado, incluyendo el trabajo no capacitado o el capital. Además de afectar el *producto*, el cambio en los suministros de factores relativos también afecta las recompensas de factores relativos.<sup>3</sup> La tendencia en los países en desarrollo es de aumento en el nivel educativo de la fuerza de trabajo, especialmente en los niveles secundarios y superior, que se ha asociado con una disminución en la recompensa del salario para la educación a esos niveles. La emigración de las personas con mayor educación, en especial los que acaban de graduarse, contrarresta esta tendencia.<sup>4</sup>

Un tercer elemento puede tener importancia creciente en muchos países. Se piensa que es más probable que las personas más educadas manden remesas y que estas sean mayores que las de personas menos educadas. Si se da este patrón, los aspectos negativos de la fuga de cerebros discutidos tradicionalmente puede ser contrarrestados por la contribución positiva que brinda las remesas al bienestar del país de origen. La comparación que se debe hacer es entre la contribución al bienestar que el emigrante haría al trabajar en el país de origen versus la contribución que hace el emigrante por medio de las remesas al trabajar en el exterior.<sup>5</sup>

Los cinco países de habla hispana en Centroamérica experimentaron un aumento significativo de la migración durante los años 80 y 90. Este aumento, y el número desproporcionado de personas más educadas que emigran, ha tenido efectos importantes en el mercado laboral de esos países. En este estudio analizo cada uno de estos tres aspectos de la fuga de cerebros para estos cinco países. Calculo el grado de fuga de cerebros utilizando los datos de los países centroamericanos y del destino principal, los EEUU. Seguidamente, evalúo el impacto que la emigración

---

<sup>2</sup> Una discusión en Berry y Soligo (1969), Bhagwati y Rodríguez (1975) y Bhagwati (1976).

<sup>3</sup> Mountford (1997), la posibilidad de que las recompensas relativas para los trabajos capacitados aumenten lo suficiente como para inducir a más personas a que logren una mayor educación de la que tenían al emigrar.

<sup>4</sup> Otros modelos que se han utilizado para explicar los efectos de la fuga de cerebros incluyen las economías de escala de la educación en el país de origen (Miyagiwa, 1991), y los modelos de crecimiento endógeno (más reciente, Wong y Kee Yip, 1999).

<sup>5</sup> Para un ejemplo, ver Djajic (1986, 1998), Funkhouser (1992a) y Quibria (1996).

desproporcionada de las personas con mayor educación ha tenido en la demanda laboral capacitada en esos países. Finalmente, examino la importancia de la fuga de cerebros en los cada vez más grandes flujos de remesas hacia Centroamérica. En estos datos, no hay una relación positiva fuerte entre la educación y las remesas y, como resultado, se mitigan los efectos positivos posibles de la fuga de cerebros.

## 1. Antecedentes de la migración desde Centroamérica

Los cinco países de habla hispana en Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) son países pequeños y en desarrollo que comparten una tradición económica y política similar. Sin embargo, durante las décadas pasadas, los eventos políticos y las políticas económicas han divergido, lo que ha llevado a disparidades entre los países. El PNB per cápita va desde \$380 en Nicaragua a \$2.610 en Costa Rica.<sup>6</sup> Además, hasta hace poco es que ha desaparecido o disminuido el conflicto político y civil.

Aunque cada uno de los países de habla hispana de Centroamérica, excepto Costa Rica, experimentó un aumento pronunciado en la cantidad de emigrantes durante los años 80 y 90, existen diferencias de tiempo de las fases de migración. Las pocas oportunidades económicas del mercado laboral comparado al de los EEUU<sup>7</sup>, el impacto de las condiciones económicas mundiales en los países pequeños y el marco legal para la emigración hacia los EEUU y México fueron aspectos que afectaron a cada uno de los países.

Los aumentos de los flujos de migración están relacionados con eventos políticos y el empeoramiento de las condiciones económicas. En Guatemala, los flujos hacia los EEUU han aumentado con el tiempo. En El Salvador, los flujos mayores ocurrieron a principio y final de los años 80. En Honduras, los flujos de migración han ido en aumento constante. En Nicaragua, se han dado muchas oleadas de migración, cada una mayor que la anterior, la más reciente tuvo como destino principal Costa Rica. Y en Costa Rica, la migración ha sido constante a un nivel bajo. Como resultado de estas oleadas de migración, se estima que el número de centroamericanos en el exterior es de 750.000 guatemaltecos, más de un millón de salvadoreños, más de 400.000 hondureños, más de 500.000 nicaragüenses y más de 40.000 costarricenses.

---

<sup>6</sup> Honduras \$600, Guatemala \$1.340 y El Salvador \$1.610. Ver Banco Mundial (1997).

<sup>7</sup> El PNB disminuyó por periodos largos en cada uno de los países. Los años en que se dio la disminución y comienzo del crecimiento en cada uno de los países fueron: Guatemala (1981, 1987), El Salvador (1979, 1990), Honduras (1980, -), Nicaragua (1983, -) y Costa Rica (1979, 1982). Las disminuciones fueron más pronunciadas en Nicaragua y Honduras.

La importancia de las remesas ha aumentado en toda Centroamérica, excepto Costa Rica. Según la Balanza de Pagos más reciente (1998), las remesas fueron de \$408 millones en Guatemala, \$1.199 millones en El Salvador, \$160 millones en Honduras y \$150 millones en Nicaragua.<sup>8</sup>

## 2. Datos

Este documento es único puesto que utiliza grupos de datos comparables para estudiar a los que emigran y a los que no para cada uno de los cinco países de América Central. Para analizar a las personas que emigraron en los años 80, utilicé datos de 1990 en cada uno de los países de origen y del país meta (EEUU). Estos datos ofrecen un punto de referencia con el cual se pueden evaluar los cambios en la magnitud de la fuga de cerebros durante los años 90. Para la comparación entre los países y el Censo los EEUU, escogí la encuesta más cercana a 1990 en cada uno de los países que no llevaron a cabo una encuesta en 1990.

Los datos de los años 90 sobre emigrantes son menos confiables. Hasta que el censo del 2000 esté disponible, la principal fuente de información sobre inmigrantes hacia los EEUU —y la única que provee información comparable para cada país centroamericano— es la Encuesta de Población Actual de ese país. Recientemente, se puede encontrar información sobre emigrantes y remesas, pero no todo esto estaba disponible en el momento en que se preparaba el presente estudio. Se han llevado a cabo encuestas en El Salvador (1998) y Nicaragua (1998) para averiguar sobre los familiares en el exterior y en Honduras sobre las remesas recibidas del exterior.

<sup>8</sup> Los datos siguientes son subestimaciones, con la excepción de El Salvador. Las remesas reportadas durante los años 90 son (en dólares):

	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua
1990	106.6	357.5	50.0	-
1991	139.0	466.9	52.0	-
1992	186.7	687.3	60.0	10.0
1993	205.3	790.3	60.0	25.0
1994	262.6	966.7	85.0	50.0
1995	357.5	1,060.7	120.0	75.0
1996	375.4	1,086.0	128.4	95.0
1997	408.0	1,198.7	160.0	150.0

### **A. Encuesta de hogares en América Central alrededor de 1990**

El Panel A del Cuadro 1 enumera los datos cercanos a 1990 para cada uno de estos países y los EEUU. En Honduras y Costa Rica, las encuestas de 1990 eran parte de un horario regular de encuestas de hogares. En El Salvador, las encuestas de hogares se llevan a cabo anualmente desde 1988, pero las encuestas hechas antes del ciclo 1991/1992 incluían solo las zonas urbanas. Las encuestas en Guatemala y Nicaragua han sido menos regulares. La encuesta de 1989 en Guatemala y la Encuesta de la Medida del Nivel de Vida de 1993 en Nicaragua son comparables con las encuestas de los otros países.

Cada uno de las encuestas incluye una muestra representativa de por lo menos 5.000 hogares. Restringí la muestra de personas en edades de 20 a 64 años para poder incluir a las personas que, en mayor grado, han finalizado su educación y están en edad laboral. Los tamaños de las muestras para estas encuestas con esta restricción se muestran en la columna final del Cuadro 1, van de 10.000 en la encuesta de Nicaragua hasta cerca de 40.000 en la encuesta de El Salvador.

### **B. Datos de los EEUU en 1990**

Los datos de emigrantes alrededor de 1990 vienen del Censo de los EEUU. La mayoría de los emigrantes, excepto los de Guatemala, fueron a los EEUU en los años 80. En el caso de Guatemala, los emigrantes a México tenían menos probabilidad que provinieran de la zona urbana o que tuvieran una mayor educación que los que se fueron a los EEUU. Con la misma restricción de edad, las muestras de centroamericanos en el Censo de 1990 de los EEUU van de 1.500 para los costarricenses hasta más de 16.000 para los salvadoreños.

### **C. Datos de emigrantes hacia los EEUU a finales de los años 90**

Los datos de las personas que emigraron a los EEUU en la década de los 90 son más limitados hasta que se termine el Censo del 2000. A partir de 1994, la Encuesta de Población Actual, una encuesta mensual que estudia las condiciones del mercado laboral, incluyó preguntas sobre el lugar de nacimiento. La encuesta pregunta sobre el lugar de nacimiento, nacionalidad y año de inmigración (en paréntesis).<sup>9</sup> Aunque los tamaños de las muestras en esta encuesta son pequeños, ésta es la única fuente de

---

<sup>9</sup> Los paréntesis difieren según el año. Se incluyen los mismos paréntesis hasta 1989 y un paréntesis para 1990-1991. La encuesta de 1994 incluye 1992-1994; la encuesta de 1995 incluye 1992-1995; la encuesta de 1996 incluye 1992-1993 y 1994-1996; y la encuesta de 1997 incluye 1992-1993 y 1994-1997.

datos de los EEUU que provee información comparativa para cada país centroamericano.<sup>10</sup>

El diseño de la muestra de la Encuesta de Población Actual incluye una estructura de hogares en la encuesta, cuatro durante los mismos cuatro (consecutivos) meses calendarios de dos años consecutivos.<sup>11</sup> Un cuestionario más extenso, con información laboral detallada, se le asigna a las personas en las rotaciones “de salida (outgoing)” del cuarto y octavo mes en la muestra. Para obtener una muestra lo más grande posible, reuní las muestras de 1994 a 1997 de los grupos de rotación de salida e incluí solo una vez en la muestra a cada grupo de rotación.<sup>12</sup>

A pesar del intento por aumentar el tamaño muestral, el número de observaciones, al final del Panel del Cuadro 1, es todavía pequeño. Para los guatemaltecos y salvadoreños, hay 177 y 180 inmigrantes que llegaron a los EEUU en los años 90. Para hondureños y nicaragüenses, solo hay 78 y 45 inmigrantes. Por consiguiente, se deben ver con cuidado los cálculos que se basan en estas muestras.<sup>13</sup>

#### **D. Características de los emigrantes y de la población de origen circa 1990**

Para cada uno de los grupos de datos se presenta un resumen de las características de la población 20 a 64 en 1980. Juntas (y permitiendo diferencias en los años de las encuestas), estas personas componen todas las posibles personas nacidas en Centroamérica en edad laboral en el momento de la encuesta. Sin embargo, se debe notar que los inmigrantes menores de edad se incluyen en estos cálculos y por lo menos parte de la

---

<sup>10</sup> En la década de 1990 la migración de Nicaragua a Costa Rica aumentó significativamente—en estos momentos hay tantos nicaragüenses en Costa Rica como en EEUU (Funkhouser, 1999). Estos inmigrantes suelen ser menos capacitados que los que emigran a EEUU.

<sup>11</sup> La muestra rota para que siempre haya ocho “grupos de rotación” en la muestra en cualquier mes—cuatro en su primer año de inclusión y cuatro en su segundo año. Se numeran los grupos de rotación de acuerdo al número de meses que han estado en la muestra, y se les llaman grupos de rotación “de salida” a los grupos de rotación 4 y 8, ya que no se incluirán en la muestra en el mes calendario siguiente.

<sup>12</sup> Solo incluí al grupo de rotación 8 para cada mes de 1994-1996 y a los grupos de rotación 4 y 8 para 1997.

<sup>13</sup> Se debe explicar la ponderación de estas muestras. Los datos incluyen ponderaciones para el mes de la encuesta. Los datos de un año para 1994-1996, un octavo de la muestra para cada mes se incluye doce veces, para que las ponderaciones aumenten a 1,5 veces la población que la muestra representa. En 1997, se incluye un cuarto de la muestra y 3 veces la población está representada. Por consiguiente, las ponderaciones para las poblaciones incluidas en los cuatro años de encuestas entre 1994 y 1997 se ajustaron para que la muestra conjunta represente una réplica de la población subyacente—las ponderaciones para 1994-1996 fueron divididas entre 6 y las ponderaciones para 1997 fueron divididas entre 12. Para los grupos de llegada de inmigrantes que no se incluyeron en cada año de la encuesta, las ponderaciones se ajustaron más para reflejar el número de años en que se incluyó el grupo.

educación de estas personas se dio en los EEUU. Ya que no es posible que la cantidad de educación que el inmigrante menor tuvo fuera igual que la que hubiera tenido en el país de origen, la comparación de los niveles educativos en el país de origen y en los EEUU no refleja en forma exacta la existencia de mano de obra capacitada que ha emigrado con respecto a los emigrantes menores.

El cuadro incluye cuatro columnas para cada país. Las primeras dos columnas presentan las características de los emigrantes en los EEUU. Como punto de referencia, las características de los inmigrantes que llegaron antes de 1980 se muestran en la columna 1. Las características de los inmigrantes que llegaron en la década de los 80 se muestran en la columna 2. Las dos últimas columnas dan las características de la población en el país de origen. En la columna 3, se muestran las características de la muestra nacional. En la columna 4, se muestran las características de las personas de 20 a 64 años de edad en zonas urbanas, los mercados laborales que probablemente pueden ser afectados por la emigración de las personas más educadas.

Para cada país, los emigrantes son más educados en forma desproporcionada y, con la excepción de Nicaragua, más jóvenes (dentro de las edades de la muestra). Aún así, una gran proporción de los emigrantes de Guatemala (45,7% de los emigrantes de los años 80), El Salvador (45,0%), Honduras (34,7%), Nicaragua (22,5%) tienen ocho o menos años de educación. Los emigrantes de estos cuatro países que llegaron en los años 80 suelen ser menos educados que los que llegaron antes de 1980, mientras que los que llegaron de Costa Rica son similares antes y después de 1980. En cada país, es más probable que los emigrantes de los años 80 sean varones (con la excepción de Honduras) y estén casados, mientras que es más probable que los emigrantes anteriores sean mujeres y estén casadas comparadas con la población del país de origen. Con la excepción de Nicaragua y Costa Rica, una más alta proporción de inmigrantes está en la fuerza de trabajo y trabajando que en el país de origen. La mayor parte de la diferencia en las tasas de participación laboral y de empleo de los grupos reflejan las diferencias en la integración de la mujer en la fuerza laboral—las tasas de participación de los varones de 20 a 64 años en la fuerza laboral están por arriba del 90% en los países de origen, mientras que las tasas de las mujeres en zonas urbanas varían del 46% en Costa Rica a 59% en El Salvador.

Las últimas filas del Cuadro 2 proveen indicadores de la integración del mercado laboral de los inmigrantes en el mercado laboral de los EEUU comparado con el mercado laboral en el país de origen.

### 3. Magnitud de la fuga de cerebros

#### A. Cálculos de la fuga de cerebros de 1980 a 1990

En esta sección, calculo la proporción de las personas en el país de origen con edades de 20 a 54 años en 1980 (30 a 64 años en 1990) que residieron en los EEUU en 1990. La eliminación para estos cálculos de las personas menores de 20 años en 1980 permite concentrarse en las personas que han completado su educación al momento de la emigración.<sup>14</sup> Pasando por alto la migración que regresa, el número total de personas vivas en 1990 que residían en América Central en 1980 son aquellas que permanecen en América Central más aquellas que están en los EEUU (u otros países de destino<sup>15</sup>). Comparo el número de personas en el Censo de 1990 con la suma de personas en los EEUU y en el país de origen, para ello utilizo la encuesta más cercana al año 1990. La tasa de emigración a los EEUU se calcula dividiendo el número de personas de 20 a 54 años en 1980 (30 a 64 en 1990) en los EEUU entre el total de personas en los EEUU o en el país del que parten. Para estos cálculos, deliberadamente no ajusto los datos de los EEUU con la posible emigración hacia países diferentes de los EEUU para proveer un límite inferior de la estimación de la fuga de cerebros de estos países.

Para permitir las diferencias en las tasas de emigración por edades, calculo en forma separada dentro del grupo de edad y la educación se divide en cinco niveles educativos (0-4 años, 5-8 años, 9-11 años, 12 años y 13 o más años) de acuerdo al nivel educativo en 1990.<sup>16</sup> Para El Salvador (1991/92) y Nicaragua (1993), que no tienen encuestas nacionales en 1990, sumé los inmigrantes reportados en la Encuesta de Población Actual que llegaron en los años apropiados (1990-1991 para El Salvador, 1990-1993 para Nicaragua).<sup>17</sup>

Estos cálculos se muestran en el Cuadro 1 del Apéndice (en grupos de cinco años) y el gráfico 1 (con tres grupos de edades, 20-29, 30-39 y 40-

---

<sup>14</sup> Otra vez, debido a que la emigración puede aumentar los años esperados de educación y se observa la educación solo en 1990, puede que la fuga de cerebros calculada no corresponda al nivel de educación que hubiera ocurrido sin la emigración. Examiné el efecto del grupo de personas de 10 a 19 años en 1980 en la fuga de cerebros separadamente.

<sup>15</sup> La emigración hacia países diferente a los EEUU es importante para los nicaragüenses en los años 90. Esto se discute más adelante.

<sup>16</sup> Los datos de Nicaragua y Costa Rica se ajustaron para reflejar la terminación de la educación secundaria en 11 años, en lugar de 12 años. La categoría 9 a 11 años incluye solo 9-10; 12 es 11 y 13 o más es 12 o más.

<sup>17</sup> Para aumentar el tamaño de la muestra, se hicieron estos cálculos utilizando una muestra conjunta del archivo de ganancias anual de las Encuestas de Población Actual de 1994-1997. Se omitió la encuesta de 1995 para los nicaragüenses ya que no separa las llegadas de 1992-1993 de las llegadas de 1994-1995.



54).<sup>18</sup> En el gráfico, el eje horizontal incluye los cinco niveles educativos. El eje vertical es la proporción de las personas con la educación indicada que residía en los EEUU en 1990. El total de todas las personas con edades de 20 a 54 años en 1990 (30 a 64 en 1990) se muestra con el cuadrado. Las otras tres líneas corresponden a los tres grupos de edades, la línea de arriba representa al grupo más joven y la línea más baja, al grupo más viejo para todos los países excepto Nicaragua (donde el grupo más joven es la línea más baja). Los datos de Costa Rica se muestran en el Cuadro del Apéndice, pero no se incluye en un gráfico aparte.

La conclusión principal de estos cálculos es que el grado de fuga de cerebros es bastante alto, especialmente en el grupo de personas más jóvenes. Tomando todos los grupos de edad, la proporción de emigrantes de cada categoría educativa con por lo menos alguna educación secundaria o más es de más del 10% en Guatemala, más del 20% en El Salvador, cerca del 10% en Honduras y más del 20% en Nicaragua (y hasta el 35% en los niveles más altos de educación). Debido a que estos cálculos son posiblemente subestimaciones, la proporción de emigrantes en estos niveles de educación es aún más alta.

La más alta proporción de la población y de los más educados en los grupos más jóvenes es la que mueve los totales generales. Las diferencias por edades son también instructivas. Más del 10% de las personas menores de 30 años con por lo menos secundaria completa emigraron de cada país. El grado de fuga de cerebros de El Salvador y Nicaragua es mucho mayor, con una proporción de emigrantes en las categorías de educación más altas que excede del 20% para el grupo de edad más joven. En el caso de Nicaragua, la fuga de cerebros se dio en todos los niveles de edad, con las tasas de emigración en todos los niveles de educación más altas para el grupo de edad mayor.

Debido a que el número de personas en las categorías de educación más altas es mucho más pequeño en tamaño que el número en las categorías de educación más bajas, las tasas de emigración más altas en las categorías más altas tienen grandes efectos en el suministro relativo entre los niveles de educación más altos y más bajos. Se puede ver la importancia de las tasas de emigración alta entre los más educados al examinar el efecto de la emigración en el suministro de personas en las categorías de educación más altas en relación con el suministro de personas en las categorías más

---

<sup>18</sup> Estas categorías se muestran al lado izquierdo del Cuadro del Apéndice. Se incluye cada país en dos columnas. La primera columna muestra el número total de personas en el grupo indicado de edad y educación que tenían 20-54 años en 1980. Esta es la suma de las personas de 30 a 64 años observadas en el Censo de 1990 y en la encuesta de hogares cerca de 1990 en el país de origen. La proporción de la población en edades de 20 a 54 años en 1980 que emigró entre 1980 y 1990—que está contabilizada en el Censo de los EEUU de 1990—se muestra en la segunda columna para cada país.

bajas. Por ejemplo, en el caso de personas con edades de 20 a 24 en 1980 (30 a 34 en 1990) que residían en El Salvador en 1990, había 52.368 personas con secundaria completa o más y 238.167 personas con menos que la secundaria completa. La razón de personas con secundaria completa o más personas con menos de la secundaria completa era 0,22. Si los niveles de emigración entre 1980 y 1990 hubieran sido tan grandes como lo eran con la distribución a lo largo de los grupos de educación como lo era en realidad, esta razón de suministro relativo habría incrementado a 0,24. Si, además, la educación de los emigrantes hubiera sido proporcional a la distribución en la población, la razón de suministro relativo se habría reducido aún más a 0,25. Se pueden hacer cálculos similares para cada uno de los otros países, excepto para Costa Rica.

## **B. ¿Se están reemplazando los emigrantes en la población en edad laboral?**

Aunque las tasas de emigración de las personas más educadas en algunas cohortes son extremadamente altas, el número total de las personas más educadas continúa creciendo con el tiempo. Por consiguiente, el efecto de la emigración es reducir la tasa de crecimiento de la población para cada grupo de educación, en lugar de reducir el tamaño de la población de las personas más educadas en edad laboral. Lo anterior se da debido a que, 1) aún con las altas tasas de emigración, tres cuartas a nueve décimas de cada grupo de edad-educación no emigra; 2) las cohortes de nacimiento que están entrando en la edad laboral son grandes en relación con el tamaño de aquellos que están abandonando la edad laboral; 3) estas cohortes más jóvenes tienen niveles más altos de educación. Como resultado, las personas que entran en la fuerza laboral más que compensan por los que dejaron el país y los que abandonan la edad laboral.

Para demostrar esto, en el Cuadro 3 sigo los cambios en la población 20-64 entre 1980 y 1990. Entre 1980 y 1990, las personas que tenían 10-19 en 1980 entran en la población en edad laboral y las personas que tenían 55-64 abandonan la población en edad laboral. Además, los emigrantes abandonan la población en edad laboral en el país de origen. Utilicé los datos del país de origen y de los EEUU cerca de 1990 para calcular cada uno de estos flujos.

En el Cuadro 3, hay cuatro columnas de datos. La primera es el número de personas de 20-29 años en 1990, los que llamo “nuevas entradas” a la población en edad laboral.<sup>19</sup> La segunda es la suma de personas de 55-64 años más los emigrantes, lo que llamo las “salidas” de la población en edad laboral. Al usar datos de alrededor de 1990 (y no los datos reales de 1980), no incluyo las muertes en el grupo de personas que abandonan el

---

<sup>19</sup> Los emigrantes en este grupo de edad no se incluyen puesto que no estaban en la población en edad laboral en 1980 o 1990.

mercado laboral. Las salidas son, por consiguiente, las personas que tienen 30-74 años en 1990 que residían en el país de origen en 1980. La tercera columna es la diferencia entre las entradas y las salidas. La columna final calcula la proporción de población con edades de 20-64 años en 1990 representados por los que tienen 20-29 años. Los datos se muestran para cada país en un bloque de filas separadas. Se debe notar que mientras el estudio en general subestimó intencionalmente los flujos de emigración para proveer un límite inferior de la fuga de cerebros, en esta sección se sobrestiman los reemplazos de las nuevas entradas.

Lo más sorprendente de los datos en este cuadro es el número tan alto de nuevas entradas en relación con el número de personas que abandonan la población en edad laboral y en relación con el tamaño global de la población en edad laboral. En cada país, las nuevas entradas en el nivel más alto de educación son por lo menos cuatro veces el número de las salidas. La única excepción son las personas con alguna educación universitaria en Nicaragua.

Tómese, por ejemplo, las personas con 12 años de educación en Guatemala. De las personas de 20-54 años en 1980, entre 2,6% (50-54 años) y 10,2% (20-24 años) de los que cuentan con 12 años de educación vivían fuera del país en 1990 (Cuadro 1 del Apéndice). Cuando las personas que tenían 55-64 años en 1980 y estaban fuera de la edad laboral en 1990 se suman a los que emigraron, el número de salidas en este grupo de educación es de 10.591. Sin embargo, de 1980 a 1990 había 90.147 personas que entraron en el grupo de población 20-64. Esto resultó en un incremento neto de 79.556 personas con 12 años de educación en la población de edad 20-64 años en Guatemala en 1990, comparado con la población 30-74 que había residido en Guatemala en 1980. Aunque el cálculo de las salidas es una subestimación puesto que las muertes no se cuentan y se subestiman a los emigrantes, los ajustes razonables llevarían al cálculo de un cambio neto positivo grande en el número de personas con 12 años de educación en Guatemala.

Se da un patrón similar en los otros países. Las cohortes de edades más jóvenes son tan grandes en relación con los más viejos que hay aumentos netos grandes en la población en todos los niveles de educación. Además, debido a que las cohortes de edades más jóvenes tienen relativamente más educación que los más viejos, estas ganancias proporcionales son máximas en los niveles de educación más altos.

### **C. Fuga de cerebros en la década de los 90.**

Para calcular la fuga de cerebros en la década de los 90, comparé los emigrantes en la Encuesta de Población Actual que llegaron a los EEUU en los años 90 con la población del país de origen de la encuesta más cercana a 1990. Como resultado de estos cálculos, se incluyen las

muerdes después de 1990 en la población base. En el caso de El Salvador, solo incluí los emigrantes que llegaron después de 1991 y, en el caso de Nicaragua, incluí solo los emigrantes que llegaron después de 1993. Para que los cálculos sean comparativos con los cálculos de emigrantes de los años 80, restringí las muestras a personas que tenían de 20 a 54 años en 1990 (incluyendo datos de El Salvador y Nicaragua). Como se mencionó anteriormente, los tamaños de las muestras de los emigrantes son pequeños y se deben ver los resultados con precaución. Debido a los tamaños pequeños de las muestras, agrupé los cinco niveles de educación en tres (0-8 años, 9-11 años y 12 o más años).<sup>20</sup> Y al igual que con los cálculos del periodo anterior, se deben ver estas estimaciones como un límite inferior del número de emigrantes puesto que no se ha intentado ajustar las subestimaciones o emigrantes hacia otros países.

Los cálculos de la fuga de cerebros con este método se muestran en el Cuadro 2 del Apéndice y en el gráfico 2. Lo más sorprende de estas cifras es que el total de la tasa de emigración por nivel de educación, que se muestra también con un cuadrado, es casi idéntico para cada uno de los cuatro países de origen principales.<sup>21</sup> Un segundo patrón que se nota es que, mientras la fuga de cerebros era más pronunciada en las personas mayores en los años 80, el patrón de edad en Nicaragua es más similar al de los otros países en los años 90. En general, aunque las tasas de migración son altas, los datos sugieren que el patrón de migración en los años 90 estaba sujeto a factores comunes tales como las oportunidades económicas relativas y no estaba sujeto a eventos específicos en los países como lo estaba en los años 80. Esto se refleja en la similitud de los patrones de emigración de los países.

## 4. Impacto de la fuga de cerebros

Los tres efectos potenciales de la fuga de cerebros, diferentes de la emigración en general, son el rendimiento más bajo en la inversión social en educación, el impacto en la distribución de destrezas del mercado laboral y el cambio en las remesas.

### A. Impacto en los beneficios netos de la inversión en educación

En un marco de inversión, los beneficios netos de la inversión en educación son el incremento en la productividad que resulta de la inversión menos el costo de la inversión, cada una se calcula y descuenta a lo largo de la vida útil de la inversión. Aunque la emigración reduce los

---

<sup>20</sup> Una vez más, “12” corresponde al año apropiado de finalización de educación secundaria.

<sup>21</sup> Los tamaños de las muestras para Costa Rica son demasiado pequeños en la Encuesta de Población Actual.

beneficios netos sociales de la inversión en educación, ya que los costos se dan en América Central y el aumento en la productividad ocurre en el exterior, estos beneficios pueden ser positivos con una alta emigración. Una forma simple para calcular esto sería proyectando la diferencia de las ganancias actuales que se dan con el incremento de la educación,<sup>22</sup> multiplicar la probabilidad de que la persona que recibe la educación se quede en el país de origen, y obtener el resultado de restar los costos directos e indirectos de proveer la educación:

$$[R_j_s * N] * [1-Prob(E)]-C$$

Para las cohortes más jóvenes en América Central, el beneficio tiene que ser 10-20% más alto para que la inversión sea rentable en relación con las otras oportunidades de inversión.

## B. Impacto en el mercado laboral

Ahora analizo la relación entre una migración alta de las personas más educadas que se documentó en la sección anterior y los cambios en el mercado laboral de personas capacitadas en el país de origen. Aunque también es necesario considerar qué efectos tuvo esa emigración en el empleo y desempleo global en el país de origen,<sup>23</sup> me concentro en el mercado laboral de personas capacitadas al presentar evidencia de las encuestas de hogares acerca de los cambios en el suministro relativo y en el beneficio relativo de la educación durante los años de la migración. Para resumir el mercado laboral de personas capacitadas, clasifiqué a las personas empleadas en tres grupos: los que tienen educación primaria (completa), los que tienen alguna educación secundaria (sin completarla) y los que tienen educación secundaria completa o más años de educación. Calculé el empleo relativo de cada grupo y el beneficio relativo. El empleo relativo se define como la razón del empleo entre dos grupos de educación. El beneficio relativo se estimó con el uso de una muestra de las zonas urbanas en cada país y la regresión siguiente:

$$W_i = \alpha + \beta X_i + \gamma_{SHS} S_{SHS,i} + \gamma_{HS+} S_{HS+,i} + \varepsilon_i$$

donde  $W_i$  es el logaritmo de la ganancia mensual de la persona  $i$ ,  $X_i$  es un vector de las características observables (que incluye la experiencia potencial del mercado laboral, experiencia al cuadrado, una variable dummy (indicadora) que indica el sexo femenino y variables dummy de la

<sup>22</sup> Se sabe bien que los beneficios de la educación no son constantes, ver Funkhouser 1998b para un ejemplo con datos de Costa Rica.

<sup>23</sup> En la pregunta anterior, las investigaciones previas sugieren que es posible que los efectos de la emigración de los años 80 fueron mitigados por la recesión económica en los países centroamericanos, la emigración pudo haber resultado en una tasa de desempleo más baja.

región o Departamento),  $S_{SHS}$  es una variable dummy que indica que ha tenido alguna educación secundaria, no completa,  $S_{HS}$  es una variable dummy que indica secundaria completa o más educación y  $\epsilon_i$  es un error estocástico que se supone es i.i.d. con media cero. El beneficio de alguna secundaria en relación con menos de secundaria es el valor del coeficiente  $\gamma_{SHS}$ . El beneficio de por lo menos secundaria completa en relación con alguna secundaria es la diferencia entre los dos coeficientes  $\gamma_{SHS}$  y  $\gamma_{HS+}$ . Para obtener el mejor indicio de los patrones temporales, usé todas las encuestas disponibles de finales de los 1980 y principios de los 90. Estas incluyen Guatemala (1986 y 1989, restringido al Departamento de Guatemala<sup>24</sup>), El Salvador (1985 y 1992 Nacional, 1988, 1989, 1990, 1991 solo Urbano), Honduras (1989, 1991), Nicaragua (1985 y 1993) y Costa Rica (1980, 1983, 1985, 1988, 1990, 1992<sup>25</sup>). En las cifras que siguen, los datos de cada encuesta se indican por la primera letra del país y el año de la encuesta. Por ejemplo Nicaragua 1985 se indica por "N85".

Los gráficos 3.A y 3.B dan un sentido de importancia de la oferta y demanda de factores en el mercado de personas capacitadas en cada país. El empleo relativo ( $E_{SHS}$ , donde P es primaria o menos y  $E_{HS+}/E_{SHS}$ ) se muestra en el eje horizontal y los beneficios relativos se muestran en el eje vertical. Los datos de cada encuesta se muestran con un punto en el gráfico. Aunque se debe enfatizar que estos son puntos de equilibrio y que la forma de las curvas de oferta y demanda no se puede inferir sin restricciones adicionales, los movimientos entre años en dirección descendente y hacia la derecha (ascendente/hacia la izquierda) sugieren incrementos (disminuciones) en la oferta relativa y los movimientos en dirección ascendente y hacia la derecha (descendente y hacia la izquierda) sugieren incrementos (disminuciones) en la demanda relativa. Debido a que la otra curva también puede estar cambiando, aun estas inferencias no dicen mucho acerca de la forma de la curva relativa o de demanda relativa.

Analizando primero al país en donde le emigración jugó un papel menos importante, y donde se tiene más datos, Costa Rica, hubo un movimiento descendente y hacia la derecha en el punto de equilibrio en los dos gráficos entre 1980 y 1983/85, luego estabilidad en el beneficio y movimiento hacia la derecha en el lugar de los puntos de equilibrio entre 1983/85 y 1992 (con un movimiento leve hacia fuera entre 1990 y 1992 para alguna secundaria en relación con primaria). Estos patrones son consistentes con un incremento en la oferta relativa entre 1980 y 1983/85 e incrementos parecidos en la demanda relativa y oferta relativa después.

<sup>24</sup> Ambas encuestas fueron nacionales, pero los datos de 1986, que mantiene el autor, incluye solo el Departamento de Guatemala. Se hicieron comparativos los datos de 1989.

<sup>25</sup> Hay encuestas anuales en Costa Rica que incluyen información de educación para los años en estudio excepto para 1984 y 1986.

En los otros países, hay una diferencia en el mercado laboral de personas capacitadas en el punto bajo (alguna secundaria en relación con primaria) y el punto alto (secundaria completa o más en relación con alguna secundaria). En Guatemala y El Salvador, se da poco cambio en el empleo relativo o beneficio relativo entre los que tienen alguna secundaria y los que tienen primaria o menos. En Honduras, se da un movimiento descendente que sugiere un incremento en la oferta relativa y una disminución en la demanda relativa. En Nicaragua, se da un cambio descendente y hacia la derecha que sugiere un incremento en la oferta relativa de los que tienen alguna secundaria.

En el punto más alto en Guatemala y Honduras, se da una reducción en el beneficio relativo de la educación sin mucho cambio en el empleo relativo. Esto sugiere un cambio hacia fuera en la oferta relativa combinado con un cambio hacia adentro en la demanda relativa. En El Salvador, se da poco cambio en el empleo relativo y el beneficio relativo. En Nicaragua, se da un movimiento hacia arriba y hacia la izquierda que sugiere una reducción en la oferta relativa.

Los patrones en el mercado laboral de personas capacitadas no sugieren una reducción grande en la oferta relativa de mano de obra calificada, excepto en el caso de Nicaragua. Aunque esto no quiere decir que no hubo efecto de emigración en el mercado laboral, sugiere que la demanda relativa de mano de obra calificada no estaba aumentando en el momento en que la fuga de cerebros se daba. En caso de que la demanda relativa aumente más rápido que la oferta relativa con la emigración, los efectos en el mercado laboral serán más pronunciados.

### **C. El papel de la educación en las remesas**

Los datos al nivel micro de los determinantes de las remesas en América Central son más limitados. Debido a que las remesas se han convertido en parte importante de la Balanza de Pagos, las encuestas en los países recientemente han incluido preguntas acerca de las remesas como fuente separada de ingresos del hogar.<sup>26</sup> En general, estas fuentes suelen subestimar las remesas, en parte debido a que los hogares no reportan todos sus ingresos y en parte debido a que estas encuestas suelen subestimar la cantidad de emigrantes. En el periodo de los datos del presente estudio, solo El Salvador y Nicaragua incluyeron información de las remesas.

---

<sup>26</sup> Otros estudios recientes que incluyen encuestas sobre las remesas en estos países incluyen a Torres (1999) por Centroamérica, Cortés (1999) por El Salvador, Carrera (1999) por Guatemala como parte del proyecto CEPAL-México sobre el uso productivo de las remesas, Siri (1996), Funkhouser (1998a) por El Salvador y Funkhouser (1999) por Nicaragua.

Desafortunadamente, no es posible comparar directamente las remesas que reciben los hogares con la educación del emigrante.<sup>27</sup> Para estos datos, se emplean dos medidas alternativas para representar en forma aproximada el nivel educativo del emigrante. La primera es la edad del jefe de familia. No obstante, debido a que existe una relación directa entre la edad del emigrante y la edad del jefe de familia—que también estará relacionado con la educación del jefe si los niveles educativos están creciendo en general con el tiempo—utilicé una segunda medida que afecta en forma más directa el nivel educativo del emigrante. La segunda medida es la media de la edad de las personas en el hogar que tienen de 25 a 39 años. La muestra es más pequeña para estos cálculos debido a que no todas las familias cuentan con miembros en este rango de edad.

Dos de los principales países de origen, El Salvador y Nicaragua, ahora incluyen en sus encuestas de empleo preguntas sobre las remesas. Además, se incluyó información sobre remesas de centroamericanos en los EEUU en una encuesta de inmigrantes que se legalizaron bajo las provisiones de la Ley de Reforma y Control de la Inmigración de 1986 (Immigration Reform and Control Act of 1986). Aunque no es una muestra representativa—incluye solo a personas que llegaron ilegalmente antes de 1982 y que permanecían en los EEUU en 1989—incluye información sobre remesas y educación del emigrante y, por lo tanto, provee evidencia que sirve de complemento a las encuestas de hogares.

El Cuadro 4 incluye los coeficientes de los años de educación en una regresión que no tiene otras variables de control. Ya que ninguna fuente provee información sobre las remesas y la educación de emigrantes, presento toda la evidencia para averiguar si se da un patrón constante. Las tres medidas de la educación del emigrante —la de él o ella, la del jefe del hogar (en el país de origen) y la media de los miembros del hogar (en el país de origen) con edades de 25 a 39 años— se presentan en los encabezados de las columnas. Cada fila presenta datos de una fuente de información distinta. La parte de arriba del Cuadro presenta los datos de América Central; la parte de abajo presenta los datos de los EEUU. Nótese que las constates de estas regresiones no se reportan en este Cuadro. Se estimaron dos regresiones cuando fue posible. La primera es la probabilidad de remitir del grupo de emigrantes u hogares que reportan un emigrante y una para el logaritmo del nivel de remesas del grupo de los que remiten. En los datos de El Salvador de 1994 y 1996 y los datos de Nicaragua, solo se conocen los hogares que reciben remesas y no se puede estimar la probabilidad de remitir. Se reportan los errores estándares entre paréntesis y el número de observaciones debajo del error estándar.

---

<sup>27</sup> En los datos de El Salvador, la encuesta de 1991/92 incluye información sobre el emigrante, pero no sobre la educación. Los datos de 1993 de Nicaragua no incluyen información sobre el emigrante.



#### **D. Evidencia de El Salvador y Nicaragua**

Las dos fuentes de datos sobre las remesas son las Encuestas de Hogares de El Salvador (1991/92, 1994, 1996<sup>28</sup>) y la Encuesta de Hogares de Nicaragua de 1993. Cada una de ellas reporta la cantidad de remesas que recibieron las familias. También se reporta la presencia de emigrantes en los datos de El Salvador de 1991/92. En todos los casos, la muestra está restringida a las zonas urbanas.

En los datos de El Salvador, se compensan los efectos de la educación en la probabilidad y cantidad de las remesas. Una mayor educación está asociada con una menor probabilidad de remitir por 1,3-2,0 puntos porcentuales. Entre las familias que reciben remesas, una mayor educación está asociada con mayores remesas por 1-2%. Así, la probabilidad más baja de remitir y los niveles más altos de remesas son compensados en forma aproximada al aumentar la educación. La relación entre la educación y la cantidad de remesas recibidas es parecida en los datos de 1994 y 1996 de El Salvador.

En los datos de Nicaragua, una mayor educación está asociada con un nivel de remesas significativamente mayor cuando se usa la educación del jefe de familia y la media de la educación de las personas de 25 a 39 años (y la muestra se restringe a las familias que cuentan con personas de 25 a 39 años). La magnitud del aumento es parecida a la que se da en los datos de El Salvador.

#### **E. Evidencia de la Encuesta de Población Legalizada**

La Encuesta de Población Legalizada (EPL) es la única fuente de información incluida en el cuadro que contiene los niveles de remesas y los años de educación del emigrante.<sup>29</sup> La EPL contiene información demográfica, del mercado laboral, uso del idioma, inmigración, ingresos y uso de servicios públicos. Las preguntas sobre ingresos incluyen rangos

---

<sup>28</sup> Las Encuestas de Hogares de 1994 y 1996 son de cobertura nacional e incluyen una sección sobre la recepción de remesas. La encuesta de 1994 también incluye una sección sobre emigrantes, el cual no estaba disponible en el momento en que se hizo este documento.

<sup>29</sup> La Encuesta de Población Legalizada fue ordenada por el Congreso para la evaluación de la Ley de Reforma Control de Inmigración de 1986 (IRCA). Bajo la IRCA, los inmigrantes que demostraran haber residido en los EEUU desde el 1 enero de 1982 eran elegibles para la amnistía y, después de completar requisitos cívicos y de idioma, para la legalización final de su estatus. La implementación de la IRCA empezó en 1988 y las solicitudes se empezaron a procesar en los tres años siguientes. La Encuesta de Población Legalizada recolectó información longitudinal en un periodo de tres años. De los 1,5 millones de solicitudes de amnistía, se entrevistaron 6.193 en 1989. Una submuestra de estos encuestados, 4.012, fueron también entrevistados en 1992.

de ingresos, otros ingresos e ingreso familiar. La información de remesas incluye la cantidad de dólares que se envió a parientes y amigos en otros países y el método por el cual se hizo el envío.<sup>30</sup>

A pesar de que la Encuesta de Población Legalizada se basó en una población muy diversa, la relación entre las remesas y la educación es parecida a los datos de El Salvador. Con excepción de la muestra de hondureños, las estimaciones para cada país muestran una relación negativa entre las remesas y la probabilidad de remitir y una relación positiva entre la educación y los niveles de las remesas.

## 5. Síntesis

Bajo cualquier estándar, la magnitud de la emigración de las personas con mayor educación de los países centroamericanos, excepto Costa Rica, es alta. No obstante, debido a que las cohortes de edades más jóvenes son relativamente más grandes y más educados que las cohortes más viejas, el efecto de la emigración es disminuir lo que hubiera sido un crecimiento rápido de las personas más educadas en la fuerza laboral. El efecto principal de la emigración desproporcionada de las personas más educadas es una disminución leve de la tendencia al aumento en la oferta relativa de mano de obra calificada. Ya que el equilibrio del mercado laboral también depende de la demanda relativa, es posible que los efectos de esta disminución no se sientan hasta que el crecimiento se reanude a un ritmo más rápido.

Aún así, debido a que el país de origen es el que paga los costos de educación, la probabilidad de la emigración debe ser tomada en cuenta en el cálculo de los beneficios netos de la inversión social en educación. Ya que no se sabe cuáles personas emigrarán, los beneficios de la inversión deben ser 5-10% más altos que otras formas de inversión (suponiendo que no existen otros efectos de la emigración de las personas más educadas).

Por último, aunque la evidencia analizada es limitada y los resultados deben verse con precaución, no parece haber una relación fuerte, si es que la hay, entre las remesas y la educación. Es menos probable que los emigrantes con mayor educación envíen remesas, pero es más probable que envíen remesas más cuantiosas si lo hacen. Por consiguiente, no parece que las remesas más cuantiosas de las personas con mayor educación compensen los otros efectos negativos de la fuga de cerebros.

---

<sup>30</sup> En 1992, la encuesta también incluyó el lugar al que se envió, la persona que decidió la cantidad enviada y el valor de los regalos enviados al exterior.

## 6. Conclusión

Dos eventos recientes que se dieron posterior a los datos utilizados en este estudio serán importantes en el papel futuro de la migración en los mercados laborales de América Central. Aunque ninguno de los dos presentaron incentivos particulares para que las personas más educadas emigraran, ambos afectaron la distribución de destrezas de los mercados laborales en los países centroamericanos. El primero es el cambio en las oportunidades económicas después del Huracán Mitch. Especialmente para los hondureños y nicaragüense, la emigración representa una respuesta viable a la disminución en las oportunidades de trabajo. El segundo evento es el aumento en la proporción de nicaragüenses que emigran hacia Costa Rica. Estos emigrantes suelen ser menos capacitados que los que emigran a los EEUU<sup>31</sup> y menos capacitados que la población de Costa Rica. Además de los efectos de la emigración en el país de origen, esta migración también ha tenido efectos significativos en el mercado laboral del país centroamericano de destino.

## Bibliografía

- Berry, R.A. and R. Soligo [1969], "Some Welfare Aspects of International Migration," *Journal of Political Economy*, Volume 77, pages 778-794.
- Bhagwati, Jagdish [1976], *The Brain Drain and Taxation II*, North Holland, Amsterdam
- Bhagwati, Jagdish and C. Rodriguez [1975], "Welfare-theoretical Analysis of the Brain Drain," *Journal of Development Economics*, Volume 2, pages 195-221
- Carrera, Maribel [1999], *Guatemala: Uso Productivo de las Remesas*, CEPAL, México.
- Cortes, Salvador [1999], *El Salvador: Uso Productivo de las Remesas*, CEPAL, México
- Djajic, Slobodan [1986], "International Migration, Remittances, and Welfare in a Dependent Economy," *Journal of Development Economics*, Volume 21, pages 229-234.
- Djajic, Slobodan [1998], "Emigration and Welfare in an Economy with Foreign Capital," *Journal of Development Economics*, Volume 56, August, pages 433-445.
- Funkhouser, Edward [1992a], "Mass Emigration Remittances and Economic Adjustment: The Case of El Salvador in the 1980s," Chapter 5 in Borjas and Freeman (editors), *Immigration and the Work Force*, NBER and University of Chicago.
- Funkhouser, Edward [1992b], "Migration from Nicaragua: Some Recent Evidence," *World Development*, August, pages 1209-1218.
- Funkhouser, Edward [1995], "Remittances from International Migration: A Comparison of El Salvador and Nicaragua," *Review of Economics and Statistics*, February
- Funkhouser, Edward [1998a], "La Migración Internacional Salvadoreña: Un Perfil," Chapter 2 in Mario Lungo (ed.), *Migración Internacional y Desarrollo*, FUNDE, San Salvador.
- Funkhouser, Edward [1998b], "Changes in the Returns to Education in Costa Rica," *Journal of Development Economics*, Volume 57, December, pages 289-317.
- Funkhouser, Edward [1999], "Emigration and Remittances from Nicaragua" (tentative title), forthcoming in volume on emigration and remittances edited by David Lopez of UCLA

<sup>31</sup> Para una discusión más completa de los patrones de emigración de Nicaragua en la década de los años 90, ver Funkhouser (1999).

- Miyagiwa, K. [1991], "Scale Economies in Education and the Brain Drain Problem," International Economic Review, Volume 32, pages 743-759.
- Mountford, Andrew [1997], "Can Brain Drain be Good for Growth in the Source Economy?" Journal of Development Economics, Volume 53, August, pages 287-303.
- Quibria, M.G. [1996], International Migration, Remittances, and Income Distribution in the Source Country," Bulletin of Economic Research, Volume 48.
- Siri, Gabriel [1996], Uso Productivo de Las Remesas Familiares en El Salvador, FUSADES, Documento de Trabajo Numero 42, San Salvador.
- Torres, Federico [1999], Uso Productivo de Las Remesas en El Salvador, Guatemala, Honduras, y Nicaragua, CEPAL, México.
- World Bank [1997] World Development Report, Washington DC.
- World Bank [1998], Balance of Payments Statistics Yearbook, Washington DC.

**Cuadro 1. Fuentes de datos para el Cálculo de las tasas de emigración según educación**

Panel A Datos alrededor de 1990		
País	Año de encuesta	Tamaño de encuesta (edad 20-64)
Guatemala	1989	19,896
El Salvador	1991/92	38,407
Honduras	1990	18,501
Nicaragua	1993	10,127
Costa Rica	1990	17,661
EEUU	1990	
Guatemala		7,856
El Salvador		16,078
Honduras		3,716
Nicaragua		5,483
Costa Rica		1,583
Panel B Datos de la década de los 90 en los EEUU		
	Año de encuesta	Tamaño de encuesta (edad 20-54 en 1990 que llegaron después de 1990)
Encuesta Población Actual de EEUU	1994-1997	
Guatemala		177
El Salvador		180
Honduras		78
Nicaragua		45

**Cuadro 2.A Características de la Población 20-64, Guatemala**

	Emigrantes a EEUU		Población de Guatemala 1989	
	antes de 1980	1980-1990	Total	Urbano
Muestra	2,79	25,064	19,896	8,366
Población	60,747	110,819	3,468,71	31,346,689
Proporción mujeres	.550	.455	.529	.546
Edad en 1990: (Proporción)				
20-29	.170	.536	.361	.371
30-39	.370	.313	.275	.274
40-49	.299	.108	.183	.177
50-64	.160	.043	.181	.178
Educación:				
0 Años	.052	.112	.444	.224
1-4 Años	.051	.086	.266	.233
5-8 Años	.204	.259	.162	.254
9-11 Años	.216	.210	.047	.104
12 Años	.200	.162	.048	.106
13-15 Años	.214	.122	.025	.059
16 + Años	.063	.049	.008	.020
Casado/Unido	.627	.492	.758	.694
En la fuerza laboral	.801	.797	.616	.685
Hombre	.930	.918	.966	.944
Mujer	.696	.651	.304	.470
Trabajando	.735	.713	.605	.665
Tipo de trabajo:				
Propio/Empleado	.082	.067	.414	.318
Sueldo/Salario	.915	.928	.515	.647
Otro	.004	.006	.070	.033
Horas semanales	39.8	39.8	47.2	47.0
Ingreso semanal	422	280	56	78
	(Dólares)		(Quetzales)	

Nota: El tipo de cambio oficial era de 3.4 Q/\$ en diciembre de 1989

**Cuadro 2.B Características de la Población 20-64, El Salvador**

	Emigrantes a EEUU		Población de El Salvador en 1991/92	
	antes de 1980	1980-1990	Total	Urbano
Muestra	4,787	11,297	38,407	23,259
Población	103,642	252,300	2,189,026	1,161,874
Proporción mujeres	.547	.460	.550	.565
Edad en 1990: (Proporción)				
20-29	.189	.520	.360	.372
30-39	.405	.326	.256	.263
40-49	.256	.107	.189	.182
50-64	.150	.047	.195	.183
Educación:				
0 Años	0.72	.121	.281	.152
1-4 Años	0.65	.101	.263	.190
5-8 Años	.206	.228	.191	.223
9-11 Años	.225	.249	.099	.145
12 Años	.194	.159	.086	.146
13-15 Años	.187	.108	.056	.101
16 + Años	.051	.034	.023	0.42
Casado/Unido	.609	.492	.648	.613
En la fuerza laboral	.819	.812	.669	.725
Hombre	.918	.917	.912	.894
Mujer	.738	.688	.469	.595
Trabajando	.757	.720	.619	.673
Tipo de trabajo:				
Propio/Empleado	0.78	0.53	.366	.319
Sueldo/Salario	.918	.943	.533	.605
Otro	.004	.004	.044	.049
Horas semanales	39.4	39.6	49.3	49.6
Ingreso semanal	371	288	219	267
	(Dólares)		(Colones)	

Nota: El tipo de cambio oficial era de 8,1 /\$ en diciembre de 1991

**Cuadro 2.C. Características de la población de 20-64 años, Honduras**

	Emigrantes a EEUU		Población de Guatemala en 1989	
	antes de 1980	1980-1990	Total	Urbano
Muestra	1,406	2,310	18,501	9,481
Población	30,415	50,809	1,832,906	826,290
Proporción mujeres	.613	.549	.526	.553
Edad en 1990: (Proporción)				
20-29	.160	.488	.369	.394
30-39	.331	.344	.272	.282
40-49	.268	.115	.185	.170
50-64	.241	.052	.174	.154
Educación:				
0 Años	.042	.064	.272	.132
1-4 Años	.044	.062	.293	.222
5-8 Años	.130	.221	.270	.330
9-11 Años	.180	.290	.054	.098
12 Años	.255	.213	.074	.138
13-15 Años	.252	.172	0.15	.031
16 + Años	.096	.058	0.22	.048
Casado/Unido	.608	.483	.677	.628
En la fuerza laboral	.756	.740	.642	.687
Hombre	.849	.885	.944	.914
Mujer	.700	.621	.369	.504
Trabajando	.679	.640	.616	.643
Tipo de trabajo:				
Propio/Empleado	.070	.076	.479	.617
Sueldo/Salario	.925	.919	.429	.302
Otro	.005	.004	.092	.081
Horas semanales	40.3	39.2	46.9	47.8
Ingreso semanal	412	283	88	116
	(Dólares)		(Lempiras)	

Nota: El tipo de cambio oficial era de 2L/\$ en diciembre de 1990



**Cuadro 2.D Características de la población de 20-64 años, Nicaragua**

	Emigrantes a EEUU		Población de Guatemala en 1989	
	antes de 1980	1980-1990	Total	Urbano
Muestra	1.635	3,848	10,127	6,094
Población	35.328	97,432	1,405,028	847,153
Proporción mujeres	.568	.517	.526	.540
Edad en 1990: (Proporción)				
20-29	.221	.939	.405	.403
30-39	.312	.329	.277	.282
40-49	.242	.179	.174	.172
50-64	.225	.099	.144	.143
Educación:				
0 Años	.023	.055	.295	.172
1-4 Años	.023	.41	.225	.196
5-8 Años	.080	.129	.264	.318
9-11 Años	.186	.220	.084	.114
12 Años	.232	.225	.078	.118
13-15 Años	.317	.208	.027	.041
16 + Años	.139	.123	.027	.041
Casado/Unido	.625	.550	.666	.624
En la fuerza laboral	.802	.790	.627	.655
Hombre	.899	.887	.848	.820
Mujer	.728	.700	.424	.511
Trabajando	.750	.712	.554	.558
Tipo de trabajo:				
Propio/Empleado	.077	.055	.392	.325
Sueldo/Salario	.915	.940	.492	.574
Otro	.008	.005	.116	.101
Horas semanales	39.6	39.6	50.6	51.3
Ingreso semanal	428	302	190	226
	(Dólares)		(Córdobas)	

Nota: El tipo de cambio oficial era de C/\$ en diciembre de 1993

**Cuadro 2. E Características de la población de 20-64 años, Costa Rica**

	Emigrantes a EEUU		Población de Guatemala en 1989	
	antes de 1980	1980-1990	Total	Urbano
Muestra	1,030	553	17,661	6,847
Población	22,692	12,428	1,472,804	701,257
Proporción mujeres	.581	.487	.509	.529
Edad en 1990: (Proporción)				
20-29	.171	.490	.356	.337
30-39	.305	.330	.293	.297
40-49	.289	.110	.176	.182
50-64	.236	.069	.175	.183
Educación:				
0 Años	.020	0.15	.061	.030
1-4 Años	.020	.021	.180	.111
5-8 Años	.108	.091	.425	.355
9-11 Años	.178	.164	.078	.108
12 Años	.225	.252	.120	.166
13-15 Años	.316	.301	.093	.150
16 + Años	.133	.155	.044	.080
Casado/Unido	.673	.567	.666	.638
En la fuerza laboral	.794	.702	.669	.669
Hombre	.952	.845	.925	.902
Mujer	.680	.552	.401	.459
Trabajando	.745	.642	.645	.640
Tipo de trabajo:				
Propio/Empleado	.082	.047	.262	.233
Sueldo/Salario	.917	.952	.705	.750
Otro	.001	.001	.033	.017
Horas semanales	38.9	40.1	46.9	46.6
Ingreso semanal	473	374	5.196	6,226
	(Dólares)		(Colones)	

Nota: El tipo de cambio oficial era de C/\$ en diciembre de 1990

**Cuadro 3. Cambio neto aproximado en la población de 20-64 años en los años 80 por nivel educativo.**

	Años de educación	Nuevas Entradas	Salidas	Cambio Neto	Entradas/ personas 20-64 en 1990
Guatemala	0-4	768,501	206,889	561,612	.287
	5-8	283,139	29,924	253,215	.468
	9-11	102,767	13,617	89,150	.554
	12	90,147	10,591	79,556	.512
	13+	45,216	10,068	35,148	.380
El Salvador	0-4	307,655	169,130	138,525	.242
	5-8	162,614	50,482	113,132	.399
	9-11	111,782	29,318	82,464	.552
	12	91,884	21,850	70,034	.512
	13+	88,576	21,860	66,716	.524
Honduras	0-4	268,851	89,704	179,147	.243
	5-8	255,833	19,293	236,540	.508
	9-11	59,570	7,344	52,226	.602
	12	59,188	7,576	51,612	.428
	13+	32,996	6,534	26,462	.479
Nicaragua	0-4	201,376	61,277	140,099	.280
	5-8	161,592	17,505	144,087	.506
	9-11	53,159	11,269	41,890	.552
	12	56,701	10,274	46,427	.607
	13+	35,415	19,996	15,419	.505
Costa Rica	0-4	51,404	58,542	-7,138	.132
	5-8	252,251	16,916	232,335	.398
	9-11	49,756	3,142	46,614	.434
	12	84,313	5,076	79,237	.476
	13+	79,575	4,996	74,579	.393

**Notas:**

1. Nuevas entradas son las personas de 20-29 años en 1990 que residieron en el país de origen en 1990.
2. Las salidas son las personas de 65 a 74 años en 1990 más los emigrantes de 30 a 64 años en 1990.
3. El cambio neto es la diferencia entre las nuevas entradas y las salidas.
4. El porcentaje del total es el porcentaje de personas de 20 a 64 años en 1990 que son nuevas entradas.

**Cuadro 4. La relación entre las remesas y el coeficiente de educación en años de educación, N° de controles, muestra urbana.**

	Educación del Emigrante		Educación del Jefe de Familia		Medida de educación de personas 25-39	
	Prob. Remit.	Log. Cant.	Prob. Remit.	Log. Cant.	Prob. Remit.	Log. Cant.
<i>Remesas recibidas:</i>						
El Salvador:						
1991/1992			-.022 (.002)	.018 (.008)	-.013 (.003)	.006 (.011)
			2,127	1,302	1,054	593
1994			.008 (.006)			.024 (.010)
			1,705			783
1996			.003 (.008)			.019 (.014)
			797			347
Nicaragua:						
1993			.039 (.019)			.015 (.028)
			242			158
<i>Remesas enviadas:</i>						
Encuesta población Legalizada						
Guatemala	-.010 (0.08)	.018 (0.19)				
	236	172				
El Salvador	-.010 (.005)	.010 (.013)				
	608	437				
Honduras	.019 (.013)	-.024 (0.48)				
	57	46				
Nicaragua	-.022 (.018)	.068 (0.51)				
	44	29				

1. Las muestras de la probabilidad de remitir a las familias incluyen solamente a las familias con emigrantes.
2. Las muestras que incluyen la media de la educación de la familia en edades 25-39 incluyen solamente a las familias con por lo menos una persona de 25-39 años.
3. Ponderado con los pesos de las muestras.

### Apéndice Cuadro 1 Cálculo de la fuga de cerebros en la década de los 80

Edad	Años	Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica	
		Pers.	Prop. en EEUU	Pers.	Prop. en EEUU	Pers.	Prop. en EEUU	Pers.	Prop. en EEUU	Pers.	Prop. en EEUU
EEUU	Educ.	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
Total	0-4	1752,767	.007	906,300	.093	770,244	.005	480,657	.012	298,304	.001
20-54	5-8	323,793	.046	270,460	.130	245,203	.026	162,805	.070	364,250	.002
	9-11	89,682	.108	114,352	.231	43,764	.116	51,775	.191	63,994	.018
	12	87,971	.078	104,821	.187	81,209	0.59	45,556	.197	90,998	.016
	13+	79,630	.098	96,155	.194	40,386	.139	53,324	.363	121,667	.021
20-24	0-4	338,228	.013	150,137	.077	135,392	.009	104,506	.012	31,901	.003
	5-8	98,641	.057	80,407	.193	78,336	0.32	48,635	.030	104,823	.003
	9-11	31,025	.149	48,671	.287	17,759	.128	20,657	.166	21,986	.017
	12	31,115	.102	37,399	.242	25,162	.087	20,571	.172	34,988	.019
	13+	29,150	.124	32,994	.272	15,227	.194	22,383	.390	40,398	.031
25-29	0-4	347,172	.008	149,305	.052	137,846	.006	84,963	.014	39,072	.002
	5-8	73,248	.058	63,557	.141	64,011	.025	38,097	.077	83,613	.002
	9-11	20,543	.132	27,643	.223	10,444	.159	12,687	.167	15,613	.020
	12	20,122	.075	26,113	.222	20,850	.050	11,531	.150	24,695	.009
	13+	20,689	.090	23,047	.203	10,754	.123	14,991	.265	31,275	.002
30-34	0-4	281,560	.008	142,749	.044	119,793	.006	75,876	.011	43,903	.
	5-8	52,867	.043	44,049	.104	40,463	.023	26,282	.105	59,703	.000
	9-11	14,559	.079	45,551	.229	7,154	.084	8,895	.231	10,002	.016
	12	14,233	.083	16,684	.136	3,238	.064	6,016	.261	14,185	.021
	13+	11,476	.103	15,029	.174	5,817	.109	8,262	.382	20,259	0.20
35-39	0-4	240,800	.004	130,763	.032	119,793	.004	68,560	.012	44,304	.
	5-8	39,863	.033	33,683	.068	21,244	.035	19,742	.097	41,019	.001
	9-11	8,314	.072	9,444	.161	3,773	.078	3,884	.237	6,331	.020
	12	5,999	.066	9,492	.131	8,671	.029	3,114	.248	6,437	.030
	13+	8,042	.066	10,748	.114	4,031	.095	3,142	.517	10,742	.010
40-44	0-4	200,806	.003	120,380	.016	100,537	.004	51,023	.013	52,856	.001
	5-8	26,048	.027	22,662	.070	20,045	.017	13,716	.060	33,44	.004
	9-11	7,063	.046	6,488	0.105	2,175	.063	2,412	.287	5,173	0.31
	12	5,349	.049	7,683	.076	7,658	.027	2,871	.206	4,857	.
	13+	4,587	.065	6,351	.081	2,059	.074	2,570	.340	9,932	.011
45-49	0-4	179,924	.002	119,646	.017	84,724	.003	53,082	.012	44,755	.002
	5-8	19,756	.025	15,518	.066	12,017	.013	9,222	.082	24,169	.002
	9-11	5,254	.035	3,627	.103	1,661	.069	1,714	.240	2,853	.018
	12	6,204	.030	4,857	.086	2,977	.062	896	.429	2,376	.006
	13+	3,517	.064	4,985	.089	1,324	0.78	887	.780	5,048	.008
50-54	0-4	164,277	.003	93,320	.017	72,169	.003	42,647	.008	41,513	.002
	5-8	13,550	.025	10,584	.113	9,087	.021	7,111	.102	17,479	.003
	9-11	2,924	.044	2,928	.073	798	.021	1,526	.172	2,036	.003
	12	4,949	.026	2,593	.079	2,653	.031	557	.697	3,460	.016
	13+	2,169	.053	3,001	.060	1,174	.077	1,089	.293	4,013	.

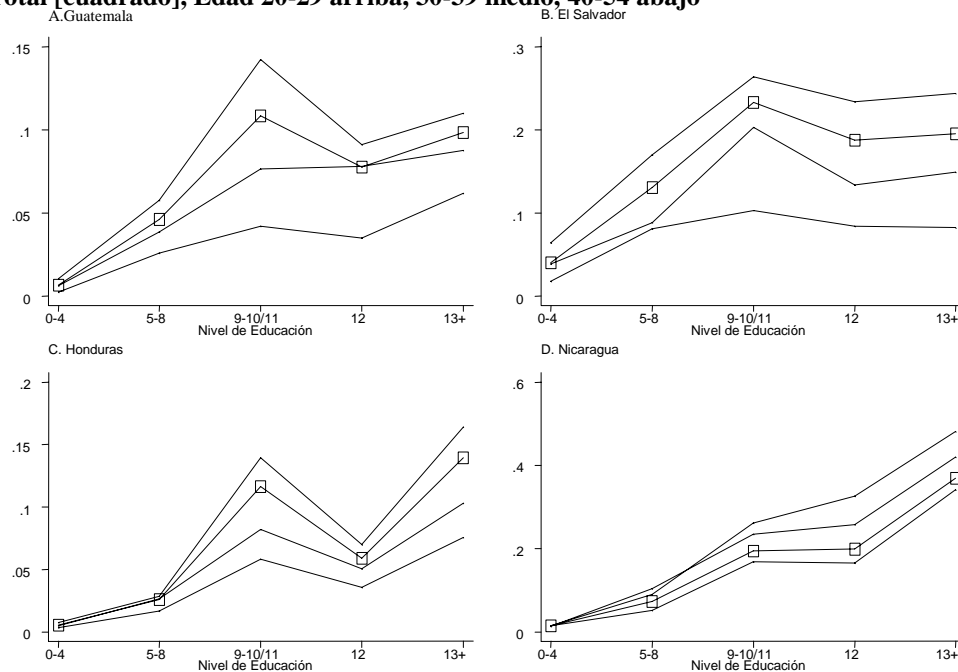
### Apéndice Cuadro 2. Cálculo de la fuga de cerebros en la década de los 90.

Edad EEUU	Años de educ.	Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica	
		Personas 1990	Prop. en EEUU	Personas 1990	Prop. en EEUU	Personas 1990	Prop. en EEUU	Personas 1990	Prop. en EEUU	Personas 1990	Prop. en EEUU
Total	0-8	2,618,656	.013	1,343,361	.025	1,352,425	.012	879,612	.005	837,404	.003
20-54	9-11	156,537	.039	193,714	.051	95,912	.036	92,483	.034	107,740	.000
	12+	263,937	.079	329,056	.072	195,680	.061	161,011	.066	357,737	.012
	0-8	944,891	.023	470,269	.041	524,684	.020	362,968	.004	303,655	.007
20-29	9-11	84,428	.043	111,782	.060	59,570	.057	53,159	.045	49,756	.000
	12+	127,180	.112	180,460	.077	92,184	.053	92,116	.057	163,888	.017
	0-8	840,086	.010	399,643	.021	409,514	.011	269,300	.006	258,772	.000
30-39	9-11	44,244	.045	56,208	.055	24,273	.002	27,801	.010	36,926	.000
	12+	90,923	.059	91,065	.073	64,503	.092	51,505	.086	128,559	.012
	0-8	833,679	.004	473,449	.012	418,227	.004	247,344	.006	274,977	.000
40-54	9-11	27,865	.019	25,724	.006	12,069	.000	11,523	.045	21,058	.000
	12+	45,834	.025	57,531	.052	38,993	.031	17,390	.056	65,290	.000

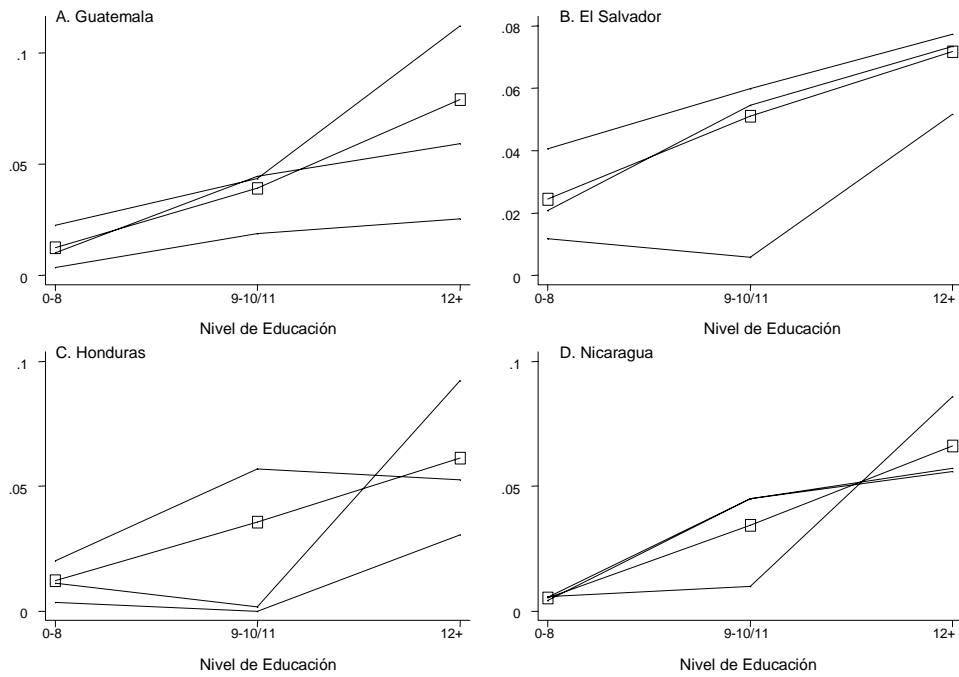
**Nota:** La proporción en EEUU es un número de 1997 que se calculó con los datos de encuesta del país de origen dividido entre la población del país de origen en 1989 en Guatemala, 1990 para Honduras y Costa Rica, 1991 para El Salvador y 1993 para Nicaragua.

### Grafico 1 -- Proporción del Grupo Edad/Educación en los EEUU, 1990

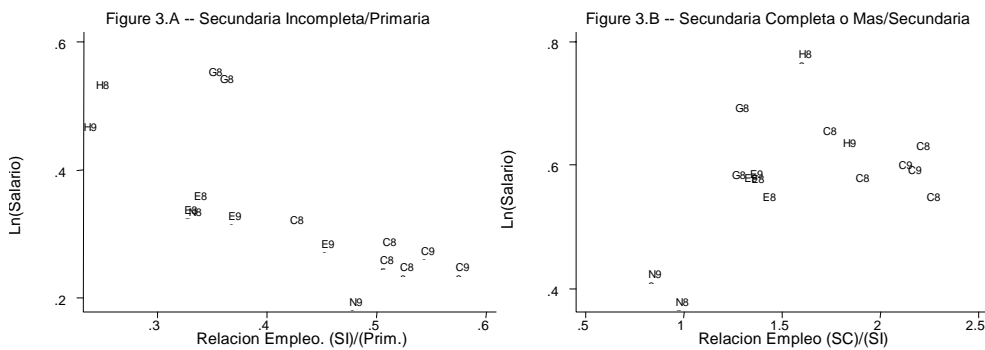
Total [cuadrado], Edad 20-29 arriba, 30-39 medio, 40-54 abajo



**Gráfico 2 -- Proporción del Grupo Edad/Educación en los EEUU, 1990s**  
 Total [cuadrado], Edad 20-29 arriba, 30-39 medio, 40-54 abajo



**Gráfico 3 -- Retorno Relativo y Empleo**



Nota: Areas Urbanas solamente, Guatemala -- Depto. de Guatemala