

## **II Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población**

Guadalajara, México, 3 – 5 de Septiembre de 2006

**La demografía latinoamericana del siglo XXI  
Desafíos, oportunidades y prioridades**

### **Los papeles de la fecundidad y las migraciones en el reemplazo de nacimientos en América Latina: Un nuevo enfoque**

**José Antonio Ortega Osona**

Universidad de Salamanca

jaortega@usal.es

**Luis Alberto del Rey**

Universidad de Salamanca

Mesa 10. Métodos, Técnicas y Datos en la  
Investigación Demográfica en América Latina y el  
Caribe

# Los papeles de la fecundidad y las migraciones en el reemplazo de nacimientos en América Latina: Un nuevo enfoque\*

José Antonio Ortega Osona<sup>\*</sup>  
Alberto del Rey Poveda<sup>\*\*</sup>

## 1. Introducción

Este trabajo se basa en la aplicación de las nuevas técnicas de la Razón de Reemplazo de Nacimientos (Ortega, 2006) a la evolución de los nacimientos en los distintos países de América Latina por períodos quinquenales. La rápida caída de la fecundidad en la mayoría de los países de la región ha llevado la fecundidad media en América Latina a niveles de 2.7 hijos por mujer (Chackiel, 2004). Por otro lado, han cobrado mayor importancia las migraciones intra regionales que, en general, se dirigen desde los países de fecundidad elevada (Nicaragua, Bolivia, Haití), hacia otros países de menor fecundidad (Costa Rica, Chile, Europa, EEUU). Nuestro objetivo es caracterizar a los países de América Latina de acuerdo al impacto de los procesos demográficos sobre el reemplazo de nacimientos. Las migraciones intra regionales aparecen como un componente que tiende a igualar los niveles de reemplazo en la región. También nos interesa validar los indicadores y fuentes demográficas de los distintos países considerados.

## 2. Método

Los principales indicadores demográficos sobre reproducción son la tasa global de fecundidad (TGF) y tasa neta de reproducción (TNR). El primero es la medida más habitual sobre fecundidad y establece una relación entre el efectivo de mujeres ( $G_t$ ) y el número de nacimientos ( $B_t$ ) (ver figura 1), pero no considera los efectos de la mortalidad ni de la migración –emigración e inmigración– sobre dicho efectivo, por lo que en condiciones de alta mortalidad y en flujos migratorios importantes queda totalmente desfasado como indicador de reproducción.

El segundo si considera el efecto de la mortalidad, pero es un indicador de período y no de cohorte, es decir trabaja con generaciones ficticias y además tampoco tiene en cuenta el factor migratorio. Esto le resta credibilidad a la hora de dar cuenta de la dinámica reproductiva de una población.

Nuestra propuesta se basa en la construcción de una Razón de Reemplazo de Nacimientos –RRN– que considera los tres componentes demográficos, la fecundidad, la mortalidad y la migración. La RRN es un indicador que toma en cuenta la historia demográfica de las poblaciones, y que al incorporar junto a la fecundidad y la mortalidad, el efecto de la emigración y de la inmigración en el reemplazo de una población dada, constituye un refinamiento de la tasa neta de reproducción. El punto de partido es que conociendo los nacimientos del pasado ( $B_i$ ), los niveles de mortalidad ( $D_i$ ) y de fecundidad ( $F_i$ ) a los que estuvieron expuestas estas generaciones de nacidos podemos estimar el número de nacimientos que tendrían estas mismas generaciones ( $GN_i$ ). Al comparar dicha estimación con el número real de nacimientos observados tenemos el aporte migratorio: inmigratorio cuando

---

\* “Trabajo presentado en el II Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Guadalajara, México, del 3 al 5 de septiembre de 2006”.

<sup>\*</sup> Universidad de Salamanca, [jaortega@usal.es](mailto:jaortega@usal.es)

<sup>\*\*</sup> Universidad de Salamanca, [adelrey@usal.es](mailto:adelrey@usal.es)

el número de nacimientos observados sea mayor que el número de nacimientos estimados, y emigratorio en el caso de que el número de nacimientos observados sea inferior al número de nacimientos estimados.

Este indicador se presenta como una herramienta extremadamente útil en contextos demográficos muy cambiantes<sup>1</sup>, como es el caso de las poblaciones de América Latina. Además, es un indicador sencillo de construir e interpretar, ya que únicamente necesita la serie de nacimientos y las tasas específicas de fecundidad, así como de mortalidad y migración en el caso de que se desee su descomposición. Nosotros para los años en que se realizaron los censos de población y existen registros de población por lugar de nacimiento desagregaremos la razón de reemplazo, por un lado de acuerdo a la presencia de población femenina extranjera y a pérdida de mujeres nativas que emigraron, para medir el efecto migratorio (emigratorio e inmigratorio) en la reproducción de la población.

La idea básica es medir si los nacimientos en cada momento, y en especial los actuales, suponen la renovación de la generación anterior. En segundo lugar, es posible descomponer el papel de cada uno de los componentes demográficos en la Razón de Reemplazo de Nacimientos, lo que nos permite medir el impacto en la disminución o en el incremento del número de nacimientos. En este caso conociendo los niveles de mortalidad y fecundidad podemos medir el efecto migratorio.

En tercer lugar, esta metodología permite la evaluación de los indicadores demográficos y en concreto los niveles de mortalidad y de los registros de nacimientos utilizados. A partir de la estimación directa de los efectivos generacionales de mujeres emigrantes ( $G^{Emig}_t$ ) e inmigrantes ( $G^{For}_t$ ) en los años censales podemos calcular el efectivo de mujeres sobrevivientes ( $G^{Surv}_t$ ), que estará constituido por la mujeres de esa cohorte viviendo en el país ( $G^{Nat}_t$ ) más las mujeres de esa cohorte viviendo fuera ( $G^{Emig}_t$ ). Comparando el efectivo de mujeres al nacimiento ( $GN_t$ ) con el efectivo sobreviviente en el momento  $t$  ( $G^{Surv}_t$ ) obtenemos la sobrevivencia y a la vez la mortalidad de cohorte. Esta mortalidad la podemos comparar con la obtenida a partir de las tablas de mortalidad de período para analizar posibles errores. Esto último es especialmente importante en contextos con estadísticas deficientes para medir el grado de subestimación o sobreestimación de la mortalidad. También existe la posibilidad de que las diferencias entre el efectivo de mujeres supervivientes calculado directamente y el obtenido a partir de la mortalidad y del registro de nacimientos se deba a un mal registro de estos últimos, y por lo tanto del efectivo generacional de mujeres al nacimiento ( $GN_t$ ).

### 2.1 La Razón de Reemplazo de Nacimientos (RRN) y su descomposición

La Razón de Reemplazo de Nacimientos es un indicador fácil de construir, que requiere únicamente la serie de nacimientos en el pasado y la información necesaria para calcular el índice sintético de fecundidad (nacimientos por edad de la madre y número de efectivos de mujeres por edad). Se puede ver como un refinamiento de la Tasa Global de Fecundidad que en vez de medir la fecundidad mide el reemplazo de la población. En efecto, la Tasa Global se define como:

[1]

<sup>1</sup> Esto lo hemos comprobado al aplicar dicho indicador a las poblaciones europeas:

Ortega, J.A. (2006). "Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement". Artículo en revisión en la revista *Demography*.

Ortega, J.A. y del Rey, A. (2006a). "Birth Replacement Ratios in Europe: 1960-2000", paper que se presentará en la sesión sobre *Fertility* en la EAPS European Population Conference, (Liverpool).

Ortega, J. A. y del Rey, A. (2006c). "Efectos de la migración interna e internacional en el reemplazo de nacimientos. Análisis a nivel de comunidades autónomas españolas, paper presentado en el X Congreso de la Población Española: "Migraciones, movilidad y territorio", AGE, Pamplona, junio de 2006.

$$TGF(t) = \sum F_x(t)$$

Donde  $F_x(t)$  es la tasa de fecundidad específica por edad de la madre en el año  $t$ . De este modo el índice hace referencia al número medio de hijos que acabaría teniendo una mujer que tuviera hijos a lo largo de su vida reproductiva de acuerdo a las tasas actuales. Con frecuencia este índice es utilizado para dar cuenta del nivel de reproducción y de reemplazo de una población dada. Sin embargo es un indicador que expresa el nivel de fecundidad de la población existente en un momento dado (número de hijos nacidos entre el número de mujeres en una determinada edad), pero no tiene en cuenta la mortalidad ni la emigración o inmigración que afectarían al efectivo de mujeres. Por lo tanto, dicho índice no es un indicador que da cuenta de la reproducción real de una población. Calot (1984) propuso una interesante interpretación de la TGF como índice de reemplazo de generaciones al descomponerlo de la siguiente manera:

[2]

$$TGF_t = B_t / G_t; \quad G_t = \sum [F_x(t) / TGF_t] \cdot E_x(t)$$

Donde  $G_t$  es el tamaño medio de la generación de madres;  $B_t$  el número total de nacimientos y  $E_x(t)$  son los años-mujer de exposición al riesgo de tener hijos por edad. Dicha fórmula sirve para definir el tamaño de la generación de madres como una media ponderada de los efectivos de población femenina en el período  $t$ , y en este sentido habla Calot de un indicador de reemplazo de período (Calot, 2001). Sin embargo, no se trata de una medida de reemplazo en sentido estricto ya que los efectivos que compara son heterogéneos: generación de madres en la actualidad con número de nacimientos (que determina la nueva generación). La Razón de Reemplazo de Nacimientos surge precisamente como una medida real de reemplazo en este contexto al medir el tamaño de la generación de madres también al nacimiento (GN). Para ello se define este como:

[3]

$$GN_t = \sum [F_x(t) / TGF_t] \cdot B^f(t-x)$$

Es decir: una media ponderada de los nacimientos de mujeres en el pasado donde las ponderaciones corresponden a las tasas de fecundidad en la actualidad. La RRN surge de la comparación de dicho efectivo con el número de nacimientos (ver figura 1), es decir:

[4]

$$RRN_t = B_t / GN_t$$

Por lo tanto se trata de comparar el número de nacimientos en la actualidad con una media ponderada de los nacimientos de las generaciones de madres.

La descomposición de la Razón de Reemplazo de Nacimientos en sus componentes de mortalidad, fecundidad, emigración e inmigración se basa en la consideración de la relación entre  $G$  y  $GN$ . En particular, en una población cerrada, donde el único componente que lleva a que  $G$  difiera de  $GN$  es la mortalidad, es decir, en ausencia de migraciones, tendríamos la siguiente relación:

[5]

$$G^{NoMig}_t = \sum 0.5 [L_x(t-x) + L_{x+1}(t-x)] \cdot [F_x(t) / TGF_t] \cdot B^f(t-x)$$

Donde  $L_x(t)$  se refiere al número de años vividos en la edad  $x$  en la correspondiente tabla de mortalidad de generación para las mujeres nacidas el año  $t$ . La diferencia entre  $G^{NoMig}$  y  $GN$  se puede resumir en un factor multiplicativo que representa la supervivencia media de las generaciones de madres:

[6]

$$\bar{\ell}_t = G^{NoMig}_t / GN_t$$

Un indicador interesante es el contrafactual siguiente: ¿cuál hubiera sido la razón de reemplazo en ausencia de migraciones? Si la fecundidad hubiera sido la misma, el número de nacimientos que se hubiera observado sería  $TGF \cdot G^{\text{NoMig}}$ . Por lo tanto, la RRN en ausencia de migraciones,  $RRN^{\text{NoMig}}$ , será<sup>2</sup>:

$$RRN^{\text{NoMig}} = TGF_t \cdot G^{\text{NoMig}}_t / GN_t = TGF_t \cdot \bar{\ell}_t \quad [7]$$

La comparación entre la razón de reemplazo observada, y la que hubiera habido en ausencia de migraciones nos permite definir una proporción  $k^{\text{MigNeta}}$ :

$$k^{\text{MigNeta}} = [RRN_t / RRN^{\text{NoMig}}_t] - 1 \quad [8]$$

Es decir: la diferencia entre la RRN y la  $RRN^{\text{NoMig}}$  se debe a que el tamaño medio de la generación de madres es mayor o menor del que esperaríamos dadas las condiciones de mortalidad. Hasta aquí el análisis que se puede efectuar cuando conocemos únicamente la mortalidad, las tasas de fecundidad, y el número de nacimientos en el pasado. Si tenemos información respecto a la distribución de la población por lugar de nacimiento es posible afinar más, y separar los efectos que en la migración neta tienen la emigración y la inmigración internacional. En ese caso, podemos particionar la generación de madres por lugar de nacimiento como:

$$G_t = G^{\text{Nat}}_t + G^{\text{For}}_t \quad [9]$$

Donde *Nat* se refiere a las nacidas en el país (nativas), y *For* a las nacidas en el extranjero (foráneas). Estos efectivos se obtienen aplicando las ponderaciones de fecundidad a la población femenina del período  $t$ . A su vez, podemos determinar la proporción de mujeres nativas que emigraron comparando  $G^{\text{Nat}}$  con  $G^{\text{NoMig}}$ , las mujeres que esperaríamos encontrar en ausencia de migraciones. Llamamos a dicha proporción  $k^{\text{Emig}}$ .

Si por otro lado, somos capaces de obtener directamente el efectivo de mujeres que emigraron del país ( $G^{\text{Emig}}_t$ ), podremos de la misma manera calcular, el efectivo de mujeres sobrevivientes:

$$G^{\text{Surv}}_t = G^{\text{Nat}}_t + G^{\text{Emig}}_t \quad [10]$$

Y de esta manera recalculamos la supervivencia media de las generaciones de madres. Con esta nueva estimación podemos calcular nuevamente la  $RRN^{\text{NoMig}}$  a partir de la ecuación [7]:

$$\bar{\ell}_t = G^{\text{Surv}}_t / GN_t \quad [11]$$

Por otro lado, conociendo el efectivo generacional de mujeres de cada país ( $G_t$ ) y su composición entre Nativas ( $G^{\text{Nat}}_t$ ) y extranjeras ( $G^{\text{For}}_t$ ), así como el efectivo de mujeres emigrantes ( $G^{\text{Emig}}_t$ ) podemos calcular directamente la constante de migración neta ( $k^{\text{MigNeta}}$ ) y compararla con la obtenida de manera indirecta en la ecuación [8]:

$$k^{\text{MigNeta}}_t = \frac{G^{\text{For}}_t - G^{\text{Emig}}_t}{G_t + G^{\text{Emig}}_t} \quad [12]$$

<sup>2</sup> Nótese que existe una relación similar entre la tasa bruta y la tasa neta de reproducción. La diferencia está en que aquí la mortalidad media se refiere a la mortalidad experimentada por las generaciones de madres para llegar al momento actual, y en el caso de la TNR corresponde a la mortalidad media utilizando la tabla de mortalidad de período.

Las ecuaciones [11] y [12] nos permiten validar los indicadores de mortalidad, el registro de nacimientos y de migración utilizados anteriormente o de lo contrario nos apuntan posibles errores en los indicadores demográficos utilizados.

Además, es posible definir las proporciones que sobre  $G$  suponen las mujeres de los distintos orígenes. Llamamos a dichas proporciones  $P$ . De este modo la ecuación [9] queda como:

$$G_t = G^{\text{NoMig}}_t \cdot (1 - k^{\text{Emig}}_t) + G_t \cdot (P^{\text{Ext}}_t) \quad [13]$$

Despejando  $G$  en la ecuación anterior, e insertando en las relaciones [7] y [8] se obtiene la relación:

$$RRN_t = TGF_t \frac{\bar{v}_t \cdot (1 - k^{\text{Emig}}_t)}{1 - P^{\text{Ext}}_t} \quad [14]$$

Que establece la descomposición de la RRN en los cuatro componentes demográficos: fecundidad, mortalidad, emigración de nativas, e inmigración. Identificando términos podemos también ver la relación entre la proporción de migración neta y los términos de emigración e inmigración:

$$k^{\text{MigNeta}}_t = \frac{1 - k^{\text{Emig}}_t}{1 - P^{\text{Ext}}_t} - 1 \quad [15]$$

Por último, la TGFE puede considerarse, a nivel conceptual, como un indicador intermedio entre la TGF y la RRN. Se corresponde con el siguiente contrafactual: ¿Cuál tendría que haber sido la TGF para que, en ausencia de migraciones, el número de nacimientos hubiera sido igual al observado?. Se trata de un indicador intermedio ya que puede obtenerse bien a partir de la TGF, aumentándola en la proporción de migrantes netos, o bien a partir de la RRN, dividiéndola por la proporción de supervivientes de cohorte, es decir:

$$TGFE_t = RRN_t / l^{\text{Coh}}_t = TGF_t (1 + k^{\text{MigNeta}}_t) \quad [16]$$

### 3. El reemplazo de nacimientos en América Latina

En los países analizados se observan muy diferentes situaciones en el reemplazo de los nacimientos en función de los niveles de fecundidad, mortalidad y migración y de su reciente evolución como se pone a continuación en evidencia. Es obvio que la RRN aparece fuertemente vinculado a los niveles de fecundidad de los distintos países seleccionados (ver figura 2).

#### 3.1. El efecto de la mortalidad en el reemplazo de los nacimientos: la TGF versus la RRN y TNR versus RRNN

En los años 50 se observan elevados niveles de fecundidad en la práctica totalidad de países considerados, con la excepción de Argentina y en menor medida Chile, la TGF se situaba por encima de los 6 hijos por mujer. De la misma manera la RRN presenta niveles elevados, aunque bastante inferiores a la TGF. Las diferencias entre un indicador y otro deben buscarse en el hecho de que el segundo es sensible a los niveles de mortalidad y el primero no: la RRN compara el efectivo correspondiente a la cohorte de la generación de madres con los nacimientos que estas madres están teniendo, por lo que en la medida que la mortalidad de

cohorte sea muy alta un menor número de madres sobrevivirán al momento de tener hijos; mientras que la TGF establece una relación entre mujeres en edad reproductiva con el número de hijos en un determinado momento sin considerar el efecto de la mortalidad sobre la cohorte de mujeres.

En la medida que han caído los niveles de mortalidad, y se igualan la mortalidad de cohorte con la del período, tienden a converger la TGF y la RRN, y se igualan la RRNN (Razón de Reemplazo de Nacimientos Neta<sup>3</sup>) y la TNR (Tasa Neta de Reproducción).

En la figura 3 para algunos países seleccionados se muestra claramente esta situación: en la década de 1950 y 1960 la mortalidad de cohorte era mucho mayor que la mortalidad de período en la práctica totalidad de países, de ahí las diferencias entre la RRNN y la TNR (ver figura 4), con la excepción de Argentina (la diferencia entre un indicador y otro es inferior a medio punto); en Venezuela, Panamá o Guatemala que reflejan la situación en la mayor parte de los países analizados, se observa como en estos años la mortalidad de cohorte era mucho mayor que la de período, lo cual lleva a importantes diferencias entre los indicadores de reemplazo. En la medida que se ha reducido la mortalidad los indicadores de reemplazo se han igualado considerablemente: así se observa en Argentina, Panamá, Venezuela y Costa Rica. Por el contrario, en los países con niveles más altos de mortalidad, casos de Guatemala, El Salvador, Bolivia y otros, siguen existiendo importantes diferencias en los indicadores de supervivencia longitudinal o de cohorte con los transversales o de período.

Las diferencias entre la TNR (mortalidad de período) y la RRNN (mortalidad de cohorte) en los diferentes países seleccionados en la figura 4, además del efecto migratorio (el primero no se ve afectado) influye el estado de mortalidad por el que atraviesan los diferentes países. En períodos de caída de la mortalidad, la mortalidad de período es mayor que la de cohorte. Estas diferencias son importantes al comienzo del período y se hacen mucho más tenues a medida que disminuye la mortalidad. Argentina, Panamá, Costa Rica y Venezuela con transiciones de mortalidad más tempranas la RRNN y la TNR están muy próximas y oscilan a la par. Entre tanto, en Guatemala, El Salvador, Honduras y Bolivia con transiciones más tardías se acentúan las diferencias entre los indicadores.

### 3.2. El efecto de la migración en el reemplazo de los nacimientos: la RRN y la $RRN^{NoMig}$

Otro componente fundamental en el reemplazo de nacimientos, más aún en las sociedades con bajos niveles de fecundidad es el fenómeno migratorio (Ortega y del Rey, 2006a; 2006c). En sociedades con baja fecundidad encontramos muy diferentes situaciones de reemplazo de nacimiento debido al incremento de la natalidad por la llegada de mujeres en edades reproductivas, aun cuando la fecundidad se mantiene prácticamente estable.

Como hemos señalado en la descomposición de la RRN (ecuación [5]), conociendo el calendario de mortalidad podemos calcular el efectivo de madres sobreviviente que esperaríamos en ausencia de migración ( $G^{NoMig}$ ) y de esta manera extraer por diferencia con el efectivo presente ( $G_t$ ) la constante neta de migración ( $k^{MigNeta}$ ). Aplicando esta constante a la RRN obtenemos una nueva razón de reemplazo en ausencia de migraciones ( $RRN^{NoMig}$ ). Por diferencia entre una y otra tenemos el aporte o ganancia en el reemplazo de nacimiento debido un saldo migratorio positivo o por el contrario la pérdida debido a un saldo migratorio negativo.

Para los países que disponemos de información para construir desde 1950 la RRN y la  $RRN^{NoMig}$  se aprecia un fuerte efecto migratorio positivo en el reemplazo de nacimientos al

<sup>3</sup> Es la razón de reemplazo de nacimientos por el sex ratio al nacimiento ( $RRN \cdot 0.4886$ ), y se refiere a la razón de reemplazo de nacimientos femeninos, comparable a la TNR.

inicio del período de observación: es decir, la RRN es mayor que la que habría en ausencia de migración (ver figura 2). Esta situación refleja los movimientos migratorios de otras partes del mundo hacia la mayor parte de los países de América Latina en la primera parte del siglo XX.

Panamá con una RRN superior a 5 nacimientos en los años cincuenta, 2 eran aportados por las mujeres inmigrantes ( $G^{For}$ ); en Venezuela con similares niveles a los Panamá el aporte de las mujeres migrantes era cercano a 1.5 nacimientos y parecida situación se registra en Colombia, Guatemala o El Salvador.

En el resto de países en las décadas de los cincuenta y sesenta se registra igualmente un saldo migratorio positivo que incrementó la natalidad de estos países. En Argentina por ejemplo el aporte en este momento es pequeño, sin embargo en el primer cuarto del siglo XX las mujeres extranjeras llegaron a aportar más de un tercio de los nacimientos y en el caso concreto de la ciudad de Buenos Aires 2 de cada 3 nacimientos (Ortega y del Rey, 2006a).

A partir de los setenta el aporte migratorio al reemplazo de los nacimientos se reduce en todos los países, lo que lleva a que se igualen la RRN y  $RRN^{NoMig}$ . En la figura 5 se observa para algunos países la disminución de la constante neta de migración. Esta situación es resultado por un lado de una menor inmigración y del progresivo envejecimiento de madres extranjeras que se traduce en una menor natalidad, y por otro lado a una mayor emigración de latinoamericanos hacia el exterior a partir de los setenta.

En la medida que en años recientes se ha mantenido e incluso incrementado la salida de mujeres en edad reproductiva y no ha sido compensado por la entrada de mujeres se tiene como resultado un saldo migratorio negativo en el efectivo de mujeres en edad reproductiva y por tanto una pérdida en la capacidad reproductiva. Esto se aprecia en varios países en los que la  $RRN^{NoMig}$  pasa a ser mayor que la RRN. En Guatemala y El Salvador es clara esta inversión migratoria en la década de los ochenta y en los noventa es también manifiesta en Argentina, Brasil, Colombia o Chile.

Entre los países analizados, únicamente Costa Rica, Venezuela y Panamá siguen mostrando un saldo migratorio favorable en el proceso de reemplazo y de renovación de los nacimientos.

El menor aporte migratorio en el reemplazo de nacimientos junto con la drástica caída en los niveles de fecundidad llevan a una reducción considerable en el número de nacimientos que dan como resultado una RRN próxima al nivel teórico de reemplazo (2.05). De hecho Colombia, Chile y Brasil se registran en los años más recientes niveles por debajo del umbral de reemplazo. En Chile es atribuible en gran medida a los bajos niveles de fecundidad (TGF de 2.0), mientras que en Brasil y Colombia es debido a la pérdida de efectivo de mujeres en edad reproductiva, puesto que sus niveles de fecundidad son más elevados (en Colombia 2.6 y en Brasil 2.35, ambos por encima del nivel teórico de reemplazo de la TGF considerado en 2.1 hijos por mujer).

Bolivia y Guatemala con niveles altos de fecundidad (3.9 y 4.4 respectivamente) son los dos únicos países con razones de reemplazo relativamente altas (2.9 y 3.2), mientras que en el resto rápidamente se acercan una natalidad incapaz de garantizar el número de nacimientos correspondientes a la cohorte de madres.

Recientemente un gran número de países presentan saldos migratorios negativos y por tanto una pérdida en la razón de reemplazo (la RRN es menor a la  $RRN^{NoMig}$ ). Esta situación es más clara al calcular la razón de reemplazo de nacimientos en ausencia de migración de manera directa (ecuación[12]), es decir a partir de los efectivos femeninos presentes y ausentes en cada país (ver figura 6). Esta estimación directa ( $RRN^{NoMig*}$ ) acentúa la pérdida de capacidad reproductiva de la mayor parte de los países al incrementarse la diferencia con la RRN: así en Honduras, México, Bolivia y Ecuador que con la estimación indirecta presentaban un saldo migratorio positivo hasta recientemente, con la estimación directa el saldo se vuelve negativo, es decir hay una pérdida de capacidad reproductiva debido a la

emigración desde la década de 1980. Sobre los diferentes resultados obtenidos a través del cálculo directo e indirecto se comenta en el siguiente punto.

La constante neta migratoria permite obtener un otro indicador interesante, la Tasa Global de Fecundidad Equivalente (TGFE) que consiste en calcular el nivel de fecundidad suponiendo que todos los nacimientos son generados por el efectivo de mujeres nativas. Este es un indicador que permite resaltar el efecto migratorio en la fecundidad: tomando uno de los casos extremos, como es Panamá (figura 2.a), si en 1955 no hubiera existido migración, la Tasa Global de Fecundidad de las mujeres panameñas debería ser de 9 para generar el número de nacimientos registrados en ese año; por el contrario la existencia de un saldo migratorio negativo, los casos de Guatemala y el Salvador recientemente, conllevaría una TGFE inferior a la TGF (figura 2.d); en el caso de una población cerrada o con un saldo migratorio nulo, caso de Bolivia, la TGFE coincide con la TGF (figura 2.c).

### 3.3. Validación de las estadísticas demográficas

Las diferencias en la  $RRN^{NoMig}$  a partir de la estimación directa o indirecta muestran otro de los aportes de la metodología propuesta. En contextos o países con buenas estadísticas demográficas esperaríamos encontrar semejantes resultados con ambos métodos de estimación. Por el contrario las diferencias ponen de manifiesto estadísticas deficientes y la necesidad de revisarlas.

La estimación directa de la constante de migración se basa en el registro de efectivo de mujeres en edad reproductiva, desagregando las mujeres residentes entre nacionales y extranjeras. El problema que se puede plantear está en el cálculo del efectivo de mujeres nacionales que emigraron a otros países. Dado que hemos utilizado los registros censales de los países Latinoamericanos presentes en la base IMILA y los datos de los censos de Estados Unidos y España, es más que posible que al no haber considerado las mujeres viviendo en otros países haya una ligera sub-estimación de las mujeres emigrantes. Esto debería suponer una constante de migración directa inferior a la obtenida de manera indirecta. Sin embargo lo que se aprecia es que en la gran mayoría de los países, con las excepciones de Guatemala y El Salvador, el resultado es el opuesto (ver figura 6).

Por lo tanto, la comparación entre la constante de migración de manera directa e indirecta nos indica problemas de estimación debidas bien al calendario de mortalidad o al registro de nacimientos: en el caso de la mortalidad el error estaría causado por la aplicación de una sobre-mortalidad que llevaría a la obtención de un efectivo de mujeres supervivientes ( $G^{surv}_t$ ) menor al efectivo registrado ( $G_t$ ), diferencia que habría que atribuir a un saldo migratorio positivo; también existe la posibilidad de que exista un sub-registro importante de nacimientos, por lo que la diferencia entre el efectivo superviviente y el efectivo real se debería a una sub-estimación del efectivo de partida ( $GN_t$ ) sobre el que aplicamos la mortalidad.

## **4. Conclusiones**

La Razón de Reemplazo de Nacimientos se presenta como un indicador que refleja claramente la dinámica demográfica que afecta a la reproducción de una población desde el punto de vista de la renovación de los nacimientos. Se muestra extremadamente sensible a los cambios en la mortalidad, en especial a la mortalidad de cohorte que es la mortalidad real que afecta a las poblaciones. Esto es especialmente importante considerarlo al estudiar el proceso de reemplazo en etapas con altos niveles de mortalidad, donde los indicadores demográficos

tradicionales, o bien no la consideran, el caso de la TGF o aquellos que la consideran, como es el caso de la Tasa Neta de Reproducción, toman en cuenta la mortalidad de período, que como hemos visto difiere considerablemente de la mortalidad de cohorte.

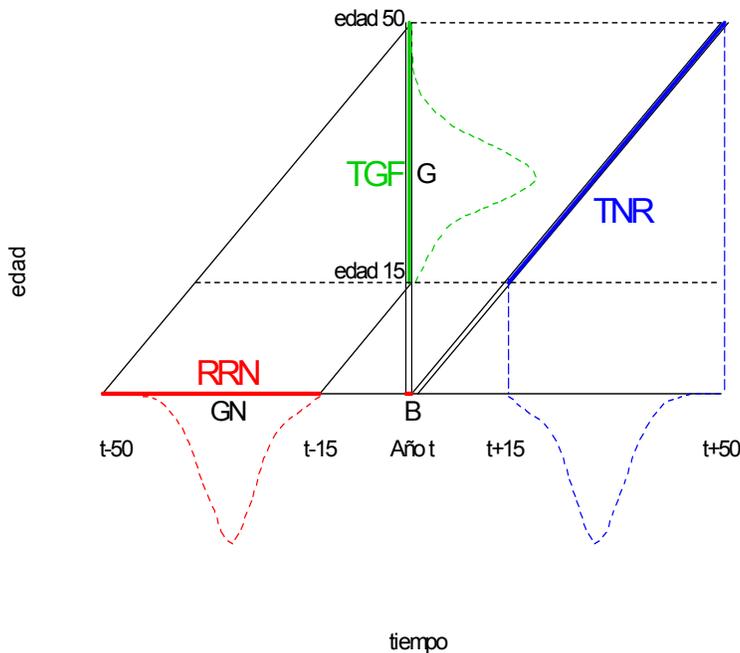
La caída que se observa en la RRN en la totalidad de los países latinoamericanos considerados se debe a un efecto doble: en primer lugar a la caída de la fecundidad y en segundo lugar a la disminución del saldo neto migratorio. La caída en el saldo migratorio lleva a que las curvas de la RRN y la  $RRN^{NoMig}$  tiendan a converger e incluso se inviertan. La caída del aporte migratorio en la razón de reemplazo de nacimientos se debe tanto al menor peso de las mujeres extranjeras (reducción de  $G^{For}$ ) como al incremento de la emigración (aumento del  $G^{Emig}$ ).

El resultado es que la gran mayoría de países han pasado de presentar saldos migratorios positivos que favorecían el reemplazo de nacimientos a saldos negativos. En la medida que la inversión migratoria es acompañada por una fuerte caída en los niveles de fecundidad se vislumbra en un corto período de tiempo una fuerte caída de la natalidad hasta situarse por debajo del nivel teórico de reemplazo.

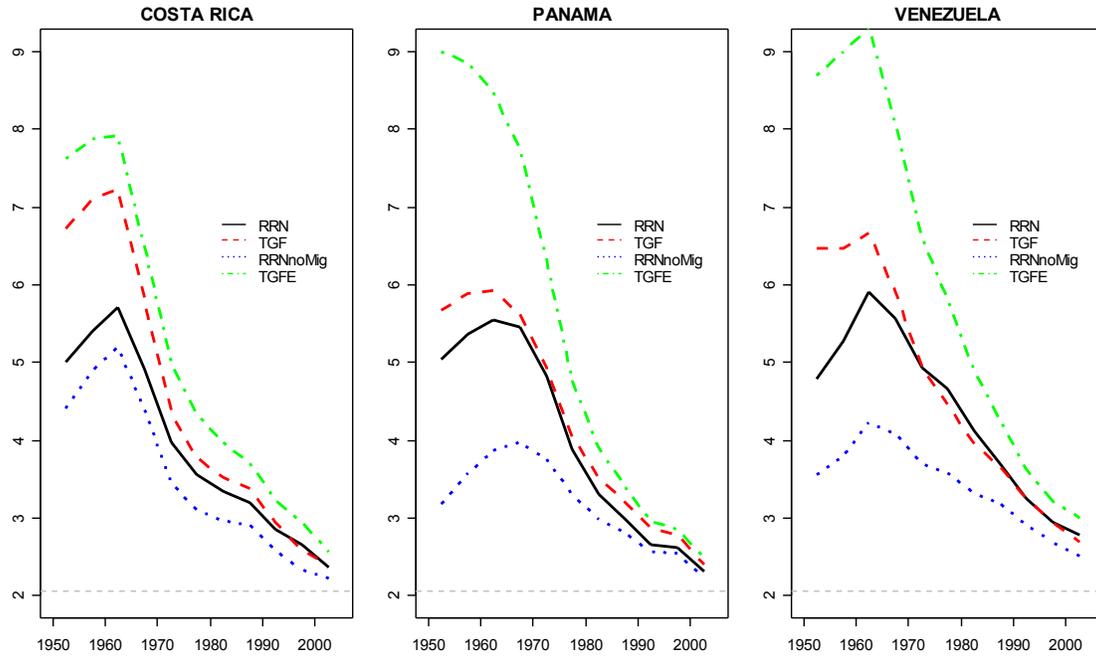
Por último, esta metodología se presenta como una herramienta extremadamente útil en contextos con estadísticas deficientes para la contrastación y validación de los indicadores demográficos. Por un lado, la estimación directa reduce el efecto de la migración en la natalidad en el período 1980-2004 y lo mismo podríamos suponer en el período anterior, 1950-1980, si bien por el momento se carecen de las fuentes para el cálculo de los efectivos femeninos inmigrantes y emigrantes para cada país. Por otro, lado nos plantea la necesidad de estudios específicos que permitan ajustar los indicadores demográficos históricos en América Latina.

## 5. Figuras:

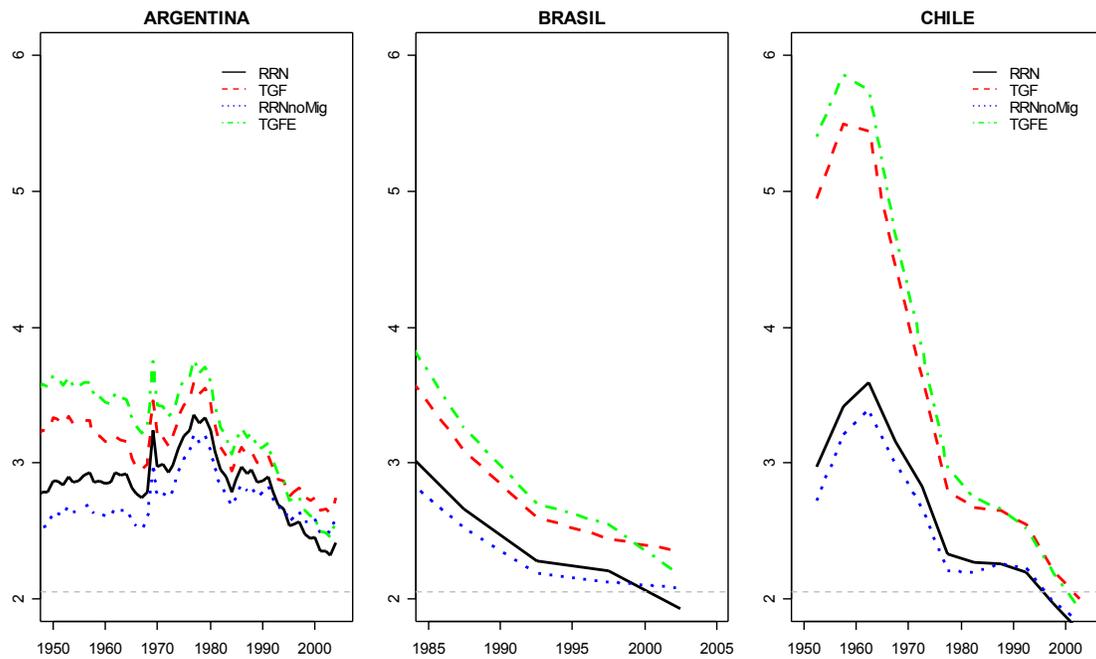
Figura 1: Indicadores de Reemplazo en el diagrama de Lexis: TGF, TNR y RRN.



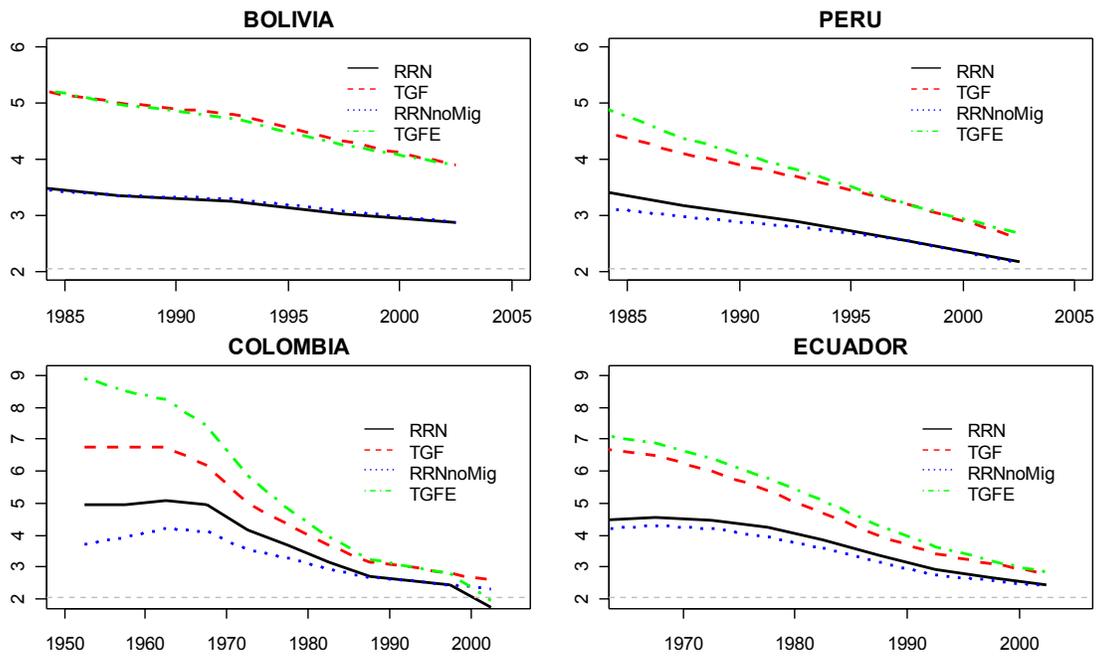
**Figura 2a: Indicadores de Reemplazo (RRN, TGF, RRN<sup>NoMig</sup> y TGFE): Costa Rica, Panamá y Venezuela.**



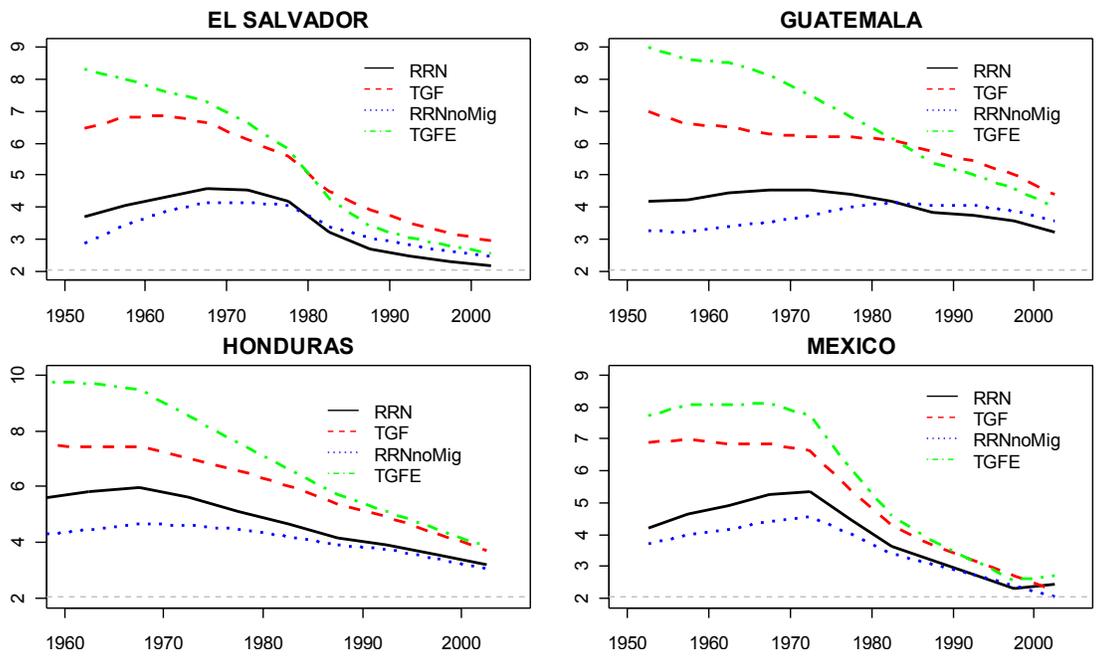
**Figura 2b: Indicadores de Reemplazo (RRN, TGF, RRN<sup>NoMig</sup> y TGFE): Argentina, Brasil y Chile.**



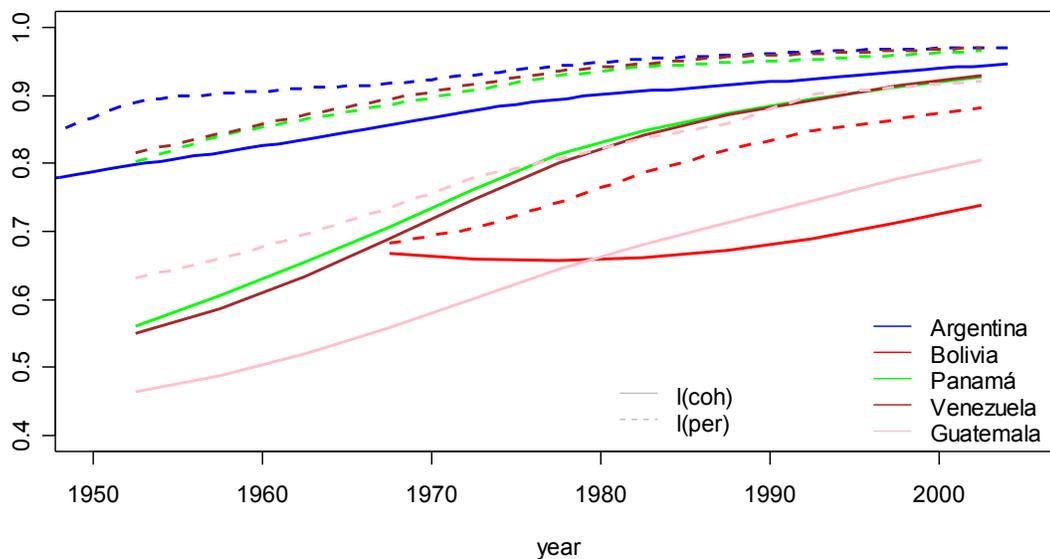
**Figura 2c: Indicadores de Reemplazo (RRN, TGF, RRN<sup>NoMig</sup> y TGFE): Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador.**



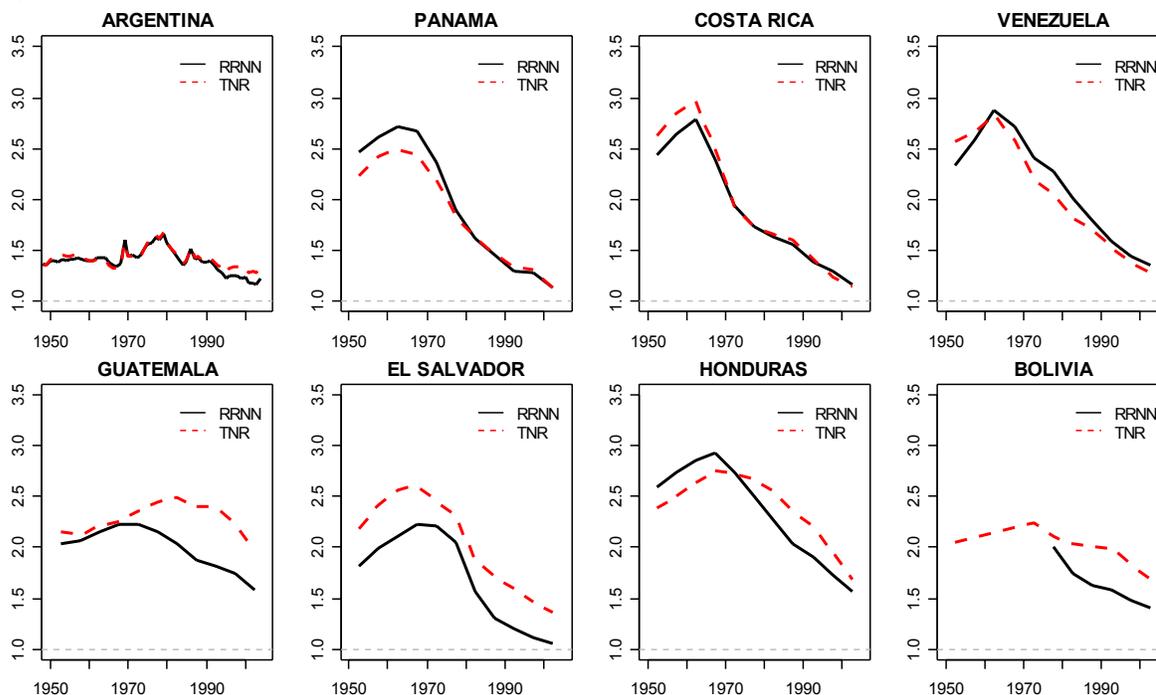
**Figura 2d: Indicadores de Reemplazo (RRN, TGF, RRN<sup>NoMig</sup> y TGFE): El Salvador, Guatemala, Honduras y México.**



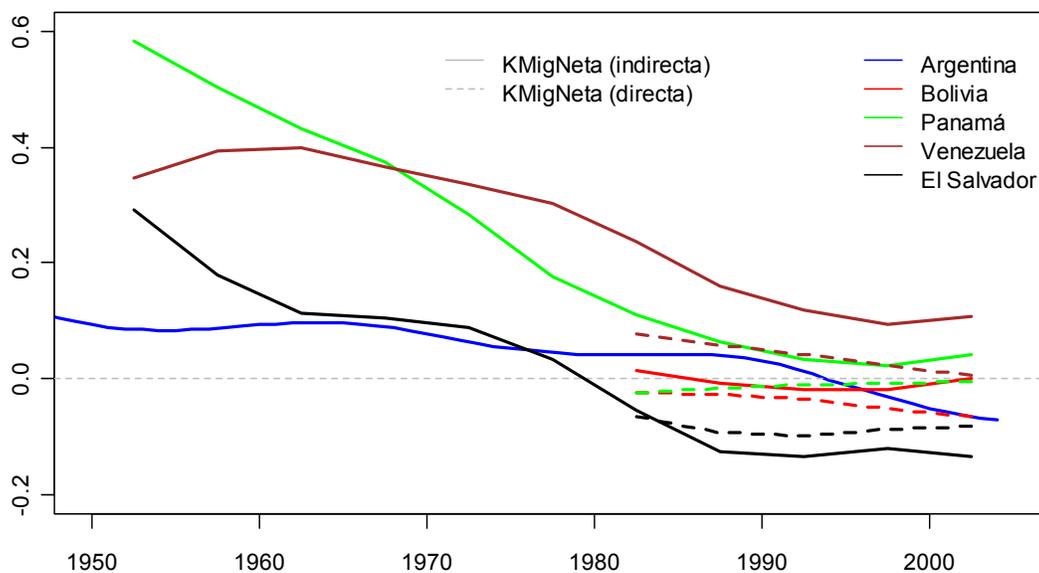
**Figura 3: Supervivencia a la edad media a la maternidad ( $l_{28}$ ) por cohorte  $l(coh)$  y período  $l(per)$ : Argentina, Bolivia y Panamá.**



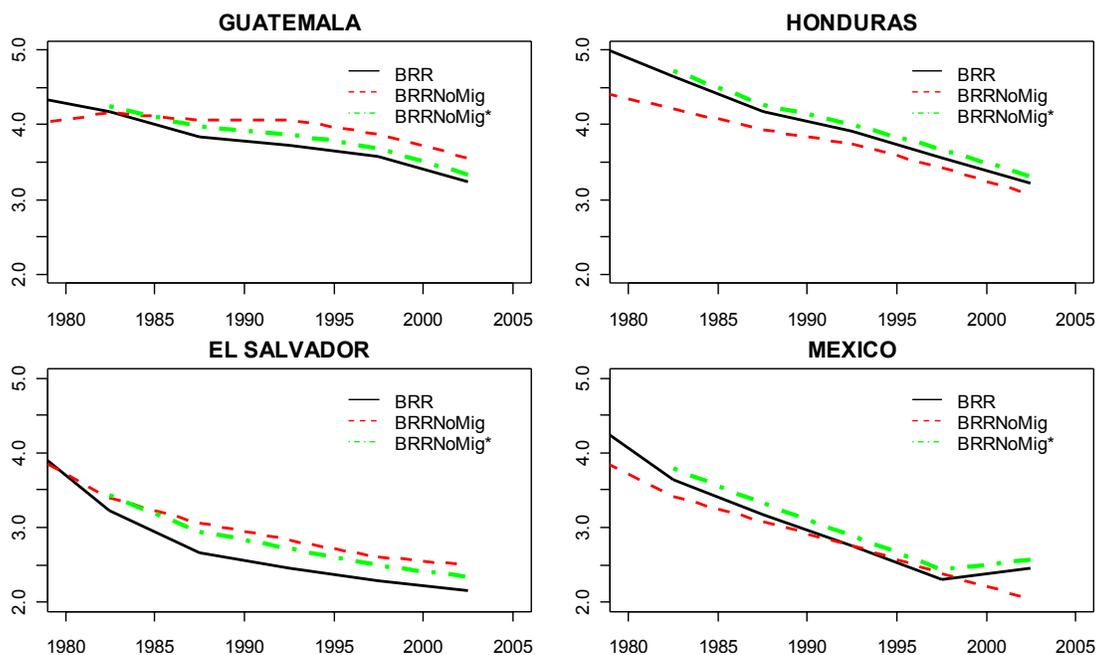
**Figura 4: Razón de Reemplazo de Nacimientos Neta (RRNN) y Tasa Neta de Reproducción (TNR): Argentina, Panamá, Costa Rica, Venezuela, Guatemala, El Salvador, Honduras y Bolivia.**



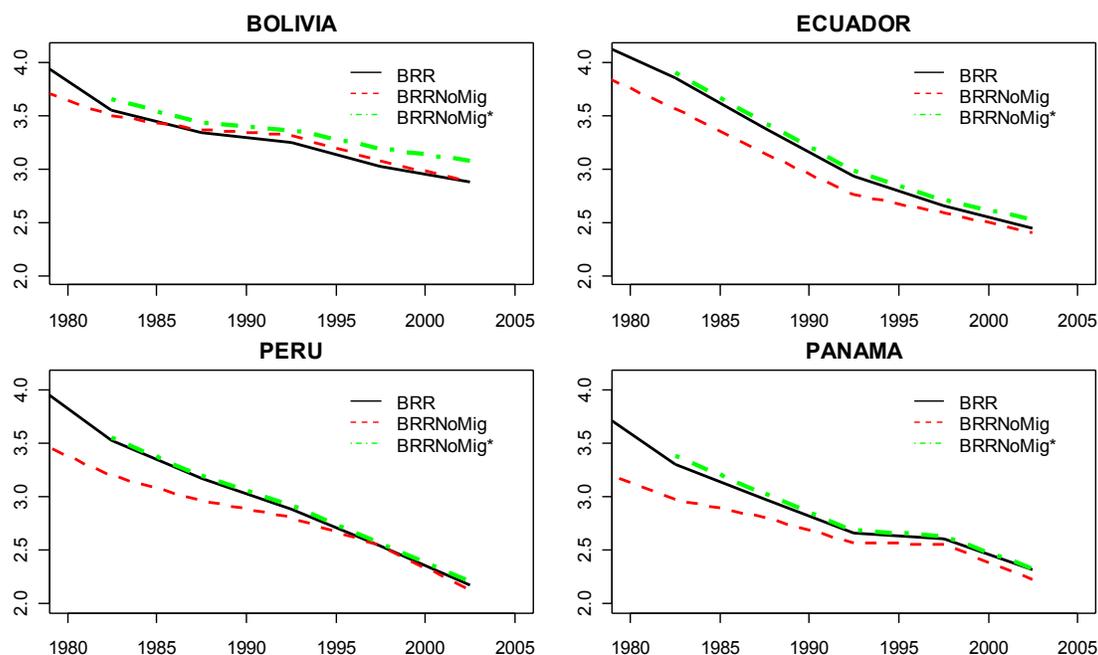
**Figura 5: Constantes de migración neta calculadas directa e indirectamente:** Argentina, Bolivia, Panamá, Venezuela y El Salvador.



**Figura 6a: Razón de reemplazo de nacimientos:** registrada (RRN), en ausencia de migración obtenida de manera indirecta ( $RRN^{NoMig}$ ) y directamente ( $RRN^{NoMig*}$ ) en Guatemala, Honduras, El Salvador y México.



**Figura 6b: Razón de reemplazo de nacimientos:** registrada (RRN), en ausencia de migración obtenida de manera indirecta ( $RRN^{NoMig}$ ) y directamente ( $RRN^{NoMig*}$ ) en Bolivia, Ecuador, Perú y Panamá.



## 6. Referencias

- ARIÑO, Mabel (1997) "Reconstrucción de las series estadísticas vitales: Argentina, 1900-1995", MD-4, Cátedra de Demografía Social, Universidad de Buenos Aires.
- ARRIAGA, Eduardo E. (1968). *New Life Tables for Latin American Population in the Nineteenth and Twentieth Centuries.*, Population Monograph Series N.3. Institute of International Studies, University of California, Berkeley.
- ARRIAGA, Eduardo E. (1970). *Mortality Decline and Its Demographic Effects In Latin American.* Population Monograph Series N.6. Institute of International Studie, University of California, Berkeley.
- CALOT, G. (1984) "Une notion intéressante: L'effectif moyen des generations soumises au risque. I. Présentation méthodologique". *Population*, 39(6): 947-976.
- CALOT, G. (2001) "Pourquoi la notion de "remplacement transversal" est essentielle", *Population* 56(3): 329-331.
- CELADE. 2001. AMÉRICA LATINA: FECUNDIDAD 1950-2050. Boletín demográfico. No. 68. AÑO, Julio 2001.
- CELADE. 2001. AMÉRICA LATINA: TABLAS DE MORTALIDAD 1950-2050. Boletín demográfico. No. 67. AÑO, Julio 2001. CELADE. Bases de datos: FECUNDIDAD: Tasas, estructura y nacimientos período histórico.
- CELADE. 2004. AMÉRICA LATINA: TABLAS DE MORTALIDAD 1950-2025. Boletín demográfico. No. 74. AÑO XXXIV, Julio 2004.

- COLLVER, O. Andrew. 1965 Birth Rates in Latin American. New Estimates of Historical Trends and Fluctuations. Institute of International Studies. University of California, Berkeley.
- CHACKIEL, Juan (2004) *La dinámica demográfica en América Latina*, CELADE, serie Población y Desarrollo, N° 52, LC/L.2127-P.
- INDEC (2004). “Estimaciones y proyecciones de población. Total del país. 1950-2015.” *Serie análisis demográfico* N° 30: (p.1-33).
- LÓPEZ DE MAZIER, Armida. 2001. Análisis del tema migratorio en honduras. Tegucigalpa. Working paper.
- MARTÍNEZ PIZARRO, Jorge (2004) *El mapa migratorio de América Latina y el Caribe, las mujeres y el género*, CELADE, serie Población y Desarrollo, N° 43, LC/L.1974-P.
- MITCHELL, B. R. (1983). *International Historical Statistics. The Americas and Australasia*. Detroit, Gale Research Company.
- ORTEGA, José Antonio (2006) “Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement”, Mimeo, Universidad de Salamanca.
- ORTEGA, José Antonio y DEL REY, Luis Alberto (2006a). “El impacto de los procesos migratorios sobre el reemplazo: Los casos de Argentina y Buenos Aires, 1869-2004”. Paper presentado en el *Congreso Argentino de Estudios sobre Migraciones Internacionales, Políticas Migratorias y de Asilo*. Buenos Aires, abril de 2006.
- ORTEGA, José Antonio y DEL REY, Luis Alberto. (2006b). “Birth Replacement Ratios in Europe: 1960-2000”, paper presentado en la sesión sobre *Fertility* en la EAPS European Population Conference, Liverpool, junio de 2006.
- ORTEGA, José Antonio y DEL REY, Luis Alberto. (2006c). “Efectos de la migración interna e internacional en el reemplazo de nacimientos. Análisis a nivel de comunidades autónomas españolas, paper presentado en el X Congreso de la Población Española: “Migraciones, movilidad y territorio”, AGE, Pamplona, junio de 2006.
- RECCHINI DE LATTES, Z. and A. Lattes (1969). *Migraciones en la Argentina. Estudio de las migraciones internas e internacionales, basado en datos censales, 1869-1960*. Buenos Aires, Editorial del Instituto.

## 7. ANEXO METODOLÓGICO: FUENTES Y CALCULOS

En este apartado precisamos las fuentes y comentamos los procedimientos utilizados para la estimación de los indicadores necesarios en la construcción de la Razón de Reemplazo de Nacimientos. No nos ha sido posible trabajar con todos los países Latinoamericanos como era nuestra intención debido a la carencia de información que presentaban.

En las reconstrucciones de las dinámicas demográficas para los distintos países considerados hemos hecho uso de la información disponible de las fuentes estadísticas, censos y estadísticas vitales, de los organismos oficiales nacionales e internacionales. En ausencia de datos oficiales para algunos períodos hemos consultado fuentes de datos secundarias (informes y estudios) y hemos sido coherentes en todas las estimaciones.

A continuación se precisa para cada componente demográfico y país las fuentes utilizadas.

### 7.1. Nacimientos ( $B_t$ )

Las series de nacimientos para los distintos países fueron extraídas de las siguientes fuentes:

- Nacimientos anteriores a 1950: Collver (1965), salvo excepciones:
  - *Argentina*: reconstrucción a partir de los datos de Collver (1965) y la de Recchini de Lattes y Lattes (1969) y de los registros de Ariño (1997).
  - *Bolivia*: desde 1935-40
  - *Brasil*: de 1930 a 1949 estimaciones a partir de la Crude Birth Rate de Mitchel (1983).
  - *Colombia*: desde 1900.
  - *Costa Rica*: desde 1890.
  - *Chile*: desde 1850.
  - *Ecuador*: desde 1915.
  - *El Salvador*: desde de 1900.
  - *Guatemala*: desde 1900
  - *Honduras*: desde 1910
  - *México*: desde 1895
  - *Panamá*: desde 1900
  - *Perú*: desde 1940
  - *Venezuela*: desde 1885
- Nacimientos entre 1950-2000: CELADE (2001). Boletín Demográfico No. 68.
- Nacimientos posteriores al 2000:
  - *Argentina*: INDEC (<http://www.indec.mecon.ar/>)
  - *Bolivia*: Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.gov.bo/>)
  - *Brasil*: Instituto Brasileiro de Geografia e Estadística (<http://www.ibge.gov.br/>)
  - *Chile*: INE, Anuarios de Demografia (<http://www.ine.cl/>) y UN. World Population Prospects: The 2004 Revision (<http://esa.un.org/unpp>)
  - *Colombia*: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE - Estadísticas Vitales (<http://www.dane.gov.co/>)
  - *Costa Rica*: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC (<http://www.inec.go.cr/>) y CELADE (2001)
  - *Ecuador*: Instituto Nacional de Estadística y Censos (<http://www.inec.gov.ec/default.asp>).
  - *El Salvador*: Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL 2002/2003). Centro Centroamericanos de Población (<http://ccp.ucr.ac.cr/>) (<http://www.minec.gob.sv/>)
  - *Guatemala*: Instituto de Estadística (<http://www.ine.gob.gt/>)

- *Honduras*: INE Honduras (<http://www.ine-hn.org/>)
- *México*: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI (<http://www.inegi.gob.mx/>)
- *Panamá*: Contraloría General de la República: [Dirección de Estadística y Censo](http://www.contraloria.gob.pa/dec/) (<http://www.contraloria.gob.pa/dec/>)
- *Perú*: PROYECCIONES DE CELADE (2001), Boletín demográfico No. 68
- *Venezuela*: Instituto Nacional de Estadística - Dirección de Estadísticas Sociales y Demográficas ([www.ine.gov.ve](http://www.ine.gov.ve))

## 7.2. Calendario de fecundidad

1950-2000: en todos los países fueron tomadas de CELADE (2001). AMÉRICA LATINA: FECUNDIDAD 1950-2050. Boletín Demográfico. No. 68.

A partir de 2000: fueron tomadas directamente de las estadísticas nacionales oficiales.

## 7.3. Mortalidad

La mortalidad de cohorte o generación femenina fue estimada a partir de las tablas de mortalidad de período ( ${}_nq_x$ ), dando un tratamiento especial a la mortalidad de los menores de un año ( ${}_1q_0$ ).

- Período 1900 - 1950 estimadas a partir de Arriaga (1968).
  - *Argentina*: Hemos utilizado tablas de mortalidad quinquenales a partir del esquema oeste de las tablas tipo de Coale and Demeny (1966) a partir de las fórmulas  $A_x$  y  $B_x$  (con  $e_{10}$  como entrada de la tabla). En cada quinquenio hemos casado la estimación de mortalidad infantil (en el caso de “Collver”, la estimada por él para cada quinquenio, en el de “Lattes” la procedente del registro vital y que figura en Mitchell, 1983). Al disponer sólo de las tasas de mortalidad infantil para ambos sexos, se ha aplicado una diferencia constante de 0,004 hacia la baja en el caso de mujeres que se corresponde con el patrón que muestran las tablas quinquenales después de 1950. Para los períodos anteriores a 1860 en que no disponemos de tasas de mortalidad infantil, hemos supuesto que continúa la tendencia de una reducción de  $e_{10}$  de 0,2 años cada quinquenio hasta llegar a 1820.
  - *Bolivia*: Años base de interpolación 1900, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
  - *Brasil*: Años base de interpolación 1900, 1920, 1940, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
  - *Chile*: Años base de interpolación 1907, 1920, 1930, 1940, 1952 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
  - *Colombia*: Años base de interpolación 1918, 1938, 1951 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver. *Nota*: Para 1918 sólo hay datos de mortalidad totales (no existe separación por sexo)
  - *Costa Rica*: Años base de interpolación 1892, 1927, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
  - *Ecuador*: Años base de interpolación 1950-55, 1995-60 (CELADE, 2004). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
  - *El Salvador*: Años base de interpolación 1930, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
  - *Guatemala*: Años base de interpolación 1893, 1921, 1940, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver. *Nota*: Para 1893 sólo hay datos de mortalidad totales (no existe separación por sexo)

- *Honduras*: Años base de interpolación 1930, 1940, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
- *México*: Años base de interpolación 1900, 1920, 1940, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
- *Panamá*: Años base de interpolación 1930, 1940, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
- *Perú*: Años base de interpolación 1950-55, 1995-60 (CELADE, 2004). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.
- *Venezuela*: Años base de interpolación 1926, 1936, 1941, 1950 (Arriaga, 1968). Mortalidad infantil estimada a partir del método Collver.

- Mortalidad entre 1950-2005: TABLAS DE MORTALIDAD DE CELADE (2001). Boletín demográfico. No. 67.

#### 7.4. Migración

Estimaciones directas del efectivo generacional de mujeres en edad reproductiva (15-49 años) a partir de los datos de los censos de cada país en el período 1980-2004. Para cada país se estima en los años censales el efectivo de mujeres extranjeras ( $G^{For}_t$ ) y el efectivo de mujeres de un país viviendo en el extranjero ( $G^{Emig}_t$ ). Estos efectivos de mujeres son estandarizados por las tasas de fecundidad de ese año. Con el primer componente extraemos el aporte de las mujeres extranjeras en la reproducción del país y con el segundo estimamos la pérdida debido a la salida de mujeres. Por diferencia estimamos el saldo migratorio y la constante neta de migración ( $K^{MigNeta}$ ).

$$G^{For}_t = \sum [F_x(t)/TGF_t] \cdot P^{f\_extranjeras}(t-x)$$

$$G^{Emig}_t = \sum [F_x(t)/TGF_t] \cdot P^{f\_emigrantes}(t-x)$$

$G^{For}$ : efectivo de mujeres extranjeras en edad reproductiva en cada país. Datos obtenidos directamente de los censos de población en dicho período.

$G^{Emig}$ : efectivo de mujeres de un país viviendo en el extranjero: porcentaje obtenido a partir de la matriz IMILA (población de cada país latinoamericano en los años censales según nacionalidad), más los datos procedentes de los censos de Estados Unidos y España. De esta manera se obtiene el efectivo generacional de mujeres en los años 1980-2, 1990-1 y 2000-1. A partir de estos datos son interpolados linealmente el resto de los años de dicho período.

- Fuente: U.S. Census Bureau, Census 2000 Special Tabulations (<http://www.census.gov/population/www/socdemo/foreign/STP-159-2000tl.html>).
- Fuente: IMILA: Investigación de la Migración Internacional en Latinoamérica, CELADE (<http://www.eclac.cl/migracion/imila/>).
- Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE, Censo de Población y Vivienda 2001, España (<http://www.ine.es/censo/es/inicio.jsp>).

- *Argentina*:  $G^{for}$ : extraídos directamente de los censos de población de 1980, 1991 y 2001. Con estos datos se ha interpolado el resto del período

$G^{Emig}$ : calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los principales países de destino (Ortega y del Rey, 2006a).

- *Bolivia*:  $G^{for}$ : extraídos directamente de los censos de población de 1976 y 2001. Con estos datos se ha interpolado el resto del período

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los principales países de destino (Argentina para 1980 y 1991 concentra más de 70%, y Argentina y Estados Unidos para el año 2000 con el 86%).

- *Brasil: G for*: extraídos directamente de los censos de población de 1980, 1991 y 2000. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Argentina, Paraguay y Estados Unidos para 1980 concentran el 86%, el 83% en 1991, y el 86% en 2001).

- *Colombia: G for*: en el período 1980-2004 solamente realizó el censo de 1992 (en el año 2005 se realizó un nuevo censo, pero aún no existen datos que nos permitan extraer la población femenina extranjera). Se estimó para 1992 el efectivo de mujeres extranjeras viviendo en el país ( $G_{1992 for}$ ) y se calculó el porcentaje respecto al total de mujeres. Dicho porcentaje (0.23%) se tomó como constante y se utilizó para calcular el efectivo en 1982 y 2002. Los datos provisionales del Censo General 2005 (DANE) apuntan a que el 0.3% de la población residente en Colombia nació en otro país, por lo cual nuestro supuesto es bastante ajustado.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Venezuela y Estados Unidos para 1980 y 1990 concentran más del 90%, y Venezuela, España y Estados Unidos para el año 2000-1 con cerca el 77%).

- *Costa Rica: G for*: extraídos directamente de los censos de población de 1984 y 2000. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos para 1980 concentran el 76%, el 72% en 1991, y el 86% en 2000).

- *Chile: G for*: extraídos directamente de los censos de población de 1982, 1992 y 2002. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Argentina para 1980 concentran el 65%, el 61% en 1990, y Argentina y Estados Unidos el 84% en 2000-1).

- *Ecuador: G for*: extraídos directamente de los censos de población de 1982, 1990 y 2001. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos y Venezuela en 1980-1 concentran el 90%, el 87% en 1990, y Venezuela, España y Estados Unidos el 97% en 2000-1).

- *El Salvador: G for*: extraídos directamente del censo de población de 1992. Se estimó para 1992 el efectivo de mujeres extranjeras viviendo en el país ( $G_{1992 for}$ ) y se calculó el porcentaje respecto al total de mujeres. Dicho porcentaje (0.47%) se mantuvo constante para calcular el efectivo en el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos 1980-1 concentran el 74%, el 90% en 1990-1, y el 95% en 2000-1).

- *Guatemala: G for*: extraídos directamente de los censos de población de 1981, 1994 y 2002. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos 1980 concentran el 88%, Estados Unidos y México en 1990-1 el 94%, y el 93% Estados Unidos en 2000).

- *Honduras: G for*: se carecen de registros censales para estimar directamente el efectivo de mujeres extranjeras en el período 1980-2004. Algunos trabajos revisados cifran la población extranjera para el Censo de 1988 en 0.81% y en 1961 en 2.72% (López de Mazier, 2001). La XXIII Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples de mayo 2001, registra un total de 31,998, aproximadamente un 0.5%. A partir de estos datos se han estimado el porcentaje el efectivo de mujeres extranjeras viviendo en Honduras..

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos 1980 concentran el 79%, en 1990 el 80%, y el 94% en 2000).

- *México: G for*: directamente de los censos de población de 1990 y 2000. Al no disponer de datos sobre extranjeros en la ronda censal del 1980, se ha considerado la tendencia ente 2000 y 1990 para estimar el efectivo en 1990.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos en 1980, 1990 y 2000 concentra entre 98-99% de las mujeres mexicanas en el exterior).

- *Panamá: G for*: calculados directamente de los censos de población de 1980, 1990 y 2000. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos en 1980 concentra el 86%, el 92% en 1990 y el 90% en 2000).

- *Perú: G for*: calculados directamente de los censos de población de 1980 y 1990. Al no disponer de datos sobre extranjeros en la ronda censal del 2000, se ha supuesto una reducción a la mitad (semejante disminución que la sufrida de 1980 a 1990).

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos y Venezuela en 1980 concentra el 74%, los dos países anteriores más Argentina el 81% en 1990 y los tres anteriores más España y Chile el 86% en 2000-1)

- *Venezuela: G for*: calculados directamente de los censos de población de 1980, 1990 y 2000. Con estos datos se ha interpolado el resto del período.

*G Emig*: calculados a partir de la matriz de IMILA y de los censos de población de los países de destino que concentran la gran mayoría de la población (Estados Unidos en 1980 concentra el 74%, Estados Unidos y Colombia el 80% en 1990 y Estados Unidos y España el 89% en 2000-1).