

# Índice

<b>Presentación.....</b>	<b>7</b>
<b>El embarazo adolescente en un contexto de alta inmigración.....</b>	<b>9</b>
<i>Yolanda Palma Cabrera</i>	
<b>Anticipación y postergación de los nacimientos en la transición de la fecundidad en el Brasil .....</b>	<b>29</b>
<i>Adriana de Miranda-Ribeiro, Eduardo Luiz Gonçalves Rios-Neto, Ricardo Alexandrino Garcia</i>	
<b>Maternidad adolescente en barrios pobres de Montevideo: un lugar en el mundo .....</b>	<b>45</b>
<i>Cecilia De Rosa, María José Doyenart, Cecilia Lara, Carmen Varela</i>	
<b>¿Cuánto vivieron los nacidos a fines del siglo XIX y cuánto vivirán los nacidos a fines del siglo XX?.....</b>	<b>73</b>
<i>Nicolás Sacco</i>	
<b>Nuevos patrones de migración intermunicipal en el Brasil: influencia de la dinámica económica y de los programas de transferencia de ingresos .....</b>	<b>101</b>
<i>Everton Emanuel Campos de Lima, Fernando Gomes Braga</i>	
<b>Migración internacional de retorno en el Uruguay y reinserción laboral en tiempos de crisis económica internacional, 2011-2013 .....</b>	<b>123</b>
<i>Martín Koolhaas</i>	
<b>Poblamiento y despoblamiento: dos caras de la desigualdad sociodemográfica en el estado de México.....</b>	<b>149</b>
<i>Juan Gabino González Becerril, Bernardino Jaciel Montoya Arce, Eduardo Andrés Sandoval Forero</i>	
<b>Privaciones múltiples en la Argentina: diferencias entre hogares con jefatura masculina y hogares con jefatura femenina .....</b>	<b>169</b>
<i>Carla Arévalo, Jorge A. Paz</i>	
<b>Incidencia de las características de la red de apoyo en la ayuda total recibida por las personas mayores.....</b>	<b>191</b>
<i>Cristiane Silva Corrêa</i>	
<b>Tres décadas de cuantificación de la población indígena en Chile a través de los censos .....</b>	<b>207</b>
<i>Marcos Rodrigo Valdés Castillo</i>	
<b>Orientaciones para los autores de la revista <i>Notas de Población</i> .....</b>	<b>227</b>
<b>Publicaciones recientes de la CEPAL.....</b>	<b>233</b>

# Presentación

En la edición núm. 103, la revista *Notas de Población* pone a disposición de sus lectores diez artículos sobre temas diversos del campo de los estudios demográficos, atendiendo al enfoque multidisciplinario de esta publicación.

Los diez textos han sido seleccionados sobre la base de su calidad científica, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas establecidas para su publicación.

Por medio de distintas técnicas, los primeros tres artículos coinciden en analizar determinantes y factores relacionados con la fecundidad, dos de ellos, con un enfoque en la maternidad de las mujeres adolescentes.

En primera instancia, se incluye un trabajo de Yolanda Palma, en el que la autora analiza el fenómeno del embarazo adolescente en el contexto de la región fronteriza del norte de México, particularmente enfocándose en su vinculación con la inmigración hacia el estado de Baja California y comparando las diferencias encontradas entre las mujeres nativas y las no nativas.

En el segundo artículo de este número, “Anticipación y postergación de los nacimientos en la transición de la fecundidad en el Brasil”, Adriana de Miranda-Ribeiro, Eduardo Luiz Gonçalves Rios-Neto y Ricardo Alexandrino Garcia investigan el descenso de los niveles de fecundidad y analizan los cambios de su composición en ese país en las últimas décadas, así como los efectos observados en las tendencias, por medio de diferentes indicadores enmarcados en el modelo desarrollado por Kohler y Ortega que permite un análisis diferenciado. La propuesta del trabajo es contribuir a la comprensión de la transición de la fecundidad.

En el siguiente artículo, las autoras Cecilia De Rosa, María José Doyenart, Cecilia Lara y Carmen Varela utilizan técnicas cuantitativas y cualitativas para revisar diversos factores de índole territorial, social y cultural que afectan el embarazo en la etapa adolescente a través de su incidencia en el comportamiento sexual y reproductivo, en una investigación desarrollada en zonas marginales de la ciudad de Montevideo. El análisis del discurso de las adolescentes permite complementar la explicación de la información cuantitativa, dando visibilidad al sentido que le dan a la maternidad en esta etapa de sus vidas y la relación con “su lugar en el mundo”.

Siguiendo el hilo de la respuesta a la pregunta que da título al artículo: “¿Cuánto vivieron los nacidos a fines del siglo XIX y cuánto vivirán los nacidos a fines del siglo XX?”, Nicolás Sacco Zeballos presenta tablas de mortalidad por cohorte —con datos de la Argentina—, con lo que agrega la posibilidad de realizar una observación longitudinal a la tradicional perspectiva transversal del análisis de la mortalidad. Dado el contexto demográfico actual de la región, el análisis de los cambios de niveles y patrones de mortalidad puede enriquecerse con la comparación de diferentes cohortes de nacimiento.

Everton Emanuel Campos de Lima y Fernando Gomes Braga, por medio de la aplicación de dos análisis multivariados a una serie de variables seleccionadas, construyen un método para clasificar a los municipios del Brasil considerando su inserción en la red migratoria interna y registran como una de las principales conclusiones del trabajo que la comúnmente aceptada clasificación en dos dicotomías —lugares de atracción y lugares de expulsión— no es suficiente para observar la diversidad y complejidad de la dinámica migratoria interna del país.

Por su parte, Martín Koolhaas emplea modelos de regresión logística binaria y modelos lineales, a partir de datos de encuestas de hogares y de censos, para investigar la relación entre la migración internacional de retorno y la reinserción laboral en el Uruguay, indagando especialmente en las tasas de desempleo, en las condiciones de acceso al empleo y en los diferentes procesos de inserción laboral de los uruguayos retornados.

En el siguiente trabajo, Juan Gabino González Becerril, Bernardino Jaciel Montoya Arce y Eduardo Andrés Sandoval Forero usan el modelo de correspondencias múltiples para indagar acerca de las dimensiones multifactoriales de los procesos de poblamiento y despoblamiento en los municipios del estado de México. Analizan tanto variables demográficas como socioeconómicas bajo el argumento de que el análisis y la discusión de este tema deben incluir la mayor cantidad posible de determinantes, a fin de identificar cuáles son los factores de mayor peso. Entre las conclusiones, destacan la necesidad de contar con una ley de población que atienda la problemática derivada de la multifactorialidad del fenómeno del poblamiento y despoblamiento dentro de la entidad mexicana.

Con el objetivo de obtener y presentar información que apoye a una atinada focalización de las políticas públicas de alivio a la pobreza en la Argentina, Carla Arévalo y Jorge A. Paz revisan la magnitud y la variación reciente de la brecha de pobreza entre los hogares con jefatura femenina y los hogares con jefatura masculina, y además tratan de determinar si las disparidades obedecen a factores relacionados con el nivel educativo, la edad, el estado civil del jefe, la ubicación o la carga demográfica, por un lado, o a prácticas discriminatorias.

A partir de datos obtenidos de la Encuesta sobre salud, bienestar y envejecimiento, levantada en São Paulo en el año 2000, Cristiane Silva Corrêa hace un aporte innovador a uno de los temas emergentes en las sociedades actuales: las relaciones de cuidado de la población de edad avanzada. En este contexto, examina cómo inciden la composición y características de la red de apoyo sobre la frecuencia de la ayuda —material o financiera— recibida por la persona mayor, y realiza un análisis de las variaciones encontradas.

El décimo artículo que se incluye en este número constituye un aporte a la reflexión sobre la manera de identificar y cuantificar a la población indígena en Chile a partir de los censos de población, por lo que se evalúan las preguntas de los tres últimos censos realizados en este país que incluyen la variable indígena. Es de especial interés el análisis del autor, Marcos Rodrigo Valdés Castillo, en la perspectiva de la prioridad que tiene el estudio de los pueblos indígenas para la atención de sus demandas.

# Anticipación y postergación de los nacimientos en la transición de la fecundidad en el Brasil<sup>1</sup>

Adriana de Miranda-Ribeiro<sup>2</sup>

Eduardo Luiz Gonçalves Rios-Neto<sup>3</sup>

Ricardo Alexandrino Garcia<sup>4</sup>

Recibido: 28/06/2016

Aceptado: 01/09/2016

## Resumen

Los cambios en la fecundidad registrados en el Brasil durante las últimas décadas no se restringirían a la disminución de la tasa global de fecundidad (TGF). También se produjeron cambios en la edad media de la fecundidad y en la composición de esta por orden de nacimientos. El principal objetivo de este artículo es presentar una descomposición de los cambios en la fecundidad, mediante la estimación de los efectos tiempo y paridez y el *quantum* neto, en el período 1982-2010, a partir de la aplicación del modelo de Kohler y Ortega (KO) a los datos del Brasil. Los resultados indican que el efecto tiempo, que influye en la fecundidad, pasó de negativo a positivo. Así, en parte del período, la fecundidad observada se vio incrementada por los efectos

<sup>1</sup> El presente estudio se enmarca en el proyecto Reconstrucción del historial de nacimientos a partir de los datos del censo demográfico: contribución a los estudios sobre fecundidad (*Reconstrução de Histórias de Nascimentos a partir dos dados do Censo Demográfico: uma contribuição aos estudos sobre fecundidade*), financiado por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) del Brasil.

<sup>2</sup> Doctora en Demografía, Profesora Adjunta del Departamento de Demografía de la Universidad Federal de Minas Gerais. Correo electrónico: [adrianamr@cedepplar.ufmg.br](mailto:adrianamr@cedepplar.ufmg.br).

<sup>3</sup> Doctor en Demografía, Profesor Titular del Departamento de Demografía de la Universidad Federal de Minas Gerais. Correo electrónico: [eduardo@cedepplar.ufmg.br](mailto:eduardo@cedepplar.ufmg.br).

<sup>4</sup> Doctor en Demografía, Profesor Adjunto del Departamento de Geografía de la Universidad Federal de Minas Gerais. Correo electrónico: [alexandrinogarcia@gmail.com](mailto:alexandrinogarcia@gmail.com).

tiempo y paridez, mientras que en el resto de este los dos efectos actuaron en sentidos opuestos, por lo que la fecundidad observada y la medida pura fueron muy similares. En el Brasil se observa una postergación sostenida de los nacimientos, fenómeno que, al parecer, se prolongaría en las próximas décadas.

**Palabras clave:** transición de la fecundidad; efecto tiempo; postergación de los nacimientos; efecto paridez; modelo de Kohler y Ortega; Brasil.

## Abstract

The changes in fertility in Brazil in recent decades are not limited a decline in the total fertility rate (TFR); changes also occurred in the average age of fertility and its composition by birth order. The main aim of this article is to present a breakdown of changes in fertility, through estimation of timing and parity effects and the net quantum, in the period 1982-2010, using the Kohler and Ortega model (KO) applied to data from Brazil. The results indicate that the influence of the timing variable on fertility went from negative to positive. Thus, in part of this period, observed fertility was increased by timing and parity variables, while in the rest of the period, the two variables had opposing effects. Consequently, observed and pure fertility were very similar. Birth postponement has been a steady pattern in Brazil that is likely to continue in the coming decades.

**Keywords:** fertility transition, timing, pregnancy postponement; parity; the Kohler and Ortega model; Brazil.

## Résumé

Les changements observés au Brésil au cours des dernières décennies en matière de fécondité ne se limiteraient pas à la réduction du taux global de fécondité (TGF). Des modifications sont également intervenues au niveau de l'âge moyen de la fécondité et de la composition de celle-ci par ordre des naissances. Cet article a essentiellement pour but de présenter une ventilation des variations de la fécondité moyennant l'estimation des effets temps-parité, et le *quantum* net, durant la période 1982-2010, à partir de l'application du modèle de Kohler et Ortega (KO) aux données du Brésil. Les résultats indiquent que l'effet temps, qui a une influence sur la fécondité, est passé de négatif à positif. Ainsi, durant une partie de la période en question, la fécondité observée a été augmentée par les effets temps et parité, alors que dans le reste de la période, ces deux effets ont agi dans des sens opposés, raison pour laquelle la fécondité observée et la mesure pure ont été très similaires. Le Brésil connaît un phénomène de report soutenu des naissances qui, apparemment, pourrait se prolonger dans les prochaines décennies.

**Mots clés:** transition de la fécondité; effet temps; report des naissances; effet parité; modèle de Kohler et Ortega; Brésil.

## Introducción

Los indicadores de fecundidad de período son sensibles a los cambios en el efecto tiempo, tanto los relacionados con la anticipación como con la postergación de los nacimientos. Durante el lapso en que esos cambios ocurren, las medidas de fecundidad reflejan la interacción entre tiempo y nivel, en tanto que las distorsiones provocadas por esa interacción suelen conducir a interpretaciones erróneas sobre la evolución de la fecundidad y sus consecuencias para el futuro de la población. Las distorsiones obedecen a una alteración del número de nacimientos —ya sea creciente o decreciente— en relación con el número de nacimientos que se producirían en ausencia de toda anticipación o postergación. La importancia del estudio de estos temas radica, principalmente, en la identificación de cambios no explícitos en las medidas tradicionales de fecundidad.

El debate sobre este fenómeno no es una novedad en los países europeos, en los que preocupan sobre todo los bajos niveles de fecundidad y sus consecuencias para el crecimiento y el envejecimiento poblacional. Desde la década de 1970, la postergación de los nacimientos ha sido una de las características más destacadas de la fecundidad, por lo que la tasa global de fecundidad (TGF) ha disminuido sistemáticamente y conducido a algunos países a una fecundidad extremadamente baja (Sobotka, 2008). En los últimos años, el aumento de la tasa global observado en algunos países europeos se atribuyó a la desaceleración del ritmo de postergación de la fecundidad, no al incremento puro de su nivel, como podría parecer (Bongaarts y Sobotka, 2012). Las proyecciones sobre esos países indican que la fecundidad se mantendrá bajo el nivel de reemplazo, al menos en los próximos 30 años (Sobotka, Zeman y Gietel-Basten, 2016).

El primer autor en referirse al aspecto temporal de la fecundidad fue Ryder (1964), quien desarrolló el concepto de traslación demográfica, a partir de la observación de la relación entre las tasas de fecundidad de cohorte y de período, en un contexto de cambios en la edad media en que las sucesivas cohortes se reproducían. Bongaarts y Feeney (1998) desarrollaron un enfoque diferente, conforme al cual el concepto de tiempo se refiere a las variaciones de la edad media de fecundidad registradas entre dos puntos. Los autores definen las distorsiones de la tasa global de fecundidad provocadas por las variaciones de la edad media como *quantum* puro o medida pura. Cuando se postergan los nacimientos, la fecundidad del período disminuye y el *quantum* supera la tasa global. En cambio, cuando se anticipan los nacimientos, el efecto tiempo incrementa la fecundidad observada en el período y la tasa global supera el *quantum*.

Kohler y Ortega avanzaron en el análisis en comparación con los estudios de Bongaarts y Feeney (1998), motivados por críticas al modelo de esos autores, también conocido como modelo BF. Tanto en este como en el modelo desarrollado por Kohler y Ortega (modelo KO), se propone el cálculo de una medida exenta de las distorsiones causadas por las variaciones de la edad media de la fecundidad. Entre otras cosas, los valores calculados mediante la aplicación de ambos modelos permiten determinar si las variaciones de la fecundidad pueden atribuirse exclusivamente a una disminución o a un aumento del nivel, a la postergación o anticipación de la fecundidad, o a ambos.

El concepto de tiempo aplicado en el modelo KO es similar al del modelo BF. Sin embargo, para calcular el *quantum* puro en el modelo KO se mide el efecto de la variación en la composición de la fecundidad por paridez, denominado efecto paridez. Por consiguiente, la tasa global de fecundidad se divide en tres componentes: i) el efecto tiempo, derivado de los cambios en la edad media de la fecundidad; ii) el efecto paridez, derivado de los cambios en la composición de la fecundidad por paridez y iii) el *quantum*, la medida de fecundidad pura, exenta de ambos efectos. Dados los niveles de fecundidad observados en el Brasil, conviene analizar los conceptos y el cálculo de los indicadores.

## A. La fecundidad reciente en el Brasil según el modelo de Kohler y Ortega

En la década de 2000, el Brasil pasó a formar parte del grupo de países con fecundidad bajo el nivel de reemplazo. Cerca de 40 años después del inicio de la reducción, cuando la tasa global era, en promedio, de aproximadamente seis hijos por mujer, la fecundidad de las brasileñas había descendido a menos que el nivel de reemplazo. Según la Encuesta Nacional de Hogares (PNAD) de 2006, la tasa global era de 2,0 hijos por mujer, en tanto que en el censo demográfico de 2010 se confirmó la tendencia a la disminución a un nivel inferior a la tasa de reposición, de 1,9 hijos por mujer.

Los cambios en la fecundidad en el Brasil no se restringieron a la reducción de la tasa global. Durante la transición, se registraron variaciones en la edad media de la fecundidad<sup>5</sup> (EMF) y en la composición de la fecundidad por orden de nacimientos. La edad promedio de la fecundidad se redujo hasta mediados de la década de 2000. En 1980, las brasileñas tenían su primer hijo, en promedio, a los 28,9 años. En las décadas siguientes, la EMF continuó disminuyendo y en los censos de 1991 y 2000 quedó en evidencia que era de 27,2 y de 26,3 años, respectivamente. Esa tendencia decreciente se revirtió a mediados de la década de 2000. De acuerdo con el censo demográfico de 2010, la edad promedio de fecundidad de las brasileñas era 26,8 años.

La disminución de la fecundidad en el Brasil se caracterizó también por el descenso de la paridez. Esto significa que paulatinamente las mujeres dejaron de tener hijos en órdenes superiores, es decir, se produjo un cambio en la composición de la fecundidad por orden de nacimientos, concretamente en la proporción de nacimientos por orden (primer hijo, segundo hijo y así sucesivamente) con relación al total. El cambio en la composición se caracterizó por el aumento de la participación de los nacimientos de órdenes inferiores (1 y 2), en detrimento de la reducción de la participación de nacimientos de los órdenes superiores (3 y más). En 1980, el 42,4% de los nacimientos fueron de orden 1 o 2, en tanto que el 42,6%, fueron de orden 4 o superior. En 2010, la suma del porcentaje de nacimientos de orden 1 y 2 fue del 74,4%, en tanto que los nacimientos de orden 4 o superiores representaron el 11,6% del total.

<sup>5</sup> En inglés *mean age at childbearing*.

En estudios anteriores sobre el Brasil (Rios-Neto y Miranda-Ribeiro, 2015); Miranda-Ribeiro, Rios-Neto y Carvalho, 2013; Miranda-Ribeiro, Rios-Neto y Ortega, 2008; Silva, Rios-Neto y Miranda-Ribeiro, 2005) se demuestra que el descenso de la fecundidad hasta fines de los años noventa se debió a los efectos tiempo y paridez, que se unieron para incrementar la fecundidad observada. Esto significa que, si no se hubieran producido variaciones en la edad media de la fecundidad y en la composición de la fecundidad por paridez, la reducción de la fecundidad observada habría sido mayor. Al término del período, los datos apuntaban a una posible reversión de la tendencia de anticipación de los nacimientos, conforme a la cual el país habría entrado en un proceso de postergación de estos, que se traduciría en la reducción de la tasa global de fecundidad observada. A su vez, el efecto paridez presentaba una tendencia decreciente, que elevaba la fecundidad observada, aunque en una pequeña proporción. El presente estudio obedece fundamentalmente al interés por verificar estas tendencias utilizando los datos del censo demográfico de 2010. Uno de sus objetivos es presentar nuevos resultados, derivados de una serie de datos larga, única y suavizada.

El principal propósito de este artículo es descomponer los cambios en la fecundidad y estimar los efectos tiempo y paridez en el período 1982-2010, mediante la aplicación del modelo KO a los datos de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010.

## 1. Datos y métodos

Los datos utilizados en este estudio provienen del historial de nacimientos reconstruido a partir de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010. Tomando como punto de partida las relaciones de parentesco en los hogares, se identifican las relaciones madre-hijo sobre la base de la información sobre la edad de los hijos y se determina cuándo se produjeron los nacimientos correspondientes a cada mujer registrada en el censo. Cuando no se puede reproducir el historial completo de nacimientos (si, por cualquier motivo, el hijo y la madre no viven en el mismo hogar), se utiliza un proceso de pareamiento (*matching*) para deducir la edad de los hijos faltantes. Los historiales de nacimientos reconstruidos mediante este procedimiento permiten recopilar los datos necesarios para la elaboración de una serie histórica de las tasas correspondiente a mujeres de 15 a 64 años, que abarque un período de 15 años anteriores a cada censo consultado. En Miranda-Ribeiro, Rios-Neto y Carvalho (2009) se describe el procedimiento de reconstrucción de historiales de nacimientos, empleado sobre todo debido a la baja calidad de las estadísticas vitales del Brasil.

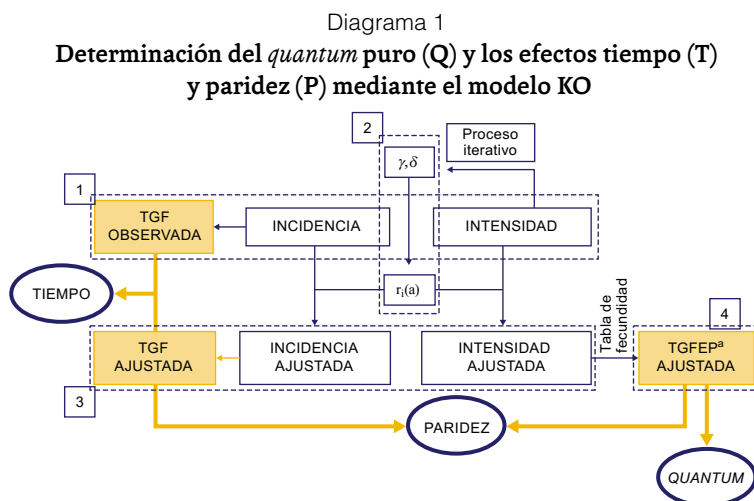
Para la aplicación del modelo KO se requieren series históricas de tasas de fecundidad, porque algunos parámetros se estiman mediante procesos iterativos para los que se debe contar con un conjunto de tasas. Como el intervalo entre los censos es menor que el de la serie de tasas, se producen superposiciones de las tasas derivadas de distintos censos. En este estudio se optó por elaborar una serie única de tasas, para lo cual se interpolaron numeradores y denominadores de distintos censos en los períodos de superposición.



## 2. Modelo de Kohler y Ortega<sup>6</sup>

En el modelo KO (Kohler y Ortega, 2002) se descompone la fecundidad de un período en tres componentes: el efecto tiempo, resultante de los cambios en la edad promedio de la fecundidad; el efecto paridez, resultante de las variaciones en la composición de la fecundidad por paridez, y el *quantum*, medida pura de la fecundidad, libre de las distorsiones provocadas por los efectos tiempo y paridez. El *quantum* puro es una medida hipotética, que puede interpretarse como el valor que presentaría la TGF si no fuese por las variaciones de la edad promedio de la fecundidad y de la composición por paridez de la fecundidad observadas en el período. El modelo KO permite cuantificar los tres componentes y realizar un análisis diferenciado de las variaciones de la fecundidad. Asimismo, permite inferir las tres trayectorias futuras de la fecundidad, sobre la base de información fundamental no explícita en las medidas tradicionales.

La base de datos sobre el historial de nacimientos reconstruido a partir de los censos demográficos posibilita la aplicación del modelo KO, así como el cálculo de la distribución de las mujeres por edad y por paridez a lo largo de todo el período. También permite determinar el número de nacimientos por edad de la madre y su paridez al comienzo de cada año. Con esa información se pueden calcular las tasas específicas de fecundidad (incidencia) y las tasas específicas, cuyo denominador corresponde al número de mujeres que pueden dar a luz conforme a un orden determinado (intensidad). En el diagrama 1 se representan las cuatro etapas de aplicación del modelo KO, mientras que en las ecuaciones 1 a 16, basadas en Kohler y Ortega, se describen las funciones calculadas conforme al modelo.



**Fuente:** Elaboración propia.

<sup>a</sup> Tasa global de fecundidad obtenida de una tabla de fecundidad por edad y paridez.

<sup>6</sup> Véase [en línea] <http://www.ssc.upenn.edu/~hpkohler/data-and-programs/ko-ppr/ko-ppr-programs.html>, en el que se presentan las bases de datos y los programas utilizados en la aplicación del modelo a Suecia. El empleo de estos programas permite replicar la metodología con otras bases de datos, como se hizo en el caso del Brasil.

La primera etapa del proceso consiste en el cálculo de las tasas por orden de nacimiento, es decir, la intensidad y la incidencia. La intensidad (ecuación 1) se define como la razón entre el número de nacimientos de orden  $i$  y el número de mujeres con paridez  $i-1$  (mujeres con posibilidad de producir nacimientos de orden  $i$ );  $B_i(a)$  son los nacimientos de orden  $i$  de las mujeres de edad  $a$  y  $E_i(a)$  son las mujeres de edad  $a$  y paridez  $i-1$ . La incidencia se refiere a las tasas específicas de fecundidad tradicionales (ecuación 2), donde  $B_i(a)$  son los nacimientos de orden  $i$  de las mujeres de edad  $a$  y  $E(a)$  son las mujeres de edad  $a$ . A partir de la incidencia se calculan las tasas globales de fecundidad observadas ( $TGF_{OBS}$ ).

$$m_i(a) = \frac{B_i(a)}{E_{i-1}(a)} \quad (1)$$

$$f_i(a) = \frac{B_i(a)}{E(a)} \quad (2)$$

La tasa global de fecundidad para el orden de nacimiento  $i$ ,  $TGF_i$ , y  $TGF$  se calcula mediante las ecuaciones 3 y 4.

$$TGF_i = \sum f_i(a) \quad (3)$$

$$TGF = \sum_i^a TGF_i = \sum_i^a f_i(a) \quad (4)$$

En la segunda etapa se calculan los parámetros delta ( $\gamma_i$ ) y gama ( $\delta_i$ ) y la variación anual de la edad media de fecundidad,  $r_i(a)$ , función del orden de nacimientos,  $i$ , y la edad de la mujer,  $a$ . La variación de la edad media de la fecundidad se calcula mediante la ecuación 5, en la cual  $\gamma_i$  y  $\delta_i$  son parámetros delta y gama, estimados en un proceso iterativo desarrollado por Kohler y Philipov (2001), sobre la base de la serie de intensidades. Gama representa la variación anual de la edad promedio de la fecundidad; delta es la variación proporcional de la desviación estándar y  $\bar{a}_i$  es la edad promedio de la función ajustada de la fecundidad.

$$r_i(a) = \gamma_i + \delta_i(a - \bar{a}_i) \quad (5)$$

En la tercera etapa, se emplea el parámetro  $r_i(a)$  para calcular las intensidades y las incidencias controladas por edad y paridez, y ajustadas por el efecto tiempo. Las intensidades ajustadas,  $m_i'(a)$  (ecuación 6), y las incidencias ajustadas,  $f_i'(a)$  (ecuación 7), están exentas del efecto tiempo, es decir, de las variaciones de la edad promedio de la fecundidad.

$$m_i'(a) = \frac{m_i(a)}{1 - r_i(a)} \quad (6)$$

$$f_i'(a) = \frac{f_i(a)}{1 - r_i(a)} \quad (7)$$

La substitución de las incidencias por las incidencias ajustadas en las ecuaciones 3 y 4 permite determinar las respectivas tasas globales de fecundidad ajustadas,  $TGF'_i$  y  $TGF'$ .

La cuarta etapa consiste en el cálculo de la tasa global de fecundidad controlada por edad y paridez, y ajustada por el efecto tiempo,  $TGFEP_{AJUSTADA}$ . Esta tasa se deriva de una tabla de fecundidad elaborada sobre la base de las intensidades ajustadas.

Para elaborar una tabla de fecundidad se deben determinar las probabilidades de nacimiento por orden,  $i$ , y edad media de la madre,  $a$ . Kohler y Ortega proponen el uso de las intensidades, en vista de que la progresión por paridez no es un evento reiterado. Las intensidades se transforman en probabilidades mediante la ecuación 8. Cuando se utilizan las intensidades ajustadas (por el efecto tiempo), la ecuación permite determinar las probabilidades ajustadas.

$$q_i(a) = 1 - \exp[-m_i(a)] \quad (8)$$

La probabilidad de nacimiento sirve de base para el cálculo de otros valores de la tabla de fecundidad. Un proceso iterativo basado en las ecuaciones 9 y 10 permite calcular el número de mujeres por edad y el número de nacimientos por cada categoría etaria. En las ecuaciones,  $D_i(a)$  es el número de mujeres con paridez  $i$  y de edad exacta  $a$ , en tanto que  $b_i(a)$  es el número de nacimientos de orden  $i$  correspondiente a mujeres de edad  $a$ . Para la última paridez,  $J$  (grupo abierto), se utilizan las ecuaciones 11 y 12 en un proceso iterativo.

$$b_i(a) = D_i(a) q_i(a) \quad (9)$$

$$D_i(a+1) = D_i(a) - b_i(a) + b_{i-1}(a) \quad (10)$$

$$b_i(a) = D_i(a) f_i(a) \quad (11)$$

$$D_i(a+1) = D_i(a) + b_{i-1}(a) \quad (12)$$

El número de nacimientos correspondientes a las mujeres de la cohorte sintética,  $b_{i_1, i_2}(a_0, a_1)$ , se calcula mediante la ecuación 13:

$$b_{i_1, i_2}(a_0, a_1) = \sum_{a=a_0}^{a_1} \sum_{i=i_1}^{i_2} b_i(a) \quad (13)$$

La medida sintética de la tabla de fecundidad se deriva de la ecuación 14.

$$TGFEP = \frac{b_{0,1}(\alpha, \omega)}{N} = \frac{b_{0,1}(\alpha)}{N} \quad (14)$$

Cuando la TGFEP calculada a partir de las intensidades ajustadas está exenta de los efectos tiempo y paridez, se convierte en  $TGFEP_{AJUSTADA}$ . Kohler y Ortega definen esta última como el *quantum* puro, es decir, el valor que adquiriría la tasa global de fecundidad en ausencia de los efectos tiempo y paridez y que, una vez calculada, permite determinar dichos efectos.

Kohler y Ortega proponen la ecuación 15 para calcular el efecto tiempo,  $r$ . Si la  $TGF_{AJUSTADA}$  es mayor que la  $TGF_{OBSERVADA}$ , significa que el efecto tiempo es positivo, lo que indica una postergación de los nacimientos. Por el contrario, el efecto tiempo negativo refleja un proceso de anticipación de los nacimientos.

$$r = 1 - \frac{TGF_{OBSERVADA}}{TGF_{AJUSTADA}} \quad (15)$$

La medición del efecto composición por paridez (ecuación 16) es similar a la del efecto tiempo. Si la razón entre la  $TGF_{OBSERVADA}$  y la  $TGFEP_{AJUSTADA}$  es superior a la unidad, es decir, si la medida observada es mayor que la ajustada, el efecto de la composición por paridez es positivo e incrementa la fecundidad. En cambio, si la medida observada es inferior a la ajustada el efecto reduce la fecundidad.

$$d = \frac{TGF_{OBSERVADA}}{TGFEP_{AJUSTADA}} - 1 \quad (16)$$

Cuando  $r$  y  $d$  se calculan en términos relativos, pueden interpretarse como la diferencia porcentual de nacimientos (incremento o reducción), atribuible a los efectos tiempo y paridez.

## B. Conclusiones

El propósito de esta sección es ofrecer una interpretación de la transición de la fecundidad en el Brasil a partir de elementos que no quedan en evidencia en la TGF, la medida comúnmente utilizada para analizar la fecundidad en el país. Dado que los análisis pueden extenderse a todo el territorio, los resultados reflejan la heterogeneidad del comportamiento reproductivo de las brasileñas.

La aplicación del modelo KO a los datos del Brasil demuestra que, al contrario de lo ocurrido en Europa, parte de la transición de la fecundidad se produjo como consecuencia de un efecto negativo. Dada la existencia de un efecto tiempo negativo, la tasa de fecundidad total observada se vio incrementada por la anticipación de los nacimientos. Cuando la fecundidad se encontraba en un nivel bajo, el efecto tiempo pasó a ser positivo y redujo aún más la fecundidad observada. El efecto paridez fue significativo y actuó en el mismo sentido que el efecto tiempo, puesto que elevó la TGF registrada durante todo el período, aunque su influencia se fue atenuando.

El análisis de la acción conjunta de los dos efectos puede realizarse a partir de los valores del *quantum* puro, la  $TGFEP_{AJUSTADA}$ , que pueden interpretarse como los que alcanzaría la TGF en ausencia de los efectos tiempo y paridez. Esta medida no es una indicación de la fecundidad futura, ya sea en términos temporales como desde el punto de vista de las cohortes (incluidas aquellas con fecundidad incompleta). Solo indica la magnitud de la variación de la fecundidad observada, debida a factores no explícitos en las medidas tradicionales y, en muchos casos, no tomados en consideración en los análisis prospectivos.

Los resultados que se presentan se basan en la aplicación del modelo KO a una serie única de datos, derivada de tres censos demográficos y que abarca de 1982 a 2010. En el caso de los años en que se produjo una superposición de tasas, se aplicó un procedimiento de suavización con el fin de elaborar una única serie. Como los parámetros gama y delta

del modelo se calculan en forma iterativa y su estimación se basa en una serie completa, los resultados basados en una serie única difieren de los obtenidos en estudios anteriores. A pesar de las diferencias en términos de magnitud, las tendencias se mantuvieron invariables y los resultados no solo corroboran los obtenidos previamente, sino que también confirman las tendencias previstas. En el cuadro 1 y en los gráficos 1 a 3 se presentan indicadores calculados mediante la aplicación del modelo KO a los datos de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010. Los efectos tiempo y paridez indican el porcentaje de aumento o reducción de los nacimientos observados en la población, debido a la variación de la edad media de la fecundidad y la composición de la fecundidad por paridez.

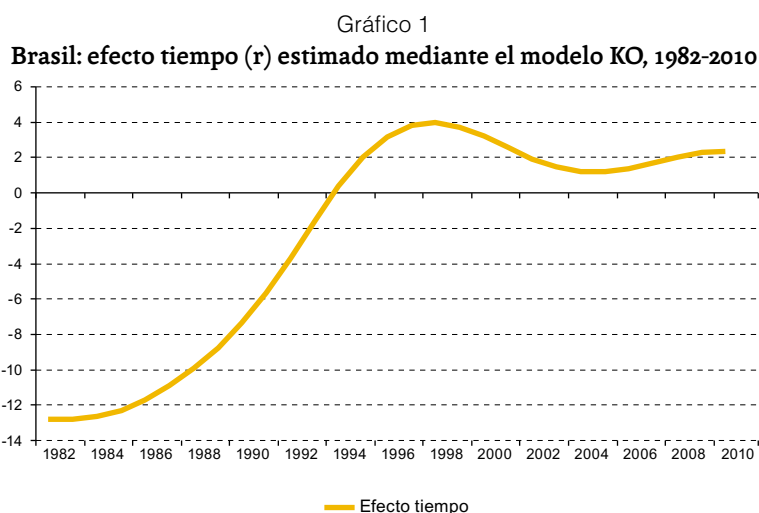
Cuadro 1  
Brasil: efectos y tasas de fecundidad estimados mediante el modelo KO, 1982-2010<sup>a</sup>

Año	Efecto tiempo (en porcentajes)	Efecto paridez (en porcentajes)	TGF	TGF ajustada (tiempo)	TGFEP ajustada (quantum puro)
1982	-12,79	8,10	3,80	3,37	3,11
1983	-12,79	8,35	3,60	3,19	2,94
1984	-12,63	8,47	3,42	3,04	2,80
1985	-12,29	8,50	3,27	2,91	2,68
1986	-11,71	8,34	3,15	2,82	2,60
1987	-10,92	8,12	3,04	2,74	2,54
1988	-9,94	7,91	2,92	2,66	2,46
1989	-8,76	7,69	2,80	2,57	2,39
1990	-7,35	7,56	2,68	2,50	2,32
1991	-5,66	7,44	2,58	2,44	2,27
1992	-3,70	7,41	2,52	2,43	2,26
1993	-1,60	7,31	2,48	2,44	2,28
1994	0,38	7,04	2,45	2,46	2,30
1995	2,01	6,71	2,41	2,46	2,30
1996	3,16	6,39	2,33	2,41	2,26
1997	3,81	6,11	2,24	2,33	2,19
1998	3,98	5,76	2,14	2,23	2,11
1999	3,74	5,40	2,06	2,14	2,03
2000	3,21	4,98	1,97	2,04	1,94
2001	2,56	4,35	1,87	1,92	1,84
2002	1,93	3,63	1,77	1,81	1,74
2003	1,47	2,81	1,70	1,72	1,68
2004	1,23	2,19	1,66	1,68	1,65
2005	1,22	1,73	1,64	1,66	1,63
2006	1,39	1,36	1,61	1,63	1,61
2007	1,70	1,12	1,59	1,61	1,60
2008	2,03	0,99	1,57	1,60	1,59
2009	2,28	0,92	1,56	1,60	1,58
2010	2,37	0,92	1,56	1,60	1,58

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010.

<sup>a</sup> Efecto tiempo, efecto paridez, tasa global de fecundidad observada (TGF) no corregida, tasa global de fecundidad ajustada (TGF<sub>AJUSTADA</sub>) no corregida y tasa global de fecundidad controlada por edad y paridez ajustada (TGFEP<sub>AJUSTADA</sub>) no corregida.

En el período analizado, el contexto de efecto tiempo de la fecundidad registrada en el Brasil dejó de ser negativo y pasó a ser positivo (véase el gráfico 1). Esto significa que la TGF observada a comienzos del período estaba incrementada por nacimientos anticipados; en cambio, a mediados de la década de 1990, esta se redujo debido a la postergación de los nacimientos. Al inicio del período analizado el efecto tiempo era cercano al -13%, lo que indica que se registró un 13% de nacimientos más de los efectivos en función de la anticipación de estos. Por consiguiente, la tasa de fecundidad total observada fue superior a la tasa que se habría dado en ausencia del efecto tiempo. Al final del período analizado, se observó una disminución de aproximadamente el 2% de los nacimientos atribuible a la postergación, por lo que la fecundidad observada fue inferior a la que se habría registrado en ausencia de ese efecto.



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de datos de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010.

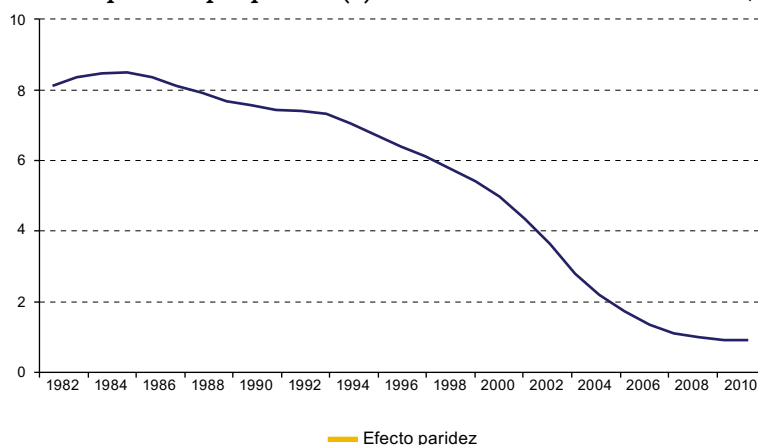
Por otra parte, el efecto de composición por paridez fue positivo durante todo el período de análisis (véase el gráfico 2) y se tradujo en un incremento de la fecundidad observada, que en una primera etapa reforzó el efecto tiempo y a continuación actuó en sentido contrario. El efecto paridez positivo indica que la fecundidad observada se vio incrementada por nacimientos adicionales, atribuibles al aumento de la participación de los órdenes inferiores en la composición de la fecundidad. Los resultados correspondientes al comienzo del período revelan un aumento cercano al 8% de los nacimientos debido a la composición por paridez. Al término del período analizado, se observó un aumento de los nacimientos de aproximadamente un 1% debido a ese efecto.

La combinación de los efectos tiempo y paridez determina si la fecundidad observada se incrementa, se reduce o si es igual a la fecundidad que se observaría en ausencia de estos efectos. Además de posibilitar la estimación de los efectos tiempo y composición por paridez por separado, el modelo permite observar la influencia del efecto en la fecundidad. En el gráfico 3 se ilustran tres medidas: la TGF observada, que sería la medida resultante de los dos efectos; la TGF<sub>AJUSTADA</sub>, que sería la medida exenta del efecto tiempo (es decir, solamente

afectada por el efecto paridez), y la  $TGFEP_{AJUSTADA}$ , medida pura, libre de los efectos tiempo y composición por paridez. Hasta mediados de la década de 1990, la TGF observada es mayor que las otras medidas, porque los dos efectos elevan la fecundidad. Cuando el efecto tiempo pasa a ser positivo, la TGF observada es inferior a la  $TGF_{AJUSTADA}$  (por el efecto tiempo), pero superior a la medida pura ( $TGFEP_{AJUSTADA}$ ), debido a que el efecto paridez incrementa la TGF observada. Las medidas pura y observada se aproximan, lo que no indica que no se manifiesten los efectos tiempo y paridez, sino que refleja un efecto resultante compensador. Al final del período, la medida observada es poco menor que la pura.

Gráfico 2

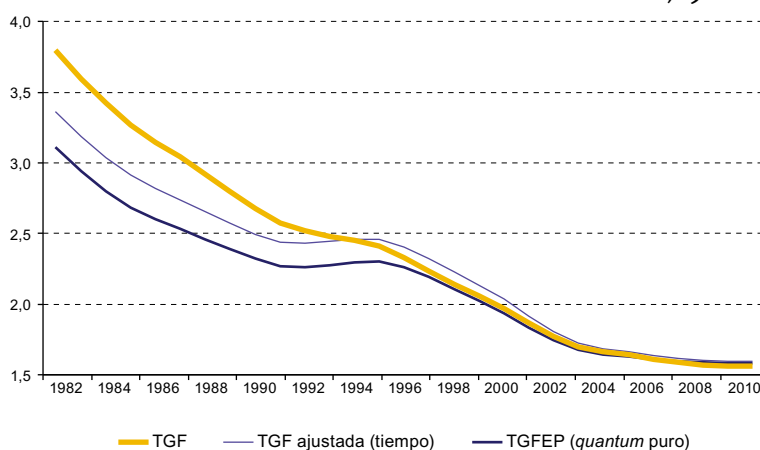
**Brasil: efecto composición por paridez (d) estimado mediante el modelo KO, 1982-2010**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010.

Gráfico 3

**Brasil: tasas de fecundidad estimadas mediante el modelo KO, 1982-2010<sup>a</sup>**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de los censos demográficos de 1991, 2000 y 2010.

<sup>a</sup> Tasa global de fecundidad observada (TGF), tasa global de fecundidad ajustada ( $TGF_{AJUSTADA}$ ) y tasa global de fecundidad controlada por edad y paridez ajustada ( $TGFEP_{AJUSTADA}$ ).

## C. Consideraciones finales

El Brasil registró un descenso sostenido de la fecundidad en las últimas décadas y gran parte de los estudios sobre el tema consisten en analizar de la tasa de fecundidad global, las tasas específicas de fecundidad y la edad promedio de fecundidad. El historial de nacimientos reconstruido a partir de los censos demográficos posibilita la medición de otros indicadores de fecundidad, entre ellos la probabilidad de nacimientos. Esos indicadores permiten comprender un poco mejor la transición de la fecundidad y, lo que es aun más importante, contribuyen a posicionar al Brasil en el debate internacional sobre fecundidad inferior al nivel de reemplazo. El modelo KO permite un análisis diferenciado de las tendencias, mediante la identificación de la correspondiente a los efectos tiempo y composición por paridez en la estimación de la fecundidad, específicamente de un *quantum* puro, exento de los efectos mencionados.

En la segunda mitad de la década de 2000, el Brasil pasó a formar parte del grupo de países con fecundidad inferior al nivel de reposición. La reducción no obedeció a la postergación de los nacimientos; por el contrario, el efecto tiempo fue negativo y aumentó la fecundidad en el período de transición, pese a lo cual su disminución se registró en todos los grupos de edad e influyó también en el orden de los nacimientos.

La precisión de los indicadores, estrechamente vinculada a la calidad de los datos, puede afectar el análisis. Al parecer, los indicadores empleados en el modelo KO podrían verse afectados por la calidad de los datos en el cálculo de los parámetros  $\gamma$  y  $\delta$ , que son los insumos utilizados para estimar las medidas ajustadas propuestas en el modelo. A pesar de estas limitaciones, la aplicación del modelo KO, del que no puede prescindirse en el análisis, deja en evidencia aspectos no explícitos en las medidas de fecundidad tradicionales. Los efectos tiempo y composición por paridez provocan distorsiones en las medidas de fecundidad del período, lo que puede conducir a errores de interpretación de las tendencias.

La aplicación del modelo KO con los datos disponibles del Brasil demuestra que los resultados son robustos. Estos reflejan la creciente influencia del efecto tiempo, que pasa de negativo a positivo en el período de transición de la fecundidad. Lo anterior permite concluir que la anticipación de los nacimientos hasta mediados de los años noventa incrementó la fecundidad observada; a partir de entonces, las brasileñas comenzaron a postergar los embarazos. Los resultados también ponen de manifiesto un efecto positivo de la composición de la fecundidad por paridez, que incrementa la fecundidad observada. El Brasil se enfrenta a una postergación sostenida de la fecundidad, aunque el efecto de composición por paridez actúe en el sentido opuesto.

Cabe destacar que los valores calculados mediante el modelo KO son medidas temporales y no deben interpretarse como un reflejo del comportamiento de las cohortes. No obstante, además de explicar la dinámica de la variación de la fecundidad, el comportamiento ofrece una imagen diferenciada del nivel de fecundidad, e incluso de las cohortes, en el futuro. La reducción de la fecundidad provocada por el efecto tiempo no significa que las



mujeres no puedan recuperar la fecundidad postergada, sino que, como es evidente, el número de hijos disminuirá durante el período posterior al inicio de la postergación. En este contexto, es importante analizar los límites de la postergación y lo que Kohler y Ortega denominan “efecto envejecimiento de la fecundidad”, que se produce cuando, por algún motivo, las mujeres no recuperan la fecundidad postergada. En tal caso, se podría producir una disminución de la fecundidad de las cohortes.

Si bien los datos ofrecen información sobre el conjunto del país, se sabe que el comportamiento reproductivo de las brasileñas es heterogéneo, lo que indica que muy probablemente las mujeres de diferentes grupos se encuentren en fases distintas con respecto a la influencia de los efectos tiempo y paridez. Miranda-Ribeiro, Ortega y Ríos-Neto (2006) demostraron que, entre los años 1987 y 2000 la influencia del efecto tiempo fue inferior en las mujeres de escolaridad media que en las de escolaridad baja. La anticipación de nacimientos era común a los dos grupos, pero mayor en el segundo. El estudio se vio dificultado por el escaso número de mujeres con escolaridad alta, principalmente entre las más jóvenes, y no fue posible realizar un análisis más completo sobre la materia.

Según algunas de las observaciones mencionadas en este artículo, en las próximas décadas se mantendrían las tendencias actuales. En el futuro próximo, es posible que la fecundidad se reduzca aún más, ya sea debido a un efecto tiempo (más) positivo, a un efecto paridez menos positivo, o a la combinación de ambos y un descenso del indicador puro de fecundidad. La escolarización de las mujeres, su participación en el mercado de trabajo y el acceso a métodos contraceptivos, todos los cuales han ido en aumento, unidos a crisis económicas o la persistencia de epidemias como la causada por el virus del Zika, pueden llevarlas a postergar o a adelantar aún más los embarazos. Asimismo, no se puede dejar de mencionar el aumento del porcentaje de parejas y mujeres sin hijos registrado en el Brasil en las últimas décadas.

Los resultados de los cálculos realizados demuestran que el efecto composición por paridez anuló el efecto tiempo en parte del período analizado. Aunque en el Brasil todavía exista un margen para la manifestación de un efecto composición por paridez positivo, la tendencia apunta a una atenuación, en la medida en que se reduce el porcentaje de nacimientos de orden superior, tal como se ha venido observando. Todo indica que en el futuro próximo el efecto tiempo será más positivo y el efecto paridez menos positivo, lo que acentuará el efecto de las distorsiones debidas a la postergación de la fecundidad y provocará una reducción más marcada de la fecundidad observada en cada período.

Por último, es importante mencionar la posibilidad de que, al igual que en el Brasil, en los demás países de América Latina se esté registrando una postergación de los nacimientos. A pesar de la calidad de los datos recopilados por los servicios de registro civil de esos países y de la existencia de otras bases de datos sobre el historial de nacimientos, la utilización de los censos demográficos puede representar un avance en los estudios sobre fecundidad. En general, estos censos se realizan a intervalos definidos y ofrecen datos de calidad sobre una muestra significativa de la población, por lo que permiten elaborar series largas y robustas de tasas de fecundidad. El estudio de esos datos facilitaría la integración de la región en el debate internacional sobre fecundidad inferior al nivel de reemplazo.

## Bibliografía

- Bongaarts, J. y G. Feeney (1998), "On the quantum and tempo of fertility", *Population and Development Review*, vol. 24, N° 2.
- Bongaarts, J. y T. Sobotka (2012), "A demographic explanation for the recent rise in European fertility", *Population and Development Review*, vol. 38, N° 1.
- Goldani, A.M. (2002), "What will happen to Brazilian fertility?", *Completing the Fertility Transition*, Population Bulletin, N° 48/49 (ST/ESA/SER.N/48-49), Nueva York, División de Población de las Naciones Unidas.
- Keilman, N. (2001), "La translation démographique: des indicateurs du moment aux indicateurs de génération et réciproquement", *Démographie: analyse et synthèse*, vol. 1, G. Caselli, y otros (eds.), París, Instituto Nacional de Estudios Demográficos (INED).
- Kohler, H-P. y D. Philipov (2001), "Variance effects in the Bongaarts-Feeney formula", *Demography*, vol. 38, N° 1.
- Kohler, H.-P. y J.A. Ortega, "Tempo-adjusted period parity progression measures, fertility postponement and completed cohort fertility", *Demographic Research*, vol. 6, N° 6.
- (2004), "Old insights and new approaches: Fertility analysis and tempo adjustment in the age-parity model", *Vienna Yearbook of Population Research 2004*, vol. 2.
- Miranda-Ribeiro, A. y R.A. Garcia (2013), "Transition or transitions? Analyzing the fertility decline in Brazil in the light of educational levels", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 7, N° 13.
- Miranda-Ribeiro, A., J.A. Ortega y E. Rios-Neto (2006), "Efeito tempo, quantum e efeito parturição na transição da fecundidade no Brasil: aplicação do modelo de Kohler & Ortega", documento presentado en el XV Encuentro Nacional de Estudios de Población, Caxambu/MG, Brasil.
- (2008), "Declínio da fecundidade no Brasil e México e o nível de reposição: efeitos tempo, parturição e quantum", *serie Investigaciones, Población y Salud Sexual y Reproductiva en América Latina*, L. Wong (ed.), Asociación Latinoamericana de Población, vol. 4.
- (2009), "Reconstrução de histórias de nascimentos a partir de dados censitários: uma análise comparativa de duas metodologias", *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, vol. 26, N° 1.
- (2013), "Efeitos tempo, parturição e quantum no Brasil: indicadores de período e evidências empíricas", *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, vol. 30, N° 1.
- Ortega, J.A. y H-P. Kohler (2002), "Measuring low fertility: rethinking demographic methods", Working Paper, N° 2002-001, Rostock, Max Planck Institute for Demographic Research [en línea] <http://www.demogr.mpg.de>.
- Rallu, J.-L. y L. Toulemon. (1994), "Period fertility measures: the construction of different indices and their application to France, 1946-89", *Population: An English Selection*, vol. 6.
- Rios-Neto, E. (2005), "Questões emergentes na análise demográfica: o caso brasileiro", *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, vol. 22, N° 2.
- Rios-Neto, E. y A. Miranda-Ribeiro (2015), "Fertility decline in Brazil: tempo, quantum and parity composition effects", documento presentado en la Reunión Anual de 2015 de la Population Association of America, San Diego, CA.
- Ryder, N.B. (1964), "The process of demographic translation", *Demography*, vol. 1, N° 1.
- Silva, V.C, A. Miranda-Ribeiro y E. Rios-Neto (2005), "A period decomposition of fertility decline in Brazil: pure fertility index, tempo and parity composition effect", documento presentado en la XXV Conferencia Internacional de Población, Tours, julio.
- Sobotka, T. (2008), "The rising importance of migrants for childbearing in Europe", *Demographic Research, Special Collection 7*, vol. 19, N° 9.
- Sobotka, T., K. Zeman y S. Gietel-Basten (2016), "Low fertility future? Projections based on different methods suggest long-term persistence of low fertility", documento presentado en la Reunión Anual de 2016 Population Association of America, Washington, D.C.
- Van Imhoff, E. y N. Keilman (2000), "On the quantum and tempo of fertility: comment", *Population and Development Review*, vol. 26, N° 3.