

El descenso de la fecundidad en Uruguay (1996 - 2011) y el efecto tempo en las medidas sintéticas¹²

Ignacio Pardo³ / Wanda Cabella⁴

RESUMEN

Entre 1996 y 2011 la tasa global de fecundidad uruguaya descendió desde 2,4 a 1,9, en un proceso similar al de otros países de la región y comparable al observado en algunas poblaciones europeas en las últimas décadas del siglo XX. Las particularidades del descenso no han sido analizadas aún desde la perspectiva de la evolución de indicadores refinados, ni se ha estudiado la composición de indicadores sintéticos en términos de efectos *tempo* y *quantum*. Este trabajo se enfoca en el descenso de la fecundidad uruguaya utilizando cuatro medidas sintéticas. Las dos primeras son la habitual tasa global de fecundidad y un indicador que ajusta el efecto de los cambios en la composición por paridez de las mujeres (TFRp). Además se calcula la versión ajustada por *tempo* de ambos indicadores, para observar el cambio en el calendario o *tempo* y distinguirlo del cambio en la intensidad de la fecundidad o *quantum*. La principal conclusión es que el cambio en la fecundidad uruguaya ha sido fundamentalmente de *quantum*, aunque han existido períodos de postergación. Las particularidades de la dinámica específica de los indicadores de *quantum* y *tempo* en el caso de la fecundidad uruguaya exigen una interpretación cautelosa, que no traslade automáticamente la lógica con la que se los usa para describir la reducción de la fecundidad europea a niveles muy bajos. El uso de indicadores ajustados por *tempo* comienza a ser necesario ante el descenso del *quantum* de la fecundidad y las primeras señales de aumento de la edad media a la maternidad en América Latina.

¹ Trabajo presentado en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Lima- Perú, del 12 al 15 de agosto de 2014

² Este trabajo fue realizado en el marco del proyecto “La caída de la fecundidad en Uruguay 1996-2011. ¿Cuál es su verdadera dimensión?”, financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República (Udelar) (Uruguay)

³ Programa de Población, FCS – Udelar (Uruguay), ignacio.pardo@cienciassociales.edu.uy

⁴ Programa de Población, FCS – Udelar (Uruguay), wanda.cabella@cienciassociales.edu.uy

1) Introducción

La motivación fundamental de este trabajo es arrojar luz sobre las particularidades del descenso reciente de la fecundidad uruguaya (1996-2011) y discutir el uso de los indicadores refinados de fecundidad. A pesar de que este descenso es una tendencia descrita en variedad de trabajos, aún es necesario superar la visión restringida que ofrece la utilización de un único indicador de período, la tasa global de fecundidad (TFR, por Total Fertility Rate, su sigla en inglés).⁵

Se pretende determinar si el descenso de la tasa global de fecundidad entre 1996 y 2011 refleja, además de cambios en la intensidad (*quantum*), cambios en su calendario o *tempo*. Dicho de otra forma, se busca evaluar en qué magnitud el efecto *tempo*, producido por la eventual postergación de los nacimientos, distorsionó la medición del nivel de la fecundidad observado en el período. Cuando hay modificaciones en la edad a la maternidad, el uso de la tasa global de fecundidad como predictor de la fecundidad real de las cohortes, tiende a dar una imagen distorsionada de la intensidad de la fecundidad: subestima su nivel si hay aplazamiento y lo sobreestima si hay adelantamiento.

Este es un fenómeno habitual en los países europeos que sobre todo desde los años '80 y '90 comenzaron a convivir con niveles muy bajos de la fecundidad de período (llegando a valores menores a 1,5 hijos por mujer) para luego observar un repunte más vinculado a la desaceleración o el fin del aplazamiento que al aumento en la fecundidad de las cohortes (Bongaarts & Sobotka, 2012). En ese marco, en los últimos 20 años se desarrollaron medidas de fecundidad adaptadas a un nivel sustancialmente inferior al reemplazo acompañado por cambios de calendario.

En este trabajo proponemos estudiar el comportamiento reciente de la fecundidad de período en Uruguay, distinguiendo los efectos *tempo* y *quantum*. La disponibilidad de microdatos censales y de registros de nacimientos permite elaborar un conjunto de medidas poco frecuentes en los países latinoamericanos. Por un lado, posibilitan agregar a la TFR una medida que toma en cuenta las distorsiones provenientes de los cambios en la composición de la población femenina por paridez: TFR_p (definida más adelante). Por otro, permiten estimar la versión ajustada por *tempo* de ambas medidas: TFR* y TFR_p* (los asteriscos denotan ajuste por *tempo*, como en Bongaarts & Sobotka, 2012)

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En primer lugar se describen algunos rasgos del contexto socio-económico reciente, relevantes para analizar el desempeño de la fecundidad y se presenta una breve reseña de la trayectoria de la fecundidad uruguaya en comparación con los países de la región. En segundo lugar se describen los métodos y las fuentes utilizadas. La tercera sección se concentra en el análisis de los resultados obtenidos a partir de la

⁵ A partir de aquí utilizaremos la sigla en inglés (TFR) en vez de su correspondiente en español (TGF), a efectos de facilitar la coherencia lingüística con las otras medidas derivadas, que hemos decidido no traducir, como TFR_p.

comparación de las medidas globales convencionales y ajustadas. La cuarta sección se destina a la discusión y conclusiones.

La experiencia europea (particularmente la fase de repunte de la TFR) ha promovido un debate en torno a la naturaleza de los indicadores de fecundidad convencionales y refinados, sus objetivos y su adecuación a los parámetros que pretenden capturar. En esta línea, se analiza la importancia de la elección de los indicadores para estudiar la fecundidad uruguaya y latinoamericana y su pertinencia para informar el diseño de políticas que incorporen las tendencias de la fecundidad. Además, se discute la adecuación de tales indicadores al estudio de procesos de descenso de la fecundidad marcados por altibajos, como los generados por las crisis económicas, así como por pautas de descenso diferentes a la de los países europeos, cuya experiencia inspiró la creación de estas medidas.

1.1. El contexto socio histórico del descenso de la fecundidad

Uruguay es un pequeño país en términos poblacionales (alrededor de 3.400.000 habitantes a 2014), con una historia demográfica peculiar en el contexto regional: junto a Argentina y Cuba experimentó la transición demográfica con varias décadas de antelación respecto al grueso de los países latinoamericanos. A pesar de la gran cantidad de inmigración europea que llegó en sucesivas oleadas desde mediados del siglo XVIII hasta la segunda posguerra, la obsesión por los escasos nacimientos y la pequeñez demográfica fue una preocupación frecuente de la clase política durante la primera mitad del siglo XX. La escasez de población se transformó en un rasgo especialmente sensible al estar situado entre dos de los países más populosos de América del Sur (Pellegrino, 2010).

Hasta fines de la década de 1960 el país gozó de una relativa prosperidad económica, que se fue deteriorando durante los años siguientes. A principios de la década de 1980 y en los primeros años de la década de 2000, Uruguay se vio sacudido por dos fuertes crisis económicas. La crisis de 2000 tuvo su peor momento en 2002-2003, cuando el desempleo llegó a 17% y la pobreza alcanzó el 40% de las personas (Arim & Vigorito, 2007). Se estima que durante el primer quinquenio de los años 2000 cerca de 120.000 uruguayos emigraron en respuesta a la adversidad de las condiciones económicas (Cabella & Pellegrino, 2005). A fines de la misma década el retorno de uruguayos, sumado a la llegada de un flujo moderado de inmigrantes internacionales, puso fin a más de medio siglo de emigración estructural. Las estimaciones que presentamos en este trabajo no consideran los efectos de los movimientos migratorios del período sobre la natalidad y la fecundidad (tampoco se considera la mortalidad femenina), sin embargo, es un factor contextual que debe tomarse en cuenta al momento de analizar las tendencias.⁶ Más adelante retomaremos algunos aspectos de la crisis de los 2000, en la medida que el comportamiento de la fecundidad durante el período de análisis considerado en este trabajo puede vincularse a esta recesión económica.

⁶ Si bien no se incluyen en este documento, en el marco de nuestro proyecto se están realizando estimaciones que permitan evaluar el impacto de la migración sobre los indicadores de fecundidad.

Tabla 1. Indicadores económicos seleccionados, Uruguay y América Latina y el Caribe (en torno a 2010)

	PBI per cápita⁷	Tasa de desempleo	Pobreza	Índice de Gini	Tasa de alfabetización⁸
América Latina y el Caribe	9.489	6,7	29,4	0,512	91,4
Uruguay	14.703	6,3	11,5	0,402	98,1

Fuente: CEPALSTAT Databases (2010-2012), ECLAC

Los datos de la tabla 1 refieren a la situación actual, marcada por un nuevo ciclo de crecimiento económico que dura ya una década. En este período llegó por primera vez al gobierno un partido de izquierda (Frente Amplio) que aumentó sensiblemente el gasto social y promovió mejores condiciones de empleo (sobre todo en cuanto a la negociación colectiva de los salarios y la formalización del trabajo). La preparación y los resultados del censo 2011 favorecieron el debate sobre las características demográficas del país. A los temas recurrentes de la emigración y el envejecimiento se sumó la toma de conciencia de la caída de la fecundidad y la noticia del crecimiento poblacional cercano a cero. Algunos sectores gubernamentales, los partidos de oposición, los medios de comunicación y la sociedad en general recibieron con preocupación estas noticias, que no hicieron sino confirmar una tendencia prevista y crecientemente comentada.

Para una población que convive con el miedo a la “extinción”, los indicadores refinados de fecundidad, en especial aquellos que permiten controlar los efectos de las coyunturas y cambios en el calendario, se vuelven instrumentos útiles para establecer márgenes realistas a la discusión y proporcionar un escenario factible de la evolución de la fecundidad en el corto y mediano plazo. La discusión sobre el descenso de la fecundidad bajo reemplazo se basó hasta el momento en la valoración de la tasa global de fecundidad; la ampliación de la batería de indicadores permite ampliar la visión respecto a cuáles son los indicadores más adecuados a cada objetivo de medición y cuáles son los límites de la interpretación de cada uno de ellos.

1.2. La evolución reciente de la fecundidad en Uruguay y la necesidad de profundizar el análisis

El bajo nivel de la fecundidad es un rasgo distintivo de la demografía uruguaya de los últimos 60 años. A mediados del siglo XX, las mujeres uruguayas tenían tres hijos en promedio, mientras que el valor promedio de las latinoamericanas alcanzaba a seis (Chackiel & Schkolnik, 1992). Entre 1950 y mediados de la década de 1970, la fecundidad registró un período de estancamiento en un nivel bajo para el contexto latinoamericano (TFR de 2,8 a 3 hijos por mujer), una posterior reducción a 2,5 y luego otro período de estabilidad relativa hasta fines de 1990, cuando se desencadenó un nuevo proceso de descenso que llevó el valor de esa tasa por debajo del nivel de reemplazo (1,9 en 2011).⁹

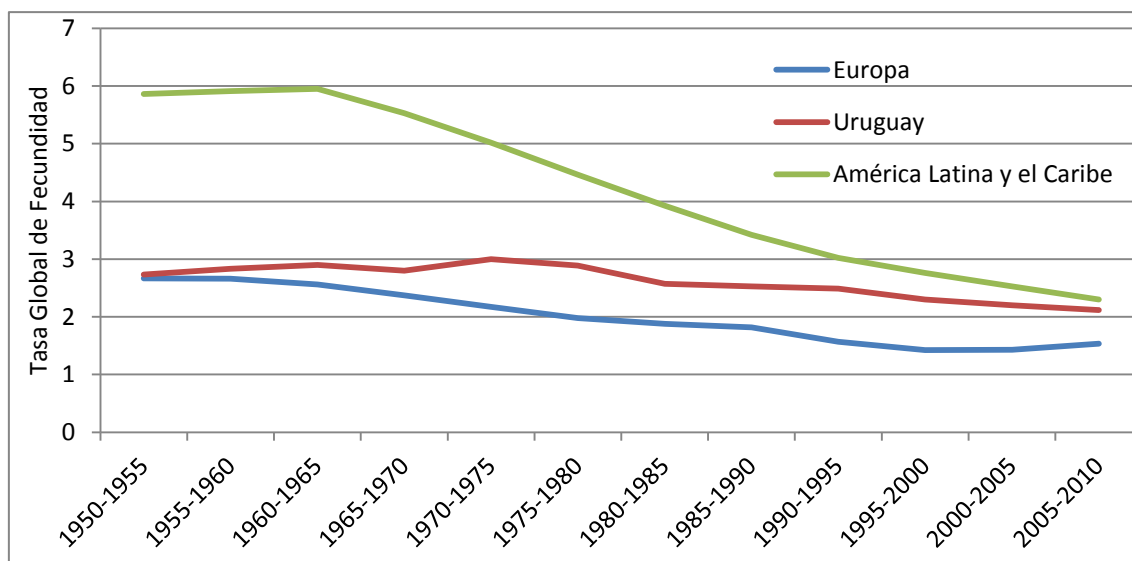
⁷ A precios corrientes, en dólares

⁸ Personas de 15 y más años.

⁹ Para una visión de largo plazo de la trayectoria de la fecundidad en Uruguay, ver Pellegrino (2010). Un análisis de las características recientes de la fecundidad puede consultarse en Varela et al (2014)

El patrón de descenso secular de la fecundidad solo tiene similitudes con Argentina; en el resto de los países de la región que han alcanzado niveles de reposición a inicios del siglo XXI, el proceso fue el resultado de reducciones de gran magnitud: durante el medio siglo en que Uruguay pasó de 3 a 2 hijos, Brasil y México redujeron su TFR de 6 a de 2. Desde esta perspectiva, la evolución de la fecundidad en Uruguay presentó un patrón de descenso a mitad de camino entre el de los países europeos y los latinoamericanos, aunque más cercano a los primeros.

Gráfico 1. Evolución de la tasa global de fecundidad en Europa, América Latina y el Caribe y Uruguay (1960-2010)



Fuente: Population Prospects. The 2012 Revision (United Nations)

Como en casi todos los países, la caída reciente de la fecundidad convivió con grandes cambios en el ámbito de las relaciones conyugales y familiares. En los últimos 30 años hubo un descenso radical de los matrimonios, un aumento sin precedentes de las uniones consensuales y de los nacimientos extra-matrimoniales, un aumento importante de divorcios y separaciones y una mayor diversidad de las trayectorias conyugales en general. Visto en perspectiva, es difícil encontrar otro período en la historia de la familia uruguaya, en el que hayan confluído tantos cambios de forma tan abrupta. En este sentido, la población uruguaya parece estar procesando cambios similares a los descritos por la Segunda Transición Demográfica (Cabella, 2009).

En todo caso, más allá de sus semejanzas con las poblaciones europeas, Uruguay comparte los rasgos distintivos de las poblaciones latinoamericanas en términos de las diferencias sociales en los comportamientos demográficos (Varela & Pardo, 2013; Pellegrino, 2010). De acuerdo a los datos del censo de 2011, la paridez final de las mujeres uruguayas con menos de 10 años de educación era 2,6 hijos, frente a los 1,7 hijos de las mujeres universitarias (Varela et al, 2014), lo que confirma el patrón dual que suele invocarse para describir la fecundidad latinoamericana.

El descenso reciente de la fecundidad en Uruguay y América Latina es el resultado de un proceso complejo que resulta de “... *different mixes of declines in wanted and unwanted*

fertility, no pattern predominates” (Casterline & Mendoza, 2009: 193); los estudios que han trabajado sobre la relación entre fecundidad deseada y no deseada en Uruguay, muestran que persisten brechas importantes entre ambas (Cabella & Amarante, 2010; Peri & Pardo, 2008). A pesar de que este tema tiene implicaciones para el diseño de políticas de planificación familiar y para garantizar los derechos en salud sexual y reproductiva, aún es insuficiente la acumulación de conocimiento en torno a las explicaciones demográficas de la reducción de la fecundidad. Cabe insistir en la ausencia de estudios orientados a evaluar cuál fue la contribución relativa de los cambios en la intensidad y cuánto contribuyó la modificación del calendario de la fecundidad en el proceso de descenso de la fecundidad de los últimos quince años en Uruguay. De hecho, con la excepción de dos estudios realizados para Brasil y México (Miranda Ribeiro y otros 2013; 2006), tampoco hay antecedentes de estudios similares para otros países de la región.

En suma, existe un déficit en la capacidad de proponer explicaciones basadas en la relación *quantum/tempo* para los procesos de descenso de la fecundidad en América Latina. Es muy probable que buena parte de este déficit se explique por la ausencia de datos adecuados para elaborar indicadores refinados, que ya son de uso habitual en los países que iniciaron el proceso de descenso hacia tasas muy bajas hace varias décadas (y que tienen sistemas estadísticos más desarrollados). El descenso a niveles de fecundidad muy bajos (*lowest-low*) y la posterior recuperación de la fecundidad de período cuando el aplazamiento de la edad a la maternidad alcanzó una fase de estancamiento (*end of postponement*) podría tener especificidades en nuestra región, donde el descenso de la fecundidad es un fenómeno relativamente nuevo y extremadamente veloz. Dado que la TFR de varios países latinoamericanos (incluyendo Chile, Costa Rica, Puerto Rico, México y Brasil) está actualmente bajo el nivel de reemplazo, la identificación precisa de los factores que determinan la evolución de los indicadores es uno de los desafíos más importantes de la investigación demográfica (CEPAL, 2011; Pardo & Varela, 2013)

La relevancia del tema no es meramente académica. El hecho de que la evaluación de la trayectoria de la fecundidad y las eventuales políticas orientadas a enfrentar la baja fecundidad estén basadas exclusivamente en la evolución de la TFR es problemático: las alarmas encendidas por la baja fecundidad uruguaya están basadas en la valoración de este indicador, potencialmente distorsionado por los cambios en el calendario de la fecundidad. Para evaluar la magnitud del descenso de la fecundidad y prever su evolución futura es necesario distinguir efectos *tempo* y *quantum*. La importancia de esta distinción es tal que Luy (2010) ha usado el término de *paradigm shift* para referirse a este nuevo énfasis en el análisis de los patrones de fecundidad de período.

2) Datos y métodos

2.1. Fuentes de datos

Las principales fuentes de datos para este trabajo son las Estadísticas Vitales, que proporcionan los datos de nacimientos ocurridos entre 1996 y 2011 y el censo de población de 1996.

Los censos de población y las Estadísticas Vitales de Uruguay son considerados de buena calidad dentro de América Latina (CELADE, 2011). La cobertura del registro de nacimientos se considera que es completa a partir de 2010. El problema más importante de la información a efectos de este trabajo se vincula con los casos perdidos en el orden de nacimiento: dependiendo del año, entre el 40% y el 2% de los registros de nacimientos no contenía esa información. Para superar este problema recurrimos a una fuente de datos complementaria, el Sistema Informático Perinatal (SIP). El SIP registra información de los nacimientos de todo el país y contiene una clave de identificación común con las estadísticas vitales del Ministerio de Salud Pública, lo que permite el apareamiento de los microdatos de ambas fuentes (para los años 2004-2011). Así se logró mejorar sustantivamente la información de nacimientos según orden de las estadísticas vitales. Estudios anteriores recomiendan esta estrategia, que en otros contextos ha resultado de gran utilidad para mejorar las estimaciones en casos como el nuestro, con brechas en la información o problemas de consistencia (Luy & Pösth, 2010).

2.1.2. Numeradores de las tasas: los nacimientos

Hemos trabajado con una serie de microdatos de nacimientos proporcionada por el Ministerio de Salud Pública. De acuerdo a estimaciones realizadas por el INE, la omisión de nacimientos no superó el 6% entre 1996 y 2007 y se redujo a valores cercanos a cero a partir de 2008, a medida que se expandió a todo el país el nuevo sistema de registro electrónico de los nacimientos.

Para los años 2003 y posteriores fueron realizados dos procedimientos que contribuyeron a reducir la proporción de casos sin dato para orden de nacimientos: a) la fusión de los registros de nacimientos con los registros del SIP y b) la recuperación de datos de la historia genésica de la madre (aplicable a aquellos casos en que la madre hubiera tenido dos o más hijos en el período 2003-2011) a partir de los registros de los propios nacimientos anteriores o posteriores en las bases agrupadas de MSP de los años 2003-2011. Para los casos en que no fue posible recuperar los datos de orden de nacimiento hemos optado por una redistribución proporcional a la estructura de nacimientos por orden del mismo año. En cualquier caso, a partir del proceso de vinculación de fuentes detallado más arriba, la proporción final de nacimientos sin dato de orden es escasa (en ningún año supera al 10%)¹⁰ por lo que puede asumirse que este nuevo procedimiento no modificará significativamente las estimaciones.

2.1.3. Denominadores de las tasas: la población expuesta

Se utilizaron los datos del censo de población de 1996 para elaborar los denominadores de las tasas (aplicando el método del *Golden Census*, sugerido por el protocolo metodológico de la *Human Fertility Database*). Estos datos no presentaron mayores problemas. La omisión total del censo fue de 2,3%, mientras que la proporción de registros sin dato para la edad de las madres y paridez fue insignificante. En esos casos, también se optó por hacer una redistribución proporcional a la estructura por edad y paridez conocidas.

2.2. Métodos

¹⁰ Umbral estipulado como aceptable en Jasilioniene et al (2012)

En los últimos 15 años, una cantidad creciente de publicaciones basadas en el trabajo pionero de Ryder (1956, 1959, 1964) se han concentrado en la creación, refinamiento, puesta a prueba e interpretación de indicadores que ajustan el *efecto tempo* en las medidas sintéticas de fecundidad. Es decir que miden el *quantum* de la fecundidad de período sin que la medida esté afectada por el cambio en la edad media de los nacimientos. Es el caso de Luy (2010), Luy & Pösth (2010), McDonald & Kippen (2009), Ní Bhrolcháin (2011), Kohler & Ortega (2007, 2002a, 2002b), Corr & Kippen (2006), Kippen (2003), Boongarts & Feeney (2006, 1998), Bongaarts & Sobotka (2012) y Rallu & Toulemon (1993), entre otros. Las medidas pueden explicarse de este modo:

“The number of births occurring in a year that is characterized by tempo changes (...) differs from the number of births that would have occurred in this year in the absence of the timing change. Correcting for these “missing” or “excess” births in a calendar year is therefore the basic idea behind the adjustment for tempo effects (or tempo distortions): tempo effects are defined as the proportional change in fertility rates and period fertility measures that are due to shifts in the timing of fertility. These tempo distortions affect incidence rates, childbearing intensities, and all derived measures such as TFR, etc.” (Kohler & Ortega 2004:60)

La contribución más importante a estas mediciones fue realizada por Bongaarts & Feeney (1998), al proponer que las medidas ajustadas definieran el componente de *quantum* de la fecundidad como *aquel que se hubiera observado en ausencia de cambios en el calendario de la maternidad durante el período en que se mide la Total Fertility Rate* (Bongaarts & Feeney 1998:272).¹¹ Así, se busca eliminar el efecto *tempo*. La nueva medida propuesta por los autores se ha dado en llamar TFR ajustada, adjTFR o TFR', o TFR*, siguiendo la notación utilizada por Bongaarts & Sobotka (2012), que usaremos aquí. El ajuste consiste en dividir la TFR por un indicador de cambio en la edad media a la maternidad.

$$TFR^* = \sum TFR_i^* \quad TFR_i^* = \frac{TFR_i(t)}{1-r_i(t)} \quad r_i^*(t) = \frac{EMM_i(t+1) - EMM_i(t-1)}{2}$$

- t = año; i = orden; EMM = Edad Media a la Maternidad

Como en cualquier otro caso, las limitaciones de las medidas suelen estar dadas por el cumplimiento los supuestos que las sustentan, como el llamado *constant shape assumption* (que se mantiene en los casos en que las modificaciones en el *quantum* de la fecundidad de período ejercen una influencia proporcional en las tasas a todas las edades): aunque algunos lo encuentran demasiado restrictivo (Kim and Schoen, 2000), ha demostrado cumplirse en las poblaciones con baja fecundidad (Bongaarts & Sobotka 2012; Bongaarts & Feeney, 2010). Otras críticas apuntaron a las distorsiones provocadas por la cambiante composición por paridez de las poblaciones femeninas. Estas críticas a la propuesta inicial (1998) de Bongaarts & Feeney (Inaba 2003), así como los desarrollos posteriores, llevaron a la incorporación de

¹¹ Más estrictamente, con la TFR* estaremos observando “*what would have been observed in year t if the pattern of age-specific fertility rates (for each birth order)/death rates (i.e., shape and location at the age axes) had been constant during the whole year and only the values of the rates had been change*” (Luy, 2011:442).

indicadores contruidos con tasas del primer tipo (condicionales) en vez de las tasas de segundo tipo (incondicionales) utilizadas en la TFR y TFR*. En las tasas de primer tipo, el denominador está compuesto por la población de cierta edad expuesta al riesgo de experimentar el evento y no por toda la población de cierta edad.

La TFRp (la “p” refiere a “paridez”) y su versión ajustada, TFRp*, utilizan tasas de fecundidad del primer tipo, con los nacimientos de cada orden tratados como eventos separados, no repetibles (*separate non-repeatable events*).¹² De esta manera, controlan las distorsiones que trae consigo la cambiante distribución de las mujeres por paridez (Bongaarts & Feeney 2006).¹³ En términos de cálculo, al utilizar tasas del primer tipo se opera una modificación en los denominadores (respecto de las tasas de segundo tipo): ya no están compuestos por todas las mujeres de edad x, como en la TFR y TFR*, sino solamente de las mujeres edad x que para el orden i tienen una paridez j tal que $j < i$. El ajuste de *tempo* funciona en un mismo sentido tanto para TFR* como para TFRp*, porque sus diferencias están dadas por los denominadores mientras que el *efecto tempo* está dado por los cambios en los numeradores de las tasas (es decir, los nacimientos). En este caso, el cálculo de los indicadores ajustados es el siguiente:

$$TFRp(t)^* = \sum_i TFRp^*(t, i) \sum_i \{1 - \exp[-\sum_x (p(a, t, i)/1 - r(t, i))]\}$$

- a = edad; t = año; i = orden
- $p(x, t, i)$ = tasas de fecundidad del primer tipo (condicionales) con los nacimientos de cada orden tratados como eventos separados no repetibles. Los denominadores de las tasas de orden i incluyen a todas las mujeres de paridez j tal que $j < i$

Cabe señalar que en el cálculo de los denominadores no tomamos en cuenta la mortalidad de las mujeres (muy baja en las edades reproductivas entre las mujeres uruguayas) ni la migración. Por tanto, asumimos que no hay patrones diferenciales de fecundidad entre las migrantes y no migrantes¹⁴.

¹² “Any recurrent event may be resolved into a series of non-recurrent events, which can be analyzed separately” Bongaarts and Feeney (2006: 2)

¹³ Yamaguchi and Beppu (2004) han trabajado en una medida muy similar.

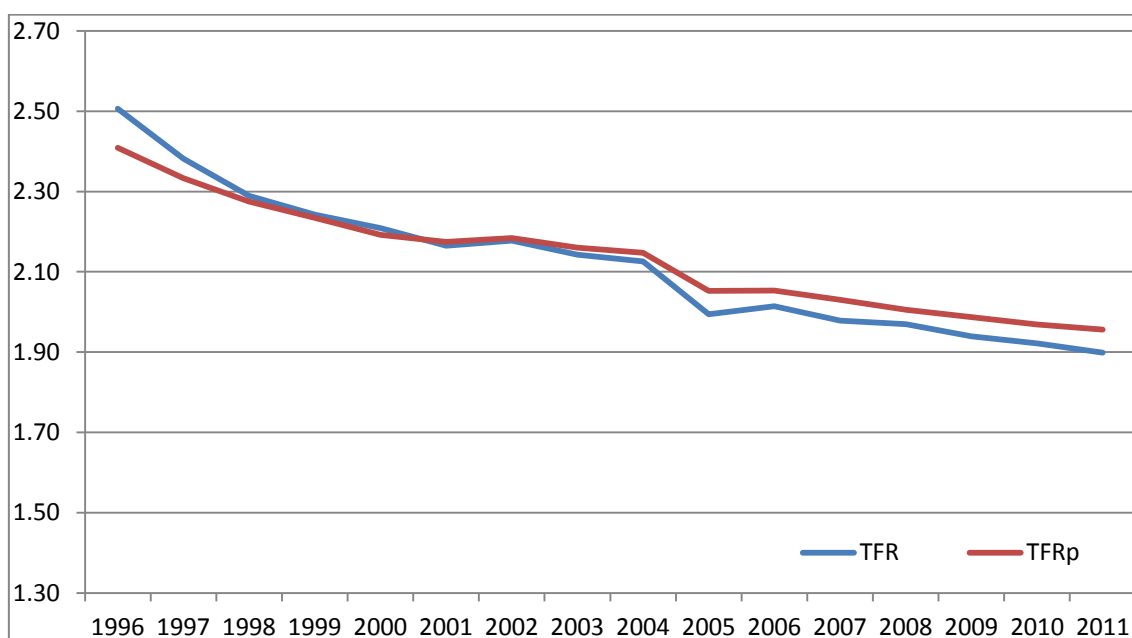
¹⁴ Otras medidas que podrían incluirse en un estudio de este tipo son la PATFR y su versión ajustada, llamada PATFR* en Bongaarts & Sobotka 2012 y PF en la versión original, desarrollada por Kohler & Ortega (2002a). Estas medidas están basada en los trabajos de Rallu & Toulemon (1994), Park (1976) y Kohler & Ortega (2002a, 2002b y 2004). Su cálculo se realiza a partir de tablas de fecundidad y los denominadores de las tasas son en este caso la población femenina de edad y paridez i-1; neutraliza el efecto de los cambios en la distribución de las mujeres por paridez. El ajuste obtenido en la PATFR* requiere cálculos más complejos pues no solo involucran la edad media a los nacimientos sino también su varianza (Kohler & Ortega, 2001, 2002a, 2002b; Kohler & Philipov, 2001). En este trabajo hemos privilegiado la TFRp y TFRp*, de los que se ha demostrado que son mejores predictores de la fecundidad de cohorte que la PATFR y PATFR* (Bongaarts & Sobotka, 2012). De todos modos, se incluirán en trabajos posteriores del proyecto en que se inscribe esta ponencia.

3) Los efectos *quantum* y *tempo* en el descenso reciente de la fecundidad uruguaya

El principal objetivo de este trabajo es complementar la medición de la fecundidad de período con indicadores orientados a superar las carencias de la TFR, en particular dos de ellas: a) tiende a subestimar el *quantum* de fecundidad de período, generado por un posible aumento de la edad media a la maternidad de todos los órdenes en conjunto y b) está basada en tasas de segundo tipo (por lo que es afectada por cambios en la composición por paridez de las mujeres).

Antes de calcular las medidas sintéticas que ajustan el efecto *tempo*, se analiza el descenso de la fecundidad comparando la trayectoria de la TFR con una medida sintética que ajusta por composición por paridez de las mujeres (TFRp).

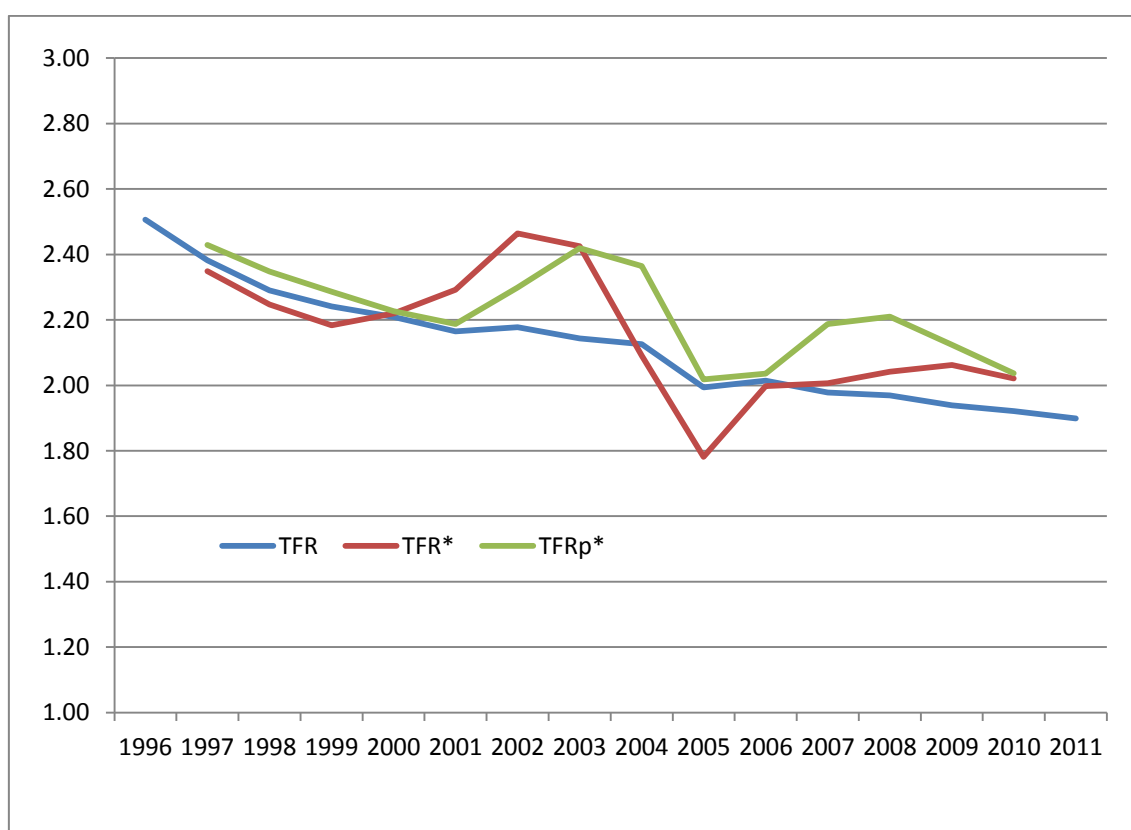
Gráfico 2. TFR y TFRp (Uruguay, 1996-2011)



Fuente: Elaboración propia

La conclusión fundamental es que la TFRp arroja resultados muy similares a la TFR (gráfico 2). La ausencia de diferencias significativas entre estas medidas indica la escasa influencia de los cambios en la estructura de mujeres por paridez en el cambio general de las medidas sintéticas de fecundidad. Queda por ver si la caída de la TFR está influenciada por el aplazamiento de los nacimientos, para lo que hay que incorporar la TFR* y TFRp* (en contraste con la TFR convencional) (gráfico 3).

Gráfico 3. TFR, TFR* y TFRp*(Uruguay, 1996 - 2011)



Fuente: Elaboración propia

Como conclusión inicial, el efecto *tempo* (igual a la diferencia entre TFR y TFR*) es mayor a cero en varios años entre 1996 y 2011. La TFRp* también muestra valores más altos a la TFR en distintos años, mostrando el efecto del ajuste por paridez. El período en el que se puede apreciar un mayor aumento de la EMM (que puede indicar un aplazamiento de los nacimientos) es el que corresponde a los años más intensos de la crisis económica

Las medidas ajustadas muestran fluctuaciones esperables según lo consignado en la bibliografía al respecto, aunque especialmente pronunciadas en esos años y en el TFR*. Estas fluctuaciones resultan de la relación directa entre el valor de cada indicador en el año t y el cambio en la edad media de los nacimientos entre $t+1$ y $t-1$ (ver apartado 3.2), además del cambio en la estructura de las mujeres por paridez en el caso de la TFRp*. Los años 2001 a 2004 ponen de manifiesto en qué medida la posible postergación de los nacimientos generó una diferencia importante entre los indicadores ajustados por *tempo* y los convencionales.

En principio, una interpretación directa de la TFR* indicaría que de no haber existido aumento en la EMM, la TFR habría mostrado un repunte en esos años,¹⁵ pero es necesario alertar sobre la inconveniencia de hacer una lectura estrictamente *año a año* de estos indicadores.

¹⁵ El comportamiento de la TFRp* en el caso de Uruguay no muestra su habitual estabilidad (suele ser más estable año a año que la TFR). Sin embargo, se asemeja a la experiencia de algunos países como Bulgaria o Estonia, que atravesaron cambios importantes en el calendario de la fecundidad en pocos años, durante la década de 1990 '90 (Bongaarts & Sobotka, 2012)

Interpretar que *de no haber existido aumento en la EMM, la fecundidad de período habría superado los 2,5 hijos* en esos años, aunque sea metodológicamente correcto, resulta precipitado. Una interpretación en esos términos tiene sentido cabal cuando se observa un efecto *tempo* sostenido durante períodos más largos. Volveremos sobre esto en las conclusiones.

En todo caso, lo que genera la diferencia entre las medidas convencionales y las ajustadas por *tempo* es el aumento de la EMM para los órdenes 1, 2 y 3, que se ha verificado para este trabajo (análisis omitidos) y en otro estudio reciente (Nathan, Pardo & Cabella, 2014). Este aumento puede interpretarse como una respuesta a la fuerte crisis que atravesó la economía uruguaya en ese período en términos de desempleo y caída de una proporción importante de hogares en la pobreza (tabla 2). Desde allí en adelante, la TFR* y TFRp* presentan niveles más cercanos a la TFR, confirmando que su descenso no es esencialmente el resultado del efecto *tempo* en las medidas convencionales, sino del declive del *quantum* de la fecundidad de período en esos años.

Tabla 2. Indicadores económicos seleccionados y TFR (Uruguay, 1996-2011)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TFR	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
% de pobres*	21,5	22,5	21,6	21,1	23,0	25,3	31,6	39,5	40,4	36,5	33,8	30,4	22,8	14,7	12,6	9,5
% desempleo	12,0	11,6	10,1	11,3	13,6	15,3	17,0	16,9	13,1	12,2	11,4	9,6	7,9	7,3	6,8	6,0
PBI per capita 2005=100	96	100	104	102	99	95	88	89	93	100	104	111	121	123	-	-

Fuente: Área de empleo e ingresos, Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Sociales e Instituto de Estadística (INE), TGF: Elaborada con base en datos del Ministerio de Salud Pública y del Instituto Nacional de Estadística

* Metodología de estimación de la pobreza 2006 (INE)

La TFR permite observar que las tendencias de período son importantes para comprender la dinámica de corto plazo de la fecundidad: no es banal observar que en los años de la crisis la TFR mostró una caída, aunque nuestra comprensión de la dinámica de la fecundidad mejora con los indicadores ajustados, que muestran cómo esa caída fue provocada en gran medida por la ausencia de nacimientos de aquellas mujeres que postergaron su fecundidad.

Aun cuando estos resultados y su interpretación pueden refinarse, parece razonable vincular el aumento de la EMM a la mayor crisis de la historia del país, como se sugería más arriba. Desde esta perspectiva, la desaparición del efecto *tempo* luego de 2005 – 2006 puede interpretarse como un efecto de la recuperación de la fecundidad aplazada. En cualquier caso, la ausencia de investigaciones similares en países de la región, no favorece la interpretación de modificaciones bruscas del calendario de la fecundidad asociadas a crisis económicas.

4) El descenso de la fecundidad en América Latina y el rol de los indicadores refinados

Las medidas refinadas son de interés para los estudios de fecundidad, pero además constituyen un aporte relevante para la difusión de información demográfica y la formulación de políticas, porque contribuyen a disminuir el riesgo de que la toma de decisiones se base en la interpretación de evidencia incompleta o sesgada. Para el caso de Uruguay y de América Latina, es necesario evaluar el uso de indicadores sintéticos de fecundidad refinados, de escaso uso hasta el momento.

Por cierto, no se trata de que la TFR convencional (única medida resumen que suele comunicarse en publicaciones de divulgación, estadísticas oficiales y documentos relacionados a la formulación de políticas) mida *incorrectamente* la fecundidad, ya que en cada año calendario la cohorte ficticia conformada por las mujeres de todas las edades fértiles habrá tenido efectivamente las tasas incondicionales específicas cuya suma genera el valor del indicador. Se trata de que su interpretación habitual podría ambientar conclusiones equivocadas acerca de cuál es la relación entre fecundidad de período y de cohorte.

Por ejemplo, en Uruguay se observa una brecha entre la TFR convencional y las medidas ajustadas en el período 2001-2004: la interpretación más frecuente sería que de no haber existido aplazamiento se hubieran dado nacimientos suficientes como para que la tasa global de fecundidad subiera a casi 2,5 hijos. Sin embargo, en casos como el nuestro esta interpretación no es razonable en sentido literal: se trata de un aumento desmesurado en un corto período de tiempo. El uso habitual de estas medidas responde a otro contexto, más similar al modelo estilizado, propio de la experiencia europea, según el cual la postergación se va dando de forma sostenida y monótona, con recuperación del *quantum* (aunque de forma incompleta) en edades más avanzadas.

Las peculiaridades del descenso de la fecundidad uruguaya en el período estudiado no sólo se vinculan a las fluctuaciones del calendario que podrían atribuirse a la crisis económica, sino que se relaciona con una etapa específica de la transición de la fecundidad; aquella en que se observa una caída en el *quantum* de período, pero en la que no hay todavía un aplazamiento tan importante y permanente. Ese tipo de aplazamiento es habitual en el contexto de fecundidad muy baja (*lowest-low*), donde la tasa global de fecundidad está notoriamente bajo el reemplazo (bajo 1,5, según la convención más frecuente) y la reducción importante de los nacimientos de órdenes más altos ya se produjo. En esas poblaciones, en las que los nacimientos de orden 1 y 2 son la gran mayoría, la postergación de la entrada a la maternidad hace que la edad media de todos los nacimientos aumente de forma paulatina y sostenida. Y que el uso de indicadores ajustados sea una necesidad más imperiosa, así como su interpretación contrafáctica (“el nivel de fecundidad de período que podríamos observar si no hubiera cambios en la EMM”) y su utilidad como *proxy* de la fecundidad de cohorte, más razonables. En Uruguay, el aumento en la EMM de todos los órdenes para el período 1996-2011 fue de aproximadamente medio año (Nathan, Cabella & Pardo, 2014), los cambios observados en el calendario en 2001-2004 estuvieron vinculados al período de crisis económica, pero bajo la forma de un *shock* en un contexto de fecundidad baja y no como el

efecto esperado en un régimen de fecundidad tipo *lowest-low*, caracterizado por un aplazamiento sostenido de la EMM.

Por eso, la provocativa pregunta de Sobotka & Lutz (2011), quienes titularon su artículo “Los engañosos mensajes de política de la TFR de período: ¿deberíamos dejar de usarla?”, resulta exagerada en contextos como el uruguayo, en los que no se registra el aumento persistente y sostenido de la EMM observado en los países de fecundidad muy baja. En nuestro caso, las medidas ajustadas conservan cierto valor heurístico, pero no tienen gran utilidad en términos de su interpretación habitual. De todos modos, el debate es pertinente y lo será aún más en la medida en que prosiga el descenso de la fecundidad en el futuro próximo. No puede determinarse si las medidas convencionales o las ajustadas por *tempo* son las correctas, porque ambos tipos de medidas son apropiadas a ciertos fines y no a otros, como se ha dicho más de una vez (Bongaarts & Feeney 2010; Guillot, 2006).

Uno de los puntos de controversia refiere a la relación entre los indicadores refinados de fecundidad y la fecundidad completa de cohorte. Es claro que en ningún caso puede decirse que la fecundidad de cohorte pueda derivarse de indicadores de período, ni convencionales ni ajustados (Ní Bhrolcháin 2010; Bongaarts & Sobotka 2012; Bongaarts & Feeney, 2009), pero varios resultados del uso de la TFR*, por ejemplo, muestran una importante correlación de este indicador con la fecundidad completa de cohortes de varios países europeos (Bongaarts & Sobotka 2012). La propia TFR*, menos “refinada” en la medida que se calcula con tasas de segundo tipo, también se ajusta a la fecundidad completa de las cohortes en algunos casos históricos (aquellos en los que no se modifica sustancialmente la distribución de las mujeres por paridez), como ha mostrado Lutz (2010) para Alemania Occidental.

De hecho, ni los indicadores ajustados ni la TFR convencional miden la fecundidad real de las cohortes. Las medidas ajustadas no son más que variantes de las medidas basadas en cohortes hipotéticas; en este sentido, pueden ser vistas como una extensión del control de los efectos de composición de la población femenina por edad fértil que caracteriza a la TFR. Sin embargo, hoy conviven la preocupación por la fecundidad final de las cohortes y por los indicadores de período, por lo que las medidas ajustadas cumplen una función importante en la interpretación de estos últimos como candidatos a ser mejores *proxies* de la fecundidad final de las cohortes que la TFR (Luy, 2010).

En términos generales, los indicadores de período tienen tres funciones: a) como medida resumen de las tasas específicas, b) como *proxies* de los indicadores de cohorte cuando las cohortes aún no han terminado su período reproductivo, c) como estimaciones de indicadores de cohorte, bajo el supuesto de continuidad de las tendencias actuales (Guillot, 2006; Bongaarts & Feeney, 2009). En su primer uso, el efecto *tempo* no implica una distorsión alguna, en la medida en que se trata de un resumen sin intenciones predictivas. En el segundo caso, el efecto *tempo* es sin duda interpretado como una distorsión que perjudica la estimación de la fecundidad de cohorte (Ní Brolchain, 2010; Bongaarts & Feeney 2010). El debate en torno a la tercera función está abierto, pero dado que las condiciones de período con frecuencia implican la existencia de cambios en las tasas específicas por edad, cuando se observan cambios en la edad media de la maternidad es necesario ajustar los indicadores de período tomando en cuenta los efectos de edad y paridez, que pueden traer consigo

distorsiones.¹⁶ En definitiva, el debate está dado por la ambivalencia de cualquier medición de este tipo; por un lado, los indicadores de cohorte son los únicos que refieren a individuos reales, pero se precisa esperar a que culminen su vida reproductiva, por lo que se trata de indicadores que describen eventos del pasado. Por otro lado, las decisiones reproductivas y las decisiones de política pública se toman en el año calendario. En palabras de Calot (1994) “el mundo en que vivimos en un mundo que está organizado en ‘modo período’” (the world we live in is *periodwise*)”.

En definitiva, la baja fecundidad será un elemento central de la dinámica demográfica de los países de la región. En un futuro próximo, es posible que algunos alcancen niveles aún más bajos, acaso cercanos a los de los países de fecundidad *lowest-low* y con una tendencia sostenida al aumento en la EMM. Es posible que en Uruguay esté en ciernes un proceso que conduzca a tasas muy bajas, pero es aún prematuro asegurarlo. En Brasil, las últimas décadas no habían reflejado aplazamiento ni estabilidad, sino adelantamiento de los nacimientos (Miranda – Ribeiro, Rios-Neto & Carvalho, 2013). Hoy continúa el descenso de la fecundidad, de manera que los nacimientos de orden 4+ ya no resultan habituales; es posible que el aplazamiento comience a ser importante a corto plazo. La mayoría de los países latinoamericanos implementarán entonces políticas de población orientadas a esta nueva realidad. En la mayoría de los casos, con recursos económicos mucho más restringidos que los del mundo desarrollado.

¿Qué hacer con la TFR, que puede conducir a una mala interpretación del *quantum* de la fecundidad? ¿Qué responder ante la mencionada pregunta de Sobotka y Lutz (2011), “*should we stop using it?*”. En el caso europeo es claro que es importante difundir este indicador junto a los indicadores ajustados, al menos si se observa que la fecundidad está notoriamente bajo el reemplazo y la edad media a la maternidad inequívocamente al alza. Los resultados obtenidos aplicando la batería de medidas ajustadas al proceso de fecundidad reciente en Uruguay, muestran que la TRF aún es un indicador razonable de la fecundidad de período.

¹⁶ De hecho, el factor “(1-r_p)” es llamado “period distortion index” (Bongaarts & Feeney 2006)

Referencias

- Amarante, V. & Cabella, W. (2010), "Desired and achieved fertility. Evidence from Uruguay", IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), La Habana.
- Arim, R. & Vigorito, A. (2007) Un análisis multidimensional de la pobreza en Uruguay: 1991-2005. Montevideo: Instituto de Economía (UDELAR), Documento de Trabajo DT10/06
- Bongaarts, J. & Feeney, G. (2010), "When is a tempo effect a tempo distortion?", *Genus*, 66,2: 1-15
- (2006), "The quantum and tempo of life cycle events", *Vienna Yearbook of Population Research* 2006: 115-151
- (1998), "On the quantum and tempo of fertility", *Population and Development Review* 24 (2): 271-291.
- Bongaarts & Sobotka (2012), "A Demographic Explanation for the Recent Rise in European Fertility", *Population & Development Review*, 38(1) : 83-120
- Cabella, W. (2009), "Dos décadas de transformaciones de la nupcialidad uruguaya. La convergencia hacia la segunda transición demográfica", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 24 (2), pp. 389 - 427
- Cabella, W. & Pellegrino, A. (2005), "Una estimación de la emigración internacional uruguaya entre 1963 y 2004", UM-FCS-Udelar, Documento de Trabajo 70
- Calot, G. (1994), "Synthetic measures based on rates or on probabilities", *Population: An English Selection*, 6: 95-107
- Calvo, J.J. (2000), "Las Necesidades Básicas Insatisfechas en Uruguay de acuerdo al Censo de 1996", Documentos de Trabajo, FCS, Udelar
- Casterline J.B. & Mendoza J.A. (2009), "Unwanted fertility in Latin America: historical trends, recent patterns", paper presented at the annual meeting of the Population Association of America. Detroit, Michigan
- Corr, P. & Kippen, R. (2006), "The case for parity and birth-order statistics", *Australian and New Zealand Journal of Statistics*, 48(2), pp. 171-200.
- Chackiel, J. & S. Schkolnik (1992), "La transición de la fecundidad en América Latina", *Notas de población*, Nº 55, LC/DEM/G.124
- ECLAC (2011), "Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2011", Santiago de Chile: CEPAL
- Inaba, H. (2003), "Resolving a confusion in the Bongaarts and Feeney's tempo-adjusted total fertility rate", *Jinkogaku Kenkyu (The Journal of Population Studies)* 32:1-7.
- Jasilioniene, D. A. Jdanov, T. Sobotka, E. M. Andreev, K. Zeman, & V. M. Shkolnikov (2012) "Methods Protocol for the Human Fertility Database", Human Fertility Database

- Kohler, H.-P. & J.A. Ortega (2004), "Old insights and new approaches: Fertility analysis and tempo adjustment in the Age-Parity model", *Vienna Yearbook of Population Research* 2004: 55-87
- (2002a), "Tempo-Adjusted Period Parity Progression Measures: Assessing the implications of delayed childbearing for cohort fertility in Sweden, the Netherlands and Spain", *Demographic Research* 6(7): 145-190.
- (2002b), "Tempo-adjusted period parity progression measures, fertility postponement and completed cohort fertility", *Demographic Research* 6, Article 6: 92-144.
- Luy, M. (2010), "Paradigm shift in demography? Editorial to the special issue 'tempo effects in demographic period indicators'", *Comparative Population Studies–Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft* 35(3): 409-414
- (2011), "Tempo effects and their relevance in demographic analysis", *Comp. Popul Stud*, 35:415–446
- Lutz, W. & V. Skirbekk (2005), "Policies addressing the tempo effect in low-fertility countries." *Population and Development Review* 31(4): 699-720.
- Luy, M. & Pötzsch, O. (2010), "Estimates of the tempo-adjusted total fertility rate in Western and Eastern Germany, 1955–2008", *Comparative Population Studies–Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft* 35(3): 605-636
- Miranda-Ribeiro, A., Rios-Neto, A., Gonçalves, E.L. & Carvalho, J.A.M. (2013) "Efeitos tempo, parturição e quantum no Brasil: indicadores de período e evidências empíricas". *REBEP*, 30(1), pp. 145-170
- Nathan, M., Pardo, I. & Cabella, W. (2014), "El descenso de la fecundidad en Uruguay según el orden de nacimiento (1996-2011)", presentado en VI Congreso de ALAP, Lima, Perú
- Ní Bhrolcháin, M. (2011) "Tempo and the TFR", *Demography*, 48(3), pp. 841-861.
- Ortega, J. A. & H.-P. Kohler (2007), "Medición de la baja fecundidad: Repensando los métodos demográficos", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 22(3), pp. 523-581.
- Pardo, I & Varela, C., (2013) "La fecundidad bajo el reemplazo y las políticas familiares en América Latina y el Caribe: ¿qué puede aprenderse de la experiencia europea?", *Revista Brasileira de Estudos de População*, vol. 30, nº 2, ABEP, pp. 503 – 518
- Pellegrino, A. (2010), "La población de Uruguay. Breve caracterización demográfica", Montevideo: UNFPA
- (1997), "Caracterización demográfica del Uruguay". Unidad Multidisciplinaria, Facultad de Ciencias Sociales, Udelar. Documento de Trabajo Nº 35
- Peri, A. & Pardo, I. (2008) "Nueva evidencia sobre la hipótesis de la doble insatisfacción en Uruguay: ¿cuán lejos estamos de que toda la fecundidad sea deseada?" *Cuadernos de UNFPA*. Año 2, N º 2. Montevideo: UNFPA.
- Rallu, L. & L. Toulemon. (1994). "Period fertility measures. The construction of different indices and their application to France, 1946-89", *Population, An English Selection*, 6: 59-94.
- Ryder, N. B. (1956), "Problems of trend determination during a transition in fertility", *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 34: 5–21.

- (1964), "The process of demographic translation," *Demography*, 1, pp. 74–82.
- Sobotka, T. & Lutz, W. (2011), "Misleading policy messages derived from the period TFR: should we stop using it?" *Comparative Population Studies* 35(3), 637-664
- Sobotka, T. (2004), Postponement of childbearing and low fertility in Europe. Doctoral thesis, University of Groningen, Amsterdam: Dutch University Press.
- Varela, C, Fostik, A. & Pollero, R. (2008), "La fecundidad: evolución y diferenciales en el comportamiento reproductivo". En: Varela, Carmen (coord.) *Demografía de una sociedad en transición: la población uruguaya a inicios del siglo XX*, Montevideo: Trilce
- Varela, C & Pardo, I. (2013), "La heterogeneidad del comportamiento reproductivo: fecundidad y Necesidades Básicas Insatisfechas". En: Calvo, J.J. (coord.), *Las Necesidades Básicas Insatisfechas a partir de los Censos 2011*, Montevideo.
- Varela, C., Lara, C., Nathan, M., Pardo, I. & Tenenbaum, M. (2014), La fecundidad en el Uruguay (1996-2011). Desigualdad social y diferencias en el comportamiento reproductivo, fascículo 3 del Atlas Sociodemográfico y de la Desigualdad del Uruguay, Montevideo: CSP