



**PROGRAMA DE POBLACIÓN**  
**DOCUMENTOS DE TRABAJO**

**La inesperada caída de la fecundidad a niveles  
muy bajos en cinco países latinoamericanos:  
el rol de la educación**

Wanda Cabella  
Cecilia Velázquez

**Documento N°14**  
**Junio 2024**  
**ISSN 2393-7459**

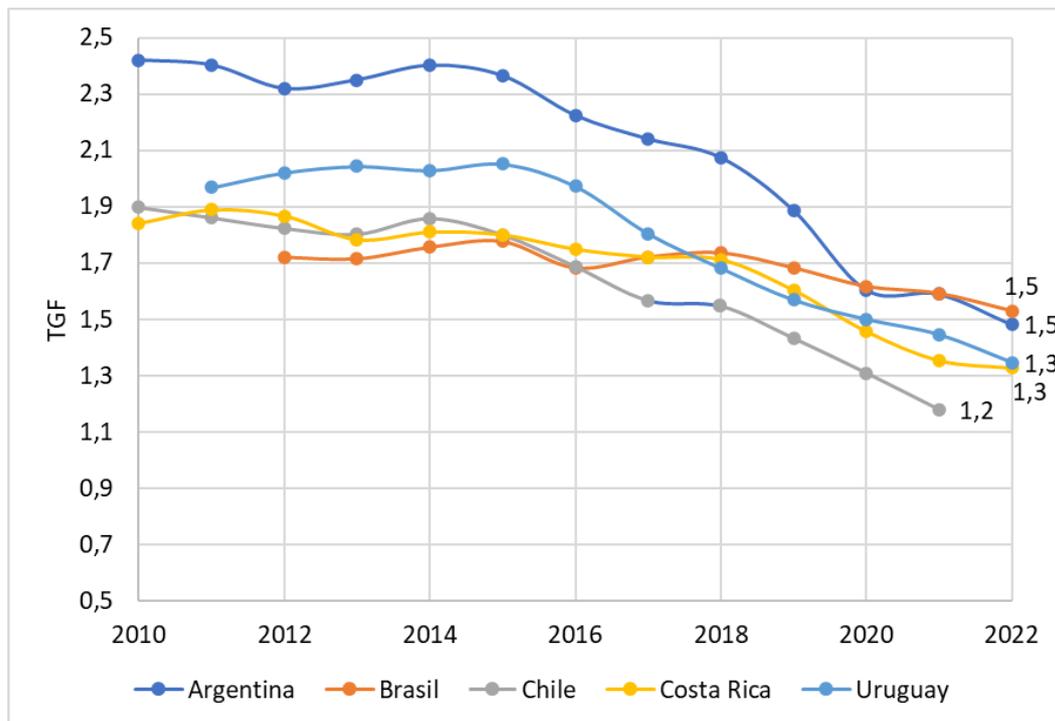
## Índice

1. Introducción .....	3
2. Educación y fecundidad .....	7
3. Medición y fuentes de información .....	9
4. Resultados .....	14
5. Discusión y conclusiones.....	21
Referencias .....	24
Anexo I.....	29
Anexo II .....	32

# 1. Introducción

Varios países de América Latina experimentaron una reducción muy rápida de la fecundidad en el período reciente. Hacia la primera década de este siglo la mayoría de los países del subcontinente ya había traspuesto el umbral de reemplazo, oscilando en valores de la tasa global de fecundidad (TGF) algo inferiores a 2 hijos por mujer; en el último quinquenio la TGF de varios de estos países alcanzó valores próximos o inferiores a 1,5 (fecundidad muy baja) (Naciones Unidas, 2022). En este último grupo se encuentran Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay (gráfico 1). De hecho, en 2021 en los últimos tres países la TGF se acercó a 1,3, por debajo de este umbral se considera que la fecundidad es ultra baja, según la clasificación adoptada por Naciones Unidas (2022).

Gráfico 1: Tasa Global de Fecundidad de países seleccionados, 2010-2022



**Fuente:** elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales y estimaciones de población de CELADE (ver cuadro A1, Anexo I). Según CEPALSTAT la tasa de Brasil fue de 1,8 en 2010 y 2011; y la tasa de Uruguay fue de 2,0 en 2010.

La fuerte caída reciente de la TGF fue mayormente provocada por la reducción de las tasas de fecundidad adolescente y temprana (Cabella et al., 2019; Cabella et al., 2024; Peláez et al., 2022; Rodríguez-Vignoli & San Juan, 2020; Rosero-Bixby, 2023). La veloz reducción de la fecundidad adolescente modificó un rasgo idiosincrático del comportamiento reproductivo en América Latina desde la década de los noventa, que

había combinado una caída sistemática de la fecundidad total hacia valores cercanos al reemplazo, con valores altos de la fecundidad adolescente (Cabella & Pardo, 2014; CEPAL, 2012; Rodríguez-Vignoli, 2011a; Varela-Petito et al., 2014a).

Las mayores contribuciones por edad a la caída de la TGF se registran entre las adolescentes, seguidas por las mujeres de 20 a 24 años, a excepción de Argentina y Costa Rica, aunque en menor medida, donde son las mujeres de este grupo quienes más contribuyen al descenso de la fecundidad total (cuadro 1). Brasil se destaca por una fuerte concentración de la contribución de las adolescentes, mientras que en el resto de los países la contribución de las jóvenes de 20-24 años es menor pero siempre próxima a la de las adolescentes. Argentina destaca por su alta TGF de partida (en 2010 estaba holgadamente por encima del nivel de reemplazo), por lo que su rápido descenso es consistente con la contribución de casi todos los grupos de edad. Es factible que las reducciones en las edades centrales del período reproductivo se deban a la caída de los órdenes de nacimiento superiores (2 y más). En Uruguay, que comenzó la década con una fecundidad muy cercana a los dos hijos por mujer (la segunda más alta del grupo de países considerados), el comportamiento es similar al de las argentinas. Para el caso uruguayo, hay evidencia de que las reducciones de las más jóvenes respondieron al aplazamiento del primer nacimiento mientras que entre las mujeres de 25 y más años primó la limitación del número de hijos (Cabella et al., 2024; Cabella et al., 2019).

*Cuadro 1: Contribución de las tasas específicas por grupos quinquenales de edad al descenso de la TGF entre 2010 y 2022 (%)*

<b>Edad</b>	<b>Argentina (2010-22)</b>	<b>Brasil (2012-22)</b>	<b>Chile (2010-21)</b>	<b>Costa Rica (2010-22)</b>	<b>Uruguay (2011-22)</b>
<20	23%	66%	31%	37%	29%
20-24	27%	36%	30%	38%	27%
25-29	21%	12%	22%	20%	22%
30-34	19%	6%	11%	8%	18%
35-39	8%	-13%	6%	-2%	4%
40+	2%	-8%	1%	-1%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

**Fuente:** elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales y estimaciones de población de CELADE (ver cuadro A1, Anexo I).

**Nota:** el cálculo de la contribución de las tasas específicas por grupos quinquenales de edad al descenso de la tasa global de fecundidad se detalla en el Anexo II.

Aun no son bien conocidos los factores que confluyeron para producir el descenso reciente. En la mayoría de estos países se implementaron programas para abatir la fecundidad adolescente no intencional, los que, entre otros componentes, incluyeron anticoncepción de larga duración en la canasta de métodos anticonceptivos (PAHO, 2020). Se precisa acumular evidencia en el corto y mediano plazo que permita dimensionar en qué medida estos programas fueron eficaces y qué otros factores incidieron en la velocidad del descenso. Algunas investigaciones recientes sugieren que, con diferente magnitud, las nuevas regulaciones en materia de salud sexual y reproductiva y los programas orientados a abatir la fecundidad adolescente mostraron efectos relevantes (Bentancor & Clarke, 2017; Ceni et al., 2021; Rodríguez-Vignoli & Roberts, 2020; Cabella & Velázquez, 2022; Ferre et al., 2023). Por otro lado, aun es escaso lo que se sabe sobre los factores que condujeron a las mujeres en etapas reproductivas centrales a limitar el número de nacimientos; es posible que la relevancia social de la reducción de la fecundidad adolescente haya opacado la contribución de estas mujeres a la caída de la TGF, que tuvieron un papel no menor, especialmente en los países del Cono Sur. En Argentina, Uruguay y Chile, la contribución del grupo de mujeres de entre 25 y 39 años al descenso reciente de la TGF fue de 48%, 44% y 39% respectivamente.

Finalmente, es muy poco lo que se sabe respecto a los sectores socioeconómicos que protagonizaron la caída de la fecundidad en la última década. En la medida que es un hecho bien establecido que en estos países la maternidad adolescente y temprana se

concentra en los sectores pobres o vulnerables (Binstock, 2016; López-Gómez et al., 2016; Varela-Petito et al., 2014a; Rodríguez-Vignoli, 2011b; Yopo Díaz, 2023) es esperable que el período registre reducciones importantes de los nacimientos entre las mujeres de los sectores más desfavorecidos. Sin embargo, dada la magnitud de la caída y su reflejo en casi todas las edades reproductivas es factible que otros grupos sociales hayan participado del gran cambio reciente en los patrones reproductivos.

Este trabajo contribuye a un mayor conocimiento de las particularidades del descenso reciente a partir del estudio de la evolución de la fecundidad por nivel educativo en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay. El documento toma como base el artículo publicado por Peláez et al. (2022), que analiza las tasas globales de fecundidad por grupo educativo para Argentina en el período 2010-2020. Con algunas variantes en la información utilizada y recurriendo a un mayor número de indicadores, se replica este análisis para Argentina y otros cuatro países de la región. De acuerdo con los datos de la última revisión de World Population Prospects (Naciones Unidas, 2022) los cinco países seleccionados representaban en 2021 el 47% de la población (total y femenina) de América Latina.

Se busca responder las siguientes preguntas:

- 1) ¿Hubo diferencias en el comportamiento de la TGF por grupo educativo entre los países que redujeron fuertemente su fecundidad en este período?
- 2) ¿Se reconocen distintos patrones en el calendario de la fecundidad según grupo educativo?
- 3) ¿Las diferencias observadas responden predominantemente a diferencias entre países o intra-países?

El trabajo se organiza de la siguiente manera. Luego de esta introducción, en la segunda sección se presentan aspectos teóricos sobre los vínculos entre fecundidad y educación. En la sección tres se detallan las fuentes utilizadas y los problemas encontrados; también se explicitan las decisiones tomadas para realizar las comparaciones entre los grupos educativos de los países. En los apartados siguientes se presentan los resultados y las conclusiones.

## 2. Educación y fecundidad

La educación ocupa un lugar central entre los determinantes de la fecundidad. Desde los trabajos clásicos de Caldwell (1982, 1985), Jejeebhoy (1995) y Basu (2002), entre otros, hasta la actual discusión en torno al papel de la expansión educativa y sus efectos indirectos sobre la caída de la fecundidad (Esteve & Florez-Paredes, 2018; Cleland, 2002), la demografía y otras ciencias sociales han prestado especial atención a la relación entre fecundidad y nivel educativo (Balbo et al. 2013; Chackiel & Schkolnik, 1996).

La evidencia empírica ha sido contundente en mostrar que, en distintos contextos de desarrollo, se verifica una relación negativa entre la educación y la fecundidad, al menos durante el desarrollo de la transición demográfica. A pesar de la persistencia de esta asociación, es difícil establecer una relación de tipo causa-efecto de la educación sobre la fecundidad debido a la presencia de endogeneidad, que se origina en dos fuentes. En primer lugar, el comportamiento reproductivo también puede afectar las decisiones educativas (este problema es conocido como causalidad inversa). En segundo lugar, muchos de los factores no-observables determinantes de mayores niveles de fecundidad, son también factores que reducen el logro educativo, reflejando la existencia de sesgos de selección o variables omitidas que influyen en que ambos fenómenos sean consecuencia de contextos familiares, sociales y personales que ubican a algunas mujeres bajo ambos riesgos<sup>1</sup>.

Solo muy recientemente, esta relación se debilitó o incluso se revirtió en algunos países desarrollados (Beaujouan et al., 2016; Ciganda et al., 2024; Esping-Andersen, 2018; Kravdal & Rindfuss, 2008; Vasireddy et al., 2023) debido a los altos niveles educativos alcanzados por gran parte de la población y a los cambios en el comportamiento reproductivo vinculados a la llamada revolución de género, en aquellos países en que está muy avanzada (Goldscheider et al., 2015; McDonald, 2000). Los países latinoamericanos están lejos de acercarse a la reversión del vínculo entre nivel educativo y fecundidad, como puede constatarse en la bibliografía regional y en los resultados que presentamos más adelante; esta relación sigue siendo negativa y a pesar de los avances en el acceso a la educación todavía existen grandes disparidades entre sectores sociales (Berquó & Cavenaghi, 2014; de Miranda Ribeiro & García, 2013; Mertehikian, 2022; Peláez et al., 2022; Rios-Neto et al., 2018; Cabella et al., 2019).

---

<sup>1</sup> La literatura que aborda la presencia de endogeneidad en el vínculo entre educación y fecundidad en la región es bastante reciente. La evidencia señala un efecto causal de la educación sobre la fecundidad (Alzúa & Velázquez, 2017; Berthelon & Kruger, 2011; Cortés et al., 2016, 2010; Novella & Ripani, 2016, para Argentina, Chile, Colombia y República Dominicana respectivamente).

A diferentes ritmos, las poblaciones de los países de América Latina aumentaron su acceso al sistema educativo (UNESCO, UNICEF & CEPAL, 2022) y la expansión de las últimas décadas favoreció en particular a las mujeres. Aunque se reconoce que la caída de la fecundidad ocurrida desde mediados de los años '90 se vincula con el avance en el acceso a la educación, diversos trabajos buscaron determinar en qué medida el descenso se debió a efectos de composición o a la disminución de las diferencias en la intensidad de la fecundidad de los distintos estratos educativos. Los resultados de los trabajos respaldan la combinación de ambas explicaciones, pero evidencian que persisten diferencias relevantes de comportamiento entre sectores sociales y educativos, en particular, en los calendarios reproductivos (Esteve & Florez-Paredes, 2018; Rios-Neto et al. 2018; Rodríguez-Vignoli & Cavenaghi, 2014; Cleland, 2002).

De todas maneras, es importante señalar que cada vez más trabajos destacan que la relación entre educación y comportamiento reproductivo está mediada por los contextos institucionales locales, los sistemas educativos, los mercados laborales y las políticas familiares, en especial aquellas orientadas a la compatibilización entre la crianza y el trabajo femenino (Merz & Liefbroer, 2017; Ní Brolchain & Beaujouan, 2012; Vasireddy et al., 2023). Un estudio reciente en los países del Cono Sur evidenció que, a pesar de que la expansión educativa en Uruguay avanzó con mucho mayor lentitud que en Chile y Argentina entre las cohortes nacidas entre 1950 y 1980, las mujeres uruguayas lideraron el proceso de postergación del primer nacimiento (Nathan, 2023). La explicación estaría en la combinación de altas tasas de participación laboral de las mujeres con nivel educativo alto y medio y la más larga duración de las carreras terciarias.

### 3. Medición y fuentes de información

El principal desafío para analizar la evolución anual de la fecundidad por nivel educativo es la disponibilidad de información de nacimientos por grupo de edad y nivel educativo de la madre y de la población femenina con esa misma desagregación. Los censos o las encuestas de gran porte sobre el comportamiento reproductivo, como las Encuestas Demográficas y de Salud (DHS, por sus siglas en inglés), son las fuentes por excelencia para estudiar los diferenciales de la fecundidad. Estas encuestas están disponibles para un grupo limitado de países, en años aislados. La principal contribución de este trabajo es proporcionar estimaciones de las tasas de fecundidad por educación durante el período de la caída reciente. Se entiende que contar con indicadores que permitan avanzar en torno a los diferenciales sociales contribuirá a una mejor comprensión de la fuerte reducción de la fecundidad que experimentaron estos países en un lapso inusualmente breve y en condiciones sociales y económicas muy disímiles.

Se estiman las Tasas Específicas de Fecundidad (TEF) por grupos quinquenales de edad y nivel educativo de la madre, y, a partir de ellas la Tasa Global de Fecundidad (TGF) también según educación de la madre. Además, se realiza un ejercicio de descomposición para evaluar la contribución relativa de los cambios en la composición de los grupos educativos (efecto composición) y de las diferencias en las tasas de fecundidad de dichos grupos (efecto tasa) para explicar el descenso de la TGF. En el Anexo II se detalla el cálculo de las tasas de fecundidad y el ejercicio de descomposición. El análisis requiere información de los nacimientos por grupo de edad y nivel educativo de la madre, y de la población femenina desagregada también por grupo de edad y nivel educativo.

Para obtener los datos de nacimientos se recurrió a diversas fuentes de datos. Se recopiló información de los nacimientos por grupo de edad y nivel educativo de la madre desde 2010 hasta el último dato disponible (circa 2022) a partir de las estadísticas vitales de los países, la mayoría de la información oficial se encontró disponible en línea, ya sea como microdatos, en formato de cuadros, o informes oficiales. En el caso de Argentina, se solicitó a la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) los nacimientos con un mayor nivel de desagregación de los niveles educativos. En todos los países, se trabajó con grupos quinquenales de edad, entre 15 y 44 años (se incluyeron los nacimientos de madres menores y mayores en el grupo más cercano).

Los mayores escollos se encuentran en la información de los nacimientos según educación de la madre. En primer lugar, algunos países modificaron el contenido de la variable en el período considerado, en algunos casos respondiendo a modificaciones del sistema educativo, y, más importante a los efectos del trabajo comparativo, cada país

utiliza una clasificación propia para el máximo nivel de instrucción alcanzado, por lo que no fue posible homogeneizar los niveles educativos adoptando un patrón único para todos. En cada país se agruparon los niveles originales, definiendo tres niveles educativos ad hoc: bajo, medio y alto. Además de buscar la mayor correspondencia posible entre países, los niveles se agruparon de forma que ninguno de ellos tuviera una participación en la población femenina en edad reproductiva menor al 20% al comienzo del período<sup>2</sup>. No obstante, estos niveles no son estrictamente comparables entre países. En el cuadro A1 del Anexo I se presenta la fuente de datos utilizada para los nacimientos por grupo de edad y nivel educativo de la madre para cada país. Para facilitar la exposición, el cuadro 2 resume los años de educación formal equivalentes a cada nivel educativo en los países seleccionados mientras que el cuadro A2 del Anexo I presenta la correspondencia en términos de estructura del sistema educativo de cada país. En el cuadro 3 se muestra la evolución de la distribución por nivel educativo de la población femenina entre 15 y 44 años.

*Cuadro 2: Definición de los niveles educativos según años de estudios culminados*

<b>País</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Argentina	0-7	8-12	13+
Brasil	0-7	8-11	12+
Chile	0-9	10-12	13+
Costa Rica	0-6	7-11	12+
Uruguay	0-8	9-11	12+

**Nota:** los cuadros A1 y A2 (Anexo I) presentan mayor detalle

<sup>2</sup> Con excepción de Argentina, país en el que el grupo educativo de nivel bajo apenas supera el 16% al inicio del período, y Brasil, país en el que el grupo educativo de nivel alto alcanzaba el 19%.

*Cuadro 3: Población en cada nivel educativo, mujeres de 15 a 44 años (%)*

Año	Argentina			Brasil			Chile			Costa Rica			Uruguay		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
2010	16,2	50,5	33,3				24,4	48,8	26,8	32,2	42,9	24,9			
2011	15,1	51,1	33,8				22,1	49,3	28,5	31,2	42,9	25,8	30,7	33,8	35,5
2012	13,8	52,0	34,2	25,8	55,1	19,1	22,0	49,3	28,7	29,0	44,0	27,0	29,6	33,9	36,5
2013	13,6	53,1	33,3	24,3	56,2	19,5	19,9	46,7	33,4	28,3	44,4	27,3	30,4	33,8	35,8
2014	14,1	53,0	32,9	22,5	56,5	21,0	19,8	46,7	33,5	26,6	44,3	29,1	29,4	33,8	36,8
2015	13,5	53,2	33,3	21,4	56,4	22,2	17,9	46,1	36,0	27,4	45,2	27,3	28,5	33,9	37,6
2016	11,8	55,1	33,1	17,8	56,0	26,3	17,8	46,1	36,1	27,4	45,2	27,4	27,6	34,9	37,6
2017	11,1	54,7	34,2	17,1	55,1	27,8	15,9	43,9	40,2	25,1	46,4	28,6	26,4	34,3	39,3
2018	10,1	55,0	34,9	18,2	56,0	25,8	15,8	43,8	40,3	24,0	48,0	28,0	25,6	34,1	40,3
2019	9,9	53,7	36,4	16,8	56,6	26,6	12,2	40,6	47,2	21,9	49,0	29,0	25,1	33,6	41,3
2020	9,9	53,6	36,4	16,8	56,5	26,6	12,1	40,5	47,3	22,1	48,8	29,1	25,1	33,6	41,4
2021	8,0	55,1	36,9	14,7	56,4	28,9	12,1	40,5	47,4	19,9	47,8	32,3	25,1	33,5	41,4
2022	7,4	57,0	35,6	14,0	57,0	29,0				17,8	50,8	31,3	25,0	33,5	41,4

**Fuente:** elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales, encuestas de hogares SEDLAC y estimaciones de población de CELADE (ver cuadro A1, Anexo I).

En el cuadro A3 (Anexo I) se evalúan los datos de nacimientos, tomando como indicador de calidad de la fuente la proporción de casos sin dato en nuestras variables de interés y estableciendo un nivel de tolerancia del 10% como umbral. En el cuadro se presenta, para cada país y año, los nacimientos que no cuentan con información de la edad de la madre y/o su nivel educativo como porcentaje del total. Este porcentaje supera el 10%, solo en el caso de Uruguay en los años 2015, 2019, 2020 y 2022. La proporción de registros uruguayos sin dato de educación de la madre es levemente superior a 10, a excepción de 2020 y 2022 en que alcanza 12,6% y 15,6% respectivamente. Los nacimientos para los que no se dispone de información sobre la edad y/o educación de la madre, fueron distribuidos de forma proporcional de la siguiente manera:

- a) aquellos nacimientos para los que se desconoce tanto la edad como la educación de la madre fueron distribuidos de forma proporcional según la participación de los restantes nacimientos en las distintas categorías de edad y educación.
- b) aquellos nacimientos que tienen información de la edad de la madre, pero no de su nivel educativo, fueron asignados de forma proporcional según la

participación de las restantes categorías educativas al interior de cada grupo de edad.

- c) se aplicó el mismo procedimiento para los nacimientos con información de la educación de la madre, pero no de su edad.

Cabe señalar que estos procedimientos se realizaron en base a las categorías educativas originales de cada país (previo a la clasificación ad hoc en tres niveles educativos). También es preciso hacer notar que las mujeres que fueron madres antes de los 20 años aún se encuentran en edades en las que se espera que avancen en el sistema educativo, por lo que el nivel educativo alcanzado al momento del nacimiento no es estrictamente comparable con el resto de las mujeres, con edad suficiente para ingresar al nivel más alto. Aun así, se optó por utilizar la misma clasificación para todos los grupos etarios por dos motivos. El primero es de carácter pragmático y se basa en facilitar la comparación entre grupos de edad. El segundo se apoya en los hallazgos de la investigación sobre la trayectoria educativa de las madres adolescentes en la región. La mayoría de ellos identifica una secuencia en la que el abandono del sistema educativo es anterior al inicio de la vida reproductiva entre las mujeres que tienen hijos durante la adolescencia (CEPEP, 2011; Heilborn & Cabral, 2011; Binstock & Gogna, 2014; Varela-Petito et al., 2014b; Filardo, 2011; Rivero, 2018).

Para estimar la población femenina por grupo de edad y nivel educativo se combinaron dos fuentes de información. A partir del procesamiento de los microdatos disponibles en las Encuestas de Hogares de la Base de Datos Socioeconómicos para América Latina y el Caribe, SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, 2024)<sup>3</sup>, se estimó la distribución por niveles educativos de la población femenina de cada grupo de edad a partir de la variable años de educación formal. La distribución resultante se aplicó a la población femenina por grupo de edad al 30 de junio de cada año, proporcionada por CELADE (2022). En el cuadro A1 del Anexo I se detallan las Encuestas de Hogares utilizadas.

En este caso también se evaluó la completitud de los datos provenientes de las Encuestas de Hogares de la Base SEDLAC. En particular, se calculó qué porcentaje de las mujeres de 15 a 44 años, para cada país y año, no tenían información de los años de educación formal completados. En ninguno de los casos el porcentaje superó el 3%.

La pandemia desatada por el COVID-19 y las medidas de confinamiento tomadas por los gobiernos para intentar evitar su propagación, afectaron el normal relevamiento

---

<sup>3</sup> La Base de Datos Socioeconómicos para América Latina y el Caribe (SEDLAC) es un proyecto conjunto del CEDLAS de la Universidad Nacional de La Plata y el Grupo de Pobreza y Género del Banco Mundial (LCSP). La base SEDLAC contiene información de más de 300 encuestas de hogares nacionales en 24 países de América Latina y el Caribe. Todas las variables en SEDLAC están construidas usando criterios consistentes entre países y años, aplicando las mismas rutinas de procesamiento

de las Encuestas de Hogares. Por este motivo, se decidió reemplazar la estructura de población femenina por edad y nivel educativo resultante de las Encuestas de Hogares 2020 por la del año anterior. Además, en el caso de Uruguay, debido al cambio metodológico que tuvo lugar en 2021 se decidió aplicar también la estructura de 2019 a 2021 y 2022. En el caso de Chile, la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) se realizó en los años 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2020 y 2022, para los años faltantes, se asume que se mantiene la distribución de la población femenina por grupo de edad y nivel educativo del año más cercano (más detalle en el cuadro A1 del Anexo I).

Por último, cabe aclarar que, a diferencia del resto de los países, que tienen representatividad nacional, la Encuesta Permanente de Hogares-Continua (EPH-C) de Argentina es un relevamiento urbano, que cubre 31 aglomerados urbanos de más de 100 mil habitantes. En 2010 la EPH-C representaba 62% de la población total según el Censo 2010, mientras que de acuerdo con el Censo 2022 el porcentaje asciende a 63%. No se conoce aún la población rural censada en 2022, en 2010 representaba el 8% del total. En este trabajo, se asume que la distribución por niveles educativos de la población femenina de cada grupo de edad que surge de la población urbana representada en la EPH-C es una buena aproximación de la distribución de la población total.

## 4. Resultados

### 4.1. Evolución de la Tasa Global de Fecundidad (TGF) por nivel educativo de la madre

Aun tomando en cuenta las limitaciones de los datos detalladas en la sección anterior, los resultados obtenidos son consistentes con la relación esperada entre fecundidad y educación en esta fase de la evolución de la fecundidad en América Latina. En Argentina, Brasil y Uruguay se evidencia claramente que a mayor nivel educativo menor es la tasa global de fecundidad. En Chile y Costa Rica esa relación muestra mayores matices e incluso resultados poco predecibles, que quedan fuera del alcance de este trabajo, ya que precisan una mayor profundización<sup>4</sup>.

Si se considera el período completo, el nivel de la fecundidad se redujo en los tres grupos educativos en todos los países. La fuerte reducción ocurrida entre los niveles educativos más bajos, especialmente en Argentina, Brasil y Costa Rica, combinada con las reducciones más moderadas de los otros grupos implicó que, a excepción de Brasil, se redujera la brecha educativa de la TGF entre el inicio y el final de la serie. La disminución de la brecha es particularmente visible en Uruguay y Chile: en el transcurso de la década en ambos países todos los niveles educativos alcanzaron TGF inferiores al nivel del reemplazo y muy cercanas entre sí. Brasil mantuvo una brecha de un hijo por mujer, aun a pesar de que todos los grupos educativos iniciaron con niveles bajos, pero la caída de la fecundidad de las mujeres con mayor educación contrapesó la reducción de las de menor educación. En Uruguay sucede a la inversa, en el tramo final de la serie se recuperó la fecundidad de las mujeres más educadas, al tiempo que siguió bajando la TGF de las mujeres menos educadas. El resultado fue la aproximación de todas las tasas al final del período.

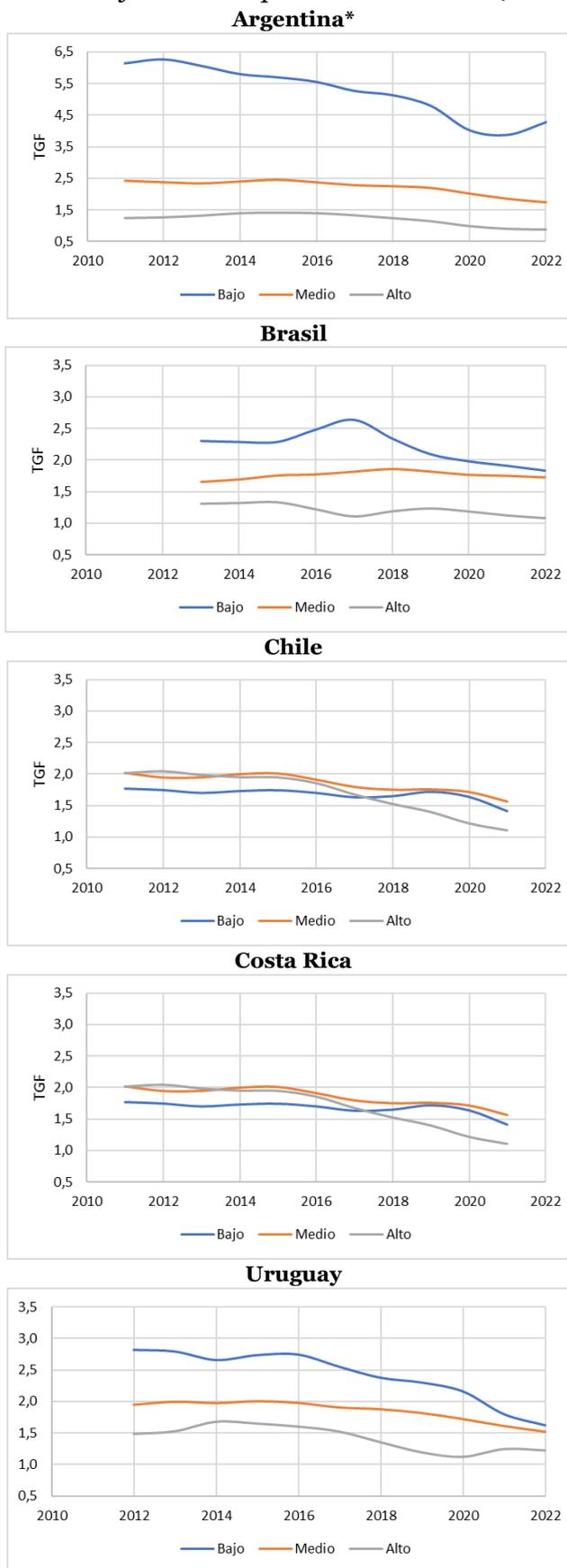
En suma, se pueden destacar tres aspectos sobre el nivel y comportamiento en el tiempo de la TGF en estos países. Primero, las mujeres de nivel educativo bajo experimentaron fuertes reducciones en el nivel de su fecundidad durante la fase de caída. Segundo, la fecundidad de las mujeres de nivel educativo medio también cayó de forma considerable en casi todos los países, aunque de forma algo más moderada. De todas maneras, este nivel educativo es el que agrupa categorías más heterogéneas de educación tanto entre países como intra-países, por lo que debe ser analizado con mayor cautela. Tercero, las mujeres pertenecientes al nivel educativo alto ya tenían una fecundidad muy baja al inicio del período y en la mayoría de los casos su reducción implicó que alcanzaran

---

<sup>4</sup> Los principales resultados no cambian al modificar la definición de niveles educativos de Chile y Costa Rica. Los resultados de este análisis de sensibilidad se encuentran disponibles y pueden ser solicitados a las autoras.

niveles ultra-bajos (menores a 1,3). En Brasil y Argentina el valor de la TGF es 1 hijo por mujer en el último año de la serie, en Uruguay repuntó por encima de 1,2 hijos en 2021.

Gráfico 2: Tasas globales de fecundidad por nivel educativo (circa 2010-circa 2022)



Fuente: elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales, encuestas de hogares SEDLAC y estimaciones de población de CELADE (ver cuadro A1, Anexo I).

Nota: promedios móviles dos años. (\*) Nótese que la escala para Argentina es diferente a la del resto

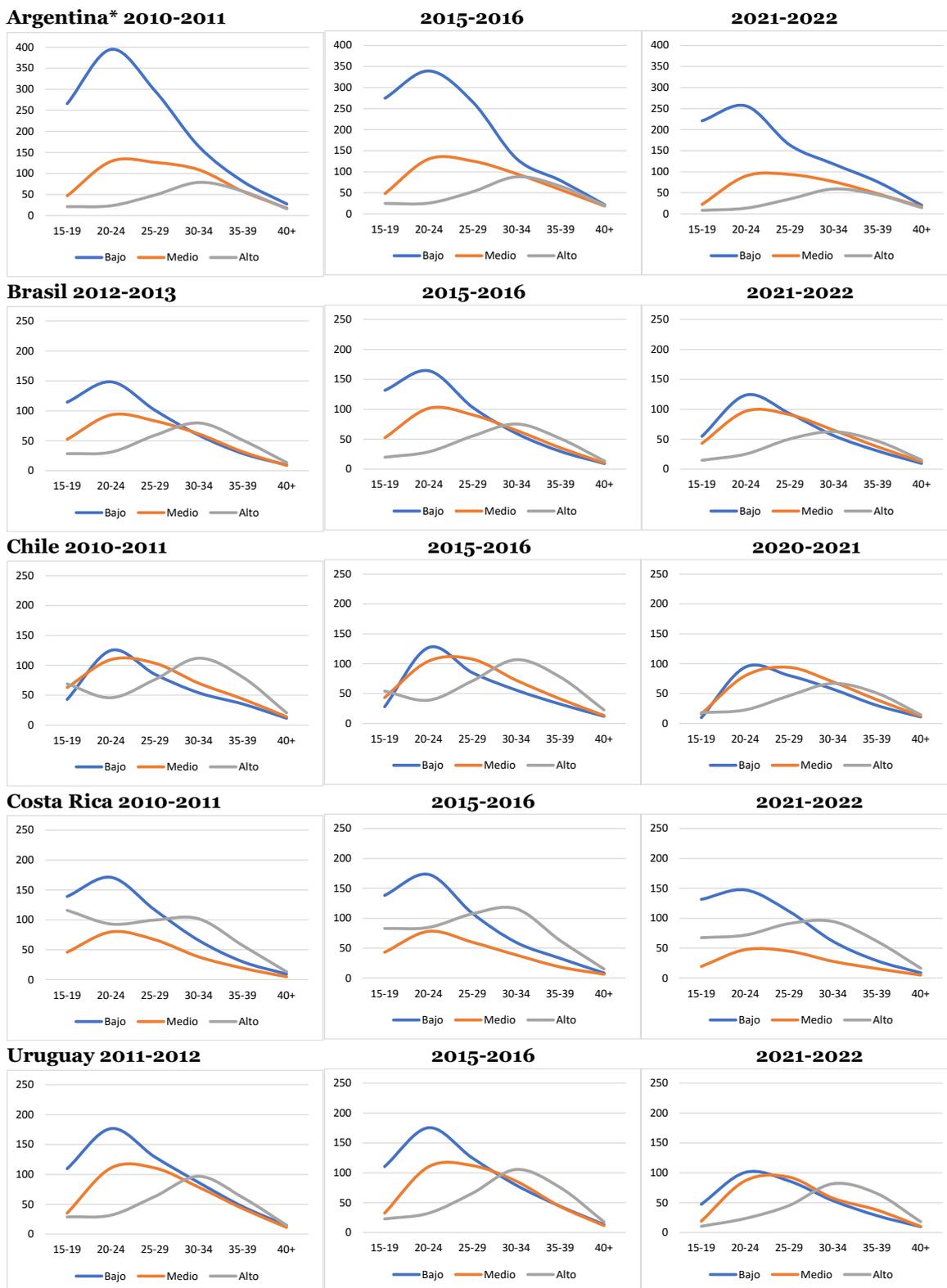
Los resultados pueden verse como la continuación de una tendencia iniciada en años anteriores. Varios trabajos realizados a partir de información de la ronda censal 2010 evidenciaron que las mujeres de todos los grupos educativos venían reduciendo sus niveles de fecundidad, aun cuando estos datos también respaldaban que los diferenciales educativos de la fecundidad seguían siendo un rasgo de la región (de Miranda Ribeiro & García, 2013; Sacco & Borges, 2018; Reis Itaboraí, 2015).

#### 4.2. Tasas específicas por edad y nivel educativo de la madre

El análisis de las tasas específicas por edad refleja el papel clave que jugó la caída de la fecundidad adolescente y temprana en la rápida reducción de la fecundidad del período reciente. Aun partiendo de niveles diferentes, pero altos en todos los casos, el declive de la fecundidad en las edades tempranas se registra en los tres niveles educativos en casi todos los países, pero más notoriamente entre las mujeres pertenecientes a los niveles bajos.

A pesar de las transformaciones recientes, los calendarios reproductivos difieren fuertemente al interior de los países y guardan bastante similitud entre los grupos educativos de los diferentes países. En términos generales, las mujeres con menos años de educación formal tienen sus hijos con bastante antelación respecto a las que acumularon más años en el sistema educativo. Si bien la reducción de la fecundidad adolescente y temprana contribuyó a moderar las diferencias de calendario entre sectores educativos de una misma población, las distancias siguen siendo muy importantes, reflejando oportunidades dispares para las mujeres según su origen social. El corrimiento de las tasas de fecundidad hacia edades cada vez más tardías entre las mujeres con mayor nivel educativo es evidente en todos los países. De todas formas, cabe hacer notar que, aun teniendo tasas de fecundidad adolescente y temprana significativamente más bajas que sus pares, las mujeres con niveles de educación alto también experimentaron reducciones de estas tasas en el período.

*Gráfico 3: Tasas específicas de fecundidad por edad y nivel educativo (tasas por mil, promedios móviles dos años)*



**Fuente:** elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales, encuestas de hogares SEDLAC y estimaciones de población de CELADE (ver cuadro A1, Anexo I).

(\*) Nótese que la escala para Argentina es diferente a la del resto de los países.

Además de la persistencia de altos niveles de fecundidad adolescente, la fecundidad latinoamericana se caracterizó en las últimas décadas por el escaso cambio en la edad de inicio de la vida reproductiva. En aquellos países en los que hay información disponible sobre la transición al primer hijo, un resultado recurrente es la estabilidad en la edad al primer nacimiento (Lima et al., 2018; Nathan, 2015; Nathan et al., 2016; Pardo & Cabella, 2018; Rios-Neto et al., 2018; Rosero-Bixby et al., 2009), resultante de la polarización social de los comportamientos reproductivos. Mientras las mujeres con nivel educativo alto postergaron sistemáticamente la transición a la maternidad, sus pares con menor nivel educativo no modificaron la edad al primer nacimiento, dando lugar a una curva bimodal de la edad al primer nacimiento (Lima et al., 2018; Nathan et al., 2016; Pardo & Cabella, 2018). El cambio en el comportamiento reproductivo de las adolescentes, que implicó una fuerte caída de su fecundidad en los últimos años, probablemente incida en un desdibujamiento de la curva bimodal.

El achatamiento de las curvas de fecundidad por edad de las mujeres con nivel educativo medio y bajo, así como su corrimiento hacia la derecha en casi todos los países, refleja un acercamiento parcial de los calendarios reproductivos entre grupos educativos, aun cuando en este caso la curva comprende todos los órdenes y no solo los primeros nacimientos, por lo que no es obvio cómo incide el aplazamiento de la maternidad. De todas formas, sigue siendo notoria la diferencia de calendarios entre las mujeres con mayor nivel educativo, quienes claramente lideraron la postergación de la maternidad en décadas anteriores y continuaron aplazando su calendario reproductivo en la última década. Si bien es cierto que el grupo de mayor nivel educativo es quizás el más comparable en términos de años de educación acumulados, impresiona la similitud de su comportamiento entre países.

### 4.3. Descomposición del cambio en la fecundidad

A efectos de avanzar en los mecanismos que contribuyeron a modificar la fecundidad de los grupos educativos, presentamos en esta sección un ejercicio de descomposición para cuantificar en qué medida las diferencias encontradas al principio y fin de la década pueden ser atribuidas a efectos de los cambios en la distribución de la población femenina según educación (efecto composición) o a diferencias entre los grupos educativos en el nivel de la fecundidad (efecto tasa). La metodología utilizada para la descomposición se basa en la extensión propuesta por Retherford & Ogawa (1978) al método de descomposición de Kitagawa (1955), y se detalla en el Anexo II.

*Cuadro 4: Descomposición del cambio en la TGF entre 2010 y 2022 por nivel educativo*

	<b>TGF circa 2010</b>	<b>TGF circa 2022</b>	<b>Cambio TGF ("efecto total")</b>	<b>Efecto composición</b>		<b>Efecto tasa</b>	
				<b>valor</b>	<b>%</b>	<b>valor</b>	<b>%</b>
Argentina (2010-22)	2,42	1,48	-0,94	-0,23	24,3%	-0,71	75,7%
Brasil (2012-22)	1,72	1,53	-0,19	-0,05	26,5%	-0,14	73,5%
Chile (2010-21)	1,90	1,18	-0,72	-0,02	2,2%	-0,70	97,8%
Costa Rica (2010-22)	1,84	1,33	-0,51	-0,19	37,2%	-0,32	62,8%
Uruguay (2011-22)	1,97	1,35	-0,62	-0,04	7,2%	-0,58	92,8%

**Fuente:** elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales, encuestas de hogares SEDLAC y estimaciones de población de CELADE (ver cuadro A1, Anexo I).

Los resultados dan cuenta del papel predominante que jugaron los cambios comportamentales al interior de los grupos educativos. En todos los casos el efecto tasa es significativamente más importante que los cambios provocados por la expansión educativa (efecto composición). Aun no tenemos una interpretación acabada de este resultado, pero, es posible que los efectos de la expansión educativa hayan tenido mayor protagonismo en las décadas anteriores cuando se masificó el acceso a la educación media y avanzó el acceso a la educación superior<sup>5</sup>. Si este fuera el caso, en esta última década, la ralentización de los cambios en la estructura educativa estaría dejando paso a la expresión de transformaciones que afectan directa o indirectamente las decisiones de fecundidad. Entre las primeras cabe destacar las políticas dirigidas a abatir la fecundidad adolescente no intencional. Las segundas son más difíciles de identificar, obedecen probablemente a una mezcla de cambios estructurales, entre ellos los efectos de un mayor acceso a la educación entre las mujeres y por ende expectativas de mejor inserción en el mercado laboral y, por otro lado, cambios culturales o en el nivel de las ideas, entre los que no debe perderse de vista el resurgimiento de los movimientos feministas y los nuevos feminismos, con su fuerte impronta de defensa de los derechos sexuales y reproductivos.

<sup>5</sup> En el trabajo de Nathan (2023) que descompone los efectos de composición e intensidad para analizar los cambios en la edad al primer nacimiento según nivel educativo para los países del Cono Sur, se muestra que en los cambios observados en este indicador en las cohortes chilenas y uruguayas nacidas en la década de 1950 y 1980, primó la expansión educativa en el caso de Chile, pero tuvo un papel mucho menos relevante en Uruguay, donde el avance de la expansión fue mucho más lento y el retraso de la fecundidad en los sectores educativos altos estaba ya muy avanzado.

## 5. Discusión y conclusiones

La abrupta caída de la fecundidad en varios países latinoamericanos en un período extremadamente corto es uno de los rasgos más sobresalientes de la demografía de la región. Además de despertar interés (y desconcierto) entre los especialistas, los gobiernos, las élites políticas y los medios de comunicación también observan con atención la reducción de los nacimientos en sus países. A excepción de Brasil, que empezó la década de 2010 con una TGF de 1,7, los otros países estudiados oscilaban en valores de la tasa cercanos a los 2 hijos por mujer. Poco más de una decena de años más tarde, la TGF de Chile es de 1,2, y la de Uruguay y Costa Rica alcanza a 1,3. Los datos preliminares de Uruguay para 2023 también informan una fecundidad de 1,2. Se trata de valores que están entre los más bajos del mundo.

¿Cómo sucedió que en un período tan reducido (nótese que, en Uruguay, Costa Rica y Argentina la caída inicia recién en 2016) la fecundidad se redujera con esta intensidad? Aun es escasa la investigación en torno a este fenómeno en la región y se restringe básicamente al campo del análisis demográfico, sus resultados identificaron que el principal motor de la caída estuvo liderado por las adolescentes y las mujeres jóvenes (20-24 años) (Cabella et al., 2024; Peláez et al., 2022; Rodríguez-Vignoli & Roberts, 2020; Rosero-Bixby, 2023). Estos trabajos aportan pistas sobre los cambios institucionales, legales y sobre la implementación de políticas en salud y educación sexual y reproductiva que probablemente incidieron en la fuerte caída. También sugieren que los sectores sociales menos favorecidos desempeñaron un papel crucial en la reducción de la fecundidad.

En este trabajo nos apoyamos en los hallazgos reseñados en los trabajos mencionados y hemos buscado avanzar en la caracterización social de este gran cambio demográfico. Tomando como antecedente el trabajo de Peláez et al. (2022) para Argentina y de Requena (2021) para España, estudiamos la fecundidad de las mujeres según su nivel educativo con el objetivo de evaluar qué grupos contribuyeron a la reducción, a partir de la combinación de registros administrativos y datos de población de encuestas de hogares.

La primera conclusión que se deriva del estudio es que la educación sigue ejerciendo un efecto negativo sobre el nivel de la fecundidad en los países de la región. En términos generales, no se observan señales de debilitamiento, menos aun de reversión de esta relación. De acuerdo con los resultados de la descomposición, la expansión educativa en este período jugó un papel menor en las diferencias entre grupos. Nos preguntamos en qué medida el período es corto como para evaluar su incidencia o si se procesó en décadas anteriores. Una de las posibilidades es que el nivel educativo

haya impactado en la limitación de los nacimientos de orden superior y que la expansión actual tenga más efectos sobre la edad de inicio de la reproducción, por lo que sería relevante aplicar esta misma descomposición sobre la edad al primer nacimiento.

Al principio del trabajo planteábamos tres preguntas. La primera buscaba responder si hubo diferencias en el comportamiento de la TGF por grupo educativo entre los países analizados. La segunda se orientaba a determinar si podíamos identificar patrones distintos en los calendarios de la fecundidad en función de la educación de las mujeres y, por último, nos preguntábamos si las diferencias en el comportamiento reproductivo de los grupos educativos eran más notorias entre países o al interior de ellos.

Respecto a la primera interrogante, aun considerando que existieron matices, se puede decir que en todos los países la brecha educativa inicial se redujo y que el acercamiento entre grupos educativos se produjo principalmente a consecuencia de la fuerte caída de la fecundidad de las mujeres con nivel educativo bajo. Otro aspecto común a todos los países es que en general se observó que la fecundidad cayó en los niveles medios y altos, aunque en menor magnitud que el nivel educativo más bajo. Los niveles de partida de la TGF, particularmente altos entre las mujeres con educación baja, combinados con la intensidad de su caída y la moderación de la reducción de la fecundidad de las mujeres con más educación condujo a un acortamiento de la distancia entre grupos, aun cuando todas las mujeres redujeron su fecundidad.

Los calendarios reproductivos de los tres niveles mostraban diferencias importantes al inicio de la década de 2010, con la excepción de Chile, donde los grupos bajo y medio mostraban un fuerte parecido y mantuvieron su similitud a inicios de la siguiente década. Aun cuando las diferencias se moderaron, el rasgo más sobresaliente es que al fin del período persistieron fuertes disparidades en el calendario de las mujeres en función del grupo educativo. Las mujeres con menos educación continúan teniendo sus hijos más temprano que sus pares con mayor educación, quienes retrasan sistemáticamente los nacimientos. Respecto a la tercera pregunta, los calendarios reflejan la desigualdad educativa y su relación con el comportamiento reproductivo: las trayectorias reproductivas difieren mucho al interior de los países en función de la pertenencia a un estrato de educación y guardan bastante similitud entre los grupos educativos de los diferentes países. En particular, las mujeres con nivel educativo alto se distancian mucho de sus connacionales mientras que tienen niveles y calendarios sorprendentemente similares con sus pares de los otros países. Asimismo, los cambios que experimentaron en la década están fuertemente acompasados.

Cabe señalar que este trabajo cuenta con limitaciones propias de los datos. En primer lugar, a pesar del esfuerzo de armonización para lograr la mayor comparabilidad

entre los países seleccionados, debido a que cada país utiliza su propio sistema para clasificar los nacimientos según educación materna, no fue posible construir grupos educativos totalmente homogéneos. En segundo lugar, las proyecciones de población utilizadas están bastante alejadas de la última ronda censal, ya que se basan en los censos de población de la ronda de 2010. Y, en tercer lugar, las mujeres que fueron madres antes de los 20 años aún se encuentran en edades en las que se espera que avancen en el sistema educativo, por lo que el nivel de escolarización alcanzado al momento del nacimiento no es estrictamente comparable con el resto de las mujeres. En otro orden de problemas, el periodo estudiado incluye los años de la pandemia y en particular las etapas de confinamiento y distanciamiento social ocurridas mayormente en 2020. Es factible que sus efectos se hayan hecho sentir de distintas formas y con distinta magnitud en los países, como también lo es que sus impactos hayan quedado oscurecidos por la reducción ininterrumpida iniciada pocos años antes. En Uruguay y Costa Rica hay estudios que buscaron evaluar el efecto de la pandemia sobre la tendencia de la fecundidad, en ambos casos se concluye que no es posible determinarlos con precisión, justamente debido a la fuerte evolución descendente (Cabella & Pardo, 2022; Rosero-Bixby, 2024).

A pesar de las limitaciones propias de los datos, el principal aporte de este trabajo es proporcionar estimaciones de las tasas de fecundidad por educación durante el período de la caída reciente en cinco países latinoamericanos. Se entiende que contar con indicadores que permitan avanzar en torno a los diferenciales sociales contribuirá a una mejor comprensión de la fuerte reducción de la fecundidad que experimentaron estos países en un lapso inusualmente breve.

## Referencias

- Alzúa, M.L. & Velázquez, C. (2017). The effect of education on teenage fertility: causal evidence for Argentina, *IZA Journal of Development and Migration*, 7: 1-23.
- Balbo, N., Billari, F. & Mills, M. (2013). Fertility in advanced societies: A review of research, *European Journal of Population* 29: 1-38.
- Basu, A.M. (2002). Why does education lead to lower fertility? A critical review of some of the possibilities, *World Development* 30 (10):1779–1790.
- Beaujouan, E., Brzozowska, Z. & Zeman, K. (2016). The limited effect of increasing educational attainment on childlessness trends in twentieth-century Europe, women born 1916–65, *Population Studies*, 70(3), 275–291
- Bentancor, A. & Clarke, D. (2017). Assessing Plan B: The Effect of the Morning After Pill on Children and Women. *The Economic Journal*, 127 (607): 2525–2552.
- Berquó, E. & Cavenaghi, S. (2014) Notas sobre os diferenciais educacionais e econômicos da fecundidade no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 31(2): 471-482,
- Berthelon, M., & Kruger, D.I. (2011). Risky behavior among youth: Incapacitation effects of school on adolescent motherhood and crime in Chile. *Journal of Public Economics*, 95(1– 2): 41–53.
- Binstock, G. (2016) Fecundidad y Maternidad Adolescente en el Cono Sur: Apuntes para la Construcción de una Agenda Común. Fondo de Población de Naciones Unidas.
- Binstock, G. & Gogna, M. (2014). Entornos del primer y segundo embarazo en la adolescencia. En S. Cavenaghi y W. Cabella (org.) Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa. Río de Janeiro, ALAP. Serie e-Investigaciones n°3.
- Cabella, W. & Pardo, I. (2022), Con o sin pandemia. La persistencia de la caída de la fecundidad en Uruguay. En Hubert, C., Miranda-Ribeiro, P. & Salinas, V. (coords.) Fecundidad, salud sexual y reproductiva en tiempos de la COVID-19 en Latinoamérica, Río de Janeiro: ALAP, pp. 67-86.
- Cabella W. & Velázquez C. (2022) Abortion Legalization in Uruguay: Effects on Adolescent Fertility, *Studies in Family Planning*, 53(3):491-514.
- Cabella, W., Nathan, M., Pardo, I. (2019). La caída de la fecundidad en Uruguay entre 2015 y 2018. En Fondo de Población de las Naciones Unidas, Ministerio de Salud Pública y Universidad de la República (ed.), Descenso acelerado de la fecundidad en Uruguay entre 2015 y 2018. Tres estudios para su análisis. Montevideo: UNFPA-MSP-Udelar.
- Cabella, W., Fernández Soto, M., Pardo, I. & Pedetti, G. (2024). The big decline: Lowest-low fertility in Uruguay (2016–2021), *Demographic Research*, 50(16), 443–456

- Cabella, W. & Pardo, I. (2014). Hacia un régimen de baja fecundidad en América Latina y el Caribe (1990-2015). En Cavenaghi, S. y Cabella, W. (Eds.). Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa. Río de Janeiro: ALAP Editor.
- Caldwell, J.C., Reddy, P.H., & Caldwell, P. (1985). Educational transition in rural South India, *Population and Development Review*, 11(1): 29-51.
- Caldwell, J.C. (1982). *Theory of Fertility Decline*. London: Academic Press.
- CEDLAS & Banco Mundial (2024). SEDLAC [base de datos]. Consultada en marzo de 2024. <https://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/en/estadisticas/sedlac/>
- División de Población de Naciones Unidas (2022). *World Population Prospects 2022*, edición Online.
- Ceni, R., Parada, C., Perazzo, I. & Sena, E. (2021). Birth Collapse and a Large-Scale Access Intervention with Subdermal Contraceptive Implants, *Studies in Family Planning*, 52(3): 321-342.
- CEPAL (2012). *Panorama Social de América Latina 2011*. CEPAL.
- CEPEP (2011). *Salud Sexual y Reproductiva en Adolescentes y Jóvenes, Resultados en base al análisis de la Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva*. Asunción. CEPEP, UNFPA.
- Chackiel, J. & S. Schkolnik (1996). Overview of the fertility transition. En Guzman, J.M., Singh, S., Rodríguez, G., y Pantelides, E.A. (eds), *The Fertility Transition in Latin America*, Oxford: Clarendon Press, 3-26.
- Ciganda, D., Lorenti, A. & Dommermuth, L. (2024). Microfoundations of the weakening educational gradient in fertility, *Population Studies*, 1–20.
- Cleland, J. (2002). Education and future fertility trends, with special reference to mid-transitional countries, *Population Bulletin of the United Nations, Special Issue: Completing the Fertility Transition*, 187–202.
- Cortés, D., Gallego Acevedo, J., Latorre, C., Maldonado, D., Ortegón, M. & Piñeros, L. (2010). Evaluating policies to reduce teenage childbearing in Bogotá, Colombia: the effect of policies reducing costs of education faced by households, Working Papers, PEP-PIERI.
- Cortés D., Gallego J., Latorre C. & Maldonado D. (2016). On the Design of Educational Conditional Cash Transfer Programs and Their Impact on Non-Education Outcomes: The Case of Teenage Pregnancy. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 16(1): 219–258.
- de Miranda Ribeiro, A. & García, R.A. (2013). Transition or transitions? Analyzing the fertility decline in Brazil in the light of educational levels, *Revista Latinoamericana de Población*, 7(13), 91-106.
- Esping-Andersen, G. (2018) Education, gender revolution, and fertility recovery, *Vienna Yearbook of Population Research* 1: 55-59. <https://doi.org/10.1553/populationyearbook2017s055>.

- Esteve, A. & Florez-Paredes, E. (2018). The Stability Paradox: Why Expansion of Women's Education Has Not Delayed Early Union Formation or Childbearing in Latin America, *Studies in Family Planning*, 49(2), 127–14.
- Ferre, Z., Triunfo, P. & Antón, J.-I. (2023). Subdermal contraceptive implants and repeat teenage motherhood: Evidence from a major maternity hospital-based program in Uruguay, *Health Economics*, 32(12), 2679–2693.
- Filardo, V. (2011). Transiciones a la adultez y educación. En F. Filgueira y P. Mieres (eds.), *Jóvenes en tránsito*. UNFPA, Montevideo.
- Goldscheider, F., Bernhardt, E. & Lappegård, T. (2015). The gender revolution: A framework for understanding changing family and demographic behavior. *Population and Development Review*, 41(2), 207–239.
- Heilborn, M.L. & Cabral, C.S. (2011). A new look at teenage pregnancy in Brazil. *International Scholarly Research Notices*, 975234.
- Jejeebhoy, S. J. (1995). *Women's Education, Autonomy, and Reproductive Behaviour*. Oxford: Oxford University Press.
- Kitagawa, E.M. (1955). Components of a Difference Between Two Rates, *Journal of the American Statistical Association*, 50(272), 1168–1194.
- Kravdal, Ø. & Rindfuss, R.R. (2008). Changing Relationships between Education and Fertility: A Study of Women and Men Born 1940 to 1964, *American Sociological Review*, 73(5), 854-873.
- López-Gómez, A., Varela-Petito, C., De Rosa, C., Doyenart, M. J., Freitas, M., Lara, C., & Rossi, S. (2016). Maternidad en adolescentes y desigualdad social en Uruguay. UNFPA-Udelar.
- McDonald, P. (2000). Gender equity in theories of fertility transition, *Population and Development Review*, 26(3), 427–439.
- Mertehikian, Y. (2022) Argentina's fertility regime (1980-2010): the end of the first demographic transition or an emergent second one?, *Revista Brasileira de Estudos de População*, (39) 1-29, e020.
- Merz, E.-M. & Liefbroer, A. C. (2017) Cross-national differences in the association of educational attainment with completed fertility. Do welfare regimes matter?, *Vienna Yearbook of Population Research* 2017(15).
- Nathan, M. (2015). La lenta transición hacia un régimen de fecundidad tardía en Uruguay: los cambios en la edad al primer hijo entre 1978 y 2011, *Revista Latinoamericana de Población*, 17: 37-60.
- Nathan, M., Pardo, I. & Cabella, W. (2016). Diverging patterns of fertility decline in Uruguay, *Demographic Research* 34(20): 563-586.
- Nathan, M. (2023) The role of educational expansion on the timing of first birth in the Southern Cone región, segundo artículo de La transición hacia un régimen de fecundidad tardía en el Cono Sur, Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, Opción Estudios de Población, Universidad de la República.

- Novella, R. & Ripani, L. (2016). Are You (Not) Expecting? The Unforeseen Benefits of Job Training on Teenage Pregnancy, *IZA Journal of Labor & Development*, 5:19.
- PAHO (2020). Adolescent Pregnancy in Latin America and the Caribbean. Technical Brief. PAHO/FPL/HL/20-0019.
- Pardo, I., & Cabella, W. (2018). A Bimodal Pattern in Age at First Birth in Southern Cone Countries?, *Population Review* 57(2),
- Peláez, E., Cuesta, C.D.L., Pastorino, L.A., Trincheri, T.M., & Viganó, A. (2022). La fecundidad en Argentina a inicios del siglo XXI: ¿el fin de la meseta? El papel de la educación en los cambios, *Revista Brasileira de Estudos de População*, 39.
- Reis Itaboraí, N. R. (2015). Las desigualdades de clase en el comportamiento reproductivo en el Brasil: democratización incompleta y paradojas de la fecundidad juvenil, *Notas de Población* 100:61-89.
- Requena, M. (2021) Spain's Persistent Negative Educational Gradient in Fertility, *European Journal of Population*, 38(1):1-13.
- Retherford, R. D. & Ogawa, N. (1978). Decomposition of the Change in the Total Fertility Rate in the Republic of Korea, 1966–1970, *Social Biology*, 25(2), 115-127.
- Rios-Neto, E.L.G., Miranda-Ribeiro, A. & Miranda-Ribeiro, P. (2018). Fertility Differentials by Education in Brazil: From the Conclusion of Fertility to the Onset of Postponement Transition, *Population and Development Review*, 44(3), 489–517.
- Rivero, A. (2018). Determinantes de las decisiones de estudiar y trabajar de las madres adolescentes para el caso uruguayo. DIE 01/2018. IECON, UDELAR.
- Rodríguez-Vignoli, J. (2011a). High adolescent fertility in the context of declining fertility in Latin America. Expert Group Meeting on Adolescents, Youth and Development, Population Division, Department of Economic and Social Affairs.
- Rodríguez-Vignoli, J. (2011b). Reproducción adolescente y desigualdad: VI Encuesta Nacional de Juventud, Chile. *Revista Latinoamericana de Población*, 5(8): 87-113.
- Rodríguez-Vignoli, J. & Cavenaghi, S. (2014). Adolescent and youth fertility and social inequality in Latin America and the Caribbean: what role has education played?, *Genus*, 70(1)
- Rodríguez-Vignoli, J. & San Juan Bernuy, V. (2020). Maternidad, fecundidad y paridez en la adolescencia y la juventud: continuidad y cambio en América Latina. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL - Serie Población y Desarrollo, 131
- Rodríguez-Vignoli, J. & Roberts, A. (2020). El descenso de la fecundidad adolescente en Chile: antecedentes, magnitud, determinantes y desigualdades. Instituto Nacional de la Juventud, Ministerio de Desarrollo Social, Serie de Estudios No.12

- Rosero-Bixby, L. (2024) The COVID-19 pandemic and fertility decline in Costa Rica: A deep plunge in the first pandemic month, a decelerated decline, and a baby bust due to fleeing migrants, *International Journal of Population Studies*, 1310. <https://doi.org/10.36922/ijps.1310>
- Rosero-Bixby, L. (2023). La tasa de 1,3 hijos por mujer de 2021 y 2022 de cara al futuro ¿ultrajaba fecundidad o posposición de la maternidad? Implicaciones demográficas. Serie aportes para el análisis del desarrollo humano sostenible. PEN, Conare, San José de Costa Rica.
- Rosero-Bixby, L., Castro-Martín, T. & Martín-García, T. (2009). Is Latin America starting to retreat from early and universal childbearing? *Demographic Research* 20(9): 169-194.
- Sacco, N. & Borges, G. (2018). ¿Converge la fecundidad en Brasil y Argentina? Un enfoque desde las desigualdades, *Revista Brasileira de Estudos de População*, 35 (1): e0039.
- SITEAL (2020). Perfiles de Países. Obtenido de SITEAL: <https://siteal.iiep.unesco.org/>
- UNESCO, UNICEF, & CEPAL (2022). La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe. Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030. Santiago de Chile: UNESCO.
- Varela-Petito, C.; Tenenbaum, M. & Lara, C. (2014a). Fecundidad adolescente en el Uruguay: ¿la pobreza como umbral de resistencia al descenso. En S. Cavenaghi y W. Cabella (org.) Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa. Río de Janeiro, ALAP. Serie e-Investigaciones n°3.
- Varela-Petito, C., Fostik, A., & Fernández Soto, M. (2014b). Transición a la maternidad en el Uruguay: convergencia y divergencia en el pasaje a la vida adulta, cap. 3. En Pellegrino, A. y Varela-Petito, C. (eds.) Hacerse adulto en Uruguay: un estudio demográfico, CSIC UDELAR, Montevideo.
- Vasireddy, S., Berrington, A., Kuang, B. & Kulu, H. (2023). Education and Fertility: A Review of Recent Research in Europe, *Comparative Population Studies*, 48.
- Yopo Díaz (2023) La postergación de la maternidad en Chile: entre autonomía y precariedad, *Universum (Talca)*, 38(2): 591-616.

## Anexo I

*Cuadro A1: Fuentes de datos de nacidos vivos por edad y nivel educativo de la madre, encuestas de hogares y población femenina*

País	Nacidos vivos por edad y educación madre	Niveles educativos [años de educación formal] <sup>1</sup>	Encuestas de Hogares	Período	
Argentina <sup>2</sup>	Elaboración propia en base a información proporcionada por la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Ministerio de Salud Argentina.	Sin instrucción	Encuesta Permanente de Hogares-Continua (EPH-C), segundo semestre. SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, consultada en marzo de 2024). Para evitar potenciales discontinuidades debido a la pandemia de COVID-19, se reemplaza la estructura de 2020 por la de 2019.	2010-2022	
		Primaria/C. EGB 1y2 Incompleta			[0-7] <b>Bajo</b>
		Primaria/C. EGB 1y2 Completa			
		Secundaria/Polimodal Incompleta (C. EGB 3)			[8-12] <b>Medio</b>
		Secundaria/Polimodal Completa			
		Terciaria/Universitaria Incompleta			[13 y más] <b>Alto</b>
	Terciaria/Universitaria Completa				
	Sin especificar	[sin dato]			
Brasil	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) - Fevereiro de 2024.	Nenhuma	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - Contínua (PNADC). SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, consultada en marzo de 2024). Para evitar potenciales discontinuidades debido a la pandemia de COVID-19, se reemplaza la estructura de 2020 por la de 2019.	2012-2022	
		01 a 03 anos			[0-7] <b>Bajo</b>
		04 a 07 anos			
		08 a 11 anos			[8-11] <b>Medio</b>
		12 anos e mais			[12 y más] <b>Alto</b>
		Branco/Ignorado			[sin dato]
Chile	Cuadros Estadísticos del Anuario de Estadísticas Vitales 2010 a 2021. Instituto Nacional de Estadísticas (INE).	Sin instrucción	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, consultada en marzo de 2024). Para los años faltantes se asume la estructura del año más cercano. <sup>3</sup>	2010-2021	
		1 a 3 años de estudio			[0-9] <b>Bajo</b>
		4 a 6 años de estudio			
		7 a 9 años de estudio			
		10 a 12 años de estudio			[10-12] <b>Medio</b>
		13 años de estudios y más			[13 y más] <b>Alto</b>
	No especificado	[sin dato]			

País	Nacidos vivos por edad y educación madre	Niveles educativos [años de educación formal] <sup>1</sup>	Encuestas de Hogares	Período	
Costa Rica	Sistema de consulta en línea de estadísticas de nacimientos 2000-2022. Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC - Costa Rica. Procesado con Redatam+SP de la CEPAL/CELADE.	Ninguno	Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, consultada en marzo de 2024). Para evitar potenciales discontinuidades debido a la pandemia de COVID-19, se reemplaza la estructura de 2020 por la de 2019.	2010-2022	
		Primaria incompleta			[0-6]
		Primaria completa			<b>Bajo</b>
		Secundaria incompleta			[7-11]
		Secundaria completa			<b>Medio</b>
		Universitaria incompleta			[12 y más]
Universitaria completa	<b>Alto</b>				
		Ignorada	[sin dato]		
Uruguay <sup>4</sup>	Dpto de Estadísticas Vitales, Dirección General de la Salud, Ministerio de Salud Pública de Uruguay.	Sin instrucción/Primaria incompleta	Encuesta Continua de Hogares (ECH). SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, consultada en marzo de 2024). Debido a la pandemia de COVID-19 y al cambio metodológico de 2021, se reemplazan las estructuras de 2020 a 2022 por la de 2019.	2011-2022	
		Primaria completa/Ciclo Básico incompleto			[0-8]
		Ciclo Básico completo/Bachillerato			<b>Bajo</b>
		incompleto			[9-11]
		Bachillerato completo/ Terciario-Universitario			<b>Medio</b>
		incompleto			[12 y más]
Terciario-Universitario completo	<b>Alto</b>				
		No indicado	[sin dato]		

**Fuente:** elaboración propia.

**Notas:**

La población femenina por grupo de edad para todos los países se obtuvo de CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2022 y Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (2022). *World Population Prospects 2022*, edición Online.

(1) Brasil y Chile presentan los nacimientos desagregados por años de instrucción de la madre. En el caso de Argentina, Costa Rica y Uruguay, los nacimientos se encuentran desagregados por nivel educativo. Para establecer la equivalencia entre niveles educativos y años de educación formal se consultó SITEAL (2020).

(2) La EPH-C se trata de una encuesta urbana, que cubre 31 aglomerados urbanos de más de 100 mil habitantes. En 2010 representaba 62% de la población total y en 2022 el 63%.

(3) La CASEN se realizó en los años 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2020 y 2022. Para los años faltantes, se asume que se mantiene la distribución de la población femenina por grupo de edad y nivel educativo del año más cercano: para 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018 se utiliza la estructura del año anterior, para 2019 y 2021 se utiliza la estructura de 2020.

(4) Los nacimientos por educación están disponibles desde 1996, pero en 2011 cambian las categorías de educación. Respecto a la ECH, para los años 2020 a 2022 se asume que se mantiene la distribución de la población femenina por grupo de edad y nivel educativo del año 2019, debido al porcentaje de población femenina en edad reproductiva (15-44 años) con dato faltante de años de educación formal (3.1%) en 2020 y al cambio metodológico de 2021.

Cuadro A2: Definición de los niveles educativos

	Primaria						Secundaria						Superior
							Ciclo básico			Ciclo orientado			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 y +
<b>Argentina</b>													
<b>Brasil</b>	Educación básica												Superior
	Enseñanza fundamental									Media			
	Años iniciales					Años finales							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 y +
<b>Chile</b>	Educación básica						Media			Superior			
	Primario					Secundario bajo		Secundario alto					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 y +
<b>Costa Rica</b>	Educación general básica									Diversificada		Superior	
	Ciclo I			Ciclo II			Ciclo III					Parauniv.	Univ.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 y +
<b>Uruguay</b>	Educación primaria						Media básica			Media superior			Terciaria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 y +

■ Nivel bajo  
■ Nivel medio  
■ Nivel alto

Fuente: elaboración propia en base a SITEAL (2020).

**Cuadro A3: Nacimientos sin información en edad y/o educación de la madre, en porcentaje del total de nacimientos**

País/indicador		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Argentina	Total s.d. edad y/o educ.(%)	3,53	3,44	3,97	4,24	5,29	5,19	6,74	4,60	8,48	7,47	7,80	8,46	7,15
	S.d. edad (%)	0,61	0,64	0,58	0,47	0,51	0,46	0,37	1,67	0,91	1,18	0,60	0,59	0,37
	S.d. educ. (%)	2,04	2,49	2,56	3,28	4,13	3,55	5,83	2,53	6,78	5,82	5,76	6,54	6,14
	S.d. edad y educ. (%)	0,87	0,32	0,84	0,49	0,65	1,18	0,54	0,40	0,79	0,47	1,43	1,32	0,64
	Nacimientos (nro)	756176	758042	738318	754603	777012	770040	728035	704609	685394	625441	533299	529794	495295
Brasil	Total s.d. edad y/o educ.(%)			2,32	1,99	1,68	1,53	1,37	1,41	1,46	1,15	1,07	1,15	0,92
	S.d. edad (%)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	S.d. educ. (%)			2,32	1,98	1,67	1,52	1,37	1,41	1,46	1,15	1,07	1,15	0,92
	S.d. edad y educ. (%)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nacimientos (nro)			2905789	2904027	2979259	3017668	2857800	2923535	2944932	2849146	2730145	2677101	2561922
Chile	Total s.d. edad y/o educ.(%)	0,16	0,16	0,17	0,18	0,21	0,20	0,24	0,28	0,22	0,17	0,19	0,20	
	S.d. edad (%)	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,02	0,09	0,09	0,06	0,08	0,09	
	S.d. educ. (%)	0,14	0,15	0,15	0,16	0,19	0,20	0,22	0,19	0,12	0,11	0,10	0,10	
	S.d. edad y educ. (%)	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	
	Nacimientos (nro)	250643	247358	243635	242005	250997	244670	231749	219186	221731	210188	194978	177273	
Costa Rica	Total s.d. edad y/o educ.(%)	3,91	2,99	2,97	2,79	2,01	1,94	1,57	0,91	1,30	1,13	1,78	1,95	1,86
	S.d. edad (%)	0,21	0,21	0,24	0,19	0,13	0,17	0,09	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02
	S.d. educ. (%)	3,55	2,65	2,59	2,50	1,82	1,68	1,46	0,87	1,26	1,10	1,73	1,88	1,81
	S.d. edad y educ. (%)	0,14	0,13	0,14	0,10	0,06	0,08	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,04	0,03
	Nacimientos (nro)	70911	73387	73106	70226	71644	71529	69797	68806	68491	64160	58334	54152	52915
Uruguay	Total s.d. edad y/o educ.(%)		4,67	8,67	3,73	4,45	11,22	4,48	3,98	8,80	10,71	12,61	8,84	15,65
	S.d. edad (%)		0,13	0,12	0,12	0,04	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	S.d. educ. (%)		4,51	8,54	3,61	4,40	11,17	4,46	3,98	8,79	10,70	12,61	8,84	15,65
	S.d. edad y educ. (%)		0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nacimientos (nro)		46712	48059	48681	48368	48926	47058	43036	40139	37472	35874	34603	32301

**Fuente:** elaboración propia en base a estadísticas vitales oficiales (ver cuadro A1, Anexo I).

**Nota:** S.d. Sin dato. Se presenta el número de nacimientos sin dato como porcentaje del total. Se señala en color gris los casos donde el porcentaje supera el 10%.

## Anexo II

### **Definición de las Tasas Específicas de Fecundidad (TEF) y la Tasa Global de Fecundidad (TGF)**

Las Tasas Específicas de Fecundidad (TEF) por grupo de edad y nivel educativo de la madre se definen como el cociente de los nacimientos de madres de cada grupo de edad y nivel educativo en un año determinado y la población femenina de dicho grupo de edad y nivel educativo a mediados de dicho año. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) para un determinado nivel educativo de la madre se calcula como la suma de las TEF por grupos quinquenales de edad para dicho nivel educativo, multiplicado por cinco.

$$(1) TEF_a^s = \frac{Nacimientos_a^s}{Mujeres_a^s}$$

$$(2) TGF^s = \left( \sum_a TEF_a^s \right) * 5$$

Donde  $s$  representa el nivel educativo y  $a$  grupos quinquenales de edad.

Como es habitual, las TEF por grupo de edad de la madre se definen como el cociente de los nacimientos de madres de cada grupo de edad en un año determinado y la población femenina de dicho grupo de edad a mediados de dicho año. La TGF se calcula como la suma de las TEF por grupos quinquenales de edad, multiplicado por cinco.

$$(3) TEF_a = \frac{Nacimientos_a}{Mujeres_a}$$

$$(4) TGF = \left( \sum_a (TEF_a) \right) * 5$$

Nótese que puede establecerse una relación entre (1) y (3) de la siguiente forma:

$$(5) TEF_a = \sum_s TEF_a^s * p_a^s$$

Donde  $p_a^s$  representa el ponderador de cada nivel educativo al interior de un grupo de edad ( $p_a^s = Mujeres_a^s / Mujeres_a$ ) y donde  $\sum_s p_a^s = 1$ .

Por último, también puede obtenerse la TGF total de (4) a partir de las  $TEF_a^s$  de (1) como:

$$(6) TGF = \sum_a \sum_s (TEF_a^s * p_a^s) * 5$$

### **Contribución relativa de cada grupo de edad al descenso de la fecundidad**

La contribución relativa de cada grupo quinquenal de edad al cambio de la TGF se calcula como:

$$(7) \text{ Contribución } a = \frac{(TEF_a^{t1} - TEF_a^{t0}) * 5}{TGF^{t1} - TGF^{t0}}$$

Donde  $TEF_a^t$  representa la Tasa Específica de Fecundidad del grupo quinquenal de edad  $a$ , en el momento  $t$ , siendo  $t_0$  el primer año del período de estudio y  $t_1$  el último año del período. Por su parte  $TGF^t$  representa la Tasa Global de Fecundidad en el momento  $t$ .

### **Descomposición del cambio en la fecundidad**

Siguiendo la extensión propuesta por Retherford & Ogawa (1978) al método de descomposición de Kitagawa (1955), se tiene que:

$$(8) \Delta TGF = 5 * \sum_a \sum_s (\overline{TEF}_a^s * \Delta p_a^s) + 5 * \sum_a \sum_s (\Delta TEF_a^s * \overline{p}_a^s)$$

Donde  $\Delta$  representa el cambio; y donde  $\overline{TEF}_a^s$  y  $\overline{p}_a^s$  son los valores promedio del período, obtenidos como la suma de los valores al inicio y al fin del período dividido por 2.

El primer término del lado derecho de (8) representa la contribución al cambio en la TGF debido a los cambios en la composición educativa por edad (“efecto composición”), y el segundo término representa la contribución debido a los cambios en las tasas de fecundidad específicas por edad y educación (“efecto tasa”).