

**Departamento de Economía**  
Facultad de Ciencias Sociales  
Universidad de la República

**Documentos de Trabajo**

## **Movilidad intergeneracional y raza en Uruguay**

**Cecilia González y Graciela Sanromán**

**Documento No. 13/10**  
Octubre 2010

ISSN 1688-5031

## **Movilidad intergeneracional y raza en Uruguay**

Cecilia González\*

Graciela Sanromán\*

\* Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

## **Resumen**

En este trabajo se analiza la movilidad intergeneracional en Uruguay distinguiendo entre afrodescendientes y no afrodescendientes, estudiando la relación entre los logros educativos de padres e hijos. Los resultados indican que los niveles de movilidad educativa intergeneracional son mayores en la población afrodescendiente respecto a la no afrodescendiente, y que para los afrodescendientes la movilidad absoluta es mayor que la relativa. También se estima la brecha esperada entre la educación de los adolescentes no afrodescendientes y la de afrodescendientes encontrando que la misma es muy similar a la que se observa en la generación de los padres. Finalmente, se encuentra que más de la mitad de dicha brecha puede ser explicada por la diferencias en los niveles educativos entre de los padres y que el sistema educativo no está colaborando con el acortamiento de la misma.

Palabras clave: movilidad intergeneracional, educación, afrodescendientes

## **Abstract**

In this paper we analyze intergenerational educational mobility for afro-descendants and no afro-descendants in Uruguay. We consider the relationship between educational achievements of teenagers and their parents'. The results show that relative mobility is higher among afro-descendants than among no-afro descendants and that absolute mobility is higher than relative mobility among afro descendants.

We also estimate the educational expected gap between afro and no-afro teenagers. The gap observed between teenagers is similar than the gap observed between parents. Finally, educational differences among parents explain more than a half of the teenager gap.

Keywords: Intergenerational mobility, education, afro-descendants

JEL Codes: J62, J15, I21, C13

# 1 Introducción

Uruguay era considerado uno de los países con mejor distribución del ingreso y presumiblemente con mayor nivel de movilidad social dentro del contexto de América Latina y el Caribe, pero en las últimas décadas su situación se ha deteriorado.

Existen muchos estudios empíricos sobre desigualdad en la región y en Uruguay pero la mayoría descansan en la dimensión estática al estimarla en la distribución de corte transversal de alguna variable de interés (ingreso, ocupación, educación). Sin embargo, si lo que realmente importa es el acceso a las oportunidades, es importante estudiar los procesos dinámicos tales como la transferencia de estatus socioeconómico de padres a hijos. Así, el estudio de la movilidad social intergeneracional puede ayudar a entender y medir la desigualdad.

El objetivo de este trabajo es analizar la movilidad intergeneracional en Uruguay distinguiendo entre afrodescendientes y no afrodescendientes. Estudios previos para Uruguay señalan que los afrodescendientes en Uruguay se encuentran en una situación socio-económica desfavorable en comparación con la población no afrodescendiente. Estas desigualdades se constatan tanto en los niveles educativos, en los mayores índices de desocupación, en los salarios y en el ingreso (Bucheli y Cabella, 2007; Bucheli y Porzecanski, 2008; Bucheli y Sanroman, 2010). En ese contexto el estudio de la movilidad educativa intergeneracional comparando la población afrodescendiente reviste interés, en particular dado que se constata que los afrodescendientes enfrentan una desventaja en cuanto a sus niveles educativos y en el acceso a la calidad de la educación en comparación con el resto de la población. Por lo tanto el estudio comparativo del proceso de transferencia de la educación de los padres puede contribuir al estudio de la desigualdad entre grupos raciales.

Los antecedentes de trabajos que analizan la movilidad intergeneracional para países latinoamericanos se encuentran en Andersen (2001), Behrman et al (2001), Dahan y Gaviria (1999), y Fields et al (2007). En tanto, Guerreiro (2007) realiza un análisis de la movilidad intergeneracional de los afrodescendientes en el caso del Brasil. El tema de la movilidad intergeneracional ha sido muy poco estudiado en Uruguay, Sanromán (2010)

concluye que la movilidad ha empeorado en la última década en Uruguay, pero no hay antecedentes que aborden el tema distinguiendo por raza para dicho país.

Dahan y Gaviria (1991) y Behrman et al (2001) utilizan encuestas de hogares estándar para medir la movilidad intergeneracional en la educación a través de la correlación entre los logros escolares de los adolescentes que aún viven con sus padres. Estas encuestas se encuentran disponibles para casi todos los países de América Latina en las últimas dos décadas, lo que configura una ventaja importante de este tipo de aproximaciones. Este tipo de información permite incluso analizar el tipo de sociedad que está siendo desarrollado en este momento, en términos de movilidad intergeneracional, por lo que permite derivar recomendaciones de políticas útiles, en oposición a lo que se obtiene cuando los datos utilizados son sobre adultos que ya han completado su educación. Sin embargo el tomar los años de educación de los adolescentes como variable principal trae aparejado un problema econométrico importante: muchos de ellos todavía se encuentran asistiendo a los centros educativos, por lo que una proporción no despreciable de las observaciones respecto a los años de educación tendrán una censura superior.

En este trabajo se analiza la movilidad educativa intergeneracional basándose en la relación entre los logros educativos de padres e hijos. Se utiliza información de las Encuestas Continuas de Hogares del periodo 2006-2009. Se trabaja con los años de educación de los jóvenes y de sus padres.

En primer lugar se obtienen índices de movilidad educativa intergeneracional considerando separadamente la población con ascendencia afro de aquella sin ascendencia afro. La metodología utilizada se basa en tres aproximaciones diferentes: primero, como es tradicional se estima el coeficiente de la educación de los padres en una regresión autorregresiva de primer orden, donde la variable dependiente es una medida de la educación del joven; en segundo lugar, se calcula el índice propuesto por Dahan y Gaviria; finalmente, se realiza un análisis de descomposición de varianzas utilizando un modelo de componentes de error (Arellano, 2003). Se estiman índices para medir la movilidad relativa y la absoluta. Se utilizan métodos econométricos apropiados para modelizar la presencia de censura superior en la educación de los adolescentes que todavía asisten al sistema educativo.

Al analizar de forma separada los distintos grupos se obtiene evidencia respecto a las diferencias en cuanto al grado de movilidad entre los grupos, lo cual presenta interés en el marco del estudio de los procesos de transferencia del status socioeconómico de los padres a sus hijos. No obstante, en el caso bajo análisis uno de los hechos estilizados más importantes es la constatación de que existe una brecha significativa entre la educación promedio de la población afrodescendiente y de la población no-afrodescendiente.

Como señala Guerreiro (2007) es posible que los individuos pertenecientes a grupos con desventajas, tales como los afrodescendientes, presenten mayor movilidad social intergeneracional, pero esto no implica que la posición relativa del grupo al cual pertenecen cambie. Esta reflexión tiene particular interés en el caso de la educación ya que los estudios de movilidad educativa intergeneracional muestran que hay una correlación significativa entre la educación de los padres y la de sus hijos. Así, reviste interés poder determinar en que medida la brecha educativa que se observa entre la población afrodescendiente y la no-afrodescendiente de una cohorte dada puede ser explicada por las diferencias en los niveles educativos de los padres y que parte no es explicada por este variable. En este trabajo se complementa el estudio de la movilidad educativa intergeneracional realizando un análisis contrafactual que permite descomponer la brecha promedio entre la educación de los adolescentes no-afrodescendientes y los adolescentes afrodescendientes en tres componentes: un componente que explica la brecha a partir de las diferencias en el nivel educativo de los padres, un componente que se explica por la diferencia en la intensidad del proceso de transferencia del status de padres a hijos entre los grupos y un componente que recoge la diferencia en la media de los residuos si el modelo no incluye constante, es decir la media de los inobservables que afectan el nivel educativo de los adolescentes que no están correlacionados con el nivel educativo de los padres. Es de notar que si este último componente no es significativo existe evidencia de que el resto de los determinantes de los logros educativos (tales como el sistema educativo, las políticas sociales, etc.) no actúan en el sentido de acortar (o ampliar) la brecha antes mencionada.

En este trabajo se encuentra evidencia de que los niveles de movilidad educativa intergeneracional son mayores en la población afrodescendiente respecto a la población no afrodescendiente, excepto cuando se utiliza el índice Dahan-Gaviria. Además, encontramos evidencia que los niveles de movilidad absoluta son mayores que los de movilidad relativa según uno de los índices pero son similares de acuerdo a otro. Además, se encuentra que la

brecha observada entre la educación de los padres afrodescendientes y no afrodescendientes es similar a la brecha entre los adolescentes y que aproximadamente la mitad de la brecha entre los adolescentes puede ser explicada por la brecha existente entre los padres.

El resto de este trabajo se organiza de la siguiente manera. En la Sección 2 se detallan las características de los datos utilizados y se analizan algunos estadísticos descriptivos. En la Sección 3 se presentan los modelos econométricos utilizados para obtener los tres índices de movilidad educativa intergeneracional y la descomposición de las brechas. En la sección 4 se analizan los resultados y en la sección 5 se incluyen las conclusiones.

## **2 Datos y estadísticos descriptivos**

Se utilizan los microdatos provenientes de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) del Instituto Nacional de Estadística (INE). La ECH es una encuesta anual que reporta información a nivel individual acerca de la educación, salud, ingresos laborales y otras características de las personas y los hogares.

La muestra utilizada corresponde a individuos que residen en zonas urbanas de más de 5000 habitantes. Dado que la población en Uruguay es básicamente urbana (mas del 90% vive en zonas urbanas) la muestra puede considerarse como representativa de la población uruguaya.

Es sólo a partir del año 2006 que la ECH incluye una pregunta respecto a la ascendencia racial de las personas, en particular se pregunta a cada individuo si tiene o no tiene ascendencia afro. Debido a ello este trabajo estudia comparativamente la movilidad intergeneracional de la población afro y no afro para los años 2006 a 2009 no pudiendo concluir respecto a la evolución de la movilidad a través del tiempo.

Este estudio utiliza la información respecto al nivel educativo de los adolescentes de entre 16 y 20 que conviven al menos con uno de sus padres. Las variables utilizadas son cinco: la relación de parentesco dentro del hogar, los años de educación completados por los adolescentes y sus padres, un indicador respecto a si el adolescente está asistiendo al sistema educativo, la edad y un indicador respecto a si la persona tiene ascendencia afro.

En todos los casos se seleccionan todas las familias con al menos un adolescente viviendo con al menos un padre pero las muestras utilizadas para cada uno de los índices difieren. En el caso del Índice 1, se considera cada adolescente como una unidad y se considera la información respecto a la educación de su madre o de su padre. En el caso del Índice 3 las unidades son las familias y se consideran los datos respecto a los miembros del hogar que sean o adolescentes o padre o madre. Finalmente, en el caso del Índice 2 sólo se utiliza una submuestra de las familias con al menos 1 adolescente seleccionando sólo aquellas con al menos 2 adolescentes, la unidad es la familia y se utiliza únicamente la información respecto a los años de educación de los adolescentes.

La Tabla 1 del Anexo incluye la información sobre indicadores de la educación de los adolescentes de la muestra de hogares con al menos un adolescente. En primer lugar, se observa que la proporción de adolescentes que asiste a alguna institución de enseñanza varía según ascendencia racial siendo sustancialmente menor la asistencia entre los afrodescendientes en todos los años analizados. Sin embargo, se observa un crecimiento en la proporción que asiste entre 2006 y 2009 en los dos grupos pero el aumento es mayor dentro del grupo de los afrodescendientes. Al final del período analizado el 67% de los no afrodescendientes asiste mientras que entre los afrodescendientes este porcentaje se ubica en 54%. También se observa que la brecha en los años de educación completados por los adolescentes afro y no afro se mantiene estable en el período en el orden de algo más que 1 año, y que al estimar los años esperados de educación definitiva a partir de un modelo que tiene en cuenta censura en los años de educación de aquellos adolescentes que todavía continúan asistiendo al sistema educativo, la brecha aumenta a más de 2 años. Esta diferencia es compatible con la hipótesis de que la brecha educativa entre los grupos de adolescentes afro y no afro descendientes es similar a la que existía entre los padres.

La Tabla 2 del Anexo presenta información sobre la edad y la educación de las madres y padres de los adolescentes. Se consideran jefes de hogar o cónyuges, en hogares que tengan al menos un hijo adolescente. Se observa que el promedio de la edad de las madres no afrodescendientes es 1 año mayor que el promedio de madres afrodescendientes (y también en el caso de los padres).



Tanto las madres como los padres no afrodescendientes presentan en promedio más años de educación que las madres y padres afrodescendientes. Esta brecha es de casi 2 años como se mencionó al analizar la Tabla 1, y se mantiene estable en el período.

En las Tablas 1 y 2 también se incluyen medidas de la varianza de los años de educación en las poblaciones bajo análisis. Se encuentra que la varianza de los años de educación completados por los adolescentes es similar dentro de los dos grupos bajo análisis. Sin embargo, al considerar la censura se encuentra que la varianza estimada es menor entre los afrodescendientes que entre los no afrodescendientes, lo cual coincide con lo que se observa al analizar las varianzas de madres y padres. Además también hay similitud en los niveles específicos de variabilidad estimados entre la varianza de los adolescentes y la de las madres y padres cuando se modeliza la censura. Esto es indicativo de que no se estarían procesando cambios importantes en términos de la desigualdad que se registra entre los adultos actuales y la futura generación, tanto dentro de cada grupo como en cuanto a la desigualdad entre grupos. No obstante, es necesario recordar que al estimar la varianza teniendo en cuenta la censura se obtiene una estimación cuya validez depende de supuestos siendo los más importante la normalidad de la distribución de la variable años de educación y el supuesto que los adolescentes que se observan asistiendo al sistema educativo continuarán su educación y lo contrario para aquellos que no están asistiendo.

### **3 Metodología**

En este capítulo se presentan los modelos econométricos utilizados para obtener los índices de movilidad educativa intergeneracional y la descomposición de las brechas

Se explican los modelos que dan lugar a tres aproximaciones diferentes para medir la movilidad dentro de cada grupo: primero se estima el coeficiente de la educación de los padres en una regresión autorregresiva de primer orden, donde la variable dependiente es una medida de la educación del joven (Índice 1); en segundo lugar, se calcula el índice Dahan-Gaviria (Índice 2); por último, se realiza un análisis de descomposición de varianzas utilizando un modelo de componentes de error (Índice 3). Se estiman índices para medir la movilidad relativa y la absoluta.

A su vez se presentan los modelos utilizados para realizar el análisis contrafactual para descomponer la brecha promedio entre la educación de los adolescentes no afrodescendientes y los adolescentes afrodescendientes en tres componentes: el primero indica que parte de la brecha es explicada por el nivel educativo de los padres, el segundo la diferencia atribuible a diferencias en la intensidad de la transmisión del status de padres a hijos y el último recoge la diferencia en los inobservables que afectan el nivel educativo de los adolescentes.

### ***3.1 Definición de los índices de movilidad***

En este trabajo se estiman tres índices de movilidad relativa y dos índices de movilidad absoluta. La explicación y análisis exhaustivo de dichos índices se encuentra en Sanroman (2010). Se estiman estos índices separadamente para las submuestras de adolescentes afrodescendientes y no afrodescendientes y se comparan los resultados.

El Índice 1 se corresponde a la versión censurada de un modelo lineal de cadenas de Markov autorregresivo de primer orden, el Índice 2 es en el Índice Dahan-Gaviria y el Índice 3 está dado por la descomposición de varianzas en un modelo de componentes de error que tiene en cuenta la presencia de censura superior.

Así, el Índice 1 de movilidad relativa viene dado por el parámetro  $\beta$  en la siguiente especificación,

$$S_{ij}^* = \alpha + \beta S_{i1} + \delta_{ij} + \delta_{i1} + u_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad j = 1, 2, \dots, F_i \quad (1)$$

$$S_{ij} = \begin{cases} S_{ij}^* si A_{ij} = 0 \\ C_{ij} si A_{ij} = 1 \end{cases} \quad (2)$$

donde  $S_{ij}$  son los años de educación completados por el adolescente  $j$  de la familia  $i$ ,  $A_{ij}$  es una variable binaria que adopta el valor 1 si dicho adolescente está asistiendo al sistema educativo,  $S_{i1}$  son los años de educación completados por su madre (o padre),  $\delta_{ij}$  y  $\delta_{i1}$  son variables binarias definidas para la edad del adolescente y su madre (o padre) respectivamente. En el caso de los adolescentes se consideran cinco variables binarias para las edades 16, 17, 18, 19 y 20, para las madres (padres) se definen cinco categorías, las

cuales están establecidas según los quintiles de la distribución empírica de las edades de madres (padres) en cada muestra anual. Se supone que  $u_{ij} | S_{i1}, \delta \sim N_{iid}(0, \sigma_u^2)$ .

La variable  $S_{ij}^*$  es una variable latente, no observable, que representa los años de educación definitivos que cada adolescente alcanzará. Así, este modelo permite obtener  $E(S_{ij}^* | S_{i1}, \delta_{ij}, \delta_{i1})$  los años de educación definitivos observados para cada adolescente.

El Índice 1 se calcula utilizando muestras separadas de hijos con madres e hijos con padres. En las muestras de hijos con madres incorporamos todos los hijos entre 16 y 20 años de edad que viven con sus madres (las muestras de hijos con padres se toman de forma análoga). El intervalo de confianza con un nivel de confianza de 95% de  $\beta$  se obtiene a través de una estimación máximo verosímil de su varianza.

El Índice 2 de movilidad relativa es el Índice Dahan-Gaviria. Dahan y Gaviria (1999) definen una variable binaria  $d$  que adopta el valor uno si los años de estudio del individuo sobrepasan la mediana de su cohorte. De esta forma se establece que

$$d_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } S_{ij} > S_{aj} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \quad j = 1, 2, \dots, F_i \quad (3)$$

donde  $S_{ij}$  y  $a_j$  representan los años de escolaridad y edad del hijo  $j$  en la familia  $i$ , mientras que  $S_{aj}$  es la mediana de los años de educación de los individuos de edad  $a_j$  en la muestra,  $F_i$  es el número de hermanos adolescentes que conviven en la familia  $i$ .

Se consideran únicamente familias donde  $F_i \geq 2$  y se calcula:

$$\rho_a = 1 - (1 - \rho_g) \frac{B - 1}{B - F} \quad (4)$$

donde  $\rho_g = \frac{\sum_{i=1}^F (\bar{d}_i - \bar{d})^2}{d(1 - \bar{d})}$ ,  $\bar{d}_i = \frac{1}{F_i} \sum_{j=1}^{F_i} d_{ij}$  ( $i=1, \dots, F$ ),  $F$  es el número de familias en la

muestra,  $\bar{d} = \frac{1}{F} \sum_{i=1}^F \bar{d}_i$  y  $B = \sum_{i=1}^F F_i$  es el número total de jóvenes en la muestra. Los

autores señalan que  $\rho_g$  también corresponde al R-cuadrado que se obtiene regresando  $d_{ij}$  sobre un conjunto de variables binarias por cada familia  $i$  de la muestra. Aquí  $\rho_a$  es el Índice DG, el cual pertenece al intervalo unidad y cuya interpretación establece que cuanto mayor sea el índice, menor será la movilidad. El intervalo de confianza al 95% de  $\rho_a$  se obtiene utilizando los percentiles 2.5 y 97.5 de la distribución empírica de  $\rho_a$ , cuyas estimaciones se obtienen a través del método "bootstrap".

Finalmente, el Índice 3 corresponde al parámetro,

$$\rho = \frac{\sigma_\eta^2}{\sigma_\eta^2 + \sigma_v^2} \quad (5)$$

en el siguiente modelo de componentes de error,

$$S_{ij}^* = \mu + \eta_i + \delta_{ij} + v_{ij} \quad i=1, \dots, N, \quad j=1, \dots, Ni \quad (6)$$

$$S_{ij} = \begin{cases} S_{ij}^* & \text{si } A_{ij} = 0 \\ C_{ij} & \text{si } A_{ij} = 1 \end{cases} \quad (7)$$

suponiendo que  $v_{ij} \sim \text{Niid}(0, \sigma_v^2)$

$$\eta_i \sim \text{Niid}(0, \sigma_\eta^2)$$

$v_{ij}$  y  $\eta_i$  son independientes uno del otro

donde  $i$  señala la familia y  $j$  a cada miembro de la misma,  $S$ ,  $A$  y  $\delta_{ij}$  son las variables antes definidas. Se seleccionan todas las familias con al menos un adolescente viviendo con al menos un padre, y se incluyen los  $Ni$  miembros de la familia que cumplen con la condición de ser adolescentes de entre 16 y 20 años de edad o de ser padres (de cualquier sexo). La variable  $S_{ij}^*$  es análoga a la definida en el marco del Índice 1, pero su esperanza está dada por un modelo diferente.

El intervalo de confianza al 95% de  $\rho$  se basa en el supuesto de que  $\sigma_\eta^2$  y  $\sigma_v^2$  se distribuyen normal conjuntamente, y se calcula usando el estimador máximo verosímil de la matriz de varianzas y covarianzas de  $\sigma_\eta$  y  $\sigma_v$  y luego aplicando el método Delta.

Se estiman dos índices de movilidad educativa intergeneracional absoluta que corresponden al Índice 1 y al Índice 3, la diferencia con los índices respectivos de movilidad relativa es que en este caso no se incluyen las variables binarias de edad en las especificaciones respectivas. Notar que al no incluir variables binarias para controlar por la edad de adolescentes y sus padres los modelos no capturan no sólo los cambios en la posición relativa en la distribución de los años de educación dentro de cada población respectiva sino también las diferencias entre los promedios educativos de cada población.

### ***3.2 Descomposición de la brecha educativa esperada***

En el contexto del estudio comparativo de la movilidad educativa intergeneracional de la población afrodescendiente y no afrodescendiente reviste interés el analizar la brecha educativa entre la educación de ambas sub-poblaciones.

El modelo para estimar la brecha educativa esperada para los adolescentes de entre 16 y 20 años y descomponer la misma es el siguiente:

$$S_{ij}^{*k} = \beta^k S_{i1}^k + u_{ij}^k \quad (8)$$

$$S_{ij}^k = \begin{cases} S_{ij}^{*k} & \text{si } A_{ij}^k = 0 \\ C_{ij}^k & \text{si } A_{ij}^k = 1 \end{cases} \quad (9)$$

$$u_{ij}^k | S_{i1}^k \sim N_{iid}(\mu_k, \sigma_{uk}^2) \quad (10)$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad j = 1, 2, \dots, F_i \quad k = 0, 1 \quad (11)$$

Donde las variables son análogas a las antes definidas y el supra-índice  $k$  refiere a las dos sub-poblaciones bajo análisis:  $k=1$  corresponde a la población afrodescendiente y  $k=0$  corresponde a la población no afrodescendiente.

Así la brecha total esperada para la corte adolescente está dada por la diferencia en las esperanzas no condicionales de  $S_{ij}^{*k}$  :

$$\text{Brecha total esperada} = E(S_{ij}^{*0}) - E(S_{ij}^1)$$

Dicha brecha puede descomponerse en tres componentes: la brecha explicada por la diferencia en la educación de la generación anterior, la brecha explicada por la diferencia en la intensidad de la transferencia del status educativo desde la generación anterior y un residuo. Formalmente,

$$\text{Brecha educación padres: } [E(S_1^0) - E(S_1^1)]\beta^0$$

$$\text{Brecha intensidad transferencia: } E(S_1^1)(\beta^0 - \beta^1)$$

$$\text{Residuo: } \mu^0 - \mu^1$$

Entonces, se estima el modelo (8) a través del estimador MCO separadamente para la población afrodescendiente y no afrodescendiente y se obtienen los análogos muestrales de los parámetros de interés. Para obtener los intervalos de confianza correspondientes se utiliza el método bootstrap realizando 100 reposiciones.

## 4 Resultados

### 4.1 Índices de movilidad relativa

Utilizando el Índice 1 y considerando la relación entre la educación del adolescente con la de su madre se concluye que la movilidad relativa dentro de la población afrodescendiente es mayor que la que se observa dentro de la población no afrodescendiente (con la excepción del año 2009 en que las diferencias no resultan significativas). En otro orden, al comparar los resultados obtenidos en la muestra hijos-madres respecto a la muestra hijos-padres se observa un índice mayor en el caso de la muestra hijos-madres en la población afrodescendiente indicando menor movilidad, sin embargo, dicha diferencia no resulta significativa dado los errores estándar estimados. En el caso de la población no

afrodescendiente se observa una diferencia de igual signo en el 2006, pero el Índice 1 de movilidad relativa que surge de la muestra hijos-madres es muy similar al que surge de la muestra hijos-padres en 2007 y 2008 dentro de esta población, a la vez que las diferencias para 2009 no resultan significativas.

Los resultados del Índice Dahan-Gaviria no son conclusivos respecto a que existan diferencias entre la movilidad educativa intergeneracional de afrodescendientes y no afrodescendientes. En primer lugar, este índice es menor (mayor movilidad) para los afrodescendientes en 2006, 2008 y 2009 pero mayor en 2007. En segundo lugar, las diferencias no resultan significativas dados los errores estándar de estas estimaciones.

Las conclusiones extraídas del análisis utilizando el índice 3 de movilidad relativa están en línea con las obtenidas a partir del índice 1 señalando un mayor nivel de movilidad relativa entre los afrodescendientes. Cabe señalar que si bien la magnitud de las diferencias puntuales es similar al caso del Índice 1 la significación de la diferencia es mayor dado que los errores estándar del Índice 3 son sustancialmente menores.

#### ***4.2 Índices de movilidad absoluta***

Respecto a la movilidad absoluta tanto el Índice 1 como el Índice 3 señalan una diferencia en el nivel de movilidad entre la población afrodescendiente respecto a la no afrodescendiente, encontrando que la movilidad es mayor dentro del primer grupo; siendo las magnitudes de las diferencias similares a las encontradas en los índices 1 y 3 de movilidad relativa. Cabe señalar que las conclusiones anteriores en el caso del Índice 1 corresponden tanto al caso en el que se considera la educación de la madre como la del padre. En el caso del Índice 1 de movilidad absoluta, similarmente al caso del Índice 1 de movilidad relativa, se encuentra que la movilidad es menor cuando se tiene en cuenta la educación de la madre que cuando se utiliza la del padre en el caso de la población afrodescendiente mientras que en el caso de la población no afrodescendiente esta particularidad se encuentra sólo en la muestra 2006. Por el contrario, el valor del Índice 1 aumenta en el período cuando se utiliza la educación del padre, y si bien hasta 2008 las diferencias no pueden considerarse estadísticamente significativas, en el año 2009 la movilidad absoluta es menor cuando se tiene en cuenta la educación del padre que cuando se utiliza la de la madre.

Finalmente, es importante resaltar que no se registran cambios de importancia en los valores del Índice 1 de movilidad absoluta respecto al Índice 1 de movilidad relativa, pero los valores del índice 3 indicarían que la movilidad absoluta es mayor que la movilidad relativa.

Notar que si bien la movilidad intergeneracional se considera un atributo deseable en el sentido que promueve una menor desigualdad, cuando se compara la movilidad de dos grupos y uno de ellos se encuentra en desventaja en relación al otro existe un trade-off entre el efecto de una mayor movilidad y un menor intensidad en la transferencia del estatus de padres a hijos. Cuanto mayor la movilidad menor es la intensidad de la transferencia del nivel educativo desde padres a hijos, y en la medida en que la educación es un atributo positivo una menor transferencia puede ser interpretado como un aspecto negativo.

### ***4.3 Descomposición de la brecha educativa esperada***

En la Tabla 5 del Anexo se incluyen las estimaciones de la brecha educativa esperada y su descomposición descritas en la sección de metodología. Como puede observarse las estimaciones indican que los años de educación que finalmente completarán los adolescentes afrodescendientes serán en el entorno de 2 años menos que los que completarán sus pares no afrodescendientes. Así, los resultados indican que no se está acortando la brecha educativa, en comparación con la que se observa entre los padres de estos adolescentes. Recordar que como se observa en la Tabla 2 la diferencia entre los años de educación de padres y madres es del entorno de 2 años.

Al descomponer la brecha esperada en la educación de los adolescentes se encuentra que las diferencias en los niveles educativos de las madres (padres) explican entre un 50 y un 54 por ciento de dicha brecha con un nivel de confianza del 95 por ciento. La proporción de la brecha explicada por el componente asociado a la diferencia en la intensidad de la transferencia varía entre años pero la estimación puntual se ubica siempre por encima de la tercera parte, siendo los intervalos de confianza muy amplios con un mínimo de 11 por ciento y un máximo de 63 por ciento. La excepción es el año 2009 en que este componente no resulta significativo.



Finalmente, el residuo no resulta significativo entre 2006 y 2008, pero sí en 2009. Cabe señalar que el residuo corresponde a la diferencia de media estimada de los errores de la ecuación (8), es decir  $\mu^0 - \mu^1$ . Este componente tiene una interpretación de interés: revela si, dado el nivel educativo de los padres, los otros determinantes de la educación de los adolescentes, en particular el sistema educativo están operando en el sentido de aumentar o reducir la brecha educativa de los adolescentes afrodescendientes. Los resultados entonces señalan que el sistema habría sido neutro entre 2006 y 2008, pero que se podría estar experimentando algún cambio en este sentido a partir del año 2009.

## 5 Conclusiones

En este trabajo se analiza la movilidad intergeneracional en Uruguay distinguiendo entre afrodescendientes y no afrodescendientes, estudiando la relación entre los logros educativos de padres e hijos. Se utiliza información de las Encuestas Continuas de Hogares del periodo 2006-2009. Se trabaja con los años de educación de los jóvenes y de sus padres.

Se estiman tres índices de movilidad educativa intergeneracional relativa y dos índices de movilidad absoluta, considerando separadamente la población con ascendencia afro de aquella sin ascendencia afro. Estos índices se sustentan en: una regresión autorregresiva de primer orden, en Dahan y Gaviria (1999) y en un análisis de descomposición de varianzas utilizando un modelo de componentes de error (Arellano, 2003). Se modeliza la presencia de censura superior en la educación de los adolescentes que todavía asisten al sistema educativo.

Los resultados indican que los niveles de movilidad educativa intergeneracional son mayores en la población afrodescendiente respecto a la población no afrodescendiente, excepto cuando se utiliza el índice Dahan-Gaviria siendo en dicho caso los grados de movilidad similares. Nótese que como señala Guerreiro (2007) una mayor movilidad social intergeneracional no implica que la posición relativa de los grupos cambie y que en el caso bajo estudio el análisis de la brecha educativa de los afrodescendientes es de mucho interés. El análisis de la movilidad absoluta reviste entonces interés dado que si el nivel educativo promedio de las nuevas generaciones está creciendo se registrará una mayor

movilidad absoluta en relación a la movilidad relativa. En este trabajo encontramos que los niveles de movilidad absoluta son mayores que los de movilidad relativa según el Índice 3 para los afrodescendientes pero son similares para los no afrodescendientes, en tanto de acuerdo al Índice 1 no hay diferencias de importancia entre los índices de movilidad absoluta y relativa en ninguno de los dos grupos.

El análisis es enriquecido realizando la estimación de un modelo que permite estimar la brecha esperada entre la educación de los adolescentes no-afrodescendientes y los adolescentes afrodescendientes y descomponerla en tres componentes. Se encuentra que la brecha entre la educación de afrodescendiente y no afrodescendientes de los padres es similar a la brecha observada entre los adolescentes. Las estimaciones indican que más de la mitad de la brecha en la población adolescente puede ser explicada por la brecha en la población de los padres. Finalmente, la evidencia indica que el sistema educativo estaría operando de forma neutra en cuanto a la brecha educativa bajo análisis. Esto es si bien no actúa en el sentido de ensancharla tampoco en el de acortarla.

## Referencias bibliográficas

Andersen, L.E. (2001): "Social Mobility in Latin America: links with adolescent schooling," Research Network working papers R-433, Inter-American Development Bank.

Arellano, M. (2003): Panel data econometrics, Oxford University Press.

Behrman, J.E., Gaviria, A. y Székely, M. (2001): "Intergenerational Mobility in Latin America," *Economía*, 2(1), 1-44.

Bucheli, M. y R. Porzecanski (2008): "Racial Inequality in the Uruguayan Labor Market: An Analysis of Wage Differentials between Afro-descendants and Whites", Documentos de trabajo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales (UDELAR), 01/10.

Bucheli, M. y W. Cabella (2007): "El perfil demográfico y socio-económico de la población uruguaya según su ascendencia racial", Montevideo, Instituto Nacional de Estadística.

Bucheli, M. y Sanroman, G. (2010): "Decomposing the Gaps Between Afro-descendants and Whites Along the Wage Distribution", mimeo.

Dahan, M. y Gaviria, A. (1999): "Sibling Correlations and Social Mobility in Latin America," RES Working Papers 4162, Inter-American Development Bank, Research Department.

Fields, G., Duval, R. y Gintis, H. (2007): "Intergenerational Income Mobility in Latin America," in: *Intergenerational income mobility in Latin America*, Electronic version. In E. Engel, R. Rigobon & F. Ferreira (Eds.), *Economía*, Washington, DC: Brookings Institution Press, 101-154.

Guerreiro O., R. (2007): "Has there been any Social Mobility for Non-Whites in Brazil", International Poverty Center, UNDP.

Sanromán, G. (2010): "Intergeneracional Educational Mobility: evidence from three approaches for Brazil, Chile, Uruguay and the USA (1995-2006)," Documentos de trabajo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales (UDELAR), 01/10.

## Anexo de Tablas y Gráficos

**Tabla 1. Estadísticas descriptivas de la educación de los adolescentes**

Año	Nº obs	Asiste (1)	Años de educación promedio (2)	Años de educación esperados (3)	Desvío Standard años de educación (4)	Desvío Standard años esperados (5)
<i>Afrodescendientes</i>						
2006	1856	0,458	8,32	9,48	2,28	3,16
2007	1336	0,470	8,26	9,42	2,18	3,08
2008	1264	0,524	8,32	10,00	2,28	3,45
2009	1147	0,542	8,42	10,11	2,13	3,35
<i>No afrodescendientes</i>						
2006	10157	0,629	9,41	11,72	2,19	3,77
2007	6700	0,650	9,56	12,10	2,18	3,93
2008	6382	0,657	9,61	12,37	2,18	4,06
2009	6322	0,672	9,55	12,47	2,18	4,09

(1) Proporción de adolescentes entre 16 y 20 años en la muestra que asisten a alguna institución de enseñanza (secundaria o terciaria).

(2) Promedio simple de los años de educación completados para los adolescentes en la muestra.

(3) Años de educación esperados para los adolescentes considerando la censura superior. Se asume una distribución normal.

(4) Desviación estándar de los años de educación completados para los adolescentes de la muestra

(5) Desviación estándar de los años de educación esperados para los adolescentes considerando la censura superior. Se asume una distribución normal.

**Tabla 2. Estadísticas descriptivas de la educación de los padres (1)**

	Nº obs	Edad promedio	Percentil 5 de la edad	Percentil 95 de la edad	Promedio de adolescentes en el hogar	Años de educación promedio	Desvío Standard años de educ.
<b>Madres</b>							
<i>Afrodescendientes</i>							
2006	1437	44,49	34	57	1,26	7,40	2,94
2007	1014	44,27	34	57	1,26	7,61	3,15
2008	997	44,66	35	57	1,22	7,92	3,27
2009	898	44,39	34	57	1,23	8,05	3,30
<i>No Afrodescendientes</i>							
2006	8067	45,80	36	57	1,21	9,27	3,74
2007	5270	45,91	36	57	1,22	9,73	3,93
2008	5086	46,20	36	57	1,20	9,76	3,85
2009	5044	46,05	36	57	1,20	9,80	3,85
<b>Padres</b>							
<i>Afrodescendientes</i>							
2006	1119	47,35	35	63	1,26	7,32	2,96
2007	767	47,48	36	62	1,28	7,32	3,02
2008	791	47,30	34	63	1,21	7,70	3,10
2009	694	47,70	36	62	1,23	7,62	3,26
<i>No Afrodescendientes</i>							
2006	6407	49,02	38	63	1,21	8,93	3,80
2007	4209	49,15	38	63	1,22	9,23	3,88
2008	3984	49,14	38	62	1,21	9,34	3,85
2009	3967	49,10	38	62	1,20	9,15	3,73

(1) Las estadísticas corresponden al jefe de hogar y al cónyuge en hogares con al menos un adolescente entre 16 y 20 años.

**Tabla 3: Índices de movilidad educativa intergeneracional relativa**

	<b>Afrodescendientes</b>	<b>No afrodescendientes</b>
<b>Índice 1 (1)</b>		
<i>Hijos-madres</i>		
2006	0.475 (0.030)	0.608 (0.013)
2007	0.497 (0.032)	0.605 (0.016)
2008	0.524 (0.036)	0.614 (0.018)
2009	0.610 (0.041)	0.607 (0.018)
<i>Hijos-padres</i>		
2006	0.443 (0.034)	0.560 (0.016)
2007	0.425 (0.040)	0.603 (0.019)
2008	0.477 (0.043)	0.617 (0.022)
2009	0.482 (0.047)	0.636 (0.023)
<b>Índice 2 (2)</b>		
2006	0.439 (0.035)	0.482 (0.010)
2007	0.471 (0.051)	0.418 (0.025)
2008	0.384 (0.072)	0.461 (0.024)
2009	0.367 (0.074)	0.484 (0.029)
<b>Índice 3 (3)</b>		
2006	0.440 (0.018)	0.598 (0.007)
2007	0.461 (0.021)	0.629 (0.008)
2008	0.500 (0.021)	0.589 (0.008)
2009	0.534 (0.021)	0.585 (0.009)

Errores estándar entre paréntesis

(1) El Índice 1 de movilidad relativa corresponde al coeficiente asociado a los años de educación de la madre/padre en un modelo de regresión con censura superior en donde la variable dependiente son los años de educación del adolescente y en la que se incluyen variables binarias para controlar por la edad de los adolescentes y la edad de la madre/ padre. Se supone que los errores siguen una distribución normal.

(2) El Índice 2 corresponde al índice Dahan-Gaviria Index. Los errores estándar en este caso corresponden a la cuarta parte de la diferencia entre los percentiles 97.5 y 2.5 de la distribución empírica del estimador obtenida a través de 1000 reposiciones bootstrap.

(3) El Índice 3 corresponde a la fracción de la varianza de los años de educación de adolescentes, padres y madres que puede ser interpretada como factores comunes dentro de cada familia. Para obtener este índice se procede a descomponer la varianza en un modelo de componentes de error (Arellano, 2003). En el modelo se incluyen variables binarias variables binarias para controlar por la edad de los adolescentes, las madres y los padres.

**Tabla 4: Índices de movilidad educativa intergeneracional absoluta**

	<i>Afrodescendientes</i>	<i>No afrodescendientes</i>
<b><i>Índice 1(1)</i></b>		
<i>Hijos-madres</i>		
2006	0.473 (0.029)	0.612 (0.013)
2007	0.498 (0.032)	0.613 (0.016)
2008	0.517 (0.035)	0.615 (0.017)
2009	0.567 (0.039)	0.607 (0.018)
<i>Hijos-padres</i>		
2006	0.439 (0.034)	0.554 (0.015)
2007	0.426 (0.039)	0.605 (0.019)
2008	0.472 (0.042)	0.612 (0.021)
2009	0.457 (0.045)	0.623 (0.022)
<b><i>Índice 3 (1)</i></b>		
2006	0.329 (0.018)	0.486 (0.007)
2007	0.357 (0.022)	0.533 (0.009)
2008	0.399 (0.022)	0.486 (0.009)
2009	0.407 (0.023)	0.476 (0.009)

(1) El Índice 1 de movilidad relativa corresponde al coeficiente asociado a los años de educación de la madre/padre en un modelo de regresión con censura superior en donde la variable dependiente son los años de educación del adolescente y no se incluyen otros regresores. Se supone que los errores siguen una distribución normal.

(2) El Índice 3 corresponde a la fracción de la varianza de los años de educación de adolescentes, padres y madres que puede ser interpretada como factores comunes dentro de cada familia. Para obtener este índice se procede a descomponer la varianza en un modelo de componentes de error (Arellano, 2003). En el modelo sólo se incluye un intercepto común para todas las observaciones.

**Tabla 5: Descomposición de la brecha educativa esperada entre afrodescendientes y no afrodescendientes. Adolescentes (16 a 20 años).**

	<i>Media</i>	<i>Intervalo confianza 95% (1)</i>	
<b>2006</b>			
Brecha total esperada (2)	2.237	2.037	2.482
Educación madres (3)	1.181	1.078	1.300
Intensidad transferencia educación (4)	1.000	0.546	1.569
Residuo (5)	0.056	-0.445	0.517
<b>2007</b>			
Brecha total esperada (2)	2.622	2.390	2.869
Educación madres (3)	1.394	1.228	1.504
Intensidad transferencia educación (4)	0.859	0.306	1.616
Residuo (5)	0.369	-0.336	0.916
<b>2008</b>			
Brecha total esperada (2)	2.321	2.064	2.608
Educación madres (3)	1.210	1.065	1.353
Intensidad transferencia educación (4)	0.709	0.228	1.321
Residuo (5)	0.403	-0.224	0.964
<b>2009</b>			
Brecha total esperada (2)	<b>2.250</b>	<b>1.905</b>	<b>2.565</b>
Educación madres (3)	<b>1.121</b>	<b>0.982</b>	<b>1.282</b>
Intensidad transferencia educación (4)	<b>0.302</b>	<b>-0.260</b>	<b>0.937</b>
Residuo (5)	<b>0.827</b>	<b>0.133</b>	<b>1.444</b>

(1) Los intervalos de confianza se construyen a partir de los percentiles 2.5 y 97.5 de la distribución de los parámetros estimados en 100 reposiciones bootstrap

(2) Es la diferencia entre los años de educación esperados para adolescentes no afrodescendientes y afrodescendientes. Los años de educación esperados se estiman a partir de un modelo de regresión lineal censurado que incluye la educación de las madres como único regresor, se estiman modelos separados para afrodescendientes y no afrodescendientes.

(3) Es la parte de la brecha explicada por la diferencia en el promedio de años de educación completados por madres no afrodescendientes y afrodescendientes utilizando la estimación del proceso de transferencia de las no afrodescendientes.

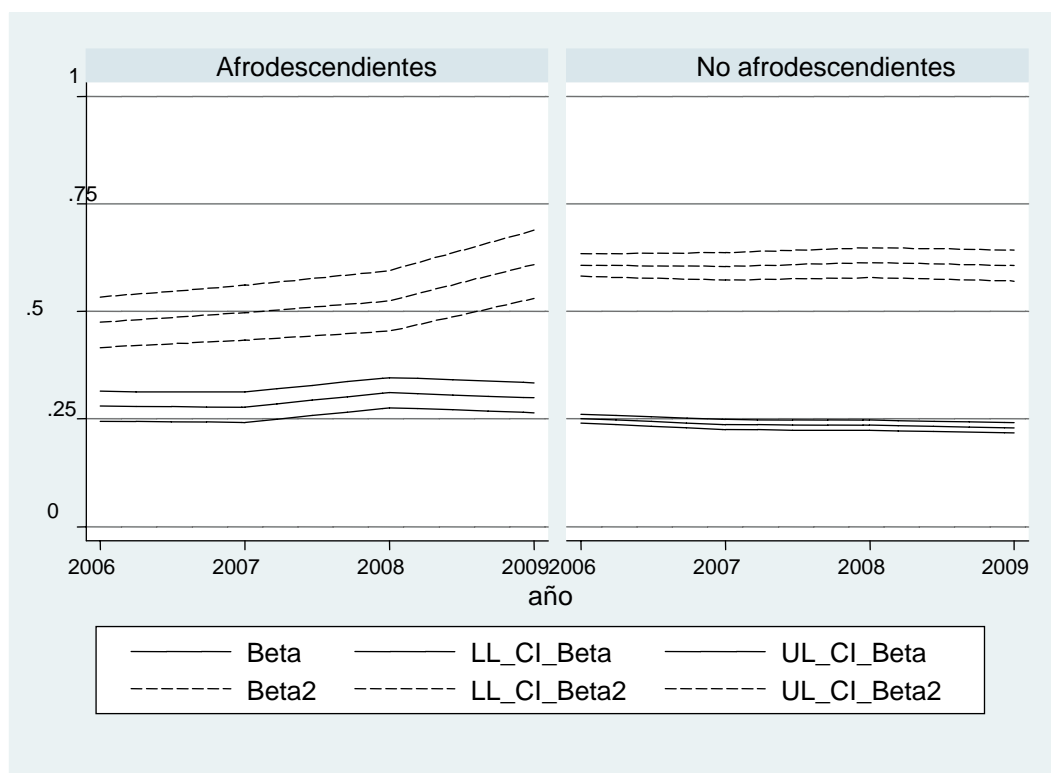
(4) Es la parte de la brecha explicada por la diferencia en la intensidad de la transferencia de la educación de las madres utilizando la educación promedio de las madres afrodescendientes.

(5) El residuo es la parte de la brecha no explicada.

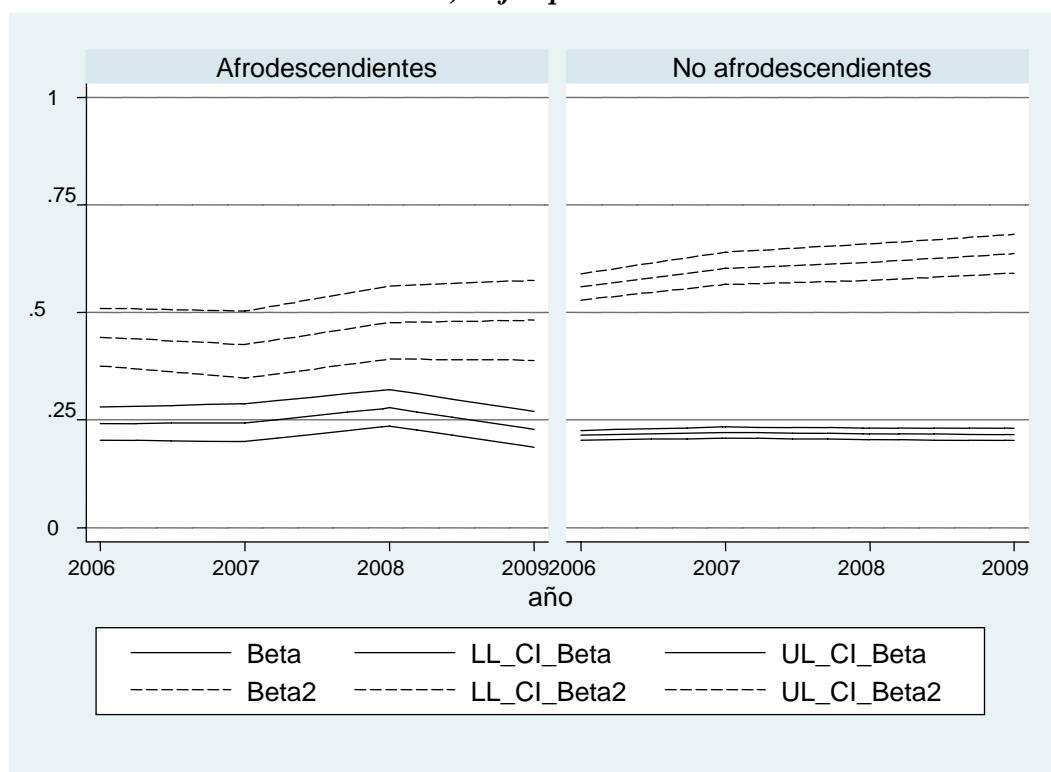


# Gráfico 1: Índice 1 de movilidad educativa intergeneracional relativa

## a) Hijos-madres



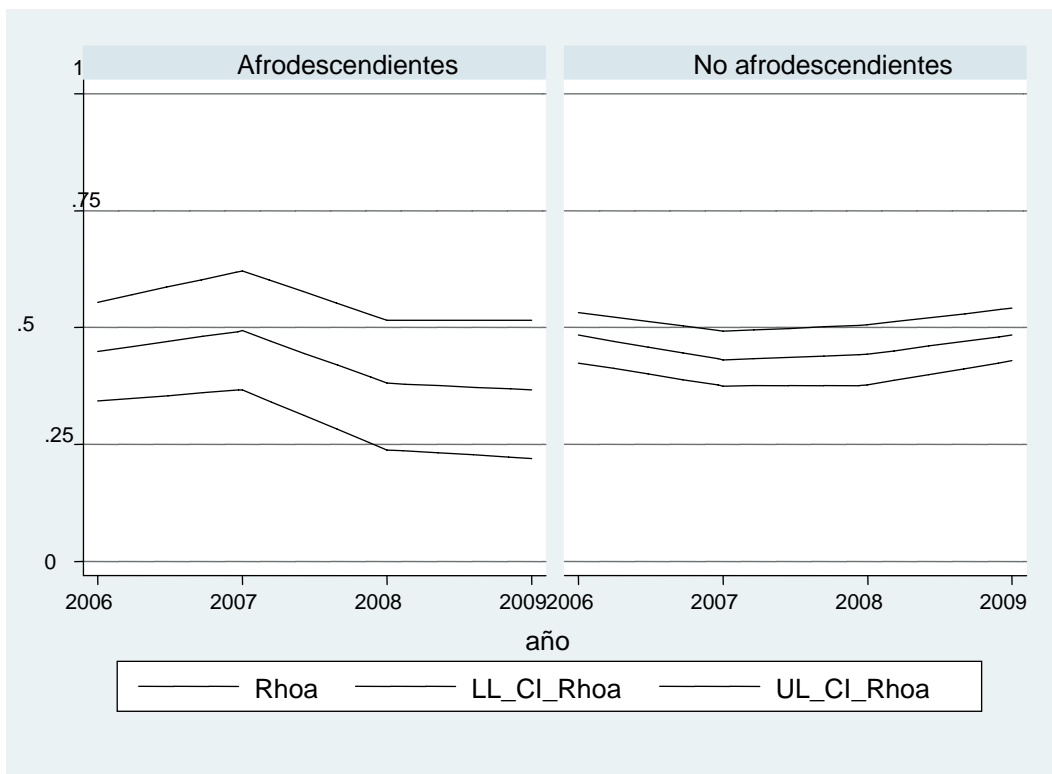
## b) Hijos-padres



(1) Beta es el Índice cuando no se considera la censura; Beta2 es el Índice cuando se considera la censura.

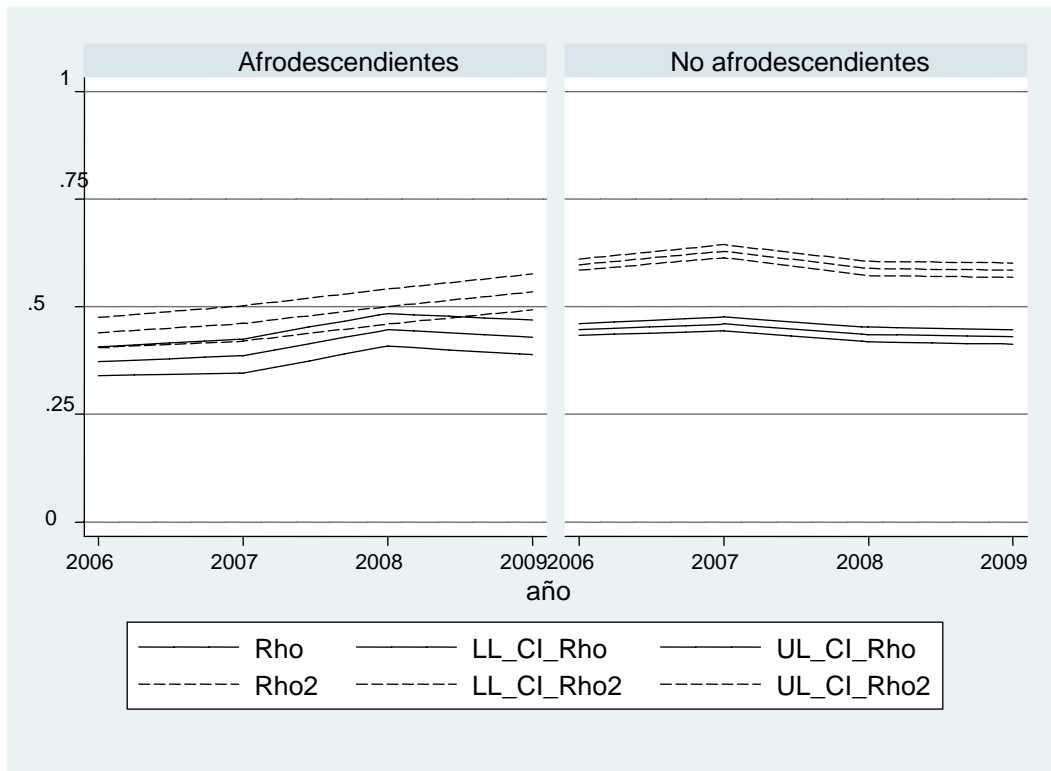
(2) LL\_CI y UL\_CI son los límites inferior y superior de los intervalos de confianza al 95%, obtenidos bajo es supuesto que los errores siguen una distribución normal.

**Gráfico 2: Índice 2 de movilidad educativa intergeneracional relativa**



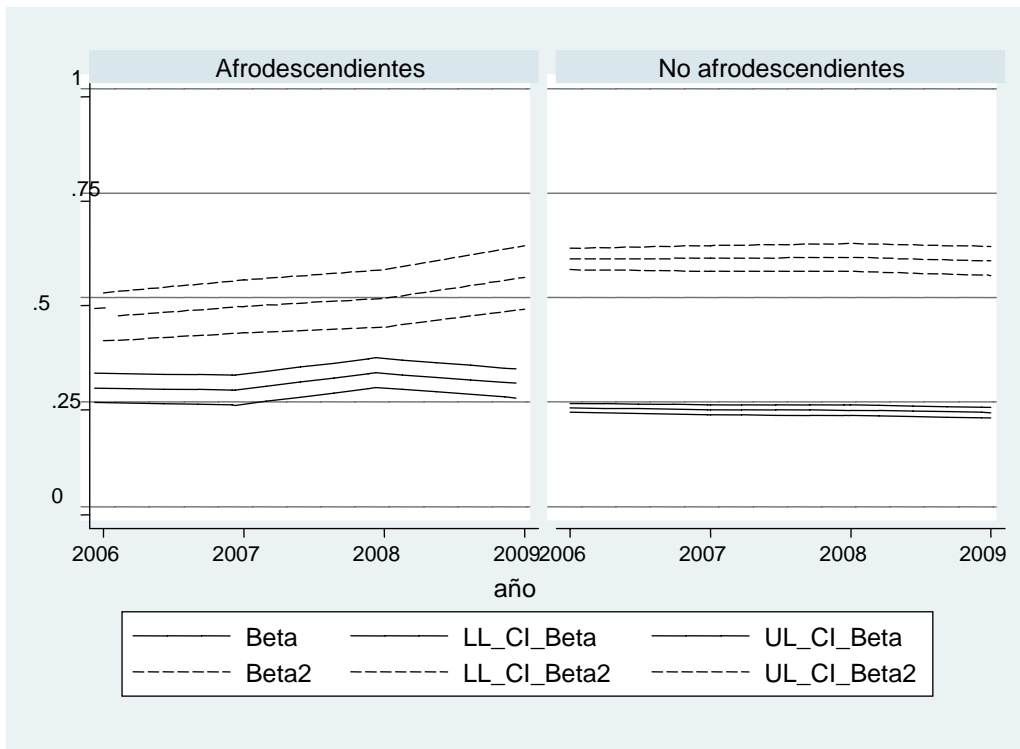
(1) LL\_CI y UL\_CI son los percentiles 2.5 y 97.5 de la distribución empírica de Rhoa, obtenida a través del método bootstrap utilizando 1000 reposiciones.

**Gráfico 3: Índice 3 de movilidad educativa intergeneracional relativa**

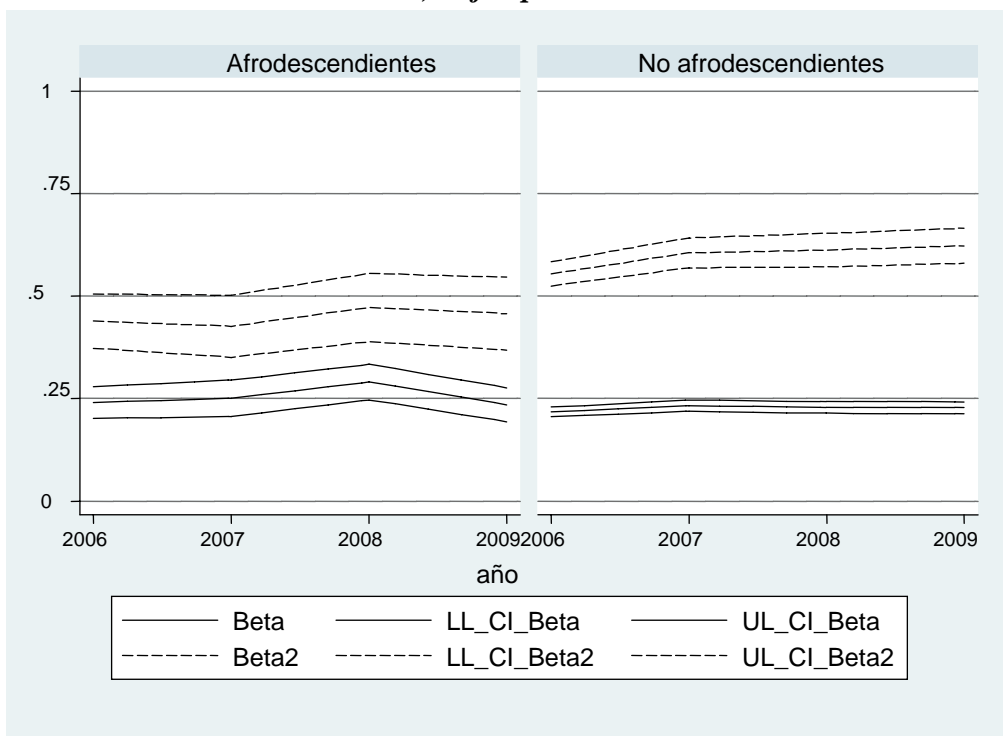


(1) Rho es el Índice cuando no se considera la censura; Rho2 es el Índice cuando se considera la censura.  
 (2) LL\_CI y UL\_CI son los límites inferior y superior de los intervalos de confianza al 95%, obtenidos bajo el supuesto de que los componentes de error siguen una distribución normal conjunta.

**Gráfico 4: Índice 1 de movilidad educativa intergeneracional absoluta**  
*a) Hijos-madres*



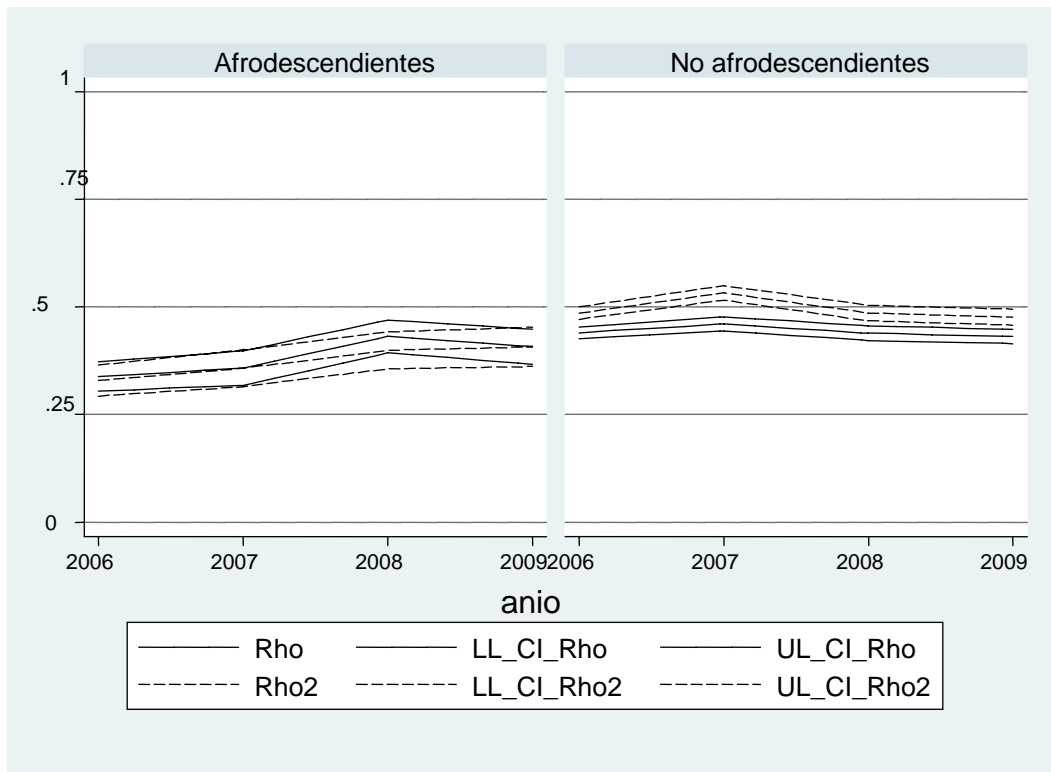
*b) Hijos-padres*



(1) Beta es el Índice cuando se no se considera la censura; Beta2 es el Índice cuando se considera la censura.

(2) LL\_CI y UL\_CI son los límites inferior y superior de los intervalos de confianza al 95%, obtenidos bajo el supuesto que los errores siguen una distribución normal.

**Gráfico 5: Índice 3 de movilidad educativa intergeneracional absoluta**



- (1) Rho es el Índice cuando no se considera la censura; Rho2 es el Índice cuando se considera la censura.  
 (2) LL\_CI y UL\_CI son los límites inferior y superior de los intervalos de confianza al 95%, obtenidos bajo el supuesto que los componentes de error siguen una distribución normal conjunta.

**Gráfico 6: Descomposición de la brecha educativa esperada entre afrodescendientes y no afrodescendientes. Adolescentes (16 a 20 años).**

