"IMPACTO DE LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS FAMILIARES EN LAS DECISIONES DE FERTILIDAD (NÚMERO DE HIJOS), UTILIZANDO UN MODELO DE REGRESIÓN POISSON: PERÍODO DE ESTUDIO 2005-2006"

Gabriel Bonilla Jaime
Enrique García Valdez
Oscar Mendoza Macías
Facultad de Economía y Negocios
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador
gabonill@espol.edu.ec

Resumen

En este trabajo trataremos de hacer énfasis en los principales determinantes socioeconómicos que afectan las decisiones de fertilidad en la familia, basándonos en las hipótesis planteadas por Becker (1960) y Becker & Lewis (1973). El estudio presenta un modelo de conteo, el cual describirá patrones observados en la toma decisiones de fertilidad. Y para esto fue utilizado un modelo de Regresión de Poisson aplicado a las decisiones de fertilidad en la familia.

Palabras claves: *Determinantes Socioeconómicos, decisiones de fertilidad, decisiones familiares, Modelo de Conteo, Regresión Poisson.*

Abstract

In this paper we attempt to emphasize the main socioeconomic determinants of the fertility decisions of Ecuadorian families, basing our study in the Becker and Lewis hypothesis (1973). The study presents a count data model, which describes fertility patterns observed in the household decision making process. In this regard, a poisson regression model of fertility decisions is applied.

1. Introducción

En este trabajo trataremos de hacer énfasis en los principales determinantes socioeconómicos que afectan las decisiones de fertilidad en la familia ecuatoriana promedio, basándonos en factores como educación de los progenitores y el nivel de ingresos de la familia principalmente.

El crecimiento poblacional es claramente un asunto muy importante en el desarrollo individual a largo plazo y del mundo entero. Países en vías de desarrollo están intentando, actualmente, reducir las tasas de crecimiento de sus poblaciones. Y así mismo es evidente, que para diseñar políticas eficaces y eficientes se necesitará conocimiento acerca de los determinantes sobre las decisiones familiares acerca de la fertilidad. Además, se pretenderá analizar qué efectos sobre las decisiones de fertilidad tendría la aplicación de medidas preventivas tales como programas de planificación familiar.

Tiempos atrás el estudio de decisiones tomadas en el núcleo familiar, como el tamaño de la familia, no entraban en el campo de estudio de la economía. Pero Becker se ha percatado que el decidir tener un hijo más, es una decisión análoga a cualquier otro comportamiento económico. Y es que un hijo influye directamente en la utilidad de una familia, y obviamente podemos encontrar su lugar dentro de la distribución de los recursos escasos. Para seguir representado la teoría económica en el fenómeno de la fecundidad familiar, vamos a realizar los siguientes contrastes:

- Los hogares tienen que elegir consumir una cesta de bienes y servicios, acorde a sus restricciones presupuestarias.
- Modelando la Fecundidad Familiar, podemos incluir dentro de esta cesta de bienes y servicios, el número de – niños – que una familia decide fecundar.

2. Objetivos

2.1 General

- Lograr determinar los principales rasgos socioeconómicos que influyen en la decisión de los padres de familia, al momento de decidir el número de hijos a procrear. Para poder dilucidar futuros y potenciales planes de acción, acordes a la realidad ecuatoriana.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la incidencia del nivel de ingresos de la unidad familiar sobre las decisiones de fertilidad.
- Determinar el efecto del nivel de educación de los padres de familia sobre las decisiones de fertilidad.
- Determinar la incidencia de la zona donde habita la familia en las decisiones de fertilidad.
- Dilucidar las directrices a seguir en potenciales programas sociales de planificación familiar.

3. Propuesta

3.1 Modelo de Fertilidad

El marco teórico para modelar la fertilidad ha sido mayormente expuesto por Becker. Él argumenta que la fertilidad es determinada por la interacción entre la cantidad y calidad de hijos, argumentos que están separados en la función de utilidad. El enfoque cantidad-calidad desarrollado por Becker (1960) y Becker & Lewis (1973) enfatiza que existe un efecto substitución entre la cantidad-calidad de niños con el ingreso familiar. Para resumir este razonamiento se ha diseñado la siguiente función de utilidad.

$$\mathbf{U = u\,(n, q, y)} \qquad \textbf{(1)}$$

Donde n es el número de hijos, q su calidad i y el ratio de consumo de todos los demás bienes y servicios. La restricción presupuestaria está formada de la siguiente manera

$$\mathbf{I = nq\pi + y\pi_y} \qquad \textbf{(2)}$$

Donde, I es el Ingreso familiar total, π es el precio de nq y π_y es el precio de y. Las condiciones de primer orden son:

$$\mathbf{U_n = \lambda q\pi = \lambda p_n} \qquad \textbf{(3)}$$
$$\mathbf{U_q = \lambda n\pi = \lambda p_q} \qquad \textbf{(4)}$$
$$\mathbf{U_y = \lambda \pi_y = \lambda p_y} \qquad \textbf{(5)}$$

Lo más importante es que el precio sombra de un niño con respecto a su número (p_n) está relacionado positivamente con q, el nivel de calidad; y el precio sombra de un niño con respecto a su calidad (p_q) está relacionado positivamente con n, el número de niños. El nivel calidad tiene un efecto mayor en la restricción porque el costo de un niño adicional depende de su calidad, mientras que el costo total de mayor calidad depende en última instancia del número de niños. La interpretación económica es que un incremento en la calidad es más costoso si existen bastantes niños, porque el incremento tiene que aplicarse a más niños; de manera dual, un incremento en la cantidad de niños es más costoso si el nivel de calidad de los niños es elevado, porque niños de mayor calidad cuestan más.

El mejoramiento en el capital humano de la mujer, seguido de un enrolamiento importante; incrementa el costo del tiempo y notablemente el precio del servicio de crianza ofrecido al niño. Razonablemente, el peso de criar un niño aumenta notoriamente; y así el deseo de tener un niño se reduce. Además, la revalorización del tiempo de la madre la incentivará a participar activamente en el mercado laboral. Este mejoramiento de su situación, conducirá a la madre a participar en mayor medida en la toma de decisiones dentro de la familia, lo que producirá que la fertilidad disminuya. La fertilidad está determinada por el ingreso de la madre, como del ingreso familiar; argumentos que están supuestos a medir el costo del tiempo de criar un niño y la remuneración potencial.

El mejoramiento en el capital humano y el desarrollo educativo proveen; tanto al hombre como a la mujer, múltiples opciones en su estilo de vida y la autonomía a la hora de escoger el momento de casarse. Un mayor nivel de educación le permite a la mujer aplazar su casamiento. Por lo que mujeres, con elevado nivel educacional no utilizan todo su periodo de fertilidad; por ende, tiene menos hijos en comparación con mujeres menos educadas. Además, la educación reduce los potenciales compañeros y aumenta el tiempo requerido para escoger el individuo más adecuado. Por lo que la edad de matrimonio y el nivel de educación pueden determinar la tendencia de la fertilidad.

Otro importante determinante de la fertilidad familiar es el conocimiento anticonceptivo. Acceso a información, y uso actual de métodos anticonceptivos como de servicios médicos pueden ser críticos a la hora de disminuir el crecimiento poblacional en países de ingresos-bajos. El acceso y uso de prácticas anticonceptivas puede ayudar a evitar embarazos no deseados, para aquellas mujeres que quieren esperar, o aquellas que quieren simplemente quieren evitar la crianza de una criatura. Así pues, se puede esperar que, diferencias en el acceso a estos métodos; puedan crear variaciones en las decisiones de fertilidad. El uso puede variar entre población urbana y rural; por lo que tenemos que tomar en cuenta si la pareja creció en una zona rural o urbana.

3.2 Modelos Econométricos [Regresión Poisson]

Dado la naturaleza discreta y no negativa de nuestra variable dependiente, el método de MCO es claramente inapropiado, ya que especifica una función de media condicional $x_i\beta$ que puede tomar valores negativos y una función de varianza que es homocedástica. Si la función de la media condicional es de hecho $\exp(x_i\beta)$, la estimación por MCO es inconsistente para β y MCO computado arroja la matriz de varianzas asintótica equivocada. El modelo apropiado en este caso es el Modelo de Conteo, asumiendo un proceso generador de los datos de tipo Poisson.

Asumiendo y_i, el número de hijos nacidos, que han sido generados siguiendo un proceso Poisson con parámetro $\lambda_i > 0$. Entonces

$$\text{prob}(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\lambda_i}\lambda_i^{\,y}}{y_i\,!}$$

La especificación de un modelo Poisson univariado implica algunas suposiciones importantes. Primero, la media condicional de y_i es especificada como una función logarítmica linear de características individuales, las que son un vector x_i de dimensión k

$$\lambda_i = \exp(x_i\beta) = E\left(\frac{y_i}{x_i}\right) ; i = 1,2,3,\ldots,n$$

β es un vector de dimensión k, de parámetros de regresión. Esto implica que los efectos marginales dependen del valor de $x_i\beta$, que es

$$\frac{\partial E(y/x)}{\partial x_j} = \beta_j \exp(x_i\beta) = E(y/x)$$

Segundo, la distribución condicional de y_i dado la realización de x_i, es de distribución Poisson con parámetro λ_i. De aquí que la probabilidad condicional de y_i está dada por

$$f(y_i \,/\, x_i) = \frac{\exp\big(-\exp(x_i\beta)\big)\exp(y_i x_i\beta)}{y_i}$$

Todo esto implica que la varianza condicional de y_i es igual a la media condicional, que es:

$$\lambda_i = \exp(x_i\beta) = E(y_i/x_i) = V(y_i/x_i)$$

El parámetro β puede ser estimado por la aplicación del método de Máxima Verosimilitud.

La regresión Poisson tiene 2 ventajas. Primero, captura la naturaleza discreta y no negativa de los datos. Y segundo, permite realizar inferencia acerca de la probabilidad de ocurrencia de un evento. De ahí que, el modelo da cuenta de la heteroscedástica y sesgada distribución inherente a los datos no negativos, y atribuye una probabilidad no insignificante para el resultado de cero. Una característica importante de este modelo es que la heterogeneidad de y es modelada como una función determinística de las variables explicativas; por eso, la aleatoriedad es intrínseca y no se debe a otros factores como en el modelo de regresión clásico.

3.3 Muestra y Descripción de Variables

Los datos utilizados en este estudio fueron tomados de la Quinta Ronda de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida [2005-2006] realizada por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Se encuentran a disposición en la página Web del INEC: www.inec.gov.ec en el link de Descargas Libres/ Investigaciones Socio demográficas/ECV. La Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) constituye el medio estadístico más importante, completo y oportuno con que dispone el Ecuador para la evaluación, análisis y diseño de políticas económicas y sociales. La ECV permite hacer la evaluación y seguimiento de las condiciones sociales y de las situaciones de pobreza de los hogares, así como también investiga con mayor profundidad el impacto de políticas y programas sociales en el bienestar de diferentes sectores de la población.

Nuestra muestra consta de 2343 observaciones, que corresponden a igual número de familias que cumplen con todas las restricciones que hemos impuesto al total de observaciones contenidas en la V Ronda de Encuesta de Condiciones de Vida del INEC.

Nuestra mayor y principal restricción corresponde a la edad de la madre. Esto se ha realizado con la finalidad de no estudiar familias, en las cuales la madre aún se encuentre en edad reproductiva. Por lo que sólo se ha tomado en cuenta las familias en las cuales la madre tenga 40 ó más años de edad. Otra restricción realizada a nuestra muestra corresponde a los hijos de la familia. Para el mejor entendimiento y eficacia de nuestros resultados hemos decidido limitar las variables que corresponden a los vástagos de la familia, para aquellos que tengan 20 años o menos de edad.

Con respecto a las variables empleadas en nuestro estudio, la siguiente es la descripción de cada una de ellas:

Número de Hijos (Hijos Nacidos Vivos).- Esta variable indica el número de hijos que la madre ha procreado durante su vida; sin distinción, de si la mujer ha perdido estos hijos o no.

Educación de la Madre.- Los años de educación de la Madre.

Educación del Padre.- Los años de educación del Padre.

Indicador de Calidad (de los Hijos).- Esta variable es un ratio entre la variables "años de educación efectiva promedio de los hijos" y la variable "edad de educación esperada promedio de los hijos", por lo que se obtendrán resultados entre cero y uno. Para finalidades de practicidad al momento de la interpretación, se ha multiplicado por 10 la variable anterior; de tal manera, que cada unidad represente un 10% más de educación efectiva. Es de esperarse que mientras esta variable se aproxime a diez, indicará que en promedio los hijos de la familia tienen una mayor educación; por lo que de acuerdo a lo que proponemos en nuestro estudio, esto indicará que en promedio los hijos de esta familia son de mayor calidad que aquellos cuyo valor del indicador de calidad se aproximen a cero.

Índice de Planificación Familiar.- Esta es una variable que sólo indica si la madre ha tenido conocimiento acerca de métodos y mecanismos de planificación familiar, en algún momento de su vida.
Urbano.- Esta es una variable que indica si la familia habita en una zona urbana; caso contrario, la familia habita en una zona rural.

Ingreso Salarial promedio de los Hijos.- Es un agregado de los ingresos salariales de los hijos de la familia, siempre y cuando sean menores a 15 años.

Educación promedio de los hijos.- Para obtener esta variable se ha realizado un promedio de los años de educación que han tenido los hijos de la familia. Hay que destacar que para la mejor consistencia de los datos se ha restringido al análisis de los hijos menores de 20 años de edad.

Edad promedio de los Hijos.- Para obtener esta variable se ha realizado un promedio de los años de edad que tienen los hijos de la familia. Hay que destacar que para la mejor consistencia de los datos se ha restringido al análisis de los hijos menores de 20 años de edad.

Ingreso Familiar.- Esta variable recoge todos los tipos de ingresos que generan todos los miembros de la familia.

Ingreso Familiar per-cápita.- Esta variable recoge todos los tipos de ingresos que generan todos los miembros de la familia, divido para el número de personas que habitan en este hogar.

4. Resultados y discusión

Para confirmar la sospecha de que el número de hijos entre estratos socioeconómicos es diferente, hemos realizado un test de igualdad de medias (ANOVA). En la siguiente tabla exponemos los resultados obtenidos.

Tabla 1. ANOVA entre cuantiles

SUMMARY

Groups	*Count*	*Sum*	*Average*	*Var*
Cuantil 1	723	3020	4.177	6.08
Cuantil 2	721	2839	3.937	5.62
Cuantil 3	730	3775	5.171	7.02
Cuantil 4	714	2792	3.910	4.97

ANOVA NÚMERO DE HIJOS NACIDOS ENTRE CUANTILES

Source of Variation	*SS*	*F*	*P-val*	*F crit*
Between Groups	768,1	43,2	0,0	2,6
Within Groups	17111,4			
Total	17879,5			

Como se puede observar, al realizar la prueba de medias considerando todos los estratos socioeconómicos, podemos afirmar que no existe evidencia estadística que demuestre que en promedio el número de hijos en cada estrato sea el mismo.
Un resultado que comprueba que "La naturaleza humana no garantiza que un incremento en la renta sobre el umbral de subsistencia, derive en un incremento inadvertido en la fertilidad" es el resultado que se puede observar entre los cuantiles 1 y 2 (siendo el cuantil 1 el de nivel socioeconómico más bajo). Donde el efecto sustitución (calidad) domina al efecto renta (cantidad), lo que produce un efecto negativo entre el ingreso familiar y el número de hijos, relación que se atribuye al aumento en la calidad de los hijos (la cual se ha medido a través de los años de educación, véase Anexos). La razón es que mayores gastos en actividades de desarrollo incrementa el costo variable del niño, y conduce dominar sobre el incremento de la demanda de niños por el efecto del ingreso. Un incremento en la calidad por niño implicará un incremento en los costos de crianza del niño, lo que producirá una disminución en la fertilidad. Al parecer, cuando se pasa del cuantil 2 al 3 las restricciones presupuestarias parecen verse un tanto más relajadas. Esto explicaría que los hijos sean considerados un bien duradero; por lo que al aumentar el ingreso familiar se espera un aumento en el número de hijos en el hogar (domina el efecto ingreso). La mayor fuerza que tiene el efecto ingreso sobre el efecto sustitución, no solo se puede explicar a través de la curiosa consideración de los hijos como un bien "durable", sino también a la menor educación de los niños dentro del cuantil 3 (véase Indicador de Calidad de los Hijos en la Tabla A3.3).

Y ya en el cuantil 4, parece que la recaída en el número de hijos promedio procreados por familia, se debe principalmente al mayor costo oportunidad en los padres de criar un hijo. Sobre todo si tomamos en cuenta que dentro de este, el nivel socioeconómico más alto, se otorga importancia a criar hijos de calidad alta. Por lo que se incurre en un mayor costo oportunidad, con esto hacemos referencia al valor imputable de los servicios que ofrecen los padres a sus hijos. Una explicación paralela sería la siguiente, el mejoramiento en el capital humano y el aumento del ejercicio de actividades muy productivas (mayores ingresos) incrementa el costo del tiempo y notablemente el precio del servicio de crianza ofrecido al niño. Razonablemente, el peso de criar un niño aumenta notoriamente; y así el deseo de tener un niño se reduce.

Por otra parte, realizando un análisis más detallado sobre las condiciones y variables socioeconómicos que influyen en las decisiones de fertilidad de la familia ecuatoriana hemos, formulado un Modelo de Regresión Poisson utilizando la base de datos de la V ronda de la ECV para poner a prueba las hipótesis planteadas por Becker. Los resultados de estas estimaciones son presentados en el siguiente cuadro.

Tabla 2. Regresión Poisson

Variable	Coef	Ef. Marg	P-val
Años de educ de la madre	-0.044	-0.191	0.00
Años de educ del padre	-0.001	-0.004	0.674
Ingreso de los hijos	0.036	0.156	0.00
Urbano	-0.104	-0.447	0.00
Índice Planific. Familiar	-0.037	-0.162	0.226
Indicador Calidad de hijos	-0.056	-0.239	0.00
Constante	2.291		0.00

Tabla 3. Test Goodness-of-fit

GOODNESS OF FIT	
Goodness-of-fit chi-square	1834.6
Prob > chi-square (2336)	1

Tabla 4. Test Linktest

Estimación	Coef	P-value
Número de hijos	1.37	0.00
Núm de hijos al cuadrado	-0.12	0.10
Constante	-0.27	0.12
Numero observaciones : 2343		

Los resultados obtenidos del modelo propuesto se ajustan bastante bien a las teorías propuestas por Becker *et al*. Hemos hallado que mientras más educada sea la madre las decisiones de fertilidad se ven afectadas de manera negativa. También hemos logrado constatar que, existe la suficiente evidencia estadística para afirmar que los años de educación del padre no tienen mayor injerencia al momento de decidir cuántos hijos procrear. Lo que nos conduce a concluir que el rol que juega las mujeres en la fertilidad ecuatoriana es primordial, por no decir más. Esto es una muestra de cómo el mejoramiento en el capital humano de la mujer, seguido de un enrolamiento importante; incrementa el costo del tiempo y notablemente el precio del servicio de crianza ofrecido al niño; lo que deriva en un replanteamiento en sus preferencias por los niños, que basado en nuestros resultados podríamos afirmar que las familias dan mayor preferencia a la calidad de los niños, sobre la cantidad de los mismos.

El modelo también predice que la locación donde habite la familia interviene en las decisiones de fertilidad de la familia. Como era esperado, el coeficiente de la variable dummy para la variable "urbano" es negativo; indicando que las familias urbanas tienden a tener menos hijos que las familias rurales.

El modelo propuesto para este estudio también nos revela que el conocimiento acerca de planificación familiar no representa un buen explicador sobre las decisiones de fertilidad familiar, ya que resulta no significativo según nuestras estimaciones. Este resultado se contrapone claramente a las teorías anteriormente propuestas, por lo que pensamos que ha existido algún tipo de error de medición en la ECV, lo que deja campo abierto a investigar acerca de la manera en que se mide esta variable en la actual ECV.
En aras de ampliar el estudio acerca de fertilidad, en este estudio hemos propuesto dos nuevos indicadores que son: Indicador del efecto calidad del hijo; y, el Indicador del efecto cantidad de hijos.

El primero se ha medido a través de un ratio que nos permita identificar el número de años de educación efectivos de los hijos, con respecto a los años de educación esperados; y por esperados nos referimos a los años en que los hijos debieron haber formado parte de algún programa educativo. De acuerdo a nuestras estimaciones, este indicador es relevante en la interacción calidad-cantidad de hijos y podemos notar que tiene un impacto negativo en el número de hijos a procrear. Es decir que mientras mayor sea la calidad que se desea dar a nuestros hijos, menor será el número de hijos esperados que la familia procreará.

Mientras que el segundo indicador propuesto (ingreso salarial promedio de los hijos menores a 20 años), resulta estadísticamente significativo para el estrato social más bajos de nuestra muestra. Este era un resultado esperado de acuerdo a la creencia empírica; la cual se basa en que los hogares, especialmente aquellos de menores ingresos, veían influenciadas sus decisiones de fertilidad por los ingresos esperados de los hijos a corto y mediano plazo. Por lo que hemos logrado capturar que a mayores ingresos de los hijos, las decisiones de procreación se ven afectadas de manera positiva; pero este fenómeno sólo tiene lugar en los estratos socioeconómicos más bajos.

Para comprobar el correcto ajuste de los datos al modelo de regresión Poisson propuesta hemos elaborado un test de bondad de ajuste. El resultado arrojado por este test, nos permite afirmar que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que la variable de hijos nacidos se encuentra generada por un proceso generador de datos poisson. Además del test de ajuste de bondad, hemos realizado otro test para desestimar problemas de especificación del modelo. Este "link test" ha arrojado resultados alentadores, que desestiman *a priori* algún problema de especificación en el modelo propuesto.

Para probar una de las hipótesis que nos hemos planteado desde el inicio de nuestro estudio, también hemos analizado nuestro modelo en distintos estratos socioeconómicos. Esta distinción se la ha realizado con respecto al ingreso familiar por persona. El análisis ha ratificado la opinión que teníamos acerca del problema propuesta, ya que se ha conseguido confirmar que las interacciones entre los efectos cantidad-calidad de hijos son diferentes, dependiendo del nivel socioeconómico analizado. Así pues, se ha logrado detectar que las decisiones de fertilidad familiar en las familias más pobres tienen una motivación en los ingresos de los hijos menores, comportamiento que no se repite en los demás estratos sociales. Así también se ha logrado verificar que la incidencia de nuestro indicador de calidad, provee de variados resultados dependiendo de nivel económico familiar. Ya que en los estratos más bajos, se da menor importancia a la calidad de los hijos, comparados con las familias de condición económica media-alta. *Véase* la siguiente tabla, la cual nos da muestra el número de hijos que las familias han decidió procrear, dependiendo su condición socioeconómica.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

Los resultados empíricos presentados en este estudio sustenta la teoría neoclásica planteada por Becker y Lewis acerca de la fertilidad. En la cual ellos sostienen que la elasticidad de la calidad de los hijos prevalece sobre la elasticidad de la cantidad de hijos. El marco teórico que sustenta el estudio propuesto corrobora gran parte de los resultados obtenidos. Por ejemplo, se ha logrado demostrar que la importancia de la educación de la madre es una de las variables socioeconómicas más relevantes al momento de tomar las decisiones de fertilidad familiar; en el estudio hemos logrado capturar el efecto negativo que tienen los incrementos de de la educación de la madre en las decisiones de fertilidad de la familia. Así mismo, hemos logrado identificar que el hecho de habitar en una zona rural, en vez de habitar en una zona urbana, aumentará el número esperado de hijos a procrear.

Como mencionamos anteriormente, en el fenómeno económico referente a la calidad versus cantidad de hijos, hemos logrado establecer una preponderancia en el efecto calidad. Por lo que puede interpretarse, que las familias ecuatorianas dan una mayor relevancia a la crianza de hijos de mayor calidad, sobre la crianza de una mayor cantidad de hijos. Con respecto a este efecto, vale destacar que en este estudio, además de los indicadores tradicionalmente empleados, hemos propuesto dos indicadores para cuantificar la interacción los efectos cantidad-calidad. Estos indicadores son los siguientes: Indicador de Calidad de Hijos, que se encuentra medido por el ratio entre los años de educación efectivos de los hijos, sobre los años esperados de educación de los hijos; vale destacar que este indicador no captura todos los rubros de inversión que realizan los padres, pero dadas nuestras limitaciones en la base de datos, consideramos que hemos obtenido el proxy más adecuado; además, se ha propuesto para capturar el efecto "cantidad de hijos", el ingreso salarial promedio de los hijos, ya que existe la creencia de que, especialmente en los estratos más bajos de la sociedad, se procrean más hijos mientras mayor sean los ingresos esperados que estos aportarían a la unidad familiar. Por ejemplo, existe la creencia de que las decisiones de fertilidad en las zonas rurales se ven influenciadas por la falta de mano de obra para trabajar la tierra. Por lo que la idea de poder generar mayores ingresos genera incentivos a procrear un mayor número de hijos. De igual manera, tenemos el mismo efecto en zonas urbanas, donde existe la creencia de que las familias, especialmente aquellas de menores recursos económicos, procrean más hijos para que estos generen ingresos (*e.g.* mendicidad infantil, y otros trabajos infantiles en general).

Otro aspecto importante a resaltar, es que se ha logrado comprobar que el indicador de cantidad propuesto (ingreso salarial de los hijos) es significativo únicamente para los estratos socioeconómicos más bajos; y esta variable no explica las decisiones de fertilidad en los estratos más altos. Esto nos ha ayudado a comprobar que las decisiones de fertilidad se ven afectadas de manera diferente, dependiendo del nivel socioeconómico de la unidad familiar. Siguiendo el marco teórico propuesto a lo largo del estudio, podríamos afirmar que las interacciones entre el fenómeno calidad-cantidad de hijos se suscitan de manera distinta, dependiendo del nivel socioeconómico de la familia.

5.2 Recomendaciones

Cabe destacar que el bagaje teórico manifiesta que dos de los determinantes que explican fertilidad son educación del padre y conocimiento de planificación familiar. Sin embargo, los resultados de este estudio permiten inferir que estas dos variables no tienen influencia alguna en las decisiones de fertilidad. Creemos que entre las razones por las cuales la planificación familiar no ha capturado los efectos esperados se encuentra un posible error de medición de esta variable en la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). Efectos redistributivos como acceso a redes de información y, a qué tipo de información la unidad familiar pudiere haber tenido acceso no han sido considerados en la construcción de este indicador. Esto permite dar apertura para profundizar estos temas en las futuras ECV. En cuanto a los años de educación del padre, se ha demostrado que no tiene influencia alguna en las decisiones de cuántos hijos procrear. Algo que se contrapone con estudios realizados en otros países.

6. Referencias

1. BECKER GARY S. 1960. *"An Economic Analysis of Fertility in Demographic and Economic Changes in Developed Countries"*, NBER, Princeton University Press, Princeton, NJ.
2. BROWINING M. 1992. *"Children and Household Economic Behavior"*, Journal of Economic Literature, vol.30: 1434-1475.
3. GARY S. BECKER AND H. GREGG LEWIS**.** *"Interactions between quantity and quality of children",* Journal of Political Economy, vol. 81:279-299.
4. ENCUESTA CONDICIONES DE VIDA (ECV) V RONDA**,** Ecuador, INEC, 2005.
5. K. A. EDIN Y E. P. HUTCHINSON**,** *"Studies of Differential Fertility"*, London, 1935
6. W. H. BANKS*, "Differential Fertility in Madison County",* New York, 1865.
7. P. K. WHELPTON AND C. V. KISER. *"Social and Psychological Factors Affecting Fertility"* eds., N.Y., Milbank Memorial Fund, 1951
8. BLEDSOE, C.H., J.B. CASTERLINE, J.A. JOHNSON-KUHN Y J. G. HAAGA (1999), *"Critical Perspectives on Schooling and Fertility in the Developing World",* Washington, National Academy Press
9. AL-QUDSI SULAYMAN.1998. *"The Demand for Children in Arab Countries: Evidence from Panel and Count Data Models",* Journal of Population Economics, vol.1: 435-452.
10. NARANJO, MARIANA, 1992. *"Condiciones actuales y tendencias de la población en el Ecuador".*
11. SOBEL ME AND ARMINGER G**.** 1992. *"Modeling Household Fertility Decisions: A Nonlinear".*
12. MACHADO & SANTOS SILVA, 2002. *"Quantile for Counts".*
13. SIMULTANEOUS PROBIT MODEL, Journal of the American Statistical Association, vol.87: 38-47.
14. NAILA KABEER**.** *"Gender, Demographic Transition and the Economics of Family Size: Population Policy for a Human-Centred Development".*
15. WOOLDRIDGE, Poisson regression, chapter 17

Ing. Oscar Mendoza M.
Director de Tesis.