

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS



“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”

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

***ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL
ESPECIALIZACIÓN TEORÍA Y POLÍTICA ECONÓMICA***

PRESENTADO POR:

BONILLA JAIME GABRIEL

GARCÍA VALDEZ ENRIQUE

GUAYAQUIL, ECUADOR

ABRIL, 2009

DEDICATORIA

“Tanto este documento como todos mis estudios, se los dedico principalmente a Dios y a mi familia. Porque con su amor y apoyo constante, me han permitido sacar adelante cada meta que me he propuesto. Y cada noche de desvelo y dedicación, han permanecido a mi lado regalándome su calurosa y reconfortante compañía”

Gabriel Alejandro Bonilla Jaime

“La presente tesis se la dedico a Dios, a mi familia, a mis amigos y profesores; quienes han contribuido con su apoyo incondicional a mi formación tanto personal como profesional. Porque han sido una luz en el camino y me han guiado por el sendero infinito de la vida”

Enrique Javier García Valdez

AGRADECIMIENTOS

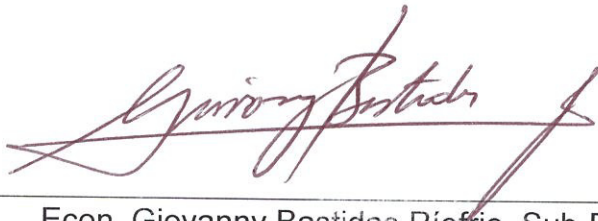
“Sin duda alguna, comenzaré agradeciendo a Dios, por haberme dotado tanto con la fuerza, como con la capacidad para encarar y triunfar en todo lo que me propongo. Continuaré agradeciendo a mis amadísimos padres, Julio F. Bonilla e Ingrid E. Jaime, quienes se han lucido como padres ejemplares y amigos; porque con cada regaño y consejo, que hoy por hoy agradezco infinitamente, han formado el hombre en que me voy convirtiendo. Pero sobre todo, porque nos han dotado, a mí y a mis hermanos, con un hermoso hogar lleno de amor, respeto y paz; que se ha constituido en la piedra angular de todo lo que he conseguido y de lo que conseguiré. También agradezco a mis hermanos, Julio A. y Diego A., por cada minuto que he compartido al lado de ellos; ya que cada uno de estos minutos, ha permitido que me dé cuenta que el mejor respaldo, sólo lo encuentras en el abrazo sincero de un hermano, siempre estando prestos a compartir los tragos dulces y amargos de la vida, sin duda que sin ellos no lo hubiese logrado. Me es imposible no mencionar a mi muy querida novia y amiga, Corina, quien se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de mi vida; y me ha regalado con su mera compañía, uno de mis más valiosos tesoros, ese equilibrio y amor que todo ser humano merece y necesita. Para finalizar no puedo dejar de mencionar a todos mis amigos, compañeros y profesores, a quienes les agradezco por todo y nada a la vez; dado que, el simple hecho de haber conocido a cada uno de ellos, me ha enriquecido como ser humano, y sin duda alguna son artífices, en mayor o menor cuantía, de todo lo que he conseguido y conseguiré”

Gabriel Alejandro Bonilla Jaime

“Agradezco a Dios en primera instancia, por su infinita sabiduría y protección. A mi hermosa familia, Cristóbal García, Paula María Valdez y Vicky García, por su incondicional soporte y apoyo. A mis abuelitas Gloria Espinoza y Semira Peralta, por ser una luz de sabiduría y una fuente de infinitas experiencias para mi desarrollo personal. A mis amigos por estar siempre a mi lado, en los buenos y malos momentos. Y a mis profesores por su paciencia y tesón al transmitir tan valiosos conocimientos”

Enrique Javier García Valdez

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Econ. Giovanni Bastidas Río, Sub-Decano

PRESIDENTE



Ing. Oscar Mendoza Macías

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

Gabriel Alejandro Bonilla Jaime

Enrique Javier García Valdez

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
1 CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN.....	1
1.1 RESUMEN.....	1
1.2 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	4
1.2.2 ANTECEDENTE DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ECUADOR.....	7
2 CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	12
2.1 MARCO TEÓRICO.....	12
2.2 MODELO DE FERTILIDAD.....	19
2.3 MODELOS ECONOMETRICOS.....	23
2.3.1 REGRESIÓN POISSON ESTÁNDAR.....	24
2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y DE LA MUESTRA.....	25
2.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ECV.....	25
2.4.1.1 CRONOLOGÍA.....	26
2.4.1.2 OBJETIVOS.....	26
2.4.1.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	27
2.4.1.3.1 UNIVERSO Y UNIDAD DE ANÁLISIS.....	27
2.4.1.3.2 TAMAÑO DE MUESTRAS Y CARGAS DE TRABAJO.....	28
2.4.1.3.3 COBERTURA Y NIVELES DE ESTIMACIÓN.....	28
2.4.1.3.4 PERÍODO DE EJECUCIÓN.....	29
2.4.1.3.5 ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN.....	29
2.4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS.....	29
2.4.2.1 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO.....	31
2.4.3 RESTRICCIONES DE LA MUESTRA.....	33
3 CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN.....	34
3.1 RESULTADOS E INTERPRETACIONES.....	34
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL [1950-2004].....	7
FIGURA 1.1 USO DE ANTICONCEPTIVOS SEGÚN GRUPO ÉTNICO.....	11
FIGURA 2.1 TAMAÑO DE MUESTRA Y CARGAS DE TRABAJO.....	28
FIGURA 3.1 HISTOGRAMAS DE FRECUENCIAS DE HIJOS PROCREADOS, SEGÚN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS A.....	31
TABLA 2.2 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS B.....	32
TABLA 2.3 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS C.....	32
TABLA 3.1 ANOVA A.....	34
TABLA 3.2 ANOVA B.....	34
TABLA 3.3 REGRESIÓN POISSON.....	36
TABLA 3.4 TEST GOODNESS OF FIT.....	36
TABLA 3.5 TEST LINKTEST.....	37
TABLA A1.1 REGRESIÓN POISSON POR CUANTILES [CUANTIL 1].....	47
TABLA A1.2 REGRESIÓN POISSON POR CUANTILES [CUANTIL 2].....	47
TABLA A1.3 REGRESIÓN POISSON POR CUANTILES [CUANTIL 3].....	48
TABLA A1.4 REGRESIÓN POISSON POR CUANTILES [CUANTIL 4].....	48
TABLA A2.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS A [CUANTIL 1].....	49
TABLA A2.2 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS B [CUANTIL 1].....	49
TABLA A2.3 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS C [CUANTIL 1].....	50
TABLA A2.4 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS A [CUANTIL 2].....	50
TABLA A2.5 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS B [CUANTIL 2].....	51
TABLA A2.6 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS C [CUANTIL 2].....	51
TABLA A2.7 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS A [CUANTIL 3].....	52
TABLA A2.8 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS B [CUANTIL 3].....	52
TABLA A2.9 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS C [CUANTIL 3].....	53
TABLA A2.10 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS A [CUANTIL 4].....	53
TABLA A2.11 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS B [CUANTIL 4].....	54
TABLA A2.12 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS C [CUANTIL 4].....	54

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1 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 de decisiones de fertilidad. Y para esto fue utilizado un modelo de Regresión de Poisson aplicado a las decisiones de fertilidad en la familia.

1.2 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.

La importancia de este tema radica en lograr identificar los principales factores que afectan a las decisiones de fertilidad de las familias ecuatorianas para tomar futuras y potenciales políticas sociales que se adecuen a la situación socioeconómica de la unidad familiar ecuatoriana promedio.

Como se ha mencionado anteriormente, países en vías de desarrollo se encuentran intentando reducir las elevadas tasas de crecimiento poblacional. Porque numerosas familias con problemas económicos podrían presentar una relación muy estrecha con inestabilidad dentro del hogar, que a la larga podrían inducir a aumentar las tasas de criminalidad y delincuencia en Ecuador, por ejemplo. Además, al Estado como ente que pretende asegurar el bienestar de sus ciudadanos, puede ocasionarle fuertes gastos en servicios gratuitos destinados a quienes no pueden pagarlos, y por tanto podrían crearse incentivos perversos en los individuos, en el sentido de tener hijos descontroladamente conociendo que el Gobierno se encargara de alimentarlos, educarlos, etc. Esto conlleva entonces a plantear políticas eficientes y eficaces que incentiven la planificación familiar dentro de los hogares ecuatorianos. Sin embargo, una de las cuestiones que se debe de tener clara para poder plantear estas políticas orientadas al control de la procreación de hijos, es la influencia de las variables socioeconómicas en las decisiones de los individuos.

El marco teórico de este tipo de estudio se basa en lo ya desarrollado por Becker, quien desarrolló una teoría económica acerca de la familia. Y a través de estudios posteriores ha ido aumentando diversas especificaciones a su teoría [Becker 60, Becker & Lewis 73 y Becker 81].

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.
- Como sucede con todo bien normal; un incremento en la renta familiar, se encontrará asociado con un aumento en la demanda de **niños**. Mientras que un aumento en su precio (carestía de la vida), se traducirá en la disminución de su demanda.
- A partir de esto, que podamos darle un tratamiento como cualquier otro bien; costos de adquirir y mantener inicialmente, pero que su costo de mantenimiento va decreciendo conforme avanza el tiempo de vida del niño y los flujos de utilidad que generará.

En estudios anteriores (realizados en EEUU), se encontraron ciertos resultados anómalos como: una relación negativa entre el ingreso familiar y el número de hijos a través del tiempo, sugiriendo que los niños son un bien inferior. Esta problemática ha hecho que se replantee el tratamiento al problema, y por tanto para corregir resultados como éstos, se reformularon parámetros como el precio de los niños al que ahora se incluyó el costo del tiempo de crianza que brindan los padres, los costos de alimentación, vestimenta y hogar. Y una segunda modificación fue incluir el enfoque de calidad-cantidad dentro de la decisión del tamaño familiar; lo cual ayudaría a socavar las dudas fundamentadas en la baja

elasticidad encontrada entre el ingreso familiar y el número de hijos. Y es que como sugirió Becker, en 1965, al introducir un intercambio entre cantidad y calidad; los individuos se verán motivados a dar una crianza de calidad a sus hijos, sobre elegir formar numerosas familias.

En este estudio, presentaremos un análisis cuantitativo de los determinantes individuales de la fertilidad en Ecuador, medida bajo el número de hijos que hayan nacido. Trataremos de dar énfasis a los principales determinantes socioeconómicos de las decisiones familiares acerca de fertilidad. Este tipo de decisiones son modeladas en función de otras variables económicas y sociales tales como la educación de los padres y el ingreso familiar. Con esta finalidad se estimó un modelo Poisson.

1.2.1 RESEÑA HISTORICA

Becker afirma que la mayoría de las predicciones del crecimiento demográfico, han sido calculadas bajo simples extrapolaciones de tendencias pasadas; que se ajustan por cambios en la edad, sexo, y estado civil de la población.

Sin embargo, las características socioeconómicas no han sido consideradas en estos análisis, y más aún siendo relevantes e implícitos dentro de las decisiones de fertilidad de un hogar. Y consideramos trascendental el mejor entendimiento de este fenómeno, ya que derivará en el comportamiento de las tasas de crecimiento poblacional.

Entre muchas de las teorías propuestas, Malthus (1800's) afirmaba que las decisiones de tener hijos se veían determinadas principalmente por 2 variables: la edad al casarse, y la frecuencia del coito matrimonial. El desarrollo y esparcimiento de la existencia de métodos anticonceptivos, durante el último siglo amplio drásticamente el área de investigación sobre el tamaño de la

familia y la toma de decisiones. Esto ha motivado a que investigadores contemporáneos se vean obligados a prestar más atención a la configuración de toma de decisiones, dejando hasta cierto punto de lado lo que Malthus y otros investigadores anteriores propusieron.

Mucho del trabajo publicado sobre decisiones de fertilidad en los hogares ha sido estimulado por Becker (1960) quien formuló una teoría económica de la familia, dentro de un marco económico neoclásico. De acuerdo con este enfoque, los niños son tratados como bienes duraderos que proporcionan ingreso psíquico a los padres. La decisión de fertilidad ha sido modelada como una función del salario de la esposa y del ingreso familiar. El primero mide el costo del tiempo requerido para criar a los hijos, y el segundo mide el potencial de ingreso laboral.

Tanto Becker (1960) como Willis (1973), comparten la idea de que la economía de la población se encuentra influenciada por el hecho de que los individuos deciden su demanda por niños; de alguna manera que, dadas las restricciones su utilidad se maximiza.

Wang y Famoye (1997) siguen las ideas en Becker (1960) y un artículo por Becker y Lewis (1973), y ajustaron un modelo para las decisiones de fertilidad de hogares usando datos del Panel de Dinámica del Ingreso de 1989 (Institute for Social Research, 1992). Estos autores usaron las siguientes variables explicativas en su modelo para el número de hijos en el hogar:

En el caso de que la esposa trabaje, se espera una relación negativa con la variable endógena reflejando el costo de oportunidad más alto de tener hijos para esposas que trabajan.

En relación al nivel educativo de la esposa, se espera una relación negativa con el número de hijos por el mismo argumento del costo de oportunidad.

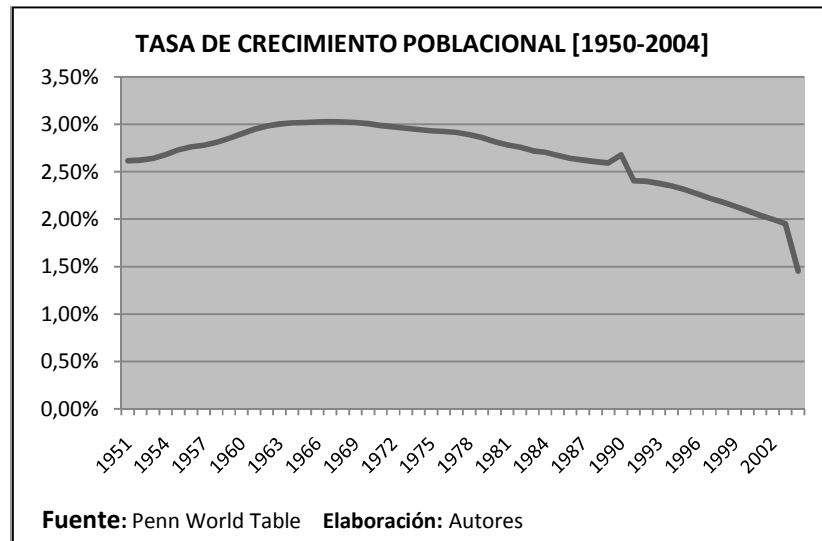
Sin embargo, respecto al ingreso familiar el efecto esperado es ambiguo. Por un lado se tiene que como los hijos son un bien duradero, al aumentar el ingreso familiar se espera un aumento en el número de hijos en el hogar (efecto ingreso). Por otra parte, un aumento en el ingreso familiar puede tener un efecto sustitución negativo vía aumentos en la calidad en la actividad de criar a los hijos. Siguiendo a Becker y Lewis (1973), se espera que el efecto sustitución domine al efecto ingreso y por tanto se espera tener una relación negativa entre ingreso familiar y número de hijos. Y por último, variables de control como edad, raza y zona de residencia (urbana o rural)

Por otra parte, la intuición sugiere que los antecedentes familiares influyen en la planificación de la fertilidad en una familia, porque define directamente las preferencias sobre los niños deseados y porque interviene en la formación de las expectativas sobre el futuro.

A lo largo de los años, la metodología econométrica ha ido evolucionando. Desde un principio la mayoría de los trabajos empíricos en comportamiento de fertilidad, usan modelos de conteo paramétricos para analizar los datos. Estas técnicas suponen que las variables explicativas afectan a la media y la varianza de la distribución de la variable dependiente. Pero últimamente, se han desarrollado propuestas un tanto ampliadas, como lo que Santos Silva y Machado han desarrollado. Estos 2 autores proponen realizar el estudio, mediante regresiones cuantílicas para datos de conteo; método que ha demostrado su eficiencia para sobrellevar los puntos débiles de los mecanismos antes usadosⁱ.

1.2.2 ANTECEDENTE DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ECUADOR

FIGURA 1.1



La población estimada, por el INEC, en la República del Ecuador a abril del año 2009 oscila alrededor de los 14'000,000 de habitantes. Ecuador cuenta con la más alta densidad poblacional de América del Sur, con un promedio de 55 habitantes por cada kilómetro cuadrado de suelo ecuatoriano.

Para resumir la situación ecuatoriana, podemos destacar los siguientes aspectos demográficos y etnográficos:

- Con respecto al sexo de la población, podemos establecer que el 49,4% de la población se encuentra compuesta por hombres, mientras el 50,6% por mujeres. Esta situación se acentúa más a favor de las mujeres, en las provincias de la sierra central ecuatoriana.
- Sobre el lugar donde habitan los ecuatorianos, podemos destacar que el 54% de los ecuatorianos reside en los centros urbanos, y el resto habita en el medio rural.

- La población del Ecuador es etnoracialmente diversa, pero existe el difícil problema de establecer porcentajes exactos a distintos grupos ya que la definición de etnia no es semejante a la de raza; y las estadísticas acerca de la composición etnoracial del país varían por este motivo.
- A pesar de las dificultades, podemos resaltar que el grupo étnico más numeroso y representativo de ecuatorianos son los de origen mestizo (indígena + español) que constituyen alrededor del 72% de la población actual. A los mestizos los siguen los caucásicos (la mayoría son descendientes de los españoles), como grupo más numeroso, con alrededor del 12% de la población; y a éstos, los siguen los amerindios (pertenecientes a diversas nacionalidades o agrupaciones indígenas) con el 9%. El porcentaje faltante de la población se encuentra compuesto por mestizos negros y afros, los cuales residen principalmente en el norte del país.

Así como otros países en vías de desarrollo, a partir de la década de los 50's Ecuador sufrió una considerable aceleración en el crecimiento de su población. Este crecimiento fue sostenido alrededor de 2 décadas, ya que a partir de 1970 se ha registrado un descenso paulatino de la tasa de crecimiento poblacional.

En Ecuador se mantiene la norma demográfica de que nacen más hombres que mujeres pero mueren más que éstas. El cambio en la relación de esas diferencias hace que la proporción de mujeres haya descendido ligeramente entre 1950 y 1975 del 50,4% al 49,7% del total, para estabilizarse en esa proporción en los últimos veinte años.

Entre 1950 y 2005 la población se ha cuadruplicado, creciendo primero a un ritmo alto -alrededor del 3% anual- hasta a mediados de la década del 70, y moderándose en las 2 décadas subsiguientes en torno al 2%, para finalmente ubicarse en tasa menores al 1%; esto debido al decrecimiento de la natalidad y

el mantenimiento de una mortalidad mediana (cierta parte de esta desaceleración en el crecimiento poblacional podría atribuírsele a la migración de compatriota hacia distintos destinos, aunque este es un tema que amerita un estudio con mayor profundidad).

Si nos referimos al crecimiento poblacional según las edades, podremos apreciar un desaceleramiento entre los grupos más jóvenes; mientras aumenta, aunque en menor medida, en las edades adultas y mayores. Esto es parte de la transformación demográfica que se ha iniciado en Ecuador.

Esta transformación, ha estado marcado fuertemente por el descenso en la fecundidad como por los nuevos y cada vez más sofisticados procesos médicos, se puede evidenciar con mayor claridad en la considerable mejora de indicadores de bienestar como la expectativa de vida del ecuatoriano promedio durante el último medio siglo. Expectativa de vida que ha pasado de ser 48,3 años en la década del 50, a 74,5 años actualmente; y vale la pena destacar que son las mujeres las cuales gozan con mayor longevidad ya que los indicadores muestran que la expectativa de vida en las mujeres es alrededor de 5 años mayor que en los hombres.

Este fenómeno demográfico se ve enmarcado en una tendencia Latinoamericana, muy parecida a la de otros países como Tailandia o Corea del Sur. En Latinoamérica el descenso en las tasa de fecundidad ocurre únicamente y a partir de los años setenta desde aproximadamente 7 hijos por mujer. Entre los factores que jugaron un importante rol dentro de esta transformación demográfica que se viene dando lugar en el Ecuador podemos mencionar la modernización, el desarrollo social y económico, la industrialización, la urbanización y el crecimiento económico. Aparte de estos factores, pero –según los que proponemos esta investigación- mucho más

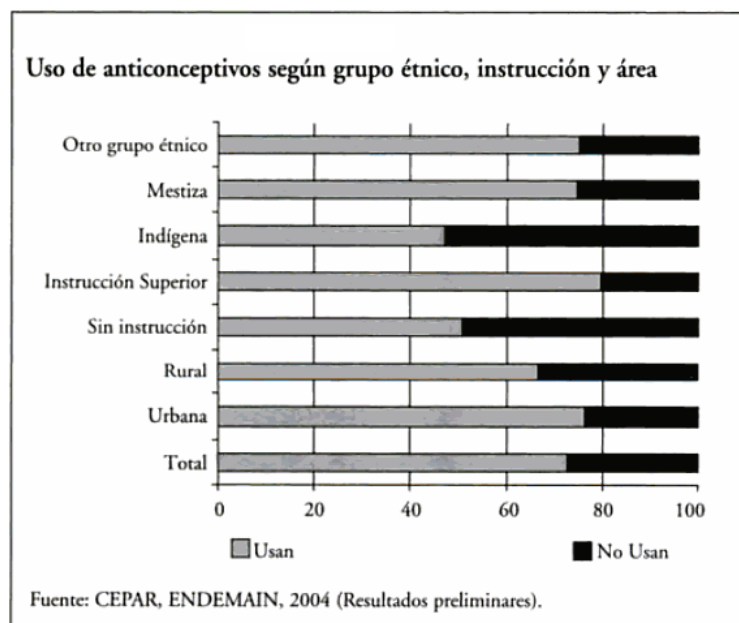
importante, esta transición ha tenido lugar debido al cambio en la conducta de la unidad familiar ecuatoriana, así como de la facilidad de acceso a instrumentos de control de natalidad. En especial de políticas de planificación familiar impulsadas a partir de los años setenta. De hecho, para 1969 “casi todos los países latinoamericanos tuvieron, como parte de los programas de salud materno-infantil, servicios de planificación familiar adscritos a los Ministerios de Salud, o asociaciones privadas de planificación familiar... “(Naranjo 1992)ⁱⁱ. Estas políticas se enmarcaron en una preocupación internacional derivada de la visión Neo-Maltusiana; que, como ya hemos mencionado, relacionaba al desenfrenado crecimiento poblacional mundial como una amenaza a la estabilidad ambiental del planeta y como un factor asociado al subdesarrollo. La creencia de que la mujer era el medio para lograr controlar este acelerado crecimiento, cambió considerablemente a partir de la Conferencia Internacional sobre la Población y Desarrollo (CIPD) en El Cairo. El cambio fue hacia un enfoque del derecho de las mujeres y los hombres al control sobre su sexualidad y libertad en cuanto a preferencias reproductivas.

Es importante tomar en cuenta y calificar el impacto de los factores sociales que han tenido influencia en el comportamiento reproductivo de las mujeres antes de usar las tasas de fecundidad en el país como un indicador de éxito. Ya que es preponderante analizar el contexto del fenómeno, como de los procesos a los que obedecen estos cambios.

Para finalizar este breve análisis, abordaremos la evolución del uso de anticonceptivos en las mujeres ecuatorianas. A nivel regional se ha observado que el incremento en el uso de anticonceptivos es el principal determinante de la transición de altos a bajos niveles de fecundidad. En efecto, en el Ecuador, en 20 años el uso de métodos anticonceptivos por parte de las mujeres se duplicó desde un 33,6% a un 66,3%, y hoy su prevalencia asciende a 72,7%.

No obstante, aunque las mujeres ecuatorianas casi en su totalidad conocen acerca de algún método anticonceptivo con mínimas diferencias entre áreas urbanas y rurales (99% y 91% respectivamente en 1999), persisten brechas amplias en el uso de métodos entre sectores indígenas, mujeres que viven en áreas rurales y aquellas que tienen bajos niveles de instrucción. Actualmente, la prevalencia de uso de en el área rural es de 66,7% 10 puntos menos que en área urbana. Adicionalmente, las mujeres sin instrucción presentaron niveles más bajos de conocimiento de métodos en 1999 (45,3%), en consecuencias a 2004 el porcentaje de uso en este grupo de mujeres sigue siendo bajo (51%). No obstante, el nivel más bajo de uso de anticonceptivos lo presentan mujeres indígenas (47,2%) como se puede observar en el gráfico que presentamos. Estas estadísticas son un fiel reflejo de la preocupante situación en cuanto a salud y derechos sexuales y reproductivos en estos grupos de mujeres.

FIGURA 1.2



CAPITULO II

2. PROPUESTA

2.1 MARCO TEÓRICO

En la mayoría de sociedades, la falta de conocimiento acerca de métodos anticonceptivos ha motivado que el control sobre el número de hijos a concebir, sea determinado por la abstinencia o el aborto. Esto conlleva a la evidente reducción en el número de coitos durante el matrimonio, y además a futuros matrimonios inestables.

Cada persona tiene un cierto control sobre las diversas variables que determinan el número de hijos a concebir, esto permite entonces generar un marco referencial en el que se tome en consideración la “toma de decisiones” por parte de los individuos como rol fundamental. Es así por ejemplo que, las parejas que quieren tener familias pequeñas, tenderían a casarse más tarde y a tener más abortos en comparación a una pareja promedio. Aun así, la “toma de decisiones” tendría poca influencia en el análisis, debido a los paradigmas en contra del aborto y a las fuertes fuerzas sociales que determinan la edad para casarse, por ejemplo; así como también a la relativa ineficiencia de las reducciones en la frecuencia del coito.

El crecimiento del conocimiento sobre la existencia de métodos anticonceptivos ha abierto el campo de acción en la toma de decisiones. El rol de la planificación familiar en las decisiones de cuántos hijos tener ha demostrado su vital relevancia a lo largo de los años.

Becker, para simplificar el análisis del vasto campo en el que la “toma de decisiones” en cuanto a la cantidad de hijos a tener se refiere, asume que cada

familia tiene perfecto control sobre el número y tiempo en que deciden tener hijos.

Para algunos padres, los hijos representan un ingreso de tipo psíquico o de satisfacción personal, y por tanto, en términos económicos, los hijos podrían ser considerados como un bien de consumo. Estos, en ocasiones podrían proveer de dinero a sus padres, y por tanto también podrían ser considerados como un bien de producción. Más aun, ni los gastos que los hijos ocasionan ni el ingreso que ellos podrían proveer son constantes, y por tanto, varían con el paso del tiempo a medida que estos van creciendo; lo que entonces permitiría sustentar lo planteado anteriormente.

Podría parecer extraño al comienzo clasificar a los hijos junto a cosas como carros, casas, etc. Sin embargo, esta clasificación no implica que los costos o satisfacciones asociadas con los hijos sean moralmente iguales a las asociadas con otros bienes durables.

La satisfacción provista por tener una casa, por ejemplo, es considerada una “necesidad”; mientras que la provista por un carro, es considerada un “lujo”. Pero aun así, ambos son tratados como bienes durables de consumo en el análisis de la demanda. Es por esto que la teoría de demanda por bienes de consumo durables brinda un marco útil para analizar la demanda por hijos.

Así como los bienes de consumo, se asume que los hijos proveen “utilidad”. La utilidad que ofrecen los hijos es comparada con la que ofrecen otros bienes mediante la función de utilidad. La forma de las curvas de indiferencia está determinada por la preferencia relativa por hijos, o en otras palabras, por los gustos y preferencias; estos a su vez, pueden ser determinados por la religión de la familia, raza y edad.

Este marco permite establecer aspectos sobre las diferencias en la fertilidad en las diversas familias, que no se encuentran relacionadas intrínsecamente a factores económicos, sin embargo no permite predecirlas. Una familia promedio debe determinar no solamente cuántos hijos tener, sino también la cantidad de dinero que deberá gastar en ellos. En este aspecto, cabe profundizar sobre a lo que Becker denomina hijos de “mejor calidad”. Estos últimos son categorizados de esta manera porque los padres invierten una cantidad de dinero mayor, sea en su alimentación, educación, salud, etc.

Sin embargo, mejor calidad no implica que sea considerado “moralmente” mejor. Si se invierte más en un hijo que en otro, es porque los padres consideran que obtienen una utilidad adicional por el gasto adicional en este hijo, y es esta diferencia a la que Becker denomina “mejor calidad”.

Según la intuición económica, un incremento en el ingreso, incrementa el gasto promedio en todos los bienes, aunque no necesariamente el gasto en cada bien. De esta manera podemos afirmar que un aumento en el ingreso de largo plazo, podría incrementar el gasto incurrido en los hijos. Como para todos los demás bienes durables (carros, casas, refrigeradoras), las familias compran más unidades en tanto y en cuanto estas sean de mejor calidad; en donde los cuantiles más altos, la elasticidad ingreso-cantidad es usualmente menor a la elasticidad ingreso-calidad.

Si el gasto en hijos responde de manera similar a la mayoría de los demás bienes, es de esperar entonces que la mayoría de los incrementos en los gastos en hijos podrían llevar a inducir a un incremento en la calidad de estos.

La teoría económica no garantiza que la cantidad de hijos aumentaría en tanto el ingreso de los padres se incrementa, sin embargo, un descenso en la cantidad de hijos podría ser una excepción al caso usual. Por tanto, un incremento en el ingreso debería aumentar tanto la cantidad como la calidad de

los hijos, pero teniendo en consideración que la elasticidad ingreso-cantidad es siempre menor a la elasticidad ingreso-calidad.

Por otra parte, Malthus concluyó que un incremento en el ingreso podría llevar a un aumento relativo en el tamaño de la familia. Su argumento tiene dos componentes principales: en primer lugar, se tiene que un incremento del ingreso podría conducir a un descenso en la mortalidad infantil. Si es que el descenso en los nacimientos no compensa la disminución en la tasa de mortalidad infantil, entonces el número de hijos en la familia promedio podría aumentar. Y como segundo argumento, sostuvo que un incremento en el ingreso, aumenta la fertilidad induciendo a que los individuos se casen a temprana edad y se abstengan menos mientras están casados.

Sin embargo, Becker ha generalizado el análisis de Malthus, proponiendo una relación entre cantidad y calidad de los hijos; de esta manera se admiten pequeñas (y también negativas) elasticidades cantidad-ingreso. Becker sustenta que en la sociedad de ahora, la elasticidad cantidad-ingreso es probablemente positiva pero pequeña. Esto conlleva a que un decremento en la mortalidad infantil, induciría a un decremento en los nacimientos. Además, los nacimientos pueden ser controlados sin abstinencia, y esto ha permitido reducir en gran cuantía los costos psíquicos del control natal. La naturaleza humana no garantiza que un incremento en la renta sobre el umbral de subsistencia, derive en un incremento inadvertido en la fertilidad.

En principio, los costos netos de tener hijos pueden ser fácilmente determinados. Este costo es igual al valor presente de los gastos esperados más el valor imputable de los servicios que ofrecen los padres a sus hijos, menos el valor presente del ingreso esperado de los servicios que los hijos ofrecerían. Si los costos netos fueren positivos, los hijos podrían representar un bien durable y por tanto sería necesario asumir que algún ingreso o utilidad de

tipo “psíquico” fue recibido por ellos. Si los costos netos fueren negativos, los hijos podrían representarse como un bien productivo durable y por tanto, los padres podrían recibir un ingreso pecuniario por parte de estos.

Existen hijos con muchas características y cualidades diferentes, sin embargo, la calidad de estos es seleccionada por las familias que a su vez viene determinada por gustos, ingresos y precio. Para la mayoría de las familias, la inversión en los hijos siempre ha sido alta. Esta inversión se encuentra altamente relacionada con la calidad de un hijo, de hecho, un cambio en el costo de un hijo derivaría en un cambio en la calidad del mismo. Quizá podría deberse a un cambio en el precio de la comida o educación para los hijos.

También, cambios en el ingreso real y otras variables socio-económicas inducen a un incremento en los gastos en hijos, que usualmente se interpretaría como un incremento en el costo de los hijos. Sin embargo, el incremento en el gasto en los hijos no deriva directamente en un incremento en el costo de los hijos, pero si en un aumento de la calidad de los mismos.

Debido a esto, el precio de los hijos de los padres ricos es el mismo que el de los padres pobres; a pesar de que los padres ricos gasten más en sus hijos. Este fenómeno se presenta, debido a que los ricos simplemente sustituyen calidad a cantidad, sea en hijos como en otros bienes de consumo.

En algunas ocasiones se argumenta que las presiones sociales fuerzan a las familias ricas a gastar más en sus hijos, y que esto a su vez determina un incremento en el costo de los hijos de familias pudientes. Estos altos costos se suponen explican las razones que motivan a las familias ricas a tener menos hijos, y que además sociedades más ricas tienen menos niños que las pobres.

Sin embargo, el costo de los diferentes bienes se encuentra determinado en el mercado, por tanto, las presiones sociales no pueden cambiarlo. Aunque por el

contrario, si pueden ejercer alguna influencia en la elección de la canasta de bienes por parte de las familias. Esto es, las presiones sociales influyen en el comportamiento afectando la estructura de las curvas de indiferencia, y no a los costos. En otras palabras, las presiones sociales influirían en la elasticidad de la demanda por niños por parte de las familias ricas y pobres, pero no a la elasticidad precio de la demanda. Es por esto que, la conocida relación negativa entre costo (o precio) y cantidad comprada, no podría explicar porque las familias ricas tienen menos hijos que las pobres. Más aun, nada en el análisis económico determina que las presiones sociales hagan negativa la elasticidad cantidad-ingreso de la demanda por hijos.

La conclusión de Becker que centra su análisis en que la elasticidad cantidad-ingreso es relativamente pequeña pero positiva y que la elasticidad calidad-ingreso es relativamente más grande, es coherente con un marco en el que se centre la atención en las presiones sociales.

Supongamos que existe un descenso en el precio de todas las cualidades de los hijos en un igual porcentaje para todos, y que el ingreso real se mantiene constante. Aunque la teoría económica sugiere que la cantidad de hijos consumidos se incrementaría, no afirma nada acerca de si la cantidad se incrementaría debido a un aumento en cantidad, calidad o ambos; aunque esta última opción podría ser la razón más acertada.

Debido a que los hijos no son un bien comercial, no pueden ser comprados en el mercado, y por tanto, deben ser producidos en casa. Aunque los padres no pueden predecir con precisión el sexo, inteligencia, altura de sus futuros hijos, la distribución de estas cualidades es relativamente constante en un país determinado.

Otra importante consecuencia de las conclusiones de Becker, es que el número de hijos disponibles en una familia no solo se encuentra determinado por sus

ingresos y precios, sino también por su habilidad de producirlos. Familias que tienen exceso de hijos, consumen menos de otros bienes; especialmente de bienes que son sustitutos cercanos en relación a la cantidad de hijos.

Debido a que la calidad parece ser un sustituto relativamente cercano para la cantidad de hijo; se esperaría que las familias que tienen un excesivo número de hijos gasten menos por cada hijo, que familias con iguales ingresos y preferencias pero con menos hijos. Por tanto, un incremento en el conocimiento sobre métodos anticonceptivos podría aumentar la calidad de los hijos, así como reducir su cantidad.

Becker sugiere que un incremento en el ingreso podría aumentar tanto la calidad como la cantidad de los hijos deseados, el incremento en calidad siendo más grande que el de cantidad.

Existe una gran dificultad al momento de separar los gastos de un solo hijo respecto al gasto total de la familia, pero es evidente que las familias más ricas así como los países más desarrollados, gastan mucho más por cada hijo que las familias pobres y los países en vías de desarrollo.

Los datos no confirman a ciencia cierta la hipótesis planteada anteriormente, pero en su defensa si tienden a mostrar una relación negativa entre ingresos y fertilidad. Es tentador concluir entonces de esta evidencia, que las preferencias varían sistemáticamente con los ingresos.

En algunos estudios, la relación entre fertilidad e ingreso ha llegado a ser positivaⁱⁱⁱ. Además, no solamente las preferencias varían sistemáticamente con los ingresos, hay mucha evidencia que demuestra que el conocimiento de métodos anticonceptivos se encuentra relacionado positivamente con el ingreso. Asumiendo que este conocimiento se dispersa gradualmente desde las clases más ricas hacia el resto de la sociedad, los diferenciales de fertilidad

entre clases debe haberse incrementado inicialmente, para luego acercarse entre sí. Este fue el patrón encontrado en Inglaterra y Estados Unidos por Kiser y Johnson^{iv}. Esta evidencia sugiere que el diferencial en conocimiento sobre métodos anticonceptivos podría explicar la relación negativa entre fertilidad e ingresos.

En definitiva, Becker ha utilizado un marco económico para analizar los factores que determinan la fertilidad en una familia. Los hijos son tratados como bienes durables, que ofrecen a los padres principalmente, ingresos psíquicos. La fertilidad se encuentra determinada por el ingreso, costos en los que se incurre para criar a los hijos, adquisición de nuevo conocimiento, incertidumbre y preferencias. Además, se recalca que un incremento en el ingreso y un decremento en el precio inducirían al aumento de la demanda por hijos, aunque es necesario distinguir entre cantidad y calidad de los hijos demandados. Además, la calidad de los hijos está directamente relacionada con la cantidad de dinero invertida en ellos. Cada familia debe producir sus propios hijos debido a que los niños no pueden ser vendidos o comprados en un mercado. Algunas familias no pueden producir tantos hijos como quisieran, y otros producen más de lo deseado. Es por esto que la fertilidad efectiva podría divergir de la fertilidad deseada. Más aun, si la fertilidad se ve disminuida, entonces la tasa de mortalidad infantil también experimentaría un decremento, ligado a un aumento en el conocimiento acerca de los métodos anticonceptivos y de esta manera los costos de los hijos pueden compensar el aumento en el ingreso.

2.2 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 sustitución entre la cantidad-calidad de niños con el ingreso familiar.

La característica fundamental en el análisis de Becker, es en qué lugar habita la familia. De manera ambigua, los precios sombra de los niños con respecto a su calidad (el costo de un niño adicional, manteniendo su cantidad constante) es mayor, mientras mayor sea la cantidad de los hijos. Para resumir este razonamiento se ha diseñado la siguiente función de utilidad.

$$U = u(n, q, y) \quad (1)$$

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

$$I = nq\pi + y\pi_y \quad (2)$$

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:

$$U_n = \lambda q \pi = \lambda p_n$$

$$U_q = \lambda n \pi = \lambda p_q$$

$$U_y = \lambda \pi_y = \lambda p_y \quad (5)$$

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. Así, podemos realizar una pequeña modificación a la restricción en (2)

$$R = np_n + qp_q + yp_y = I + nq\pi \quad (6)$$

La interacción entre la cantidad y calidad de los niños, en la ecuación presupuestaria no lineal y también en la función de utilidad tiene algunas implicaciones paradójicas con el tema de la fertilidad. Explícitamente, un incremento en el ingreso familiar podría reducir la demanda de niños si este aumento del ingreso, aumentara en gran medida la educación y otras actividades de desarrollo de habilidades para los niños. La razón es que mayores gastos en actividades de desarrollo incrementa el costo variable del niño, y podría dominar sobre el incremento de la demanda de niños por el efecto del ingreso [Becker 1960, Willis 1973, Becker & Lewis 1973]. 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^v.

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.*^{vi} 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. Incremento en la valorización del tiempo de la madre, debido al aumento en su salario, tiende a incrementar el costo de un niño. Un efecto negativo en esta relación es anticipadamente esperado, debido al aumento del costo oportunidad de tener un hijo. Esto creará un balance natural entre el ingreso familiar y la decisión de tener otro hijo. El aumento en el salario de la madre, aumenta obviamente el ingreso familiar, pero aumentará también el costo oportunidad de fecundar y criar un hijo. Los cambios en el salario de la madre producirán 2 efectos; uno en el ingreso familiar y otro en el precio. Según Becker el efecto sustitución será más grande que el efecto renta, refiriéndose a su supuesto de que la elasticidad del ingreso con respecto a la calidad del niño; es mayor que, la elasticidad del ingreso con respecto a la cantidad de niños. Por lo que de ahora en adelante consideramos que, un mayor ingreso familiar podría conducir a menos hijos con mayor calidad de crianza. El efecto neto del ingreso familiar, en la fertilidad de la familia; dependerá en la fuerza relativa del efecto renta, sobre el efecto sustitución. También, un efecto asimétrico puede observarse con un cambio positivo en el salario; resultando por el mejoramiento del nivel de capital humano del padre, o por el incremento de su salario lo que incrementaría el ingreso familiar.

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.

2.3 MODELOS ECONOMÉTRICOS

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. En esta sección discutimos brevemente el modelo Poisson estándar; y el modelo Poisson basado en una expansión polinomial cuadrática, el cual es más apropiado para analizar los datos de fertilidad, lo profundizaremos en futuras investigaciones.

2.3.1 REGRESIÓN POISSON ESTÁNDAR

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

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

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

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

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

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

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^{vii}. 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.

Aunque su gran desventaja, es que el modelo es muy restrictivo en un sentido; y es en la condición de equi-dispersión. Los datos de decisiones de fertilidad, raramente cumplen con esta condición^{viii}.

2.4 DESCRIPCION DE LOS DATOS Y DE LA MUESTRA

2.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA 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.

Las Encuestas de Condiciones de Vida permiten poner a disposición un instrumento estadístico de primer orden para el estudio de la pobreza y desigualdad, el seguimiento de la cohesión social en el territorio de su ámbito, el estudio de las necesidades de la población y el impacto de las políticas sociales y económicas sobre los hogares y las personas, así como para el diseño de nuevas políticas.

2.4.1.1 CRONOLOGÍA

Las Encuestas de Condiciones de Vida en el Ecuador se las viene ejecutando a partir del año de 1994. En el transcurso de aproximadamente una década se han desarrollado cinco rondas, así:

- I. Ronda: junio - octubre 1994
- II. Ronda: agosto - noviembre 1995
- III. Ronda: febrero - mayo 1998
- IV. Ronda: octubre 1998 - septiembre 1999
- V. Ronda: noviembre 2005 - octubre 2006

2.4.1.2 OBJETIVOS

La Encuesta de Condiciones de Vida – Quinta Ronda tiene como objetivos generales los siguientes:

- Medir el impacto que las medidas de ajuste macroeconómico y las de compensación social que han tenido sobre el nivel de vida de los hogares y de la población ecuatoriana.
- Entregar medidas monetarias y no monetarias completas de la distribución del bienestar y del nivel de pobreza de los hogares Contar

con una línea de base actualizada y útil para la medición del cumplimiento de los Objetivos y Metas de Desarrollo del Milenio.

- Facilitar la formulación de políticas y el diseño de acciones destinadas a reducir los niveles de pobreza de la población en general.

2.4.1.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS:

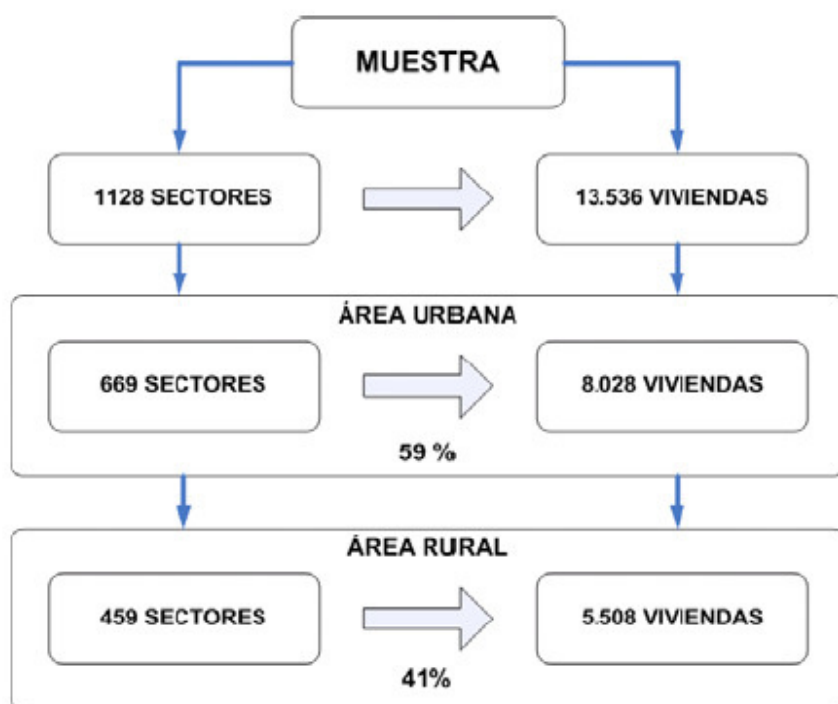
2.4.1.3.1 UNIVERSO Y UNIDAD DE ANÁLISIS.

El universo bajo estudio de la Encuesta de Condiciones de Vida – Quinta Ronda constituyen los hogares del área urbana y rural de la República del Ecuador, excluyendo la Región Insular. Por su parte, la unidad de análisis y de observación es el hogar. La encuesta ha sido realizada a 34000 personas que representan a unas 14000 familias aproximadamente. De las cuales, un 59% viven en zonas urbanas.

En la región Costa, apenas del 12% de las viviendas encuestadas viven en zonas rurales, mientras que el restante 88% en zonas urbanas. Por otra parte, en la región Sierra, el 26% de los encuestados viven en zonas rurales, mientras que el restante 74% en zonas urbanas. Dentro de la región Sierra, en Quito particularmente, el 6% de los encuestados viven en zonas urbanas, mientras que el 94% en zonas rurales. En contraste, dentro de la región Costa, en Guayaquil principalmente, el 9% de los encuestados residen en zonas urbanas, mientras que el restante 91% en zonas rurales. Por lo visto, la Encuesta de Condiciones de Vida del INEC presenta un mayor porcentaje de personas que residen en zonas rurales, particularmente en Guayaquil y Quito.

2.4.1.3.2 TAMAÑO DE MUESTRA Y CARGAS DE TRABAJO

FIGURA 2.1



Fuente y Elaboración: INEC

En cada sector censal, tanto urbano como rural, cada encuestador investigó 12 viviendas cada 12 días de recolección.

2.4.1.3.3 COBERTURA Y NIVELES DE ESTIMACIÓN

Los niveles de estimación de resultados considerados para la ECV – Quinta Ronda son los siguientes:

- Nacional, Urbano y Rural
- Costa, Sierra y Amazonía: urbano y rural
- Provincial Total: provincias de la Costa y de la Sierra
- Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala (dominios auto representados)

2.4.1.3.4 PERÍODO DE EJECUCIÓN

El levantamiento de la información correspondiente a la Quinta Ronda de la ECV tuvo una duración de doce meses consecutivos (Noviembre 2005 – Octubre 2006).

2.4.1.3.5 ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN:

- Cuestionarios o formularios previamente codificados, con uso extenso de indicaciones explícitas (flujos).
- El método de informante directo.
- La estrategia básica de recolección de información en dos rondas.
- El diligenciamiento de las encuestas en varias visitas por ronda.
- Un alto nivel de supervisión del equipo planificador y técnico.
- El ingreso, validación y corrección de la información en el campo

2.4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS

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, dividido para el número de personas que habitan en este hogar.

2.4.2.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO

TABLA 2.1

Urbano (1 vive en zona urbana; 0 vive en zona rural)	0	41%
	1	59%
Índice de Planificación Familiar (1 conoce; 0 no conoce)	0	9%
	1	91%

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA 2.2

	Número Hijos	Educación Madre	Educación Padre
N	2888	2958	2886
min	0	0	0
max	20	21	21
rango	20	21	21
media	4,30	7,92	6,71
varianza	6,19	26,41	32,52
desviación estándar	2,49	5,14	5,70
coeficiente variación	0,58	0,65	0,85
error estándar	0,05	0,09	0,11
skewness	1,15	0,32	0,56
kurtosis	4,63	2,18	2,31

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA 2.3

	Ingreso Salarial Promedio Hijos	Indicador de Calidad	Ingreso Familiar per-cápita
N	2958	2413	2958
min	0	0	0
max	11	10	87531
rango	11	10	87531
media	0,38	7,24	469,56
varianza	0,90	4,18	2981933,00
desviación estándar	0,95	2,04	1726,83
coeficiente variación	2,49	0,28	3,68
error estándar	0,02	0,04	31,75
skewness	3,46	-0,94	43,81
kurtosis	19,33	3,56	2188,24

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

2.4.3 RESTRICCIONES DE LA MUESTRA

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. Por lo que las variables “Ingreso Salarial de las Hijos”, “Educación promedio de los hijos”, “Edad promedio de los Hijos”, sólo corresponden a los hijos menores de de 20 años de edad.

CAPITULO III

3 IMPLEMENTACION

3.1 RESULTADOS E INTERPRETACIONES

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 3.1

SUMMARY				
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Cuantil 1	723	3020	4.17704	6.087727
Cuantil 2	721	2839	3.937587	5.625266
Cuantil 3	730	3775	5.171233	7.022765
Cuantil 4	714	2792	3.910364	4.973721

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA 3.2

ANOVA NUMERO DE HIJOS NACIDOS ENTRE CUANTILES

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	768.1105	3	256.0368	43.15314	0.00%	2.607989
Within Groups	17111.39	2884	5.933214			
Total	17879.5	2887				

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

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 a 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 socioeconómicas 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 3.3

Variable	Coefficiente	Efecto Marginal	P-value
Años de educación de la madre	-0.0448188	-0.1917548	0
Años de educación del padre	-0.0009753	-0.0041729	0.674
Ingreso en dólares de los hijos	0.0365669	0.1564494	0
Urbano (1 si vive en zona urbana)	-0.1038753	-0.4479779	0
Índice de Planificación Familiar	-0.0373802	-0.1624053	0.226
Indicador de Calidad de hijos	-0.0560331	-0.2397343	0
Constante	2.291519		0

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA 3.4

GOODNESS OF FIT	
Goodness-of-fit chi-square	1834.558
Prob > chi-square(2336)	1

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA 3.5

Estimación	Coeficiente	P-value
Número de hijos	1.372498	0
Número de hijos al cuadrado	-0.12136	0.106
Constante	-0.2716523	0.119
Numero observaciones : 2343		

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

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.

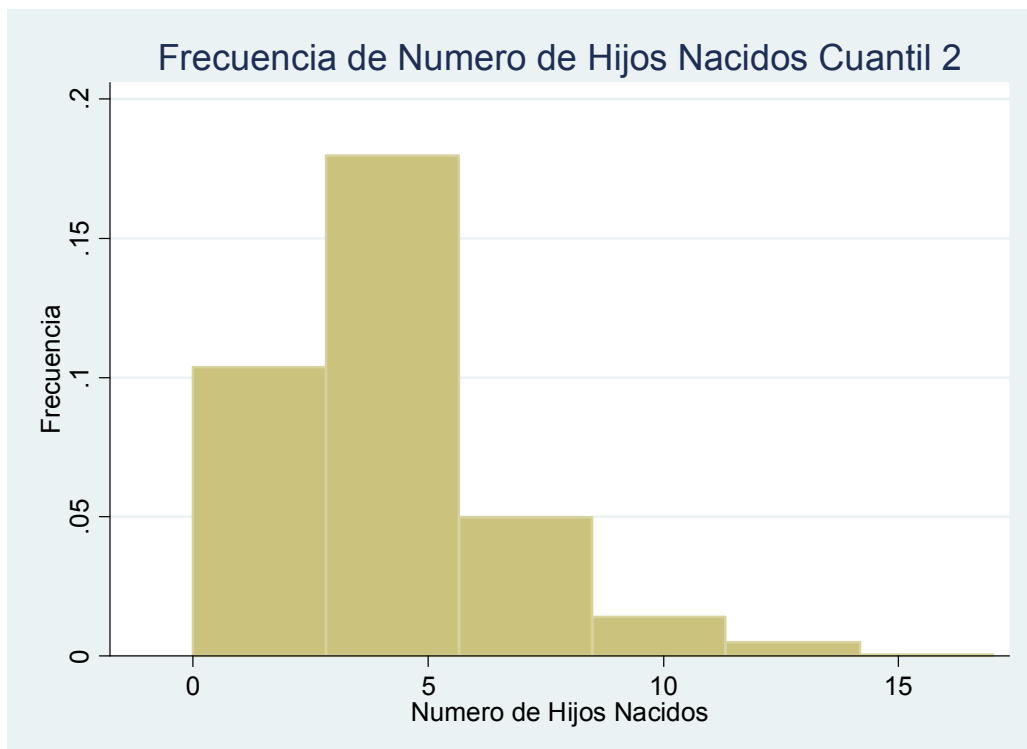
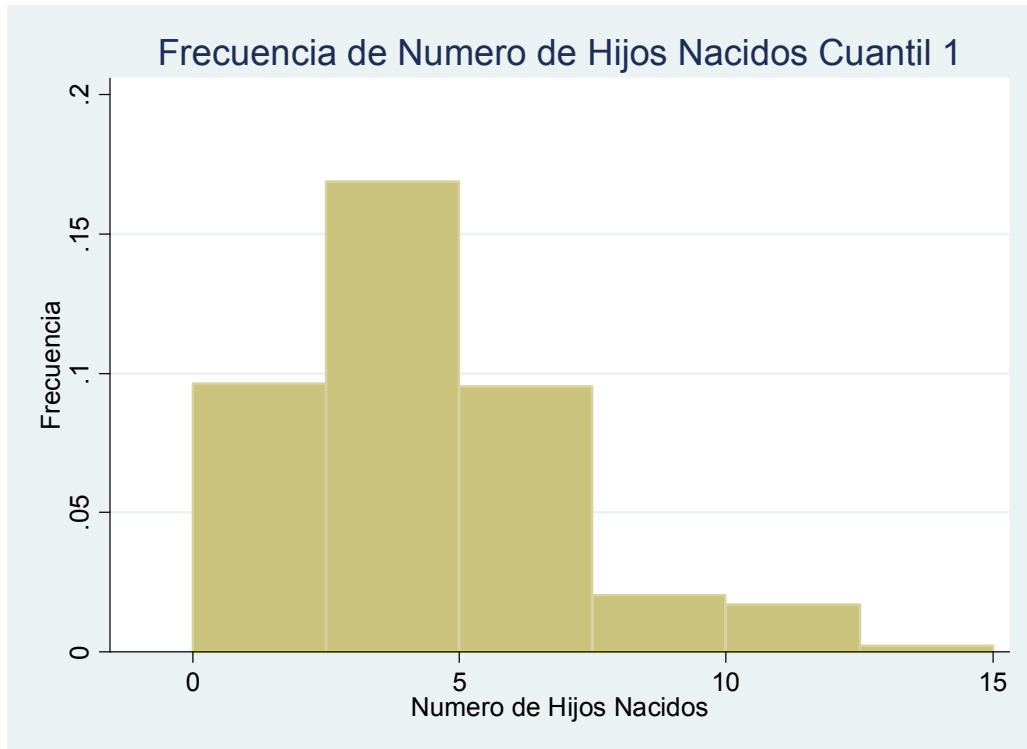
Mientras que el segundo indicador propuesto (ingreso salarial promedio de los hijos menores a 20 años), resulta estadísticamente significativo para el estrato social más bajos de nuestra muestra. Este era un resultado esperado de acuerdo a la creencia empírica; la cual se basa en que los hogares, especialmente 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;

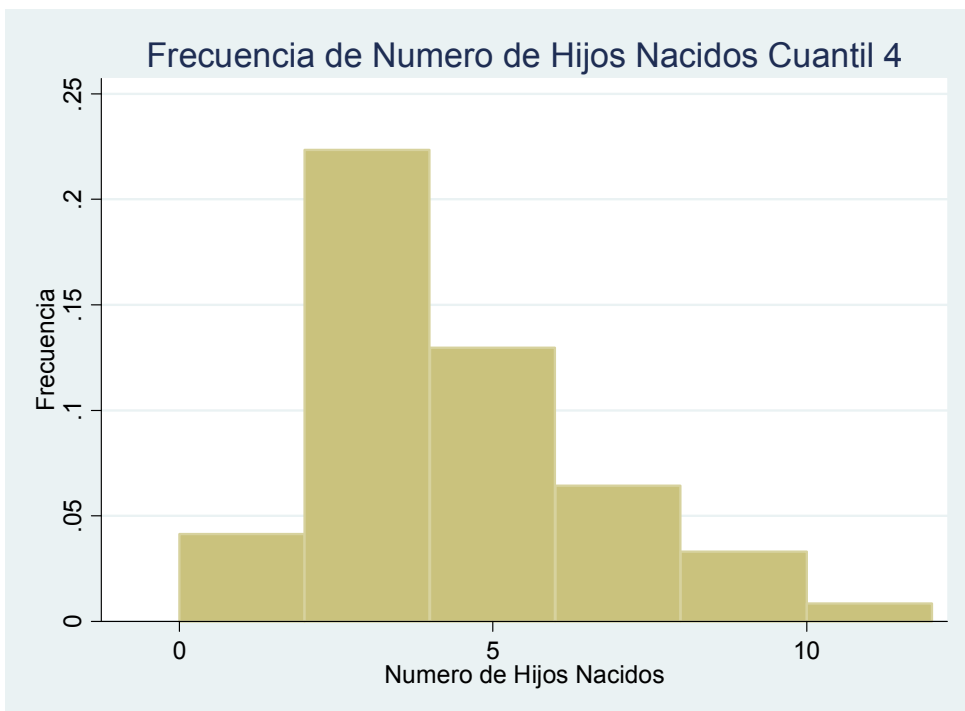
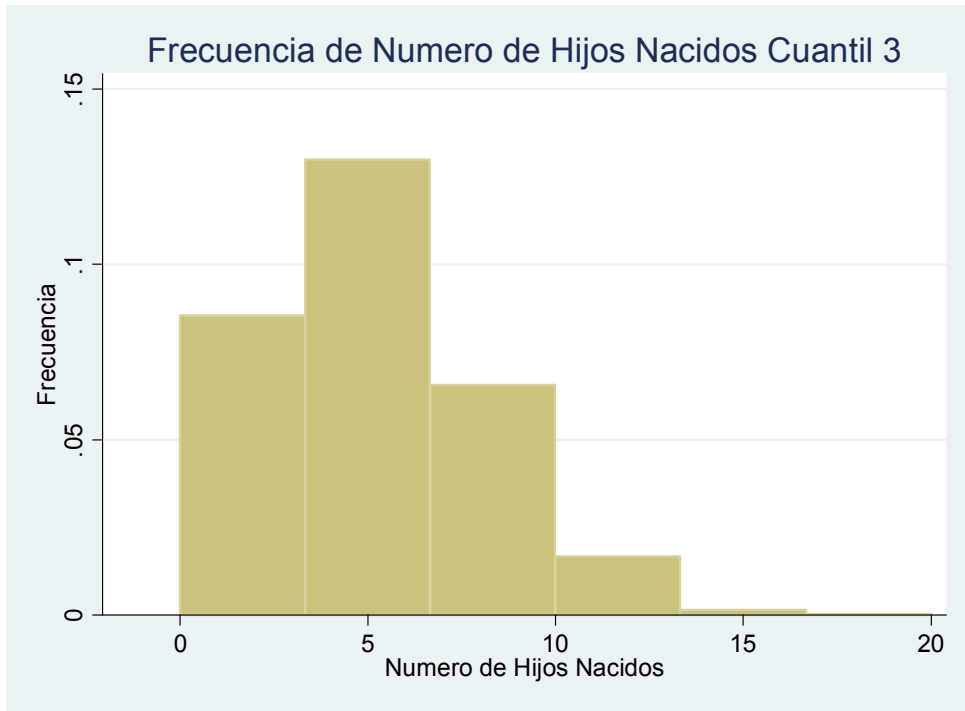
pero este fenómeno sólo tiene lugar en los estratos socioeconómicos más bajos.

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.

FIGURA 3.1





FUENTE Y EABORACIÓN: Autores

CONCLUSIONES

Los resultados empíricos presentados en este estudio sustentan 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 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.

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^{ix}.

BIBLIOGRAFIA

Becker Gary S. 1960. “An Economic Analysis of Fertility in Demographic and Economic Changes in Developed Countries”, NBER, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Browning Martin. 1992. “Children and Household Economic Behavior”, Journal of Economic Literature, vol.30: 1434-1475.

Gary S. Becker and H. Gregg Lewis. “Interactions between quantity and quality of children”, Journal of Political Economy, vol. 81:279-299.

Encuesta Condiciones de Vida (ECV) V Ronda, Ecuador, INEC, 2005.

K. A. Edin y E. P. Hutchinson, “Studies of Differential Fertility”, London, 1935

W. H. Banks, “Differential Fertility in Madison County”, New York, 1865.

P. K. Whelpton and C. V. Kiser. “Social and Psychological Factors Affecting Fertility” eds., N.Y., Milbank Memorial Fund, 1951

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

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.

Naranjo, Mariana (1992) "Condiciones actuales y tendencias de la población en el Ecuador".

Sobel ME and Arminger G. 1992. "Modeling Household Fertility Decisions: A Nonlinear".

Machado & Santos Silva (2002), "Quantile for Counts".

Simultaneous Probit Model, Journal of the American Statistical Association, vol.87: 38-47.

Naila Kabeer. "Gender, Demographic Transition and the Economics of Family Size: Population Policy for a Human-Centred Development".

Wooldridge, Poisson regression, chapter 17

ANEXOS

ANEXO 1: REGRESIONES CUANTILICAS

TABLA A1.1

CUANTIL 1

Variable	Coeficiente	Efecto Marginal	P-value
Años de educación de la madre	-0.0446848	-0.1886811	0
Años de educación del padre	0.0056094	0.0236857	0.265
Ingreso en dólares de los hijos	0.0505826	0.2135849	0.006
Urbano (: 1 si vive en zona urbana)	-0.1201239	-0.5142068	0.005
Índice de Planificación Familiar	-0.0390106	-0.1675096	0.572
Indicador de Calidad de hijos	-0.0648311	-0.273749	0
Constante	2.292045		0

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A1.2

CUANTIL 2

Variable	Coeficiente	Efecto Marginal	P-value
Años de educación de la madre	-0.0395123	-0.1522597	0
Años de educación del padre	-0.0067285	-0.025928	0.142
Ingreso en dólares de los hijos	0.0221255	0.0852603	0.203
Urbano (: 1 si vive en zona urbana)	-0.1945795	-0.7714862	0
Índice de Planificación Familiar	0.0036782	0.0141528	0.954
Indicador de Calidad de hijos	-0.0500942	-0.1930371	0
Constante	2.259761		0

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A1.3**CUANTIL 3**

Variable	Coeficiente	Efecto Marginal	P-value
Años de educación de la madre	-0.0352001	-0.1811361	0
Años de educación del padre	-0.0000917	-0.0004716	0.984
Ingreso en dólares de los hijos	0.0536942	0.0763048	0.201
Urbano (: 1 si vive en zona urbana)	-0.059261	-0.3032266	0.141
Índice de Planificación Familiar	-0.039576	-0.2067108	0.424
Indicador de Calidad de hijos	-0.0618325	-0.3181833	0
Constante	2.283992		0

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A1.4**CUANTIL 4**

Variable	Coeficiente	Efecto Marginal	P-value
Años de educación de la madre	-0.0582879	-0.2245166	0
Años de educación del padre	-0.0002003	-0.0007717	0.964
Ingreso en dólares de los hijos	0.0092596	0.0356666	0.63
Urbano (: 1 si vive en zona urbana)	-0.0239027	-0.0924438	0.634
Índice de Planificación Familiar	-0.1271544	-0.5183307	0.1
Indicador de Calidad de hijos	-0.036652	-0.1411783	0.001
Constante	2.294014		0

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

ANEXO 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES POR CUANTILES

CUANTIL 1

TABLA A2.1	Número Hijos	Educación Madre	Educación Padre
N	723	739	736
min	0	0	0
max	15	18	19
rango	15	18	19
media	4,18	7,24	6,17
varianza	6,09	20,97	23,95
desviación estándar	2,47	4,58	4,89
coeficiente variación	0,59	0,63	0,79
error estándar	0,09	0,17	0,18
skewness	1,20	0,39	0,53
kurtosis	4,50	2,50	2,61

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.2	Ingreso Salarial Promedio Hijos	Indicador de Calidad	Ingreso Familiar per-cápita
N	739	592	739
min	0	0	0
max	7	10	150
rango	7	10	150
media	0,35	7,23	83,91
varianza	0,79	4,41	1525,74
desviación estándar	0,89	2,10	39,06
coeficiente variación	2,58	0,29	0,47
error estándar	0,03	0,09	1,44
skewness	3,16	-0,97	-0,21
kurtosis	14,19	3,57	2,11

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.3

Índice de Planificación Familiar (1 conoce; 0 no conoce)	0	9%
	1	91%
Urbano (1 vive en zona urbana; 0 vive en zona rural)	0	39%
	1	61%

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

CUANTIL 2

TABLA A2.4	Número Hijos	Educación Madre	Educación Padre
N	721	740	733
min	0	0	0
max	17	19	21
rango	17	19	21
media	3,94	9,11	7,97
varianza	5,63	26,55	35,03
desviación estándar	2,37	5,15	5,92
coeficiente variación	0,60	0,57	0,74
error estándar	0,09	0,19	0,22
skewness	1,45	0,00	0,22
kurtosis	5,58	1,96	1,91

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.5	Ingreso Salarial Promedio Hijos	Indicador de Calidad	Ingreso Familiar per-cápita
N	740	596	740
min	0	0	150,2778
max	11	10	350
rango	11	10	199
media	0,30	7,47	244,97
varianza	0,91	4,05	3859,73
desviación estándar	0,95	2,01	62,13
coeficiente variación	3,21	0,27	0,25
error estándar	0,04	0,08	2,28
skewness	5,16	-1,19	0,20
kurtosis	39,85	4,32	1,73

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A4.6

Índice de Planificación Familiar (1 conoce; 0 no conoce)	0	9%
	1	91%
Urbano (1 vive en zona urbana; 0 vive en zona rural)	0	35%
	1	65%

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

CUANTIL 3

TABLA A2.7

	Número Hijos	Educación Madre	Educación Padre
N	730	740	734
min	0	0	0
max	20	20	21
rango	20	20	21
media	5,17	5,89	5,28
varianza	7,02	20,87	23,81
desviación estándar	2,65	4,57	4,88
coeficiente variación	0,51	0,78	0,92
error estándar	0,10	0,17	0,18
skewness	0,96	0,86	0,95
kurtosis	4,54	3,36	3,44

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.8

	Ingreso Salarial Promedio Hijos	Indicador de Calidad	Ingreso Familiar per-cápita
N	740	649	740
min	0	0	349,7937
max	7	10	478
rango	7	10	129
media	0,51	6,76	403,57
varianza	0,98	4,05	1235,10
desviación estándar	0,99	2,01	35,14
coeficiente variación	1,93	0,30	0,09
error estándar	0,04	0,08	1,29
skewness	2,58	-0,57	0,37
kurtosis	11,73	2,87	2,10

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.9

Índice de Planificación Familiar (1 conoce; 0 no conoce)	0	12%
	1	88%
Urbano (1 vive en zona urbana; 0 vive en zona rural)	0	58%
	1	42%

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

CUANTIL 4

TABLA A2.10

	Número Hijos	Educación Madre	Educación Padre
N	714	739	683
min	0	0	0
max	12	21	21
rango	12	21	21
media	3,91	9,43	7,47
varianza	4,97	29,06	43,78
desviación estándar	2,23	5,39	6,62
coeficiente variación	0,57	0,57	0,89
error estándar	0,08	0,20	0,25
skewness	0,98	0,01	0,40
kurtosis	3,71	1,99	1,81

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.11	Ingreso Salarial Promedio Hijos	Indicador de Calidad	Ingreso Familiar per-cápita
N	739	576	739
min	0	0	478,4222
max	6	10	87531
rango	6	10	87053
media	0,37	7,57	1146,19
varianza	0,90	3,80	11300000,00
desviación estándar	0,95	1,95	3358,42
coeficiente variación	2,56	0,26	2,93
error estándar	0,03	0,08	123,54
skewness	3,05	-1,21	23,26
kurtosis	12,82	4,33	594,45

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

TABLA A2.12

Índice de Planificación Familiar (1 conoce; 0 no conoce)	0	6%
	1	94%
Urbano (1 vive en zona urbana; 0 vive en zona rural)	0	32%
	1	68%

FUENTE Y ELABORACIÓN: Autores

ⁱ Para mayor información refiérase a Quantile for Counts, Machado & Santos Silva (2002)

ⁱⁱ Naranjo, Mariana (1992) "Condiciones actuales y tendencias de la población en el Ecuador"

ⁱⁱⁱ Véase K. A. Edin y E. P. Hutchinson, "Studies of Differential Fertility", London, 1935 ; W. H. Banks, "Differential Fertility in Madison County", New York, 1865

^{iv} Véase "Social and Psychological Factors Affecting Fertility", P. K. Whelpton and C. V. Kiser, eds., N.Y., Milbank Memorial Fund, 1951 y 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

^v Para más detalles técnicos, véase *Becker & Lewis, 1973*

^{vi} *Schultz, 1990*

^{vii} Véase, *Winkelmann & Zimmermann 1995*

^{viii} Condiciones que han sido probadas previamente por *Silva & Covas 2000, y Melkersson & Rooth 2000.*

^{ix} Véase K. A. Edin y E. P. Hutchinson, "Studies of Differential Fertility", London, 1935 ; W. H. Banks, "Differential Fertility in Madison County", New York, 1865; y 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