

**INCIDENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y
ECONÓMICAS DEL HOGAR EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS NIÑOS:
EL CASO DE LA REGIÓN CARIBE 2005**

**LILIANA PATRICIA ESTUPIÑÁN ARENAS
CARMEN CECILIA GÓMEZ JIMÉNEZ**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2006**

**INCIDENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y
ECONÓMICAS DEL HOGAR EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS NIÑOS: EL
CASO DE LA REGIÓN CARIBE
2005**

**LILIANA PATRICIA ESTUPIÑÁN ARENAS
CARMEN CECILIA GÓMEZ JIMÉNEZ**

**Memoria de grado presentada como requisito parcial para optar al título de
ECONOMISTA CON ÉNFASIS EN ECONOMÍA INTERNACIONAL**

**JAIME MORÓN CÁRDENAS
Economista
Director de tesis**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2006**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jaime Alberto Morón Cárdenas
Presidente de Tesis

Jairo Parda
Jurado

Sirly Castro
Jurado

*Principalmente a Dios por permitirme vivir día a día
A mis padres por su amor y apoyo Incondicional,
A mi hermana que siempre esta conmigo y se preocupa por mí,
A mi hermano Y a mis familiares.
Y En especial a mí Novio que estuvo
Dándome fuerzas y acompañándome
En todo momento.
CARMEN CECILIA GOMEZ*

*Primordialmente a Dios por guiarme hacia
La búsqueda de de la superación.
A mí Madre por su inmenso amor, por sus
Consejos, y apoyo incondicional.
A mi hermana por su gran amor y apoyo
En especial a mi padre, a mí
Hermano Y a mi Novio por ser los hombres
De mí Inspiración y mí corazón.
Y a todos mis familiares por haber creído
Y confiado todo este tiempo en mí.
Liliana Patricia*

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos, a todos los que de una u otra forma aportaron para el desarrollo de nuestros conocimientos, desde el comienzo de la carrera hasta la culminación de los estudios y del proyecto de grado. En especial al economista Jaime Morón Cárdenas por sus aportes y sugerencias, por su disposición, motivación y su apoyo permanente en el desarrollo de este proyecto.

También queremos agradecer nuestros jurados de tesis quienes nos guiaron en todo la elaboración del proyecto. De manera muy especial a la profesora Sirly Castro, quien nos ayudo de forma incondicional en la elaboración de este proyecto. Al Doctor Jairo Parada, por los aportes hechos a la investigación. Y a todos aquellos profesores que de una u otra forma nos brindaron su amistad y sus conocimientos a lo largo de la carrera.

Les agradecemos a nuestros familiares por su amor y su voz aliento en los momentos difíciles y por ser la máxima inspiración para salir adelante. A nuestros amigos Fabián Darío García, Mary Luz Carreño y David López por su cariño y su amistad incondicional en todo el transcurso de nuestro estudio.

“Los jurados examinadores del trabajo de tesis, no serán responsables del concepto e ideas emitidas por las aspirantes al título de Economista con énfasis en Economía Internacional”.

Contenido

	Pág.
Lista de tablas	8
Lista de figuras	10
1. Introducción	11
2. Revisión de la literatura	14
3. Marco teórico	19
3.1 Aproximación empírica	20
4. Datos y variables	23
5. Estadísticas Descriptivas	24
6. Resultado de los modelos	29
6.1 modelo de fecundidad	29
6.2 Modelo de estructura familiar	31
6.3 Modelo de calidad asociado con la fecundidad	33
6.4 Modelo de calidad asociado con estructura familiar	37
7. Conclusiones	40
Bibliografía	43

Lista de tablas

1. Tabla 1. Edad y año de escolaridad.....	22
2. Tabla 2. Relación entre la edad de la madre en edad fértil y el número total de hijos.....	25
3. Tabla 3. Relación entre la edad de la madre en edad fértil y el promedio de usos de anticonceptivos.....	26
4. Tabla 4. Relación entre la edad de la madre en edad fértil y el estado marital de la mujer.....	27
5. Tabla 5. Nivel de riqueza del hogar de las mujeres encuestas en la Región Caribe.....	28
6. Tabla 6. Relación entre la edad de la mujer en edad fértil y el nivel de riqueza del hogar.....	28
7. Tabla 7. Modelo de Fecundidad	30
8. Tabla 8. Modelo de estructura familiar.....	32

9. Tabla 9. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con fecundidad.....	35
10. Tabla 10. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con fecundidad.....	35
11. Tabla 11. Modelo de calidad de los niños en educación con fecundidad.....	36
12. Tabla 12. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con estructura familiar.....	38
13. Tabla 13. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con estructura familiar.....	39
14. Tabla 14. Modelo de calidad de los niños en educación con estructura familiar.....	40

Lista de figuras

1. Figura 1. Marco analítico para los determinantes de la calidad de los niños.....18

1. Introducción

Hallar los factores de la calidad de vida de los niños en la Región Caribe, puede ser un paso significativo para crear políticas de mejoramiento de la calidad de vida de los mismos, más consistentes y hechas correctamente, para mejorar la calidad de vida de los niños y niñas de la Región Caribe.

El objetivo principal de esta investigación fue analizar la incidencia de las características sociodemográficas y económicas del hogar en la calidad de vida de los niños (as), en términos de educación y salud para la Región Caribe, en el año 2005. Específicamente se buscó establecer las características sociodemográficas y económicas, de los niños (as) y los padres, en la Región, determinando así las variables más influyentes en la calidad de vida de los menores. Para tal efecto se sigue de cerca la metodología utilizada por Ribero y Gonzáles (2005).

Los factores encontrados en la investigación, son los que afectan directamente la calidad del niño (a), en términos de educación y salud, como: las características de la madre, el estado marital de la madre, la estructura familia del hogar y de la comunidad en la que vive, la decisión de cuantos hijos tener y el uso de métodos de planificación familiar. De esta misma forma, se determinó la relación entre la calidad de los niños con indicadores para salud, se tomaron las variables talla (en centímetros) y peso (en kilogramos). Para la educación, se tomó las edades entre

los 6 y 10 años para la primaria básica y para la secundaria que va desde el 11 hasta el 15 (metodología utilizada por la UNESCO).

Dichos factores se cuantificaron a través de cuatro modelos¹. El primero es el modelo de fecundidad; el cual se construyó para determinar la fecundidad de cada mujer con variables como el número de hijos de cada mujer, las características sociodemográficas de la madre, que corresponden respectivamente a la edad, el nivel de riqueza del hogar, la educación de la madre, el y el uso de métodos anticonceptivos.

El segundo modelo, estimado fue el de la estructura familiar; el cual se determinó a partir de una variable dicotómica, definida como 1 si la mujer es casada y 0 de lo contrario. Para este caso se estimó un modelo *Probit*. Las variables independientes fueron las mismas que se utilizaron en el modelo de fecundidad.

El tercer modelo, fue el de la calidad de los niños asociada con la fecundidad. Lo que se buscó fue analizar la calidad en tanto en educación como en salud; estimándose a partir de las variables sociodemográficas de la madre, edad, educación y riqueza. El último modelo estimado asoció la calidad de los niños con la estructura familiar, utilizando como *proxy* el estado civil de la madre,

¹ Se sigue de cerca la metodología de Ribero y Gonzáles (2005).

correspondiente a una *dummy* de 1 si la mujer es casada y cero de lo contrario. También se incluyó el nivel de riqueza y la educación de la madre.

En este contexto la calidad y la cantidad de los niños están interrelacionadas por el costo de tenerlos, el cual a su vez, está asociado con el consumo agregado del hogar. Según Becker (1991) en la medida que aumenta el ingreso mismo, aumenta el costo de criar a los hijos y no necesariamente el deseo de tener más, dado que existe un *trade-off* entre cantidad y calidad. Una vez que se tenga en cuenta el número de hijos esta afectará negativamente a la calidad, ya que un mayor número de hijos menor será la educación y salud que este reciba.

La investigación se estructuró en siete secciones. La primera es esta breve introducción. En la segunda se presentan los resultados encontrados por diferentes estudios en esta área de investigación. En la tercera se presenta el marco teórico y la metodología para la validación empírica del modelo. En la cuarta se presentan los datos y las variables sobre las cuales se basa el estudio. La quinta se presentará la descripción de los datos. En la sexta la estimación de los modelos. En la última sección es de conclusiones.

2. Revisión de la literatura

El nivel educativo y la calidad de vida de los niños, se ha estudiado a través de diferentes metodologías en diversas regiones, en términos de salud, educación y transferencias intergeneracionales de ingresos. El éxito de los(as) niños(as) o de las futuras generaciones puede estar ligado a diversos factores, como por ejemplo los años de escolaridad y los niveles de ingreso tanto de padres como de hijos. Asimismo, ha habido exploraciones desde la perspectiva económica, sociológica y psicológica.

De acuerdo con Becker y Tomes (1979); y Becker (1967, 1981), las variables del fondo paternaes que incluyen a los padres y su nivel educativo, influyen el desempeño educativo de los niños. De tal suerte, que los niños empiezan la vida con una dotación genética transmitida por sus padres naturales. En promedio, los padres con niveles de logro educativo producirán a niños que logran niveles altos de educación. Los niños también heredan cultural por ejemplo, un compromiso a aprender o las habilidades musicales. Esto se traduce en capital humano, y en las ganancias cuando entran al mercado laboral.

Cuando los padres se preocupan por invertir en el desarrollo y éxito de sus niños, el cual puede influir en el capital humano y en los ingresos haciendo los gastos en sus habilidades, salud, aprendizaje, la motivación y muchas otras características (Becker y Tomes 1986). Estos gastos dependen de las preferencias paternaes, el

ingreso, y la fertilidad ó del número de hijos que se tengan; por ejemplo, hay componentes de capital humano, la educación y las habilidades de los padres, que influyen, por un lado, los recursos como la calidad y cantidad de tiempo dedicado a sus hijos y, por otro lado, también afectan el ingreso familiar, que a su vez, influye en el nivel educativo final de sus hijos y su ingreso futuro (Ibíd).

La calidad de vida de los niños, también se ven afectada por decisiones tomadas por sus padres que consideran tales situaciones: como el número de sus hermanos, el tipo de barrio en que ellos crecen, y cambios de estructura de familia.

En este contexto, Barro y Becker (1989), estimaron la decisión óptima de fecundidad dentro de las familias, basándose en el altruismo de los padres argumentándose en un modelo de transferencias intergeneracionales. La utilidad de los adultos se basa en el consumo propio, el número de hijos y en la función de utilidad de cada uno de los hijos. Una de las principales conclusiones a la que se llega es que a mayor número de hijos, menor el altruismo hacia los mismos, es decir. A mayor desarrollo o progreso, disminuye la tasa de crecimiento de la población. Sin embargo, si la fecundidad disminuye cuando aumenta el ingreso, el desarrollo más rápido puede aumentar la fecundidad nuevamente.

Según Putnam (1994), concluye que las relaciones Estado-mercado-sociedad y la redistribución de derechos y obligaciones a través de las redes de asociaciones

civiles, que según él inciden en la reinención de nuevas formas de ciudadanías. Menciona como las perspectivas de socialización, explican cómo los logros dependen de las personas o de las redes sociales con las que los niños se desarrollan o crecen, como padres, hermanos, hogar, vecinos, introduciendo, de forma implícita el concepto de capital social. Los valores o interacciones sociales que adquiere la persona dependen de la familia, o el medio donde se desarrolle y le permiten adquirir beneficios inmediatos y/o futuros.

Para González (1997), el capital social como tal, tendría implicaciones importantes tanto para la teoría como para la práctica y la política del desarrollo. Los sistemas convencionales para mejorar las perspectivas económicas de las comunidades y naciones incluyen: mejorar la educación y los servicios de salud, construyendo así instituciones políticas competentes y responsables, y facilitar la aparición de mercados libres capaces de competir en la economía global.

Como sostiene Bunge (1999), no hay desarrollo sin progreso biológico, económico, político y cultural. La industria y el comercio modernos requieren manos de obra sana y competente, y la educación y la salud, (que es tanto un medio como un fin) exigen un apoyo económico. Los cuales no pueden desarrollarse vigorosamente y con continuidad allí donde no hay un mínimo de holgura económica.

Según la misma fuente, la educación y la salud son factores estratégicos y prioritarios del desarrollo humano, social y económico de las regiones y además

son instrumentos importantes para la construcción de sociedades más autónomas, justas y democráticas. La cobertura y la calidad de la educación y la salud son factores determinantes para garantizar la competitividad de un país.

El problema de la baja escolaridad en Colombia se agrava porque al concentrarse la menor oportunidad educativa entre los niños de las familias más pobres, esto reproduce el círculo vicioso de la pobreza. Quienes no acceden a completar la educación básica, y por lo tanto a los niveles superiores de educación, son los más pobres. Desde el punto de vista de contribuir a la democracia, a la estabilidad económica, política y a la paz, hay varias razones de peso para interesarse en los niños que se van de la escuela antes de completar su educación fundamental. Se halló que la principal causa a la que las familias atribuyen que sus hijos no estén en la escuela, son los costos que para ellas tiene la educación de sus hijos (Universidad pedagógica nacional, 2003).

Ribero (2000), analizó la relación existente entre la estructura familiar y la fecundidad. Parte de la base que el estado marital de las mujeres incide en los años de escolaridad de los niños según la edad. En su investigación, encontró que el que los padres estén legalmente casados se relaciona positivamente con el logro educativo de sus hijos, por el contrario de uniones consensuales y madres solteras. Un matrimonio legal provee de mayor estabilidad al hogar, lo cual trae como consecuencia un beneficio positivo hacia el desempeño de sus hijos. En

relación con el número de hijos en el hogar, indican que las familias con más hijos sacrifican la calidad de los niños, afectándose más esta relación en el sector urbano que en el rural.

En Ribero y Gonzáles (2005), se encontraron los determinantes que influyeron en el proceso de decisiones dentro del hogar y características sociodemográficas de la madre. Es así como la educación mostró una relación negativa con el número de hijos, es decir, a mayor educación, menor fecundidad. El indicador de riqueza también fue negativo con el número de hijos. En cuanto a las variables exógenas a la madre, se comprobó la relación negativa entre el uso de métodos de planificación en la región y la fecundidad. Al considerarse tres indicadores de educación y estado de salud de los menores en los hogares: la talla y el peso de los menores de 5 años, y el nivel educativo alcanzado según la edad de los menores en edades escolares, se comprobó la relación negativa entre la cantidad y la calidad de los hijos.

Además se estimaron los modelos de los indicadores de salud y educación con la *dummy* correspondiente al estado civil, como *proxy* de la estructura familiar, se encontraron relaciones positivas entre la calidad y el hecho de que la madre esté casada lo que muestra que la calidad es más alta, cuando las mujeres están legalmente casadas. El hecho de estar en una unión legal da más estabilidad al hogar y así los niños logran un mejor desempeño tanto en salud como en educación.

3. Marco teórico

El modelo utilizado para establecer la relación entre fecundidad y la calidad de los niños se basa en el utilizado por Becker (1991) y Ribero y González (2005). En este modelo, la demanda por hijos se establece maximizando la utilidad de los padres. Esta a su vez depende del número de hijos en el hogar (n) la calidad de los niños (q) y una variable de consumo agregado (c) de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$U = U(n, q, c)$$

Sujeto a la siguiente restricción presupuestal

$$p_n q_n + p_c c = I$$

Donde p_n es el precio constante de una unidad de calidad por cada hijo, entendiéndose esta unidad como el costo producido por cada familia al criar los hijos, p_c es el costo promedio constante de los bienes de consumo agregado del hogar e I es el ingreso total de la familia.

La maximización de esta función de utilidad sujeta a la restricción presupuestal da como resultado una interacción entre la calidad y la cantidad de los niños a través de la cual, un aumento en el número de hijos, aumentaría el costo de agregar más calidad a cada hijo, y viceversa: la decisión de invertir más en la calidad de cada hijo (aumento en q) afecta el costo de todos los niños, haciendo que la familia, al no poder superar su restricción, tienda a disminuir el número de ellos (n).

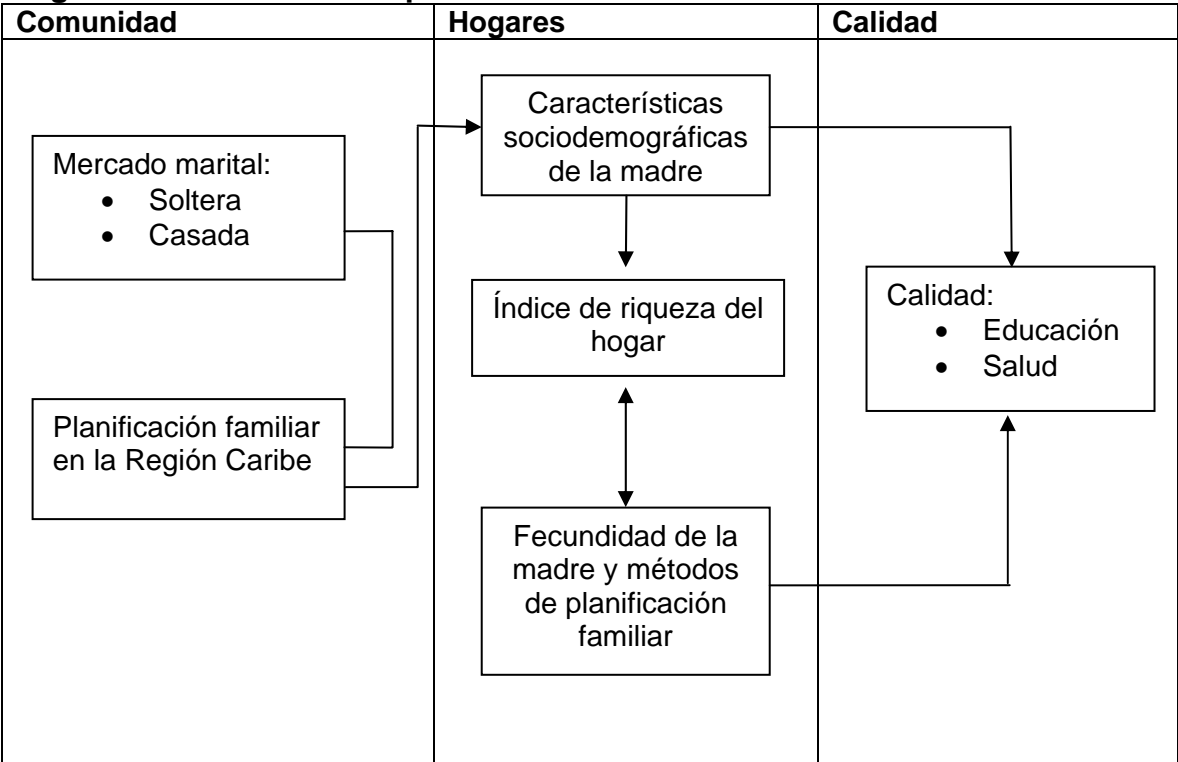
En este contexto la calidad y la cantidad de los niños están interrelacionadas por el costo de tenerlos, el cual a su vez, está asociado con el consumo agregado del hogar. En la medida que aumenta el ingreso del mismo, aumenta el costo de criar a los hijos y no necesariamente el deseo de tener más, pues existe una interacción entre cantidad y calidad (Becker 1991). Es decir, puede existir una relación negativa entre mayores ingresos y el número de hijos, una vez se tiene en cuenta la calidad de los mismos. Así mismo, la decisión de tener hijos depende también del costo de oportunidad de la madre. Si ella tiene alto nivel educativo y puede emplearse, su decisión sobre la cantidad de hijos se ve afectada, pues el costo de tenerlos aumenta.

De acuerdo con este modelo, la reducción de la calidad q baja el precio de tener hijos y a su vez aumenta n , es decir el número de niños. El efecto, por su parte de aumentar o disminuir cualquiera de las dos variables, depende de la tasa de sustitución dentro de la función de utilidad de cada familia y de qué tan buen sustituto sea calidad o cantidad en cada una de ellas. Lo anterior explicaría por qué variables como la salud y la educación de los niños depende de la cantidad de niños que haya en el hogar.

3.1 Aproximación empírica

El marco analítico que contempla el modelo económico descrito en la tercera sección, pretende establecer las relaciones entre las características de la madre, la estructura familiar del hogar y de la comunidad con su decisión de cuantos hijos tener. De esta misma forma, se pretende hallar la relación entre la calidad de los niños con indicadores para salud y educación y la fecundidad de la madre. Las relaciones que se van a analizar son las que se establecen en la figura 1.

Figura 1. Marco analítico para los determinantes de la calidad de los niños.



Fuente: Ribero y Gonzáles (2005), Pág. 14.

Las variables consideradas son aproximaciones del logro educativo de los niños en los hogares y de su estado de salud. La construcción del indicador de educación se basa en los resultados referentes a los años de escolaridad de niños entre 7 y 15 años, de acuerdo con su edad. Dicho indicador se determina a través

de la tabla 1, el cual muestra los años de escolaridad que debe cumplir cada niño para aprobar el indicador. Se establecieron estos rangos porque de acuerdo con la UNESCO la educación básica primaria va del grado 1 al 5, para niños cuyas edades se encuentran entre los 6 y los 10 años. Por otro lado, el ciclo de educación básica secundaria comprende del grado 6 al 9, entre las edades de 11 a 14 años. Sin embargo, estas edades son aproximadas a un promedio general, pues en la realidad los niños culminan la educación básica secundaria a los 15 ó 16 años de edad.

Tabla 1. Edad y año de escolaridad según la UNESCO

Edad	Años de escolaridad
7	1
8	1,2,3
9	2,3,4
11	3,4,5
12	4,5,6
13	5,6,7
14	6,7,8
15	7,8,9

Fuente: Ribero y Gonzáles (2005) Pág. 15

Si el niño correspondiente se encuentra dentro del rango de acuerdo con su edad, recibe una calificación de 1, de lo contrario recibe 0. Al final se suman los resultados de todos los hijos del hogar y se genera el indicador de educación de los hijos en el hogar dividiendo la suma de los puntajes de todos los hijos sobre el número de hijos. De esta manera, entre más cerca este del valor 1, más alta será la calidad (en términos de educación) y entre más cerca esté de cero, ésta será más baja.

Por su parte, para el *proxy* de calidad en salud, se tomaron las variables talla (en centímetros) y peso (en kilogramos) para el último hijo nacido vivo entre 0 y 5 años de edad y asimismo se incluyó dentro de las variables independientes la edad del niño. Las variables independientes que se usaran en los diferentes modelos fueron las siguientes:

Características sociodemográficas de la madre y de los niños:

- Edad de la madre en el momento de la encuesta (en años).
- Educación de la madre en el momento de la encuesta en años de escolaridad simple.
- Edad del niño en el momento de la encuesta (en meses).
- Sexo del niño (1 si es niño, y 0 si es niña).
- Indicador de riqueza del hogar: Las variables que indican el nivel de calidad de vida del hogar que proporciona la ENDS. Que van desde el estrato 1 hasta el estrato 5.

Mercado marital

- 1 si la mujer es casada y 0 de lo contrario.

Uso de métodos de planificación familiar

- Promedio de uso de anticonceptivos modernos 1 si usa anticonceptivos 0 de lo contrario.

4. Datos y variables

Para la estimación empírica de los modelos se utilizó la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) del año 2005. Esta encuesta es de cobertura nacional con representatividad urbana y rural, por regiones y subregiones del país, y recopila información sobre la vivienda y el hogar, la composición y características de sus miembros.

Por lo tanto se utilizará la información recopilada en la Región Caribe (Magdalena, Atlántico, Bolívar, Guajira, Cesar, San Andrés y Providencia, Córdoba, Sucre). Para esta región la muestra esta conformada por 11,256 mujeres entrevista individualmente en edad fértil, con la cual se obtuvo información de la mujer y de todos sus hijos menores de cinco años, que constituyen la muestra relevante para la elaboración del indicador de salud. En el Anexo A, se encuentran los descriptivos de las variables que se utilizaron en este trabajo.

5. Estadísticas Descriptivas

En esta sección se analizará las estadísticas descriptivas que tiene que ver con la edad de la madre en edad fértil en relación con el número total de hijos, el promedio de usos de anticonceptivos, estado marital de la mujer, educación de la madre e índice de riqueza del hogar. Para el cual la edad de la madre se tabuló con un rango mínimo de 13 y un máximo de 49 años de edad según la encuesta del ENDS (2005).

Tabla 2. Relación entre la edad de la madre en edad fértil y el número total de hijos

Edad Madre	TOTAL HIJOS														TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
13-20	83,15	11,08	4,47	1,09	0,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
21-30	29	23,3	22,65	13,3	6,29	3,63	1,03	0,28	0,52	0	0	0	0	0	100
31-40	10,24	12,96	25,57	25,37	10,77	6,37	4,12	1,73	1,7	0,7	0,29	0,14	0,03	0,01	100
40-49	7,52	9,32	17,14	26,54	15,87	9,52	5,26	2,87	2,79	1,33	0,79	0,51	0,4	0,14	100
TOTAL	35,93	15,28	17,13	14,81	7,53	4,27	2,2	0,99	1,04	0,39	0,2	0,12	0,07	0,03	100

Fuente: ENDS 2005 cálculos de las autoras.

El 83.15% de las mujeres con edades entre los 13 y 20 años, tienen un solo hijo y el 0.21% tienen 5 hijos. El 29% de las mujeres en edades de 21 a 30 tienen un solo hijo y el 23.3% tiene dos hijos, el 22.65% tienen 3 hijos, y el 0.52% tienen 9 hijos. El 50.94% de las mujeres de 31 a 40 años tienen de 3 a 4 hijos, el 10.24% tienen un solo hijo y el 1.7% tienen 9 hijos. El 26.54% de las mujeres correspondientes entre los 40 y 49 tienen cuatro hijos y el 0.51% tienen 12 hijos. En consecuencia, al aumentar la edad de las mujeres aumenta el número de hijos (ver tabla 2).

En la tabla 3, se muestra la relación entre la edad de la madre en edad fértil y el promedio de uso de anticonceptivos modernos. El 86,73% de las mujeres con edades de 13 a 20 años, usan algún método moderno de planificación familiar.

Entre las mujeres de 21 a 30 años de edad, hay una tendencia de no usar anticonceptivos en 51.35%. Por el contrario se da una disminución en el uso de anticonceptivos, pasando de 86.73% en las primeras edades al 48.65%, dando así una diferencia del 38.08% de mujeres que dejan utilizar estos métodos de planificación. Esto se relaciona con la tabla dos en la segunda fila donde aumenta el número de hijo, correlacionado con la disminución de la utilización de métodos modernos de planificación.

Tabla 3. Relación entre la edad de la madre en edad fértil y el promedio de uso de anticonceptivos modernos

Rango Edad Madre	Promedio de uso de anticonceptivos		TOTAL
	0	1	
13-20	13,27	86,73	100
21-30	51,35	48,65	100
31-40	65,88	34,12	100
41-49	61,24	38,76	100
TOTAL	45,93	54,07	100

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. El indicador 1 si usa anticonceptivo y 0 de lo contrario.

Entre las edades de 31 a 40 años, el 65.88% de las mujeres deja de usar anticonceptivos y tan solo el 34.12% de las mujeres lo siguen usando. Para las edades de 41 a 49 el 61.24% no utilizan ningún método de uso de anticonceptivos.

Los datos que arroja la relación entre la edad de la madre y el uso promedio de métodos anticonceptivos modernos; muestra que las mujeres más jóvenes son las que se cuidan más (13 a 20 años de edad), y que a medida que aumenta su edad

estas tienden a cuidarse menos. Este resultado es una de las explicaciones de la segunda tabla; donde se muestra que las mujeres mas jóvenes son las que menos hijos tienen, coincide con el uso de métodos anticonceptivos, y que a medida que aumenta su edad estas se cuidan menos y eventualmente tienen más hijos.

Tabla 4. Relación entre la edad de la madre en edad fértil y el estado marital de la mujer

Rango Edad Madre	Casada		TOTAL
	0	1	
13-20	84,37	15,63	100
21-30	42,39	57,61	100
31-40	33,31	66,69	100
41-49	35,27	64,73	100
TOTAL	50,68	49,32	100

Fuente: ENDS 2005 cálculos de las autoras, el índice 1 para las mujeres casada y 0 de lo contrario.

La tabla 4, muestra la relación entre la edad de la madre en edad fértil y el estado marital de la mujer. El 84.37% de las mujeres en edades de 13 a 20 años, están solas o separadas y solo el 15.63% están casadas. Para las edades de 21 a 30 años, el 57.61% de las mujeres están casadas. En edades de 31 a 40 años, el 66.69% se encuentran en esta situación. Y el 64.73% de las mujeres entre los 41 y 49 años están casadas.

La relación entre la edad de la madre en edad fértil y el estado marital de la mujer, muestra rendimientos marginales decrecientes, ya que la mujer llega a la edad de 41 a 49 años de edad y el porcentaje de estar casada disminuye.

Tabla 5 Nivel de riqueza del hogar de las mujeres encuestas en la Región Caribe.

Nivel de riqueza del hogar	Percent.
1	24,41
2	27.70
3	21.82
4	15.51
5	10.56
TOTAL	100.00

Fuente: ENDS 2005 cálculos de las autoras los índices 1, 2, 3, 4 y 5 representan los estratos sociales.

La tabla 5, relaciona el nivel de riqueza del hogar de las mujeres en la Región Caribe, donde el 24.41% de las mujeres encuestadas se encuentra en el estrato socio-económico 1, el 27.70% se ubica en el estrato 2, en el estrato 3 se encuentran el 21.82%, el 15.51% esta en el estrato 4 y el 10.56 en estrato 5.

Tabla 6. Relación entre la edad de la mujer en edad fértil y el nivel de riqueza del hogar

Rango Edad Madre	Nivel de riqueza del hogar					TOTAL
	1	2	3	4	5	
13-20	29,18	28,21	18,69	13,41	10,51	100
21-30	26,46	27,12	20,48	14,2	11,74	100
31-40	24,31	26,06	21,93	15,66	12,02	100
41-49	20,36	26,47	21,24	18,21	13,73	100
TOTAL	25,67	27,06	20,46	15,01	11,8	100

Fuente: calculo de las autoras, los índices 1, 2, 3, 4 y 5 representan los estratos sociales.

La tabla 6, relaciona la edad de la mujer con el nivel de riqueza del hogar. Las mujeres entre 13 y 20 años de edad, en su mayoría se ubican en el estrato uno.

Las mujeres entre los 21 y 30 años se encuentran en el estrato dos. Situación similar presentan las mujeres en edades entre los 31-40 y los 41-49 años.

6. Resultado de los modelos

6.1 modelo de fecundidad

El modelo que se construyó para establecer los determinantes del modelo de fecundidad de cada mujer se presentara a continuación:

$$n_{ij} = \beta_1 + \beta_2 a_{ij} + \beta_3 i_{ij} + \beta_4 e_{ij} + \beta_5 p_j + \beta_7 r_j + \theta_{ij} \quad (1)$$

En el cual n_{ij} es la variable dependiente que corresponde al número de hijos de cada mujer, las variables a_{ij} , i_{ij} , e_{ij} , son el conjunto de variables que describe las características sociodemográficas de la madre y corresponde respectivamente a la edad, el índice de riqueza del hogar, y la educación de la madre. Por su parte, se establecieron dos grupos de variables exógenos que pueden incidir en la decisión sobre el número de hijos de cada mujer, así: las relacionadas con el estado marital r_j y el promedio de uso de anticonceptivos modernos por cada departamento de la Región Caribe p_j .

El término θ_{ij} es el error con valor esperado igual a cero y varianza constante. Los subíndices ij corresponden respectivamente a cada mujer encuestada en los departamentos de la Región Caribe.

Tabla 7. Modelo de fecundidad.

Number of obs = 11420
 F (5, 11414) = 2971,17
 Prob > F = 0,0000
 R-squared = 0,5182
 Root MSE = 1,276

Variables	Robust	
Variables dependiente: Numero de hijos	Coef.	t
Edad de la madre	0,1582693	19,58
Edad de la madre al cuadrado	-0,0010128	-7,4
Educación de la madre	-0,071507	-10,53
Índice de riqueza	-0,3631874	-37,17
promedio de uso de anticonceptivos en los departamentos de la Región Caribe	-0,9914176	-32,38
constante	-0,0778667	-0,72

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

Las estimaciones son consecuentes con la teoría. En primer lugar la edad al igual que en el análisis descriptivo presenta rendimientos marginales decrecientes. Al comienzo tiene una relación positiva (0.15) pero al transcurrir el tiempo (edad al cuadrado) la demanda por hijo declina (-0.001). Estos coeficientes son similares a los obtenidos por García y Ribero (2005)

Los resultados, además indican una relación negativa entre educación y fecundidad. Entre más educación tienen las mujeres, menor será la demanda de hijos. Un año de educación adicional de la madre reduce la fecundidad en 0.0715. Al compararlo con el caso de Ribero y Gonzáles (2005) a nivel nacional, un año más de educación de la madre reduce la fecundidad en 0.12.

El nivel de riqueza es estadísticamente significativo. Por cada nivel de riqueza que aumente una mujer la demanda de hijo disminuye en 0.36. Para el caso nacional este coeficiente fue de -0.15. El coeficiente del uso de métodos modernos de planificación familiar, es negativo y significativo estadísticamente.

6.2 Modelo de estructura familiar

El modelo de estructura familiar, se consideró a partir de una variable dicotómica MS_{ij} , que especifica 1 si es casada y 0 de no serlo. Se estimó a partir de un modelo *probit*. Las variables independientes son las mismas del modelo de fecundidad:

$$MS_{ij} = \alpha_1 + \alpha_2 a_{ij} + \alpha_3 i_{ij} + \alpha_4 e_{ij} + \alpha_5 p_j + \alpha_6 r_j + \varphi_{ij} \quad (2)$$

Donde las variables a_{ij} , i_{ij} , e_{ij} , son el conjunto de variables que describe las características sociodemográficas de la madre y corresponde respectivamente a la edad, el índice de riqueza del hogar, y la educación de la madre. Por su parte, se establecieron las variables exógenas relacionadas con el estado marital r_j y el promedio de uso de anticonceptivos modernos en la Región Caribe p_j . El término φ_{ij} el error con valor esperado igual a cero y varianza constante. El subíndice ij corresponde respectivamente a cada mujer encuestada en los departamentos de la Región Caribe.

Tabla 8. Modelo de estructura familiar.

Number of obs = 11420
 F (5,11414) = 1930,27
 Prob > F = 0,0000
 R-squared = 0,3304
 Root MSE = ,40883

Variables	Robust	
	Coef.	t
variables dependiente: Casada		
Edad de la madre	0,0603342	24,82
Edad de la madre al cuadrado	-0,0008128	-20,02
Educación de la madre	0,0058472	2,62
Índice de riqueza	-0,054059	-18,34
Promedio de uso de anticonceptivos en la Región Caribe	-0,3682559	-38,03
constante	-0,17177	-4,88

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

Los factores encontrados son los resultados marginales estimados en los promedios de las variables. El coeficiente de la educación de la madre se relaciona positivamente con estar casada. Es decir, que la decisión de casarse depende del nivel educativo de la mujer. Un año adicional de educación de la mujer aumenta el hecho de estar casada en un 0,5%. De igual forma el coeficiente de la edad es positivo. A mayor edad, mayor probabilidad de estar casada (6%). Sin embargo el efecto de la edad tiene rendimientos marginales decrecientes (edad al cuadrado). A un mayor uso de métodos anticonceptivos en los departamentos de la Región Caribe arroja un coeficiente negativo y significativo.

Al confrontar estos resultados con los obtenidos por Ribero y Gonzáles (2005), se demostró que las mujeres con mayor edad y niveles educativos altos tienden a estar casadas y preocuparse más por usar métodos anticonceptivos.

6.3 Modelo de calidad asociado con la fecundidad

En este modelo, se estimó la calidad tanto para la educación y la salud a partir de las variables sociodemográficas de la madre y los factores exógenos como: el estado marital y el promedio de uso de anticonceptivos. En la tabla 9, la columna número dos se muestran los resultados del modelo básico, sin la variable número de hijos, bajo el cual, la calidad de la salud y la educación de los hijos se determinan únicamente a partir de variables sociodemográficas de la madre (edad, educación y riqueza), como se muestra a continuación:

$$q_{ij} = \lambda_1 + \lambda_2 a_{ij} + \lambda_3 i_{ij} + \lambda_4 e_{ij} + \zeta_{ij} \quad (3)$$

En el que q_{ij} es el indicador de calidad, a_{ij} , i_{ij} , e_{ij} , corresponden a las variables de edad, indicador de riqueza del hogar y educación de la madre. Para este caso el indicador de calidad de los niños es la talla del niño/a en centímetros.

La tabla 9 en la columna 1, se incluyó la variable número de hijos de la madre; el cual se omitió en la columna 2. De acuerdo con Ribero y Gonzáles (2005). Aunque el tener un mayor número de hermanos puede afectar positivamente la educación, dado que los hijos mayores pueden ayudar a los menores a estudiar o pueden apoyar a la madre en la crianza de los más pequeños (González y Ribero

2005), el signo esperado de esta variable es negativo por la interacción mencionada entre cantidad y calidad de los hijos. El modelo estimado fue:

$$q_{ij} = \omega_1 + \omega_2 a_{ij} + \omega_3 i_{ij} + \omega_4 e_{ij} + \omega_5 n_{ij} + \varpi_{ij} \quad (4)$$

Donde n_{ij} corresponde al número de niños y niñas en el hogar²

Siguiendo de cerca la metodología propuesta por González y Ribero (2005), esto se hizo dado que el número de hijos puede presentar un problema de endogeneidad en el modelo de calidad, pues las mismas variables que determinan el tener más hijos pueden afectar la calidad de los mismos. Los términos ζ_{ij} , ϖ_{ij} corresponden a los errores cuya media se asume cero y no son autocorrelacionados.

Los resultados de los modelos de talla de los niños con el número de hijos de la encuesta son los esperados: el indicador de riqueza tiene una relación positiva con la talla de los niños, así como la educación de la madre y la edad del niño, tal como se muestra en la columna 1.

² Se sigue de cerca la metodología de Ribero y González (2005), sin embargo no todas las variables se incluyeron en el modelo.

Tabla 9. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con fecundidad.

Number of obs	4803		4803	
F(8, 4794)	3681,54		F(7,4795)	4157,49
Prob > F	0		0	
R-squared	0,8796		0,8783	
Root MSE	49,129		49,387	
Variables	modelo con variable número de hijos		modelo sin variable número de hijos	
	Robust		Robust	
	Coef,	t	Coef,	T
Edad del niño	131,3761	67,47	31,4339	67,35
edad del niño al cuadrado	-10,089240	-23,04	-10,122540	-23,03
Edad de la madre	2,2712800	4,23	1,0936120	2,18
Edad de la madre al cuadrado	-0,2464610	-2,85	0,0136040	-1,61
Educación de la madre	0,2958891	0,73	0,5741611	1,41
Indicador de riqueza del hogar	7,6803740	11,83	9,3562580	15,38
Sexo del niño	7,1657980	5,06	7,2348730	5,09
Numero de hijos	-3,7867860	-7,08		
Constante	593,6994	81,55	603,7544	85,05

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

Tabla 10. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con fecundidad.

Number of obs	4826		4826	
F(8,4817)	1563,1	F(7,4818)	1771,94	
Prob > F	0		0	
R-squared	0,7559		0,753	
Root MSE	17,992		18,094	
Variables	Modelo con la variables número de hijos		Modelo sin la variable número de hijos	
	Robust		Robust	
	Coef,	t	Coef,	t
Variable dependiente: Peso				
Edad del niño	28,99596	45,03	29,01502	44,9
edad del niño al cuadrado	-1,867870	-11,72	-1,879901	-11,75
Edad de la madre	0,8310393	4,24	0,3820208	2,06
Edad de la madre al cuadrado	-0,0089717	-2,8	-0,0047549	-1,5
Educación de la madre	-0,1773783	-1,16	-0,0700449	-0,46
Indicador de riqueza del hogar	2,9271720	11,48	3,5646160	15,02
Sexo del niño	4,9131650	9,47	4,9437720	9,48
Numero de hijos	-1,4429350	-7,49		
Constante	51,8044	19,6	55,6341	21,51

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

En la tabla 10, se toma el peso del niño como indicador de calidad, aplicando el mismo método utilizado para la talla. Se ve el mismo procedimiento de las variables para el modelo con el número de hijos: la educación de la madre y el índice de riqueza tienen una relación positiva con el peso del niño/a.

De igual forma, el número de hijos observados tienen una relación negativa con la calidad, como en el caso aplicado por Ribero y Gonzáles (2005), aclarando que aquí se omitieron algunas variables, los resultados fueron los esperados.

Tabla 11. Modelo de calidad de los niños en educación con fecundidad.

Number of obs	5496		5496
F(5,5490)	253,36		290,57
Prob > F	0	F(4,5491)	0
R-squared	0,2006		0,1931
Root MSE	2,994		3,0076

Variables	Modelo con la variables numero de hijos		Modelo sin la variables numero de hijos	
	Robust		Robust	
Variable dependiente: Indicador de la educación	Coef,	t	Coef,	t
Edad de la madre	-0,1164759	-3,54	-0,1846998	-5,89
Edad de la madre al cuadrado	0,002138	3,94	0,002799	5,25
Educación de la madre	0,8208389	32,88	0,8381460	33,57
Indicador de riqueza del hogar	-0,3166310	-0,85	0,0612994	1,76
Numero de hijos	-0,2144539	-7,63		
Constante	5,3860170	12,22	5,9580380	13,77

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

Se demostró que para ambos indicadores de salud (talla y peso) a mayor número de hijos, menor calidad. Un hijo más dentro de un hogar se reflejaría en una disminución de .37 centímetros en talla y de 0.14 kilogramos en peso, para el

modelo con el número de hijos. Mientras que a nivel nacional, un hijo más dentro del hogar se manifiesta con una disminución de .43 centímetros y de 0.13 kilogramos en peso³. En la Región Caribe, en cuanto a peso se trata los niños son 0.1 kilogramo más que los niños a nivel nacional y en cuanto a talla son 0.5 centímetros menos que los niños a nivel nacional.

En la tabla 11, se midió la calidad en términos del indicador de educación del hogar. La educación de la madre y el indicador de riqueza del hogar son variables significativas, que influyen positivamente; en la calidad de los niños dentro del hogar. En ese sentido, a mayor riqueza en el hogar y mayor educación de la madre se aumenta la calidad de los niños en términos de educación. Se demostró como el número de hijos es opuesto a la calidad en educación. De igual forma, se da a nivel nacional, los hogares conformados con un grado de educación alto, menor número de hijos y mejor calidad de vida en cuanto a ecuación y salud se trata para los mismos.

6.4 Modelo de calidad asociado con estructura familiar

La relación entre la calidad de la educación y de la salud de los niños con la estructura familiar se estableció mediante un modelo, donde la proxy es el estado civil de la madre, el cual se estableció de la siguiente manera:

$$q_{ij} = \kappa_1 + \kappa_2 a_{ij} + \kappa_3 i_{ij} + \kappa_4 e_{ij} + \kappa_5 MS_{ij} + v_{ij} \quad (5)$$

³ Datos tomados de Ribero y Gonzáles (2005).

Donde q_{ij} es el indicador de calidad educativa de los niños en edad escolar del hogar, las variables a_{ij} , i_{ij} , e_{ij} , j corresponden a la edad, nivel de riqueza y educación de la madre respectivamente, y MS_{ij} corresponde a una *dummy* que indica 1 si la mujer es casada y cero de lo contrario. El término de error tiene los supuestos habituales.

Se comprobó que los supuestos de que la madre sea casada tienen una asociación negativa con la talla y el peso del niño/a. Aunque la variable “*dummy* de casada” no es significativa en los modelos en las tablas 12 y 13. Ya que el coeficiente es muy alto; y esto es contra intuitivo, lo cual deberá profundizarse para evaluar y empalmar una metodología.

Tabla 12. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con estructura familiar.

Number of obs = 4803
 F(8, 4794) = 3653,63
 Prob > F = 0,0000
 R-squared = 0,8786
 Root MSE = 49,331

Variables	Robust	
	Coef,	t
Variable dependiente: Talla		
Edad del niño	131,4505	67,41
Edad del niño al cuadrado	-10,14194	-23,09
Edad de la madre	1,739765	3,2
Edad de la madre al cuadrado	-0,023200	-2,58
Educación de la madre	0,5956274	1,47
Indicador de riqueza del hogar	9,1070700	14,84
<i>Dummy</i> de casada	-5,4795480	-3,39
Sexo del niño	7,2711990	5,12
Constante	597,7688	81,54

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

Tabla 13. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con estructura familiar.

Number of obs = 4826
 F(8, 4817) = 1554,57
 Prob > F = 0,0000
 R-squared = 0,7537
 Root MSE = 18,071

Variables	Robust	
	Coef,	t
Variable dependiente: Peso		
Edad del niño	29,02214	44,97
Edad del niño al cuadrado	-1,887384	-11,81
Edad de la madre	0,6305123	3,15
Edad de la madre al cuadrado	-0,008446	-2,51
Educación de la madre	-0,0620351	-0,41
Indicador de riqueza del hogar	3,46802	14,43
<i>Dummy</i> de casada	-2,1026	-3,54
Sexo del niño	4,956216	9,52
Constante	53,33052	20,01

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

En términos del indicador de calidad en educación como lo muestra la tabla 14, se encontró una relación negativa y con el hecho de estar casada, para el modelo en el que se incluye la *dummy*. Sin embargo el coeficiente de esta variable es contra intuitivo. Las variables educación de la madre y nivel de riqueza del hogar, son factores positivos y significativos. Para el caso de Ribero y Gonzáles (2005) a nivel nacional, el hecho de estar casada es un factor positivo, caso que para la Región Caribe no se da. Para ellas el nivel de riqueza y la educación de la madre tienen un coeficiente positivo con respecto a la educación.

Tabla 14. Modelo de calidad de los niños en educación con estructura familiar

Number of obs = 5496
 F(5,5490) = 234,45
 Prob > F = 0,0000
 R-squared = 0,1935
 Root MSE = 3,0072

Variables	Robust	
	Coef,	T
Variable dependiente: Indicador de la Educación		
Edad de la madre	-0,1679353	-5,09
Edad de la madre al cuadrado	0,0025509	4,59
Educación de la madre	0,8391293	33,66
Indicador de riqueza del hogar	0,0536295	1,53
<i>Dummy</i> de casada	-0,1461315	-1,62
Constante	5,803758	13,15

Fuente: ENDS 2005 y cálculos de las autoras. Los errores estándar son robustos.

7. Conclusiones

El siguiente estudio se realizó con el propósito de estimar un modelo que determina la fecundidad y otro que establece el estado marital de las mujeres en la Región Caribe. En el cual se incluyeron variables exógenas que pueden afectar las decisiones que se toman dentro del hogar y así como también las características sociodemográficas y económicas de la madre.

Se demostró empíricamente lo que se esperaba, como significativo en la determinación de fecundidad y el estado civil de la mujer. Es así como la educación mostró una relación negativa con el número de hijos, es decir, a mayor educación, menor fecundidad. Para el nivel de riqueza se señaló la relación negativa con el número de hijos. Y en cuanto a las variables exógenas a la madre,

se evidenció la relación negativa entre el uso de métodos de planificación y la fecundidad en la Región.

Se consideraron dos indicadores: educación (el nivel educativo alcanzado) y salud (talla y peso de los menores) en los hogares. Comprobándose de nuevo la relación existente entre calidad y cantidad de hijos. Es decir, entre más hijos haya en el hogar, menor será la calidad de cada uno de estos, en cuanto a talla y peso (alcanzados antes de los 5 años de vida y en logro educativo según la edad), sería menor la calidad para cada uno de ellos.

Se encontraron relaciones positivas entre la calidad y el hecho de de la madre este casada al momento de estimar los modelos de los indicadores de salud y educación con la *dummy* correspondiente al estado civil, como proxy de la estructura familiar, los resultados fueron positivos demostrando que la calidad es más alta cuando las mujeres están unidas legalmente. Ya que el hecho de estar en una unión legal da más estabilidad a los hogares logrando así un buen desempeño tanto en salud como en educación para los niños del hogar.

Así mismo se dice que el logro de los niños se ve afectado por el ambiente familiar en que el menor se desenvuelve. Ya si este les brinda las condiciones óptimas o adecuadas el niño tendrá unos niveles de educación altos y un estado saludable en cuanto a salud. Es decir entre más estable sea su ambiente familiar, mejor

desempeño tendrá en sus estudios y obtendrá en general un buen estado de salud.

El análisis presentado en esta investigación sobre la madre, el hogar, el estado marital de las mujeres, en los departamentos de la Región Caribe, ayuda a descubrir la realidad que no se conocía de cómo inciden estos en la calidad de vida del niño, al comparar la situación a nivel nacional con la Región, vemos como esta ha tenido avances y retrocesos en algunas variables que son cruciales en el bienestar integral de la niñez en la Región.

Bibliografía

Barro, Robert J; Becker, Gary S. "Fertility Choice in a Model of Economic Growth". *Econometrica*, Volume 57, Issue 2, P. 481-501, Marzo 1989.

Becker, Gary S. "A Treatise on the Family" Chicago University Press. 1991.

Castañeda, Tarcisio; "Economía de la familia y educación de los niños: un análisis empírico para Colombia". *Desarrollo y Sociedad*, Nº 9, CEDE, Universidad de los Andes: Septiembre de 1982.

ENDES. Colombia. Proyecciones anuales de población 1985- 2015. Estudios Censales No.4 2005.

Ermisch, John; Francesconi Marco. "The Effect of Parents' Employment on Children's Educational Attainment". Discussion paper # 215, IZA, November 2000.

Flórez, Carmen Elisa. *Las Transformaciones Socio-demográficas en Colombia durante el siglo XX*. Banco de la República-Tercer Mundo Editores. 2000.

Gaviria, Alejandro. "Del Romanticismo al Realismo Social: Lecciones de la Década del Noventa". Documento CEDE, 2004 -21, abril, 2004.

Haveman, Robert; Wolfe, Barbara, 1995, "The Determinants of Children Attainments: A review off Methods and Findings". *Journal of Economic Literature*, Volume 33, December 1995.

Pestieau, Pierre. "The Effects of Varying Family Size on the Transmission and Distribution of Wealth" *Oxford Economic Papers*, 36, 400-417, 1984.

Prosser, William R. "Family Structure, substitute Care, and Educational Achievement". Institute for Research on Poverty, Discussion paper # 1140, Agosto, 1997.

Putnam, R., 1994. "Capital Social y éxito institucional".

Ribero, Rocío, "Family Structure, fertility and Child Quality in Colombia", Economic Growth Center, Center Discussion paper "818, Julio 2000".

Observatorio Social Numero 2, "Invertir En La Infancia" París, el 14 de marzo de 1999.

Salamanca, Camacho, Arias, "Exposición de Motivos de la Reforma a la Ley 60 de 1993. Sector Educación y Sector Salud" Archivos De Economía, Documento.

Ana Cristina González, Rocío Ribero, "Determinantes de la calidad de los niños en términos de salud y educación en Colombia", documento cede 2005-9 ISSN 1657-7191 edición electrónica, enero de 2005.

ANEXOS

Anexo A. Tabla de descriptivos generales de la muestra.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
Peso	5176	117,7046	36,39494	25	297
Talla	5153	844,6757	141,8699	465	1216
Indicador de educación	5586	0,6506087	0,3343865	0	1
Edad de la madre	12036	28,5673	10,31746	13	49
Educación de la madre	11420	3,731086	1,777125	0	9
Edad del niño	5839	1,980647	1,429322	0	4
Indicador de riqueza	12036	2,601113	1,29304	1	5
Numero de hijos	12036	1,839482	1,991838	0	14
Casada	12036	0,4858757	0,4998212	0	1
Uso de métodos anticonceptivos	12036	0,541542	0,498292	0	1
Sexo del niño	12036	0,252991	0,4347439	0	1

Anexo B. Modelo de fecundidad

```
reg total_hijos edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar uso_anticon if
v101==1, robust
```

Linear regression

```
Number of obs = 11420
F( 5, 11414) = 2971.17
Prob > F      = 0.0000
R-squared     = 0.5182
Root MSE     = 1.276
```

total_hijos	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_madre	.1582693	.008083	19.58	0.000	.1424252	.1741134
edad_madre2	-.0010128	.0001369	-7.40	0.000	-.0012811	-.0007446
educ_madre	-.071507	.0067898	-10.53	0.000	-.0848161	-.0581979
riq_hogar	-.3631874	.0097708	-37.17	0.000	-.3823398	-.3440349
uso_anticon	-.9914176	.0306196	-32.38	0.000	-1.051437	-.9313979
_cons	-.0778667	.1085706	-0.72	0.473	-.2906837	.1349502

Anexo C. Modelo de estructura familiar

```
reg esposo_casa edad_madre edad_madre2 riq_hogar educ_madre uso_anticon if
v101==1, robust
```

Linear regression

```
Number of obs = 11420
F( 5, 11414) = 1930.27
Prob > F      = 0.0000
R-squared     = 0.3304
Root MSE     = .40883
```

esposo_casa	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_madre	.0603342	.0024311	24.82	0.000	.0555688	.0650997
edad_madre2	-.0008128	.0000406	-20.02	0.000	-.0008923	-.0007332
riq_hogar	-.054059	.0029472	-18.34	0.000	-.059836	-.048282
educ_madre	.0058472	.0022327	2.62	0.009	.0014706	.0102237
uso_anticon	-.3682559	.0096845	-38.03	0.000	-.3872392	-.3492727
_cons	-.17177	.0352291	-4.88	0.000	-.2408251	-.1027149

Anexos D. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con fecundidad con número de hijos.

```
reg talla edad_hijo edad_hijo2 edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar
niño total_hijos if v10
> 1==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 4803
F(8, 4794) = 3681.54
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.8796
Root MSE = 49.129
```

talla	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_hijo	131.3761	1.9472	67.47	0.000	127.5587	135.1935
edad_hijo2	-10.08924	.4378425	-23.04	0.000	-10.94761	-9.230868
edad_madre	2.27128	.5363138	4.23	0.000	1.219859	3.322701
edad_madre2	-.0246461	.0086547	-2.85	0.004	-.0416133	-.0076789
educ_madre	.2958891	.4073211	0.73	0.468	-.5026472	1.094425
riq_hogar	7.680374	.6491507	11.83	0.000	6.407741	8.953007
niño	7.165798	1.415619	5.06	0.000	4.390535	9.941061
total_hijos	-3.786786	.5352041	-7.08	0.000	-4.836032	-2.737541
_cons	593.6994	7.279952	81.55	0.000	579.4274	607.9715

Anexo E. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con fecundidad sin número de hijos.

```
reg talla edad_hijo edad_hijo2 edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar
niño if v101==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 4803
F( 7, 4795) = 4157.49
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.8783
Root MSE = 49.387
```

talla	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_hijo	31.4339	1.951559	67.35	0.000	127.6079	135.2598
edad_hijo2	-10.12254	.4396182	-23.03	0.000	-10.9844	-9.26069
edad_madre	1.093612	.5025957	2.18	0.030	.1082943	2.078931
edad_madre2	-.013604	.0084649	-1.61	0.108	-.0301991	.0029912
educ_madre	.5741611	.4061763	1.41	0.158	-.2221309	1.370453
riq_hogar	9.356258	.6082133	15.38	0.000	8.163881	10.54864
niño	7.234873	1.422781	5.09	0.000	4.44557	10.02418
_cons	603.7544	7.098823	85.05	0.000	589.8375	617.6714

Anexo F. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con fecundidad con número de hijos.

```
reg peso edad_hijo edad_hijo2 edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar
niño total_hijos if v101
> ==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 4826
F( 8, 4817) = 1563.10
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.7559
Root MSE = 17.992
```

peso	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_hijo	28.99596	.6438697	45.03	0.000	27.73368	30.25824
edad_hijo2	-1.86787	.1593536	-11.72	0.000	-2.180276	-1.555465
edad_madre	.8310393	.1961485	4.24	0.000	.4464987	1.21558
edad_madre2	-.0089717	.0032081	-2.80	0.005	-.0152609	-.0026824
educ_madre	-.1773783	.1533699	-1.16	0.248	-.4780533	.1232967
riq_hogar	2.927172	.2550258	11.48	0.000	2.427205	3.427139
niño	4.913165	.5186853	9.47	0.000	3.896305	5.930025
total_hijos	-1.442935	.1925751	-7.49	0.000	-1.82047	-1.0654
_cons	51.80437	2.642987	19.60	0.000	46.62291	56.98583

Anexo G. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con fecundidad sin número de hijos.

```
reg peso edad_hijo edad_hijo2 edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar
niño if v101==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 4826
F( 7, 4818) = 1771.94
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.7530
Root MSE = 18.094
```

peso	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_hijo	29.01502	.6462689	44.90	0.000	27.74804	30.282
edad_hijo2	-1.879901	.1600529	-11.75	0.000	-2.193678	-1.566124
edad_madre	.3820208	.1853747	2.06	0.039	.0186018	.7454397
edad_madre2	-.0047549	.0031673	-1.50	0.133	-.0109643	.0014545
educ_madre	-.0700449	.1530418	-0.46	0.647	-.3700766	.2299869
riq_hogar	3.564616	.2373023	15.02	0.000	3.099395	4.029837
niño	4.943772	.5215986	9.48	0.000	3.921201	5.966344
_cons	55.63405	2.586076	21.51	0.000	50.56416	60.70394

Anexo H. Modelo de calidad de los niños en educación con fecundidad con número de hijos.

```
reg grado_educ_hijo edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar total_hijos
if v101==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 5496
F( 5, 5490) = 253.36
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.2006
Root MSE = 2.994
```

grado_educ~o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_madre	-.1164759	.0329439	-3.54	0.000	-.1810591	-.0518928
edad_madre2	.0021376	.0005424	3.94	0.000	.0010742	.003201
educ_madre	.8208389	.0249634	32.88	0.000	.7719008	.8697771
riq_hogar	-.0316631	.0372439	-0.85	0.395	-.104676	.0413498
total_hijos	-.2144539	.0280936	-7.63	0.000	-.2695285	-.1593793
_cons	5.386017	.4407082	12.22	0.000	4.522054	6.24998

Anexo I. Modelo de calidad de los niños en educación con fecundidad sin número de hijos.

```
reg grado_educ_hijo edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar if v101==1,
robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 5496
F( 4, 5491) = 290.57
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.1931
Root MSE = 3.0076
```

grado_educ~o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_madre	-.1846998	.0313494	-5.89	0.000	-.2461569	-.1232426
edad_madre2	.002799	.0005334	5.25	0.000	.0017532	.0038447
educ_madre	.838146	.02497	33.57	0.000	.7891948	.8870971
riq_hogar	.0612994	.0348064	1.76	0.078	-.0069349	.1295338
_cons	5.958038	.4327586	13.77	0.000	5.10966	6.806417

Anexo J. Modelo de calidad de los niños en salud (talla) con estructura familiar.

```
reg talla edad_hijo edad_hijo2 edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar
esposo_casa niño if v
> 101==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 4803
F( 8, 4794) = 3653.63
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.8786
Root MSE = 49.331
```

talla	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_hijo	131.4505	1.949967	67.41	0.000	127.6277	135.2734
edad_hijo2	-10.14194	.4392004	-23.09	0.000	-11.00298	-9.280911
edad_madre	1.739765	.5437108	3.20	0.001	.673842	2.805688
edad_madre2	-.0231998	.0090094	-2.58	0.010	-.0408623	-.0055372
educ_madre	.5956274	.4053102	1.47	0.142	-.1989666	1.390221
riq_hogar	9.10707	.6137624	14.84	0.000	7.903814	10.31033
esposo_casa	-5.479548	1.615112	-3.39	0.001	-8.645909	-2.313187
niño	7.271199	1.421084	5.12	0.000	4.485221	10.05718
_cons	597.7688	7.331309	81.54	0.000	583.396	612.1415

Anexo K. Modelo de calidad de los niños en salud (peso) con estructura familiar.

```
reg peso edad_hijo edad_hijo2 edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar
esposo_casa niño if v
> 101==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs = 4826
F( 8, 4817) = 1554.57
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.7537
Root MSE = 18.071
```

peso	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_hijo	29.02214	.6453582	44.97	0.000	27.75694	30.28733
edad_hijo2	-1.887384	.1598094	-11.81	0.000	-2.200683	-1.574085
edad_madre	.6305123	.2001461	3.15	0.002	.2381347	1.02289
edad_madre2	-.0084456	.0033649	-2.51	0.012	-.0150424	-.0018489
educ_madre	-.0620351	.1527932	-0.41	0.685	-.3615795	.2375093
riq_hogar	3.46802	.2402873	14.43	0.000	2.996947	3.939093
esposo_casa	-2.1026	.5944223	-3.54	0.000	-3.267939	-.9372605
niño	4.956216	.5207539	9.52	0.000	3.9353	5.977131
_cons	53.33052	2.665069	20.01	0.000	48.10577	58.55527

Anexo L. Modelo de calidad de los niños en educación con estructura familiar.

```
reg grado_educ_hijo edad_madre edad_madre2 educ_madre riq_hogar esposo_casa
if v101==1, robust
```

```
Linear regression
Number of obs =    5496
F( 5, 5490) = 234.45
Prob > F      = 0.0000
R-squared     = 0.1935
Root MSE     = 3.0072
```

grado_educ~o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
edad_madre	-.1679353	.0330238	-5.09	0.000	-.232675	-.1031957
edad_madre2	.0025509	.0005563	4.59	0.000	.0014603	.0036415
educ_madre	.8391293	.0249278	33.66	0.000	.7902608	.8879977
riq_hogar	.0536295	.0349814	1.53	0.125	-.0149479	.1222069
esposos_casa	-.1461315	.0899399	-1.62	0.104	-.3224495	.0301864
_cons	5.803758	.441247	13.15	0.000	4.938739	6.668777