



## FACTORES QUE DETERMINAN EL NÚMERO DE HIJOS QUE PROCREAN LAS MUJERES EN SU PERIODO FÉRTIL EN ECUADOR

**Cristian Espinel López Ph.D.<sup>1</sup>**

Consultor en Ciudad, Territorio y Planificación Sostenible.  
espinelopez@gmail.com

**Marisol Aguilar Echeverría Ph.D.<sup>2</sup>**

Consultora en Ciudad, Territorio y Planificación Sostenible.  
solaguilare@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Cristian Espinel López y Marisol Aguilar Echeverría (2019): "Factores que determinan el número de hijos que procrean las mujeres en su periodo fértil en Ecuador", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (julio 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/07/mujeres-periodo-fertil.html>

### Resumen

El objetivo de este estudio es evidenciar los factores que determinan el número de hijos que procrean las mujeres en su periodo fértil. Para ello se estimó un modelo de regresión lineal múltiple con variables explicativas categóricas utilizando los datos de la encuesta de condiciones de vida ECV\_2018 para buscar la relación entre estas y el número de hijos que tienen las mujeres en su periodo fértil. La principal conclusión de este trabajo es que el haber alcanzado un complicado nivel de vida, sobre todo en términos de pobreza y falta de educación, se puede asociar a un número de hijos más allá del promedio; mientras que el haber alcanzado condiciones de vida más favorables que el promedio poblacional NO se ha podido asociar estadísticamente a un número de hijos menor al promedio.

**Palabras Clave:** Población – Fecundidad – Fertilidad – Procreación - Nivel de vida – Estándar de vida.

### Abstract

The objective of this study is to show the factors that determine the number of children that the women procreate in their fertile period. For this, a multiple linear regression model with categorical explanatory variables was estimated using data from the ECV\_2018 living conditions survey to find the relationship between these and the number of children that women have in their fertile period. The main conclusion of this work is that having reached a complicated level of life, especially in terms of poverty and lack of education, can be associated with a number of children beyond the average; while having reached more favorable living conditions than the population mean could NOT be statistically associated with a number of children below the average.

**Keywords:** Population - Fertility - Fertility - Procreation - Standard of living - Standard of living.

<sup>1</sup> Consultor en Gestión y Planificación Territorial. Editor Freelance.

<sup>2</sup> Consultora en Gestión y Planificación Territorial. Editora Freelance.

## **1. Introducción**

La educación representa un rol muy determinante en la vida de una mujer, pues mientras mayor es su nivel de educación, la posibilidad de acceder a mejores puestos de trabajo aumenta, al ser madre ella se ve condicionada, pues este hecho no le permite alcanzar el nivel más alto de educación, esto debido a que son las mujeres quienes dedican más tiempo a las labores domésticas dentro del hogar y a criar sus hijos, esto no contribuye a su preparación académica y a la inclusión en el mercado de trabajo (Bastidas & Medina , 2011 , págs. 93-119). Además el nivel de educación influye en la intervención de las mujeres en el ámbito económico y en su capacidad de compra, así como también en los hijos que decide procrear, pero este no es el único factor que influyente , podríamos decir que el comportamiento procreador de una mujer en edad fértil (15-49 años) depende de las circunstancias que vive actualmente como de las vivencias pasadas y además de su visión de futuro, la conducta reproductora de una mujer se debe a causas integradas por diversos factores como: el nivel de educación, edad a la que tuvo relaciones sexuales por primera vez, edad a la que tuvo su primer hijo, factores sociales, sus creencias religiosas, preferencias personales, estado civil, factores económicos, actitudes, factores que afectan el riesgo de concebir, el número de hijos que hubiese querido tener, región en la que vive, si vive en un sector urbano o rural, percepción de pobreza, conocimiento sobre el control de la natalidad, etc. (Bremner, Bilsborrow, & Feldacker , 2009, págs. 93-113).

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos dice que: “El promedio de hijos de las mujeres en edad fértil tiene una tendencia decreciente, al pasar de 2. 59 en el período comprendido entre el 2010 al 2015 a 2.45 hijos por mujer en el periodo comprendido entre los años 2015-2020 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018)”.

En os últimos años en nuestro país se evidencia una baja en la tasa de fecundidad “En el año 2010, la Tasa Global de Fecundidad en Ecuador es de 2,4 nacidos vivos, es decir una mujer durante su vida fértil tendría en promedio 2 hijos (Censo de Población y Vivienda., 2019, pág. 7)”.

Los valores del factor de crecimiento transformante, TGF, en el Ecuador han disminuido a lo largo del tiempo, debido a influencias de índole cultural, económica y política como los planes de salud y educación sexual. El factor de crecimiento transformante, TGF, es mayor en las zonas rurales que en las urbanas esta diferencia disminuye a medida que se elevan los niveles de desarrollo económico y social (Censo de Población y Vivienda., 2019, pág. 7).

El objetivo de este estudio es analizar si los factores expuestos anteriormente influyen o condicionan la decisión de cuantos tienen las mujeres durante su etapa fértil y como lo hacen.

## **2. Marco Teórico**

Las relaciones establecidas en la literatura revisada los hijos que procrea una mujer durante su vida fértil y los distintos factores que influyen, tales como edad en la que tuvo su primer hijo vivo, constituyen la base teórica de este estudio y nos permitirán definir la forma funcional de las variables que aparecen en nuestro modelo (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2014) (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2018).

En lo subsiguiente se fundamenta este estudio, por lo cual se detallan algunos conceptos que serán de gran utilidad durante el desarrollo del mismo (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo., 2018).

## **3. Descripción de las Variables**

### **3.1. Edad a la que tuvo el primer hijo**

En un estudio realizado por la CEPAL en el año 2015, se menciona que “En varios países tuvo lugar una disminución de la edad al primer hijo durante los últimos años, al mismo tiempo que se registró un fuerte descenso de los niveles de fecundidad de la población (Calderón Hoffmann & Stumpo, 2017, págs. 11-58)”.

### **3.2. Nivel de Educación**

Entre los factores que influyen en la decisión de una mujer de retardar su maternidad está el nivel de instrucción, lo que les ha permitido mejorar su situación económica.

“La educación juega un papel importante en la vida de una mujer, especialmente cuando ésta es madre, a medida que el nivel de instrucción aumenta permite acceder en mejores condiciones al mercado laboral (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018, pág. 7)”.

**CUADRO 1**

**ECUADOR**

**Tasa de analfabetismo de la población nacional de 15 años y más, según grupos de edad y sexo por área geográfica**

(Porcentaje de población en cada grupo de edad)

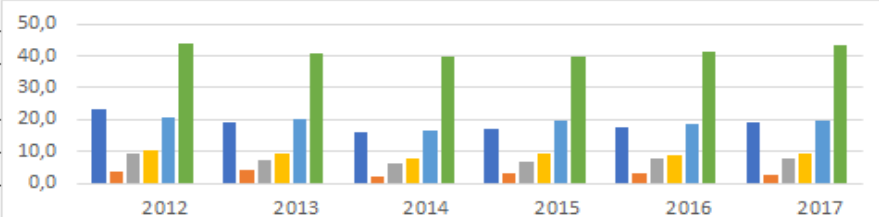
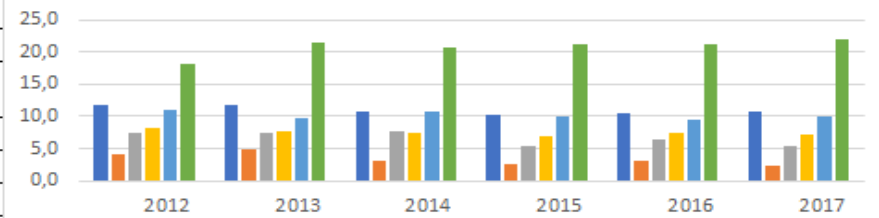
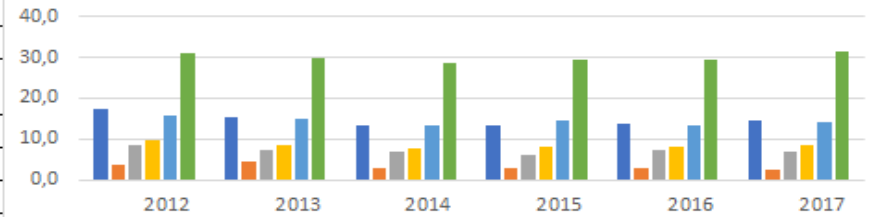
<b>NACIONAL</b>						
<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>						
<b>Ambos sexos</b>						
<i>Años</i>	<b>Total (15 años y más)</b>	<b>15 a 24 años</b>	<b>25 a 34 años</b>	<b>35 a 44 años</b>	<b>45 a 59 años</b>	<b>60 años y más</b>
2012	17,5	3,8	8,5	9,5	15,7	31,0
2013	15,2	4,5	7,3	8,6	14,9	30,0
2014	13,2	2,7	7,0	7,6	13,3	28,7
2015	13,5	2,7	6,1	8,0	14,4	29,4
2016	13,7	3,0	7,2	8,1	13,5	29,6
2017	14,6	2,5	6,8	8,3	14,1	31,5

<b>URBANA</b>						
<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>						
<b>Ambos sexos</b>						
<i>País / Años</i>	<b>Total (15 años y más)</b>	<b>15 a 24 años</b>	<b>25 a 34 años</b>	<b>35 a 44 años</b>	<b>45 a 59 años</b>	<b>60 años y más</b>
2012	11,7	4,2	7,3	8,3	10,9	18,1
2013	11,7	4,8	7,5	7,8	9,8	21,4
2014	10,8	3,0	7,8	7,3	10,7	20,7
2015	10,3	2,6	5,3	6,9	9,9	21,2
2016	10,6	3,0	6,3	7,3	9,5	21,2
2017	10,7	2,3	5,5	7,1	9,9	21,9

<b>RURAL</b>						
<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>						
<b>Ambos sexos</b>						
<i>País / Años</i>	<b>Total (15 años y más)</b>	<b>15 a 24 años</b>	<b>25 a 34 años</b>	<b>35 a 44 años</b>	<b>45 a 59 años</b>	<b>60 años y más</b>
2012	23,0	3,4	9,5	10,4	20,7	43,7
2013	19,1	4,0	7,1	9,3	20,4	40,6
2014	16,0	2,3	6,1	7,8	16,5	39,6
2015	17,2	2,9	6,8	9,1	19,9	39,7
2016	17,5	3,0	8,0	8,9	18,7	41,2
2017	19,1	2,6	8,0	9,4	19,5	43,3



Elaborado por: Cristian Espinel López y Marisol Aguilar Echeverría

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Sobre la base de encuestas de hogares de los países. Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG)

**CUADRO 2**

**ECUADOR**

**Tasa de analfabetismo de la población nacional de 15 años y más, según grupos de edad y sexo masculino por área geográfica**

(Porcentaje de población en cada grupo de edad)

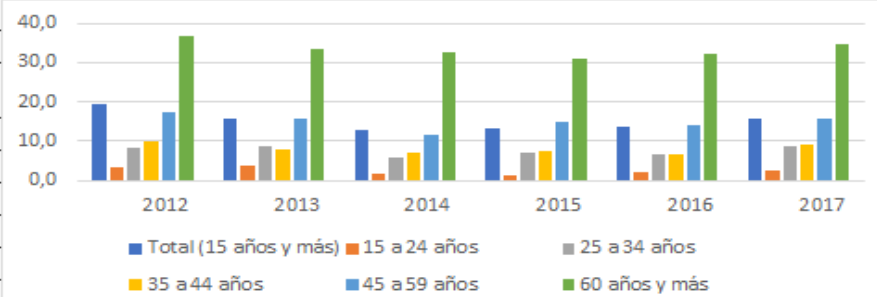
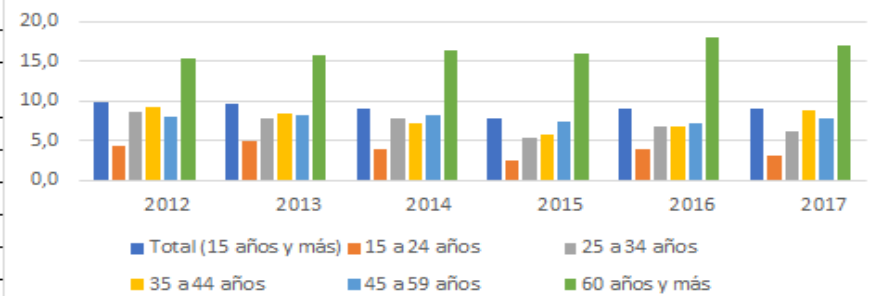
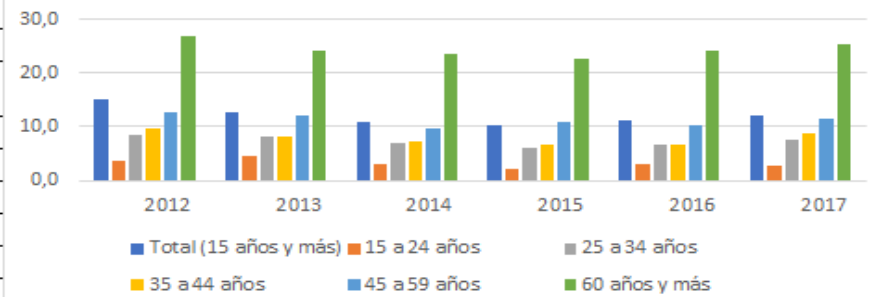
<b>NACIONAL</b>						
<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>						
<b>Hombres</b>						
<b>Años</b>	<b>Total (15 años y más)</b>	<b>15 a 24 años</b>	<b>25 a 34 años</b>	<b>35 a 44 años</b>	<b>45 a 59 años</b>	<b>60 años y más</b>
2012	15,0	3,7	8,4	9,7	12,8	26,9
2013	12,7	4,4	8,2	8,2	12,1	24,3
2014	10,9	2,9	6,9	7,2	9,8	23,7
2015	10,4	2,0	6,2	6,6	10,8	22,8
2016	11,1	3,1	6,8	6,6	10,3	24,3
2017	12,2	2,8	7,5	8,9	11,4	25,4

<b>URBANA</b>						
<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>						
<b>Hombres</b>						
<b>País / Años</b>	<b>Total (15 años y más)</b>	<b>15 a 24 años</b>	<b>25 a 34 años</b>	<b>35 a 44 años</b>	<b>45 a 59 años</b>	<b>60 años y más</b>
2012	9,9	4,3	8,5	9,3	7,9	15,3
2013	9,6	5,0	7,8	8,4	8,1	15,8
2014	9,0	3,8	7,7	7,2	8,1	16,4
2015	7,8	2,5	5,4	5,8	7,4	15,9
2016	9,0	3,8	6,7	6,7	7,2	17,9
2017	9,0	3,0	6,2	8,8	7,7	16,9

<b>RURAL</b>						
<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>						
<b>Hombres</b>						
<b>País / Años</b>	<b>Total (15 años y más)</b>	<b>15 a 24 años</b>	<b>25 a 34 años</b>	<b>35 a 44 años</b>	<b>45 a 59 años</b>	<b>60 años y más</b>
2012	19,5	3,2	8,3	10,0	17,2	36,9
2013	15,9	3,6	8,7	8,0	15,9	33,4
2014	13,0	1,7	6,0	7,1	11,7	32,5
2015	13,3	1,3	6,9	7,4	14,8	31,0
2016	13,5	2,1	6,8	6,5	14,1	32,4
2017	15,9	2,6	8,8	9,1	15,6	34,8



Elaborado por: Cristian Espinel López y Marisol Aguilar Echeverría

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Sobre la base de encuestas de hogares de los países. Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG)

**CUADRO 3**

**ECUADOR**

**Tasa de analfabetismo de la población nacional de 15 años y más, según grupos de edad y sexo femenino por área geográfica**

(Porcentaje de población en cada grupo de edad)

NACIONAL		<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>					
		Mujeres					
Años	Total (15 años y más)	15 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 59 años	60 años y más	
2012	3,9	8,6	9,4	18,3	34,7	26,9	
2013	4,6	6,5	8,9	17,2	35,3	24,3	
2014	2,6	7,1	7,9	16,3	33,1	23,7	
2015	3,6	6,1	9,3	17,6	35,0	22,8	
2016	2,9	7,6	9,5	16,3	34,4	24,3	
2017	2,1	6,2	7,6	16,6	36,8	25,4	
URBANA		<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>					
		Mujeres					
País / Años	Total (15 años y más)	15 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 59 años	60 años y más	
2012	13,2	4,1	6,2	7,6	13,1	20,4	
2013	13,5	4,6	7,3	7,3	11,0	25,9	
2014	12,4	2,2	7,9	7,4	12,8	24,2	
2015	12,6	2,8	5,2	8,0	12,1	25,5	
2016	12,0	2,1	5,9	7,9	11,4	23,9	
2017	12,2	1,6	4,9	5,5	11,7	25,9	
RURAL		<i>Sexo / Grupo edad para participación en la PEA</i>					
		Mujeres					
País / Años	Total (15 años y más)	15 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 59 años	60 años y más	
2012	26,4	3,8	10,7	10,8	24,1	50,3	
2013	22,2	4,6	5,7	10,4	24,6	48,0	
2014	18,9	3,1	6,2	8,5	21,0	46,9	
2015	20,9	4,6	6,8	10,7	24,5	47,9	
2016	21,3	3,9	9,1	11,3	22,9	49,7	
2017	22,1	2,6	7,3	9,7	23,1	51,2	

Elaborado por: Cristian Espinel López y Marisol Aguilar Echeverría

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Sobre la base de encuestas de hogares de los países. Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG)

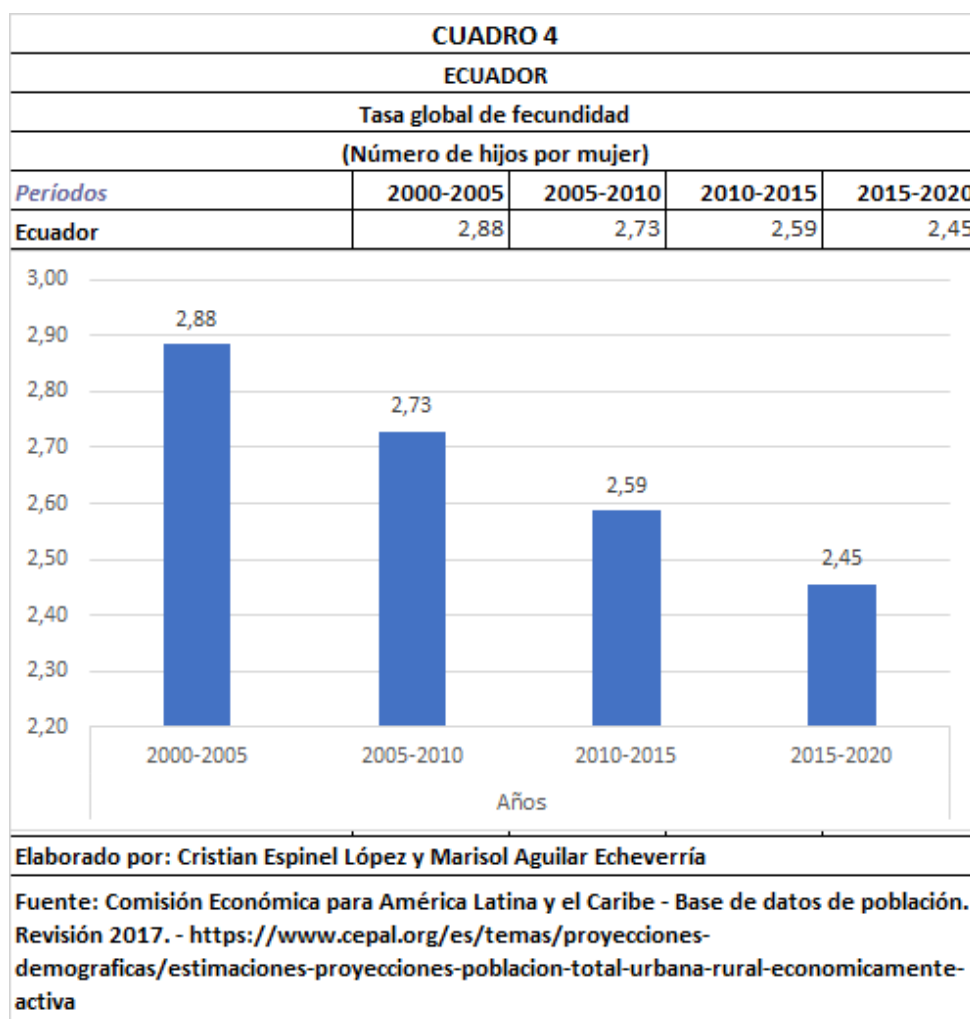


### 3.3. Nivel de Pobreza

Hay evidencia que mientras mayor es la pobreza en la que viven las mujeres, más hijos tienen, esto puede deberse a diversos hechos como el que una mujer pobre tiene menos acceso a información, es decir desconocimiento sobre el control de natalidad o no posee dinero para utilización de métodos anticonceptivos.

En un estudio realizado por SENPLADES se menciona que a “Niveles elevados de mortalidad y fecundidad se asocian con mayores niveles de pobreza y, por tanto, con una menor equidad y una mayor exclusión social (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo., 2018)”.

También los datos de dicho estudio muestran, que las mujeres en la actualidad en Ecuador procrean menos hijos durante su etapa reproductiva.



### 3.4. Estado Civil

El estado civil influye en la decisión de procrear hijos, y cuantos, pues es evidente que una gran parte de los nacimientos, por no decir la mayor parte, ocurren dentro de una familia constituida legalmente por el matrimonio, aunque también hay un incremento en los últimos años en el número de hijos que nacen fuera del seno familiar, es por ello que el matrimonio es considerado “como un indicador básico de la exposición al riesgo de embarazo y cuyas características tienen implicaciones sobre el curso de la fecundidad (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018)”.

La tasa bruta de nupcialidad ha tenido una tendencia a la baja en los últimos 25 años, donde se puede constatar una tendencia similar a la seguida por la tasa de fecundidad, lo que pone de manifiesto la relación entre ambas variables, sin que el descenso de la nupcialidad pueda considerarse la causa de mayor peso en la caída de la natalidad (Muñoz & Mideros, 2017, págs. 98-106).



CUADRO 5

Maternidad (Madres/No madres/Total mujeres) según estado conyugal y edad simple (cifra absoluta) (Ignorados imputados a No madres).

(Cifra absoluta)

ECUADOR

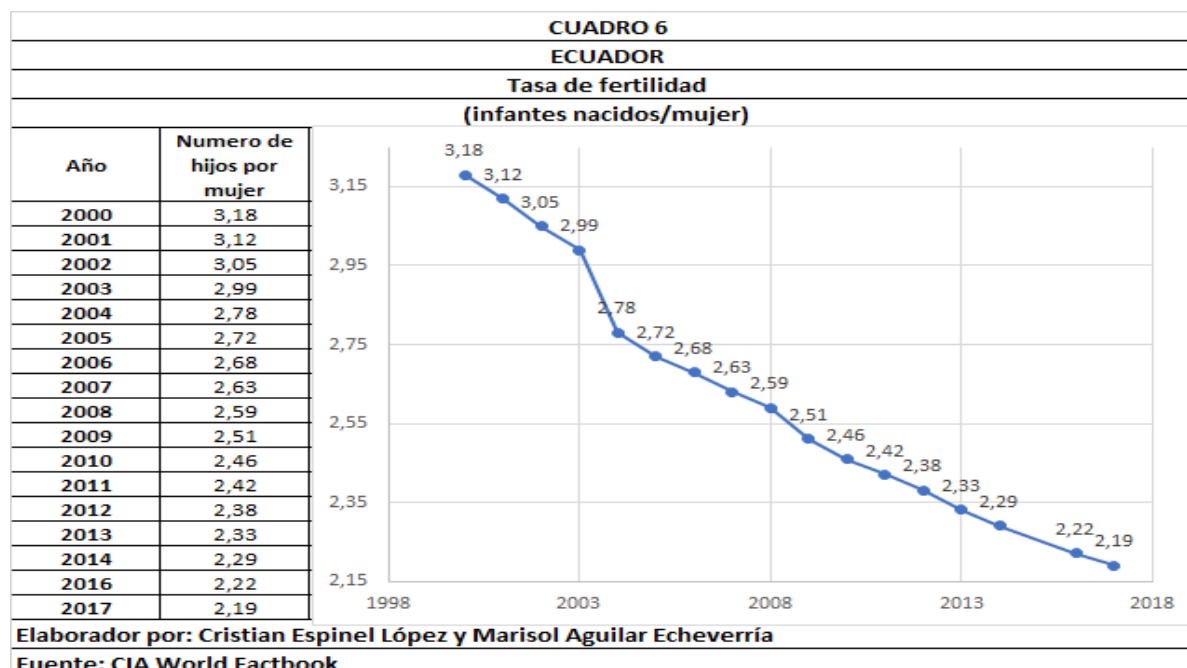
Década / Maternidad con ignorados imputados a No madres / Estado Conyugal	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50 y más		
<b>Década 2010</b>																																								
<b>Madres</b>																																								
Soltera	188	256	527	1360	2744	4813	6814	9494	9969	11183	10812	10656	10605	9800	9838	9761	9034	9320	8017	8104	7635	7231	6859	6916	6653	6639	6406	6580	5546	5984	5449	5488	5816	5294	5347	5239	4975	84273		
Casada	37	36	109	469	1268	2955	5601	12916	16545	21537	25196	28002	32316	34084	36554	40186	41875	43268	42603	43165	43424	42811	42447	43571	42549	43473	42443	41849	38102	39284	37215	37507	38017	36958	36621	35403	35164	519513		
Unida	60	209	969	3197	7435	13503	19362	27659	29904	33214	34039	34819	35621	34139	33218	34134	33192	32967	30044	28201	27222	25389	24251	24073	22670	23279	21265	20972	17723	18023	16843	16143	16238	15181	14689	14420	12269	140896		
Separada	31	47	140	455	1004	1825	2886	4785	5347	6464	7167	7832	8565	8884	9258	10189	10355	11208	10803	11004	11154	11011	11183	11393	11572	12133	11854	12677	11332	12188	11607	12086	12735	12592	12727	12976	12093	387473		
Ns/Nr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	316	548	1745	5481	12451	23096	34663	54854	61765	72398	77214	81309	87107	86907	88868	94270	94456	96764	91467	90474	89435	86442	84740	85953	83444	85524	81968	82078	72703	75479	71114	71224	72806	70025	69384	68038	62501	1132155		
<b>No madres (incluyendo ignorados)</b>																																								
Soltera	138398	145658	142081	130935	118402	108746	92650	65731	53084	48080	40026	33865	29707	24023	20989	18341	15595	14746	11321	10429	9243	8236	7817	7046	6410	6483	5762	6147	4711	5191	4621	4443	4654	4273	4176	4029	3657	67146		
Casada	206	234	444	998	1550	2176	3055	4629	4631	5032	5361	5196	5621	5474	5496	5334	5118	4968	4133	3762	3337	3142	3035	2795	2667	2638	2423	2476	2117	2180	2000	1957	2042	1973	2002	2002	1752	30810		
Unida	396	1071	2983	6281	8280	9473	10166	8853	7532	6893	6162	5598	5031	4599	4053	3820	3507	3357	2775	2409	2543	2244	2071	1856	1749	1822	1720	1659	1365	1397	1195	1258	1361	1276	1235	1152	972	13698		
Separada	221	246	357	565	689	774	835	957	944	985	977	910	1170	1012	1029	1044	1043	1155	1058	1041	939	978	976	890	880	963	892	971	869	864	901	852	963	865	886	890	779	29778		
Ns/Nr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	139221	147209	145865	138779	128921	121169	106706	80170	66191	60990	52526	45569	41529	35108	31567	28539	25263	24226	19287	17641	16062	14600	13899	12587	11706	11906	10797	11253	9062	9632	8717	8510	9020	8387	8299	8073	7160	141432		
<b>Total mujeres</b>																																								
Soltera	138586	145914	142608	132295	121146	113559	99464	75225	63053	59263	50838	44521	40312	33823	30827	28102	24629	24066	19338	18533	16878	15467	14676	13962	13063	13122	12168	12727	10257	11375	10070	9931	10470	9567	9523	9268	8632	151419		
Casada	243	270	553	1467	2818	5131	8656	17545	21176	26569	30557	33198	37937	39558	42050	45520	46993	48237	46736	46927	46761	45953	45482	46366	45216	46111	44866	44325	40219	41464	39215	39464	40059	38931	38623	37405	34916	550323		
Unida	456	1280	3952	9478	15715	22976	29528	36512	37436	40107	40201	40417	40652	38738	37271	37954	36699	36324	32819	30610	29765	27633	26322	25929	24419	25101	22985	22631	19088	19420	18038	17401	17599	16457	15924	15572	13241	154594		
Separada	252	293	497	1020	1693	2599	3721	5742	6291	7449	8144	8742	9735	9896	10287	11233	11396	12363	11861	12045	12093	11989	12159	12283	12452	13096	12746	13648	12201	13052	12508	12938	13698	13457	13613	13866	12872	417251		
Ns/Nr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	139537	147757	147610	144260	141372	144265	141369	135024	117956	133388	129740	126878	128636	122015	120435	122809	119719	120990	110754	108115	105497	101042	98639	98540	95150	97430	92765	93331	81765	85111	79831	79734	81826	78412	77683	76111	69661	1273587		

Elaborado por: Cristian Espinel López y Marisol Aguilar Echeverría

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Base de datos de población. Revisión 2017. - <https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/estimaciones-proyecciones-poblacion-total-urbana-rural-economicamente-activa>

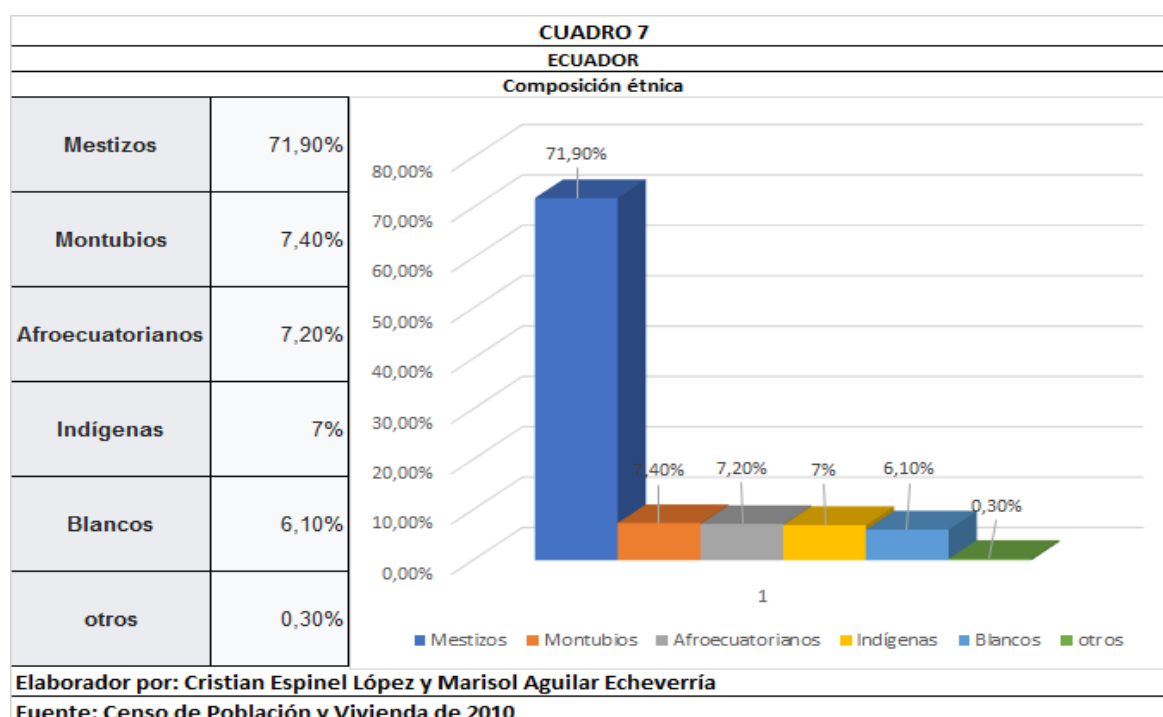
### 3.5. Hijos que Hubiese Querido Tener

Esta variable se puede considerar como un indicador del tamaño de familia que desea tener una mujer, sin embargo estudios sobre la heterogeneidad en la edad a la una mujer empieza a tener hijos en “muestran que para casi un quinto de las mujeres que culminaron el ciclo reproductivo, la fecundidad efectiva supera al número de hijos que hubieran deseado tener (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018) (Fernández , Martínez, Crrasco, & Palma, 2017)”.



### 3.6. Autodeterminación Étnica

En un estudio se evidencia “que si bien la disminución de la fecundidad ha sido generalizada, su intensidad y oportunidad ha sido distinta, lo que se refleja en la persistencia de niveles de fecundidad diferentes entre los grupos étnicos, estratos socioeconómicos, niveles de instrucción y área de residencia de las madres (Gando, 2019, págs. 49-54) (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2018) (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2014)”.



Es decir, que la etnia de la que una mujer se considere influye en la decisión de cuantos hijos tiene a lo largo de su vida fértil.

#### 4. Metodología

##### 4.1. Datos y Variables

Se utilizan los datos de la encuesta de condiciones de vida ECV\_2014 para buscar la relación entre estas y el número de hijos que tienen las mujeres en su periodo fértil. En la base inicial de la encuesta se presenta la información de 109 694 personas, pertenecientes a 28 970 hogares encuestados y representando a 15 952 442 ecuatorianos. Existen 24 526 mujeres encuestadas entre 15 y 44 años, que representan a 3 664 052 ecuatorianas en edad fértil. Se considera en este estudio la información de 2 762 mujeres encuestadas entre 45 y 49 años que representan a las 422 910 ecuatorianas que han superado recientemente su edad fértil y de las cuales ya se conoce con suficiente certeza el número de hijos que tendrán en su vida, así como las condiciones en que viven luego de haber superado esta etapa (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018) (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo., 2018). Existen 141 observaciones con valor nulo en la pregunta total de hijos nacidos vivos, que corresponden a las mujeres que no han tenido hijos, junto con los 14 casos adicionales en los que la respuesta se registró con el valor de 0, mismo valor que será asignado a los nulos mencionados anteriormente. Se presenta el resumen de la variable respuesta, número de hijos que procrea una mujer durante su etapa fértil:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.000	2.000	3.000	3.826	5.000	16.000

A continuación se visualizan las variables que se considera pueden explicarla. Consideremos finalmente que el número promedio de hijos que han tenido las mujeres en la base final es de **3.00**, valor que nos servirá para analizar las variables explicativas.

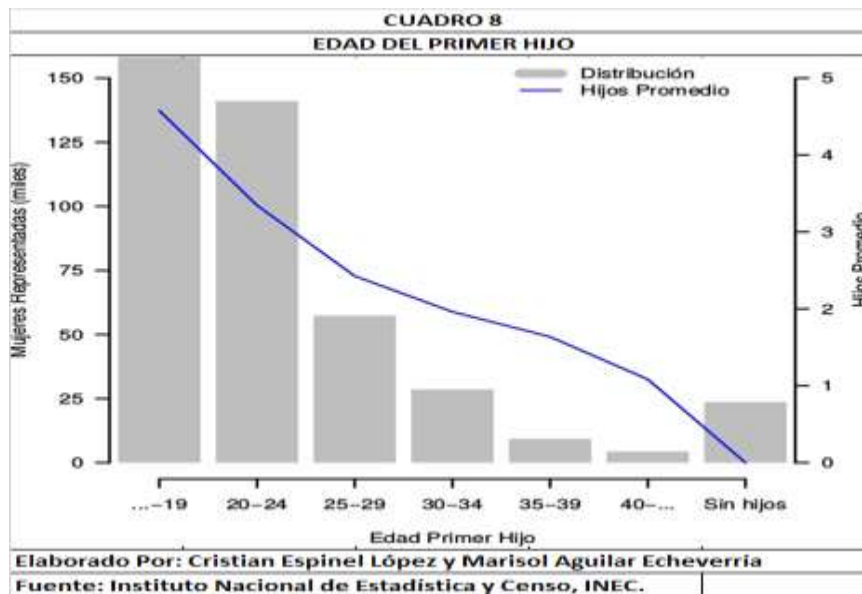
##### 4.2. Especificación

La variable que va analizarse es:

**Y:** Número de hijos que procrea una mujer durante su etapa fértil

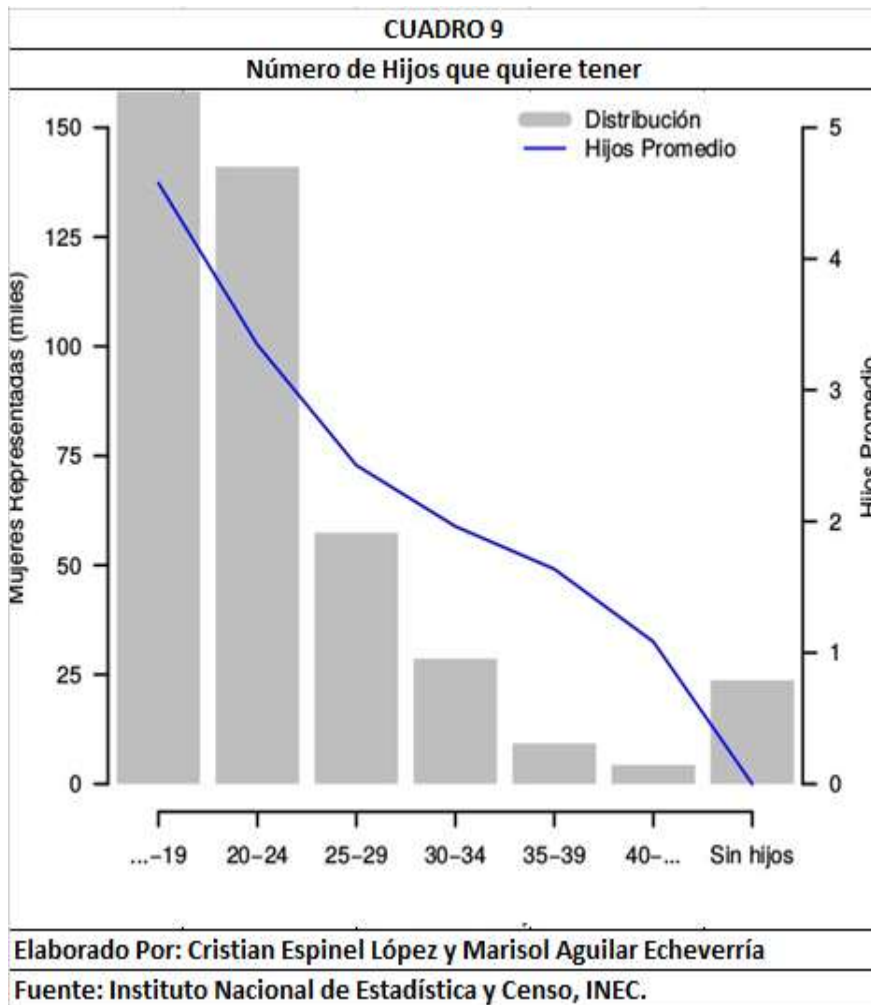
Las variables que influyen en el número de hijos que procrea una mujer durante su periodo reproductivo se detallan a continuación:

###### 4.2.1. Edad en la que tuvo su Primer Hijo Vivo



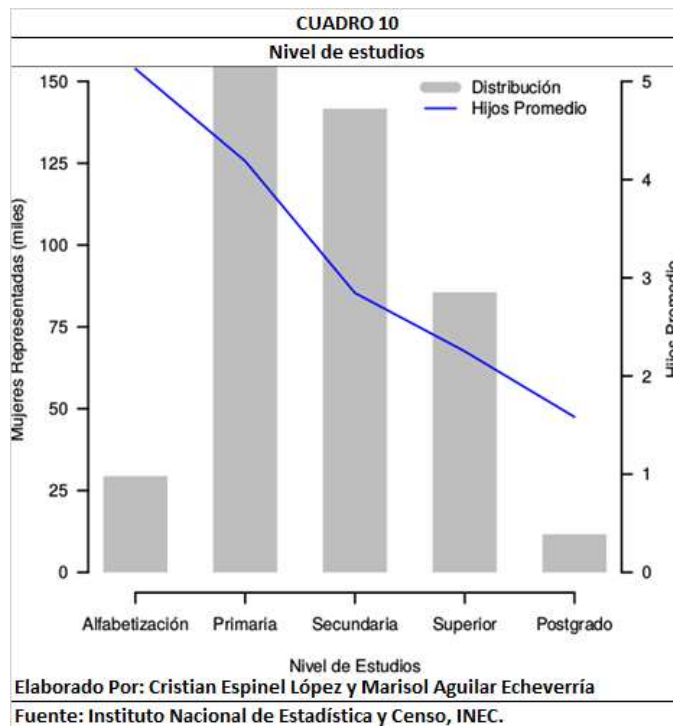
- Es de esperar que el número de hijos que procrea una mujer dependa de qué tan temprano tiene a su primer hijo, así, esta variable está relacionada de manera inversa con la respuesta.
- Aparecen 155 observaciones con valor nulo, correspondientes a las mujeres que no han tenido hijos.
- El número de hijos que tuvieron las mujeres entre 20 y 24 años es el más cercano al promedio de la población.

#### 4.2.2. Número de Hijos que Hubiese Querido Tener



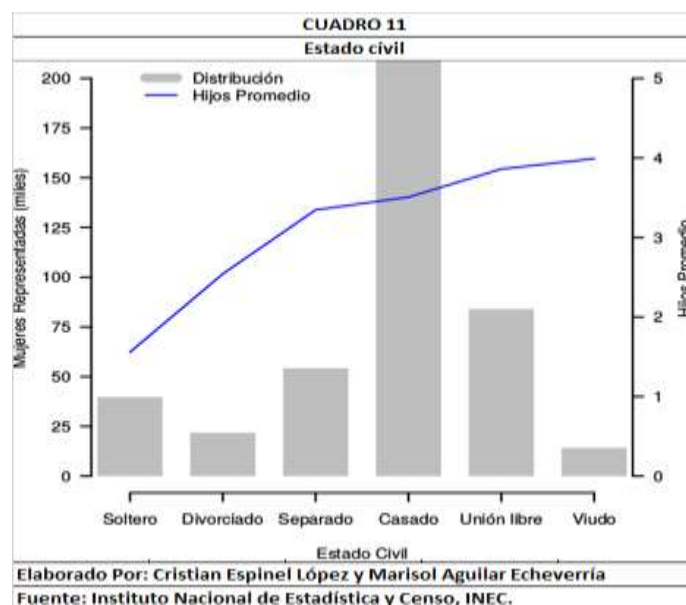
- Esta variable representa el deseo de una mujer por tener más o menos hijos de los que realmente tuvo y tiene relación directa con la variable respuesta.
- En este caso asignamos a los valores nulos el de -1 que tienen quienes no responden.
- El valor de 3 tres hijos es el más común y es también el de promedio más cercano al de la población.
- Llama la atención el alto promedio de quienes reportan no haber querido tener hijos.

#### 4.2.3. Nivel de Estudios



- Es conocido que el número de hijos que procrea una mujer se relaciona de manera inversa con el nivel de estudios que tiene.
- Se reagrupan las categorías de nivel similar para llegar a los 5 grupos usuales.
- Secundaria es la categoría que más se acerca al promedio de la población.

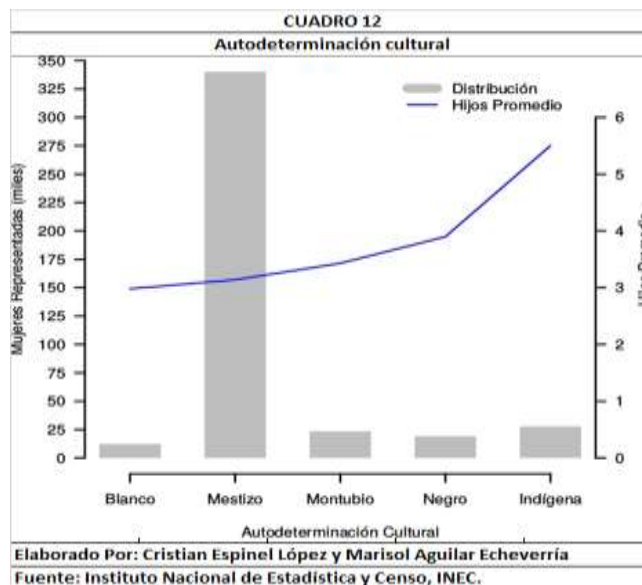
#### 4.2.4. Estado Civil



- Podemos interpretar esta variable mencionando que el número de hijos disminuye con el grado de formalidad que las mujeres hayan dado a la ruptura de sus relaciones, y que además es algo mayor cuando establece una unión libre o se ha quedado viuda.

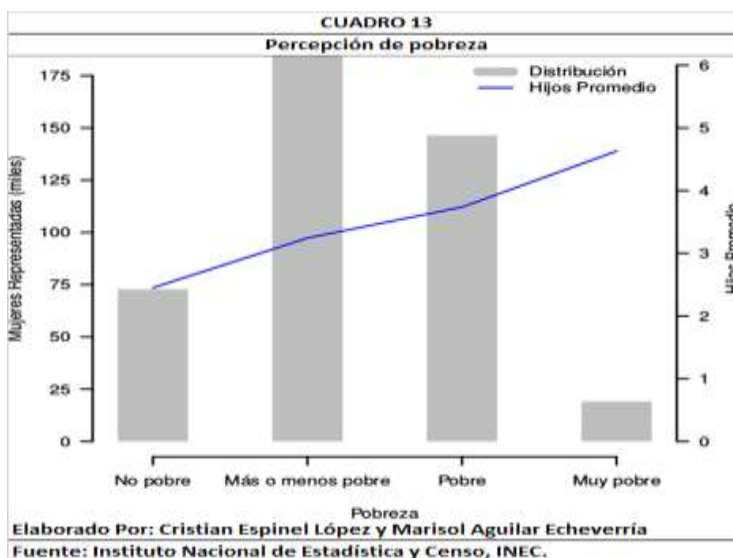
- La mayoría de mujeres llegaron a la etapa de estudio casadas y con un número promedio de hijos cercano al de la población.
- 

#### 4.2.5. Auto identificación Cultural



- Respondiendo a la pregunta *Cómo se identifica según su cultura y costumbres*, las mujeres se auto identifican en alguno de los grupos étnico-culturales que también influyen en su comportamiento reproductivo.
- La gran mayoría de las mujeres se consideran mestizas.
- Las mujeres indígenas y negras son quienes más hijos tienen.

#### 4.2.6. Percepción de Pobreza



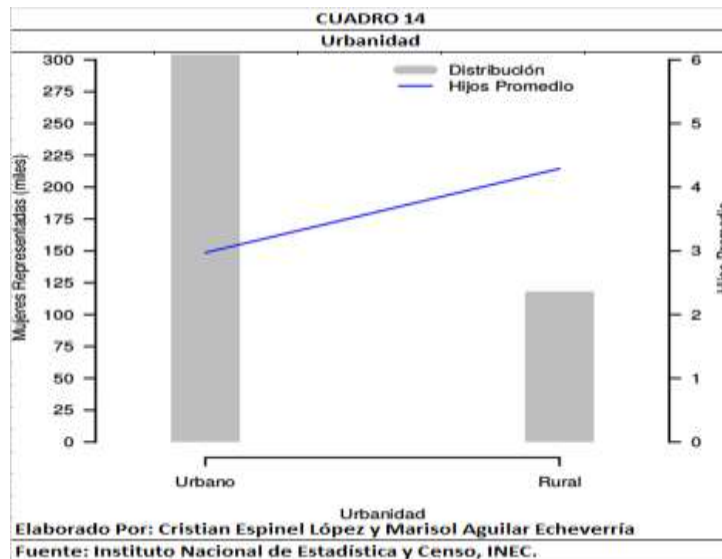
- Las mujeres con mayor percepción de pobreza tiene un mayor número de hijos a lo



largo de su etapa fértil.

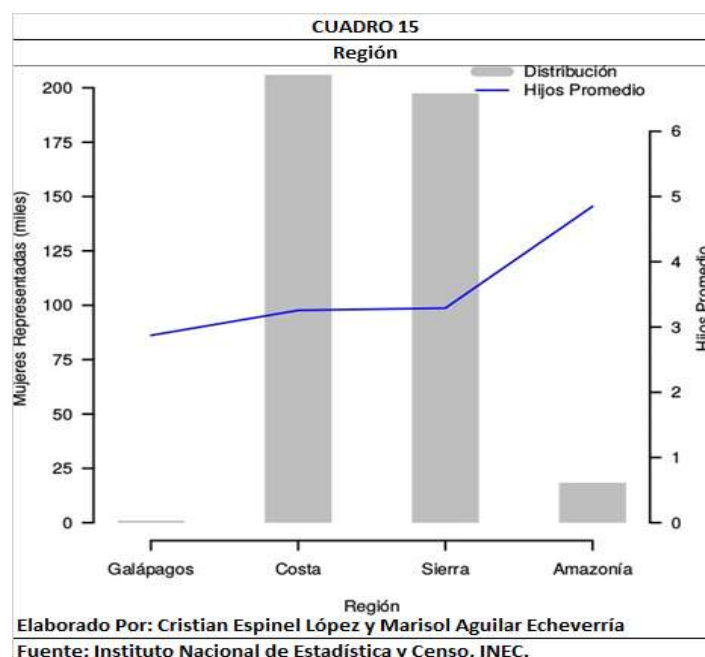
- La categoría Más o menos pobre es la más común y es también la que presenta el promedio de hijos más cercano al de la población.

#### 4.2.7. Urbanidad



- Las mujeres que viven en áreas rurales tienen más hijos que aquellas de las áreas urbanas.
- La categoría Urbano es la más común y es también la que presenta el promedio de hijos más cercano al de la población.

#### 4.2.8. Región



- Las mujeres que viven en la Amazonía tienen más hijos que en las demás regiones.



- Las categorías Costa y Sierra tienen similar participación y también coinciden en el promedio de hijos que es el más cercano al de la población.
- Galápagos tiene una muy baja participación y además su promedio de hijos no es mucho menor al de la población.

## 5. El Modelo

El número de hijos vivos se analizará en función de las siguientes variables:

$$NHV = f(EPH, HQT, NE, EC, AE, NP)$$

Donde:

**EPH:** Edad a la que tuvo el primer hijo. **HQT:** Hijos que hubiese querido tener. **NE:** Nivel de educación.

**EC:** Estado Civil.

**AE:** Auto denominación Étnica

**NP:** Nivel de Pobreza.

**R:** Región

Hemos utilizado variables de carácter cualitativo que pueden ser importantes para explicar el comportamiento de la variable endógena, como la etnia, estado civil, nivel de educación, edad a la que tuvo el primer hijo, hijos que hubiese querido tener, etc. Cada categoría de los factores cualitativos, se presentan en forma de información binaria, en este caso debemos decidir a qué caso se le asigna el valor 1 y a cual se le asigna el valor 0.

Se ajusta una regresión lineal múltiple con variables explicativas categóricas. Las variables continuas también se han ingresado en las categorías descritas anteriormente. A continuación se muestra el comando ingresado al software R para ajustar la regresión final de la cual analizaremos los resultados:

Call:

```
lm(formula = HijosVivos ~ EPH_19 + EPH25_29 + EPH30_34 + EPH35_39 +
    EPH40_ + SH + HQT4 + HQT5 + HQT6_ + Alfabetizacion + Primaria +
    Soltera + Divorciada + Separada + Negra + Indigena + Rural +
    Amazonia + Pobre + MuyPobre, data = Datos)
```

## 6. Resultados

### 6.1. Validación del Modelo

Para validar el modelo que se estimó realizamos el test de significancia individual, test de significancia conjunta, verificamos la correcta especificación del modelo estimado, verificamos la presencia de homoscedasticidad, la no presencia de multicolinealidad (Calderon Hoffmann, Dini, & Stumpo, 2017).

### 6.2. Test de Significancia Individual

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	2.61290	0.07607	34.347	< 2e-16	***
EPH_19	0.86289	0.07757	11.124	< 2e-16	***
EPH25_29	-0.72552	0.10668	-6.801	1.27e-11	***
EPH30_34	-1.30651	0.15282	-8.549	< 2e-16	***
EPH35_39	-1.51539	0.23957	-6.325	2.94e-10	***
EPH40_	-1.98591	0.36749	-5.404	7.08e-08	***
SH	-3.06274	0.16880	-18.144	< 2e-16	***
HQT4	0.40797	0.09098	4.484	7.61e-06	***
HQT5	0.75866	0.12105	6.267	4.26e-10	***
HQT6_	1.79996	0.10608	16.968	< 2e-16	***
Alfabetizacion	0.94751	0.13756	6.888	6.99e-12	***
Primaria	0.61846	0.07846	7.883	4.59e-15	***
Soltera	-0.72862	0.12406	-5.873	4.79e-09	***
Divorciada	-0.54432	0.15937	-3.415	0.000646	***
Separada	-0.48972	0.11038	-4.437	9.49e-06	***
Negra	0.63338	0.17210	3.680	0.000237	***
Indigena	1.04737	0.10989	9.531	< 2e-16	***
Rural	0.40885	0.07419	5.511	3.89e-08	***
Amazonia	0.84596	0.09713	8.710	< 2e-16	***
Pobre	0.39083	0.07136	5.477	4.73e-08	***
MuyPobre	0.89779	0.15770	5.693	1.38e-08	***

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.697 on 2741 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.5488, Adjusted R-squared: 0.5455

F-statistic: 166.7 on 20 and 2741 DF, p-value: < 2.2e-16

- Los coeficientes tienen los signos esperados y dimensiones coherentes. Todas las variables pasan con holgura las pruebas de significancia individual
- El  $R^2$  superior al 50% indica que se ha explicado parte importante de la variabilidad, aunque se puede mejorar el entendimiento del fenómeno con variables adicionales que no recoge la encuesta utilizada.

### 6.3. Test de Significancia Conjunta

También pasa la prueba de significancia global pues el estadístico F es un valor alto, esto quiere decir que las variables están conjuntamente significativas.

El modelo ajustado pasa también las pruebas de validación usuales en una regresión múltiple.

### 6.4. Heterocedasticidad

Se quiere verificar que las variables cumplan la condición de homocedasticidad, es decir que la varianza sea constante, para realizar esta prueba se usa el test de Brush Pagan (Jiménez, 2015), donde se obtiene el siguiente resultado:

studentized Breusch-Pagan test

data: modelo

BP = 350.08, df = 20, p-value < 2.2e-16

No existe presencia de Heterocedasticidad, en otras palabras que se cumple el supuesto de homocedasticidad.

## 6.5. Forma Funcional

```
RESET test
```

```
data: modelo  
RESET = 80.974, df1 = 2, df2 = 2739, p-value < 2.2e-16
```

Existe una correcta forma funcional en el modelo que se ha estimado.

## 6.6. Multicolinealidad

Para determinar si existe o no Multicolinealidad entre variables se usó el criterio del VIF.

```
> VIF(modelo)  
  
[1] 2.21614
```

Mediante el cual se puede constatar que no existe problema de Multicolinealidad.

## Conclusiones y Recomendaciones

```
Coefficients:  
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 2.65956 0.09030 29.452 < 2e-16 ***  
EPH_19 0.85828 0.07777 11.036 < 2e-16 ***  
EPH25_29 -0.71381 0.10738 -6.648 3.58e-11 ***  
EPH30_34 -1.28592 0.15441 -8.328 < 2e-16 ***  
EPH35_39 -1.49659 0.24042 -6.225 5.56e-10 ***  
EPH40_ -1.96883 0.36994 -5.322 1.11e-07 ***  
SH -3.05448 0.16921 -18.052 < 2e-16 ***  
HQT4 0.40552 0.09108 4.452 8.83e-06 ***  
HQT5 0.75812 0.12120 6.255 4.60e-10 ***  
HQT6_ 1.79968 0.10613 16.957 < 2e-16 ***  
Alfabetizacion 0.91847 0.14045 6.539 7.34e-11 ***  
Primaria 0.58712 0.08416 6.976 3.79e-12 ***  
Superior -0.09882 0.10497 -0.941 0.346567  
Postgrado -0.06560 0.24559 -0.267 0.789404  
Soltera -0.73491 0.12439 -5.908 3.89e-09 ***  
Divorciada -0.53838 0.16036 -3.357 0.000798 ***  
Separada -0.49522 0.11064 -4.476 7.92e-06 ***  
Negra 0.63293 0.17224 3.675 0.000243 ***  
Indigena 1.04573 0.10994 9.512 < 2e-16 ***  
Rural 0.39963 0.07494 5.333 1.05e-07 ***  
Amazonia 0.84719 0.09720 8.716 < 2e-16 ***  
NoPobre -0.03113 0.10574 -0.294 0.768496  
Pobre 0.37923 0.07395 5.128 3.13e-07 ***  
MuyPobre 0.88839 0.15855 5.603 2.31e-08 ***  
---  
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

La principal conclusión de este trabajo es que el haber alcanzado un complicado nivel de vida, sobre todo en términos de pobreza y falta de educación, se puede asociar a un número de hijos más allá del promedio cercano a los 3; mientras que el haber alcanzado condiciones de vida más favorables que el promedio poblacional NO se ha podido asociar estadísticamente a un número de hijos menor al promedio, como se puede apreciar con la baja significancia de las variables asociadas a estos temas.

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.61290	0.07607	34.347	< 2e-16 ***
EPH_19	0.86289	0.07757	11.124	< 2e-16 ***
EPH25_29	-0.72552	0.10668	-6.801	1.27e-11 ***
EPH30_34	-1.30651	0.15282	-8.549	< 2e-16 ***
EPH35_39	-1.51539	0.23957	-6.325	2.94e-10 ***
EPH40_	-1.98591	0.36749	-5.404	7.08e-08 ***
SH	-3.06274	0.16880	-18.144	< 2e-16 ***
HQT4	0.40797	0.09098	4.484	7.61e-06 ***
HQT5	0.75866	0.12105	6.267	4.26e-10 ***
HQT6_	1.79996	0.10608	16.968	< 2e-16 ***
Alfabetizacion	0.94751	0.13756	6.888	6.99e-12 ***
Primaria	0.61846	0.07846	7.883	4.59e-15 ***
Soltera	-0.72862	0.12406	-5.873	4.79e-09 ***
Divorciada	-0.54432	0.15937	-3.415	0.000646 ***
Separada	-0.48972	0.11038	-4.437	9.49e-06 ***
Negra	0.63338	0.17210	3.680	0.000237 ***
Indigena	1.04737	0.10989	9.531	< 2e-16 ***
Rural	0.40885	0.07419	5.511	3.89e-08 ***
Amazonia	0.84596	0.09713	8.710	< 2e-16 ***
Pobre	0.39083	0.07136	5.477	4.73e-08 ***
MuyPobre	0.89779	0.15770	5.693	1.38e-08 ***

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

- La edad a la que se tiene el primer hijo presenta la relación lógica con el número final de hijos al contar con una mayor o menor ventana de tiempo con actividad reproductiva. Es decir si tuvo su primer hijo antes de los 19 años tiene una relación positiva con el número de hijos que tuvo una mujer en edad fértil, aumenta el número de hijos pues incrementa en 0.86 el número de hijos.
- El deseo de tener un gran número de hijos obviamente influye también en la consecución de este fin. El que haya querido tener 4 5 y 6 hijos influyen positivamente en el número de hijos que tuvieron pues en el primer caso incrementa en 0.40 en el segundo en 0.76 y en el tercero en 1.80 el número de hijos que tuvo.
- Asimismo el estado civil presenta la relación lógica disminuyendo el número de hijos en las situaciones que la mujer pasa menos tiempo en una relación formal. El que una mujer sea soltera, separada, divorciada o separada afectan negativamente al número de hijos que tuvo pues en el primer caso disminuye en 0.73, en el segundo en 0.54 y en el tercero en 0.85.
- Algunos marcados factores culturales, como la pertenencia a los grupos descritos por las variables Negra, Indígena, Rural y Amazonía, influyen claramente en un número de hijos mayor al promedio.

## Referencias Bibliográfica

- Bastidas, D., & Medina, P. (2011). Estimación de la densidad poblacional del Ecuador. *Analítika*, 93-119.
- Bremner, J., Bilsborrow, R., & Feldacker, C. (2009). Fertility beyond the frontier: indigenous women, fertility, and reproductive practices in the Ecuadorian. *Population and Environment*, 30(3).
- Calderón Hoffmann, A., & Stumpo, G. (2017). La evolución económica y social del Ecuador: las restricciones de la estructura productiva. En C. E. Caribe, *Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social*. Santiago de Chile, Chile.
- Calderon Hoffmann, A., Dini, M., & Stumpo, G. (Edits.). (2017). *Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe .
- Censo de Población y Vivienda. (2019). *Censo de Población y Vivienda*. Quito, Pichincha, Ecuador: Censo de Población y Vivienda.
- Fernández, A., Martínez, R., Crrasco, I., & Palma, A. (2017). *Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición: modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe .
- Gando, F. (2019). *La política de desarrollo territorial del Ecuador*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe .
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). Población y Demografía". En I. N. Censos, *Ecuador en cifras*. Quito, Pichincha, Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Jiménez, E. (2015). *Introduction to Econometrics*. Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Muñoz, P., & Mideros, A. (2017). Ecuador: La economía política en torno a los nuevos sistemas de protección social. En C. E. Caribe, *Pactos sociales para una protección social más inclusiva: Experiencias, obstáculos y posibilidades en América Latina y Europa*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). *Identificar las dinámicas espaciales para el acceso a servicios públicos de los espacios rurales y los asentamientos humanos jerarquizados establecidos en la estrategia territorial nacional 2013-2017*. Quito, Pichincha, Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2018). *Elaborar una propuesta metodológica para la zonificación del espacio territorial nacional como insumo para la construcción de categorías de ordenamiento territorial nacional y políticas de largo plazo para la actualización del plan nacional del buen vivir*. Quito, Pichincha, Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2018). *Proceso de desconcentración del Ejecutivo en los niveles administrativos de planificación*. Quito, Pichincha, Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.