

# Estadísticas y distribución espacial de las personas de edad menor o igual a un año en el Ecuador

Ángel Catagua <sup>(1)</sup>, Gaudencio Zurita <sup>(2)</sup>  
Instituto de Ciencias Matemáticas  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador  
[angluc@espol.edu.ec](mailto:angluc@espol.edu.ec) <sup>(1)</sup>, [gzurita@espol.edu.ec](mailto:gzurita@espol.edu.ec) <sup>(2)</sup>

## Resumen

*El presente trabajo consistió en un estudio socio demográfico y espacial a los niños menores de un año en Ecuador, según el censo de población y vivienda 2010. La finalidad de esta investigación es dar a conocer las condiciones demográficas y espaciales en las que vive ese sector de la población con respecto a Ecuador y hacer comparaciones entre grupos étnicos y provincias acerca servicios básicos, las condiciones de la vivienda, las características poblacionales de ellos y los jefes de hogares donde estos habitan. La hipótesis de trabajo para esta investigación es la disminución de población con respecto al censo anterior y el mejoramiento de sus condiciones de acuerdo a las nuevas políticas públicas, por motivo de la transición demográfica. En la primera sección de este trabajo se realiza la introducción al problema, en la segunda encontraremos el análisis descriptivo y tasas demográficas de las variables altamente relevantes que encontramos en la boleta censal, en la tercera parte se realizó estudio de las subpoblaciones de la población nacional, teniendo como variable de interés la clasificación étnica del infante y para finalizar se realizó un análisis multivariado utilizando un modelo matemático probabilístico de Regresión Logística.*

**Palabras Claves:** *Tasas demográficas, Análisis espacial, Boleta censal, Transición demográfica*

## Abstract

*The present work consisted in a social-demographic and spatial studio to children under one year old in Ecuador, according to the Population and Dwelling Census 2010. The purpose of this research is to present the demographic and spatial conditions in which Ecuador's population lives and make comparisons between ethnic groups and provinces about basic services, dwelling conditions, population characteristics and householders where they live. The studio hypothesis for this research is the population decrease compared to previous census and improving their conditions according to new public policies, because of the demographic transition. In the first section of this studio there is an introduction to the problem, in the second we will find the descriptive analysis and demographic rates of highly relevant variables found in the census, in the third, there was made a study of subpopulations from the national population, taking as variable of interest the infant ethnic classification and finally there was done a multivariate analysis using a probabilistic mathematical model of logistic regression.*

**Keywords:** *Demographic rates, spatial analysis, census form, demographic transition.*

## 1. Introducción

De los grupos altamente vulnerables a las deficientes coberturas de los servicios básicos públicos en el Ecuador encontramos la población conformada por niños, y más aun cuando estos están transitando por su primer año de edad. Las investigaciones hacia estos infantes se resumen a las características que pueden informar sus familiares o las personas con las que estos viven.

Esta investigación tiene como población objetivo los niños menores de un año en el Ecuador según el censo de población y vivienda 2010.

La finalidad de este estudio es dar a conocer las condiciones en las que vive este sector de la población con respecto al Ecuador y hacer comparaciones

demográficamente, y por provincias de los servicios básicos, las condiciones de la vivienda y las características poblacionales de ellos y los jefes de hogares donde estos habitan.

La hipótesis de trabajo para esta investigación es que por motivos de la transición demográfica esta población ha disminuido con respecto al año anterior y que sus condiciones van mejorando de acuerdo a las nuevas políticas públicas.

Así como también que según la clasificación étnica que estos tengan su distribución por provincia tendrá mayoría en ciertas regiones.

En el final se realiza inferencia estadística con un modelo de regresión logística para aplicar este modelo lineal se toma una muestra aleatoria estratificada, siendo el mas pequeño dominio de estudio la

provincia. Luego, se realiza el análisis de los resultados de un modelo planteado; el modelo matemático probabilístico explica la educación del jefe del hogar, por medio de seis variables dependientes, la edad del jefe de hogar, el área geográfica donde está ubicada la vivienda, el estado conyugal del jefe de hogar, el género del jefe de hogar, si realiza algún tipo de tratamiento antes de tomar el agua que le llega a la vivienda, y el parentesco con el niño que habita.

## 2. Análisis Descriptivo y Tasas demográficas

Se realiza el análisis estadístico univariado de las variables relevantes investigadas de la boleta censal, recordemos que la boleta censal está dividida en 4 secciones, la primera corresponde datos de la vivienda, la segunda corresponde datos de hogares, la tercera sección a la variables correspondientes remesas y migración y la cuarta sección datos de población.

### 2.1. Boleta Censal del censo Ecuador 2010

La Boleta censal es el instrumento captador de datos en un censo, está compuesto de 4 secciones bien definidas; La primera parte corresponde a características generales de la descripción geográfica de la vivienda, las entrevistas fueron exhaustivas a cada miembro de la población del Ecuador, la construcción de las bases de datos y todo el proceso anterior lo realizó el INEC [1], las bases de datos se pueden consultar o descargar del sitio web oficial, cuando realizamos éste análisis se seleccionó las viviendas, los hogares, las remesas, de los niños menores de un año, el análisis de las variables de población se lo realiza para los niños y también para los jefes de hogares de los cuales ellos pertenecen.

### 2.2. Características de viviendas, hogares, niños y jefes de hogar

Se realizó análisis de las principales características a nivel de hogares, viviendas, y variables generales de la población.

Se presenta a continuación un mapa temático que representa la densidad poblacional de los niños menores de un año en el Ecuador por provincia a mayor tonalidad de color rojo, la densidad poblacional será mayor.

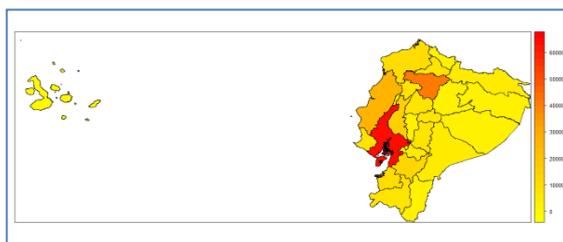


Figura 1. Mapa temático densidad poblacional por provincia en Ecuador

En cuanto a referirse a la distribución espacial de los miembros de nuestra población objetivo los niños menores de un año, para esta variable el mayor porcentaje lo tiene la provincia del Guayas con el 24.40% de niños, la provincia de Pichincha con el 16.13%, estas provincias también tienen el mayor porcentaje población total del Ecuador, la provincia de Manabí con el 9.3% que pertenece a la región costa, la provincia de los Ríos y Azuay con el 5% cada una, dejando los menores porcentajes para las provincias; Napo, Pastaza y Galápagos que aportan menos del 1% del total de niños menores de un año que son provincias que corresponden a regiones del Oriente, Interandina respectivamente, si bien las provincias de la región en cuestión tienen mayor área geográfica el porcentaje de niños menores de un año es bajo, así mismo como el porcentaje total en la población.

Según datos registrados del censo de población y vivienda del año 2010 existe un total de 14'483.499 de ecuatorianos, 259.957 niños ecuatorianos menores de un año, de donde se concluye que el porcentaje poblacional de los niños es del 1.79%. En el Cuadro 2.1 se presenta la proporción por provincia de niños menores de un año y el promedio para el país.



Figura 2. Tasa mil niños menores de un año por provincia en el Ecuador

Las provincias que tienen más niños menores de un año que el promedio nacional son, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Zamora Chinchipe, Orellana, que corresponden a la región Oriente, y las que tienen menor proporción de menores de un año son Galápagos, Pichincha, Tungurahua, El Oro y Carchi, Véase la Figura 2.

La clasificación según su cultura y costumbre, de los niños menores de un año en Ecuador:

**Tabla 1.** Identificación según cultura y costumbres

Tabla de Frecuencia "Identificación"	
Categorías	Frecuencia Relativa
Indígena	0,084
Afroecuatoriano/a	0,042
Negro/a	0,007
Mulato/a	0,019
Montubio/a	0,064
Mestizo/a	0,707
Blanco/a	0,072
Otro/a	0,003
<b>Total</b>	<b>1,000</b>

En la Tabla 1, de los niños menores de un año el 71% se identifica como mestizo, el 8% se identifica como indígena, el 7% se identifica como blanco, el 6% se identifica como montubio, el 4% como afro ecuatoriano y el 2% y el % como mulato y negro respectivamente.

La educación del jefe del hogar es un indicador potencial de las condiciones que les ofrecerán estos familiares a los niños menores de un año.

**Tabla 2.** Nivel de instrucción más alto del jefe del hogar donde habita el niño menor de un año Ecuador 2010

Tabla de Frecuencia "Nivel más alto de Instrucción"	
Categorías	Frecuencia Relativa
Ninguno	0,056
Centro de Alfabetización/(EBA)	0,010
Pre escolar	0,003
Primario	0,396
Secundario	0,252
Educación Básica	0,033
Educación Media	0,079
Ciclo Postbachillerato	0,011
Superior	0,132
Postgrado	0,014
No sabe	0,083
<b>Total</b>	<b>1</b>

El 39.6 % de los jefes de hogar ha terminado solo la primaria, el 25.2% han estudiado hasta un nivel secundario, el 13.2% ha estudiado hasta un nivel superior, solo el 1.4% tiene estudios de cuarto nivel; y, un 8 % no sabe.

El 40% de los padres tiene poca educación, solo han terminado la primaria y esto como consecuencia puede dar que estos niños también le espera el mismo futuro de solo terminar la primaria.

### 2.3. Tasas demográficas

A continuación se presentará un análisis multivariado por medio de tasas demográficas brutas;

se realizó el cruce entre tres variables, una cuantitativa y dos cualitativas, de modo que exista comparación entre género y área geográfica por cada grupo etario demográfico.

Para el cruce de estas variables se ha tomado las variables de los jefes de hogar y sus relaciones con las variables de hogar vivienda y remesas. La tasa demográfica es un indicador que permite reflejar la relación existente entre una cantidad y la frecuencia que posee cierta característica demográfica de interés y se las traza para comparar entre diferentes niveles.

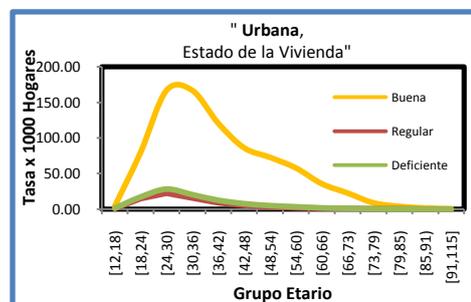
Las tasas serán por cada 1000 hogares, y se la definió de esta manera:

$$= \frac{\text{Tasa bruta por mil Frecuencia de variable con características específicas}}{\text{Numero total de hogares}} * 1000$$

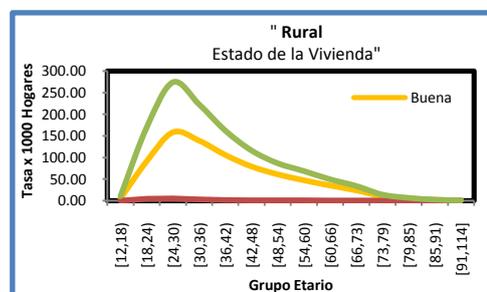
La variable cuantitativa que se utilizó es el grupo etario del jefe del hogar, y se realizó análisis de tendencia con respecto a otras variables categóricas, para luego compararlas.

La comparación de tasas demográficas se realiza según el género del jefe del hogar para establecer si existen diferencias significativas entre los hogares que lideran mujeres u hombres. También según el área geográfica en que vive para poder cuantificar las diferencias entre las viviendas ubicadas en zonas rurales y urbanas.

El estado de la vivienda según la zona rural o urbana y la edad del jefe del hogar se analizan a continuación a través de tasas demográficas.



**Figura 3.** Tasa mil hogares estado de la vivienda por área geográfica, área urbana.



**Figura 4.** Tasa mil hogares estado de la vivienda por área geográfica, área rural.

En las Figuras 3 y 4 se tiene un gráfico de tasas, por cada área geográfica de la vivienda, se agrupó las categorías de la variable “Tipo de vivienda” de la siguiente manera “casa o villa y departamento en casa o edificio” como “Buena” también se agrupó “Cuarto en casa de inquilinato” como “Regular” y “mediagua, rancho, covacha, choza, otra vivienda en particular, Hotel, pensión, cuartel militar, rehabilitación social cárcel, hospital clínica y convento o institución religiosa ” como “Deficiente” para relacionar el área geográfica, edad del jefe del hogar y el tipo de vivienda.

Se obtuvo los siguientes resultados, en el área urbana predomina muy abiertamente las viviendas calificadas como buenas teniendo una pendiente muy pronunciada en los jefes de hogar jóvenes, el mayor valor que toma la tasa sobrepasa los 150 pero es menor que los 200 por cada 1000 hogares, si bien las tendencias de las viviendas regulares y deficientes están muy pegadas entre ellas estas tasas no pasan de los 50 por cada 1000 hogares. En el área Rural cambian bruscamente las gráficas y predomina el tipo de vivienda deficiente tomando los valores muy altos, dejando gran diferencia con el tipo de vivienda buena, en el área rural existen pocas viviendas calificadas como regulares, existe una diferencia muy marcada entre el tipo de vivienda en un área urbana predominantemente buenas y el tipo de vivienda en un área rural donde predominan las deficientes.

### 3. Subpoblaciones de la población nacional.

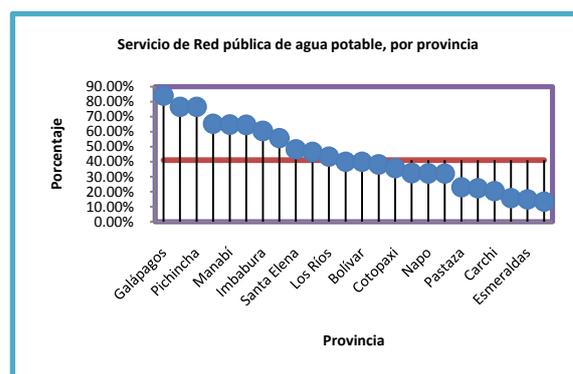
Se realizó un análisis para diferentes grupos de niños menores de un año, a los que llamaremos subpoblaciones, la variable de interés para agrupar es “como se identifica según su cultura” la cual junta los individuos según sus costumbres y etnia, por consiguiente se tuvo como resultado cuatro subpoblaciones, la conformada por los niños Indígenas, la conformada por los niños con ascendencia negra que fue tomada al unir las características afroecuatorianos, negros y mulatos, la conformada por los niños mestizos donde también se incluye a los montubios y la conformado por niños blancos.

#### 3.1. Población indígena niños menores de un año

Los datos del último censo de población y vivienda realizado en el Ecuador revelan que en total se registraron 21957 niños menores de un año a quienes sus padres los calificaron como indígenas según sus costumbres, esto representa el 8% de la población objetivo de nuestro estudio, al realizar el análisis espacial del agua nos dio el siguiente resultado.

El servicio básico que se medirá la cobertura en los hogares indígenas donde habitan niños menores de un año, se estudió la cobertura de la red pública de

agua potable obteniendo los siguientes resultados que se los puede apreciar:

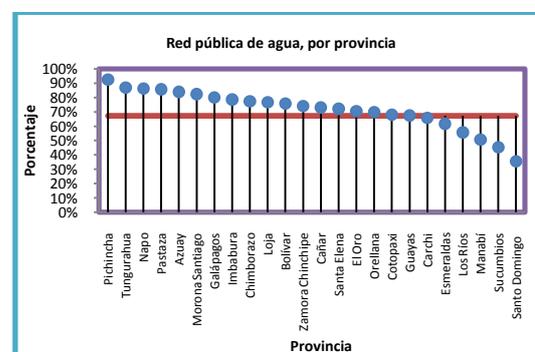


**Figura 5.** Tasa Cobertura del servicio de agua potable que proviene de red pública por provincia, Indígena

En la Figura 5 encontramos que Galápagos está con poco más del 80%, seguido de la provincia del Oro y Pichincha, luego las provincias de la región costa con poca más del 60%, el porcentaje por País está en el 40% de cobertura, siendo esto grave las provincias que tienen menor cobertura de servicio de agua potable por medio de red pública en los hogares de los niños menores de un año indígenas encontramos a Sucumbios, Esmeraldas, Orellana y Carchi con menos del 20% en cobertura por este servicio, la provincia donde se encuentra mayor número de niños menores de un año indígenas tiene la cobertura promedio del Ecuador.

#### 3.2. Población niños con ascendencia negra menores de un año

Constituye los niños que se calificaron étnicamente como negros, mulatos, y afro ecuatorianos, considerando esta como un solo grupo poblaciones a los que llamaremos niños menores de un año con ascendencia negra, y esto representa el 7.5% de nuestra población investigada.

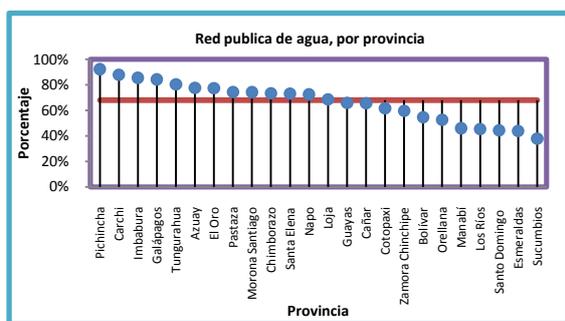


**Figura 6.** Tasa Cobertura del servicio de agua potable que proviene de red pública por provincia, Ascendencia negra.

En la Figura 6 se observa que en promedio en el Ecuador en los hogares donde habita el niño menor de un año con ascendencia negra la red pública de agua potable cubre un poco más del 60% de los hogares, se encuentran los registros más altos de cobertura en la provincia de Pichincha y Tungurahua con poco más del 90% en porcentaje de cobertura a nivel de la provincia del Guayas está en el promedio del Ecuador, los registros más bajos se encuentran en las provincias de Manabí, Sucumbíos y Santo Domingo con menos del 50% de cobertura de red pública de agua en los hogares.

### 3.3. Población mestiza niños menores de un año

La calificación étnica más frecuente que se encontró en el Ecuador a nivel de los niños menores de un año fue los mestizos, teniendo así el 70% de la población objetivo, cabe mencionar que a esta población se le agregó también los calificados como montubios ya que estos son considerados como una clasificación de cultura más no étnica.



**Figura 7.** Tasa Cobertura del servicio de agua potable que proviene de red pública por provincia, mestizos.

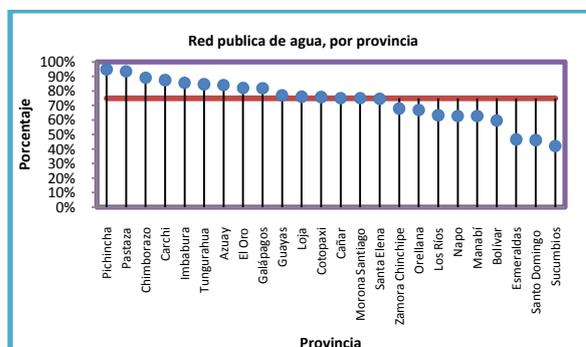
En promedio en el Ecuador en los hogares donde habita el niño menor de un año con ascendencia negra, la red pública de agua potable cubre un poco más del 60% de los hogares, se encuentran los registros más altos de cobertura en la provincia de Pichincha y Carchi con poco más del 90% en porcentaje de cobertura a nivel de la provincia del Guayas esta en el promedio del Ecuador, los registros más bajos se encuentran en las provincias de Santo Domingo Esmeraldas y Sucumbíos con menos del 50% de cobertura de red pública de agua en los hogares, véase Figura 7.

### 3.4. Población blanca niños menores de un año

En el Ecuador se registraron 18683 niños menores de un año blancos lo que eso significó el 7.19% de la población.

En promedio en el Ecuador en los hogares donde habita el niño menor de un año con ascendencia negra la red pública de agua potable cubre un poco más del

70% de los hogares, se encuentran los registros más altos de cobertura en la provincia de Pichincha y Tungurahua con poca más del 90% en porcentaje de cobertura a nivel de la provincia del Guayas esta en el promedio del Ecuador, los registros más bajos se encuentran en las provincias de Manabí, Sucumbíos y Santo Domingo con menos del 50% de cobertura de red pública de agua en los hogares, véase Figura 8.



**Figura 8.** Tasa Cobertura del servicio de agua potable que proviene de red pública por provincia, blancos.

## 4. Análisis Multivariado utilizando Regresión Logística

Se realizó el análisis de los resultados de un modelo planteado; el modelo matemático probabilístico explica la educación del jefe del hogar, por medio de seis variables dependientes, la edad del jefe de hogar, el área geográfica donde está ubicada la vivienda, el estado conyugal del jefe de hogar, el género del jefe de hogar, si realiza algún tipo de tratamiento antes de tomar el agua que le llega a la vivienda, y el parentesco con el niño que habita, luego se realiza pruebas de bondad de ajuste y se obtiene un modelo ajustado explicando la misma variable la educación del jefe del hogar pero con cuatro variables en lugar de seis.

### 4.1. Modelo Binario de Regresión Logística

La Regresión Logística no tiene supuestos acerca de la distribución de las variables independientes, las variables no tienen que ser normalmente distribuidas, relacionadas linealmente o que tengan igual varianza en cada grupo. La relación entre las variables predictivas y la variable de respuesta no es una función lineal en la regresión logística.

La función de regresión es la transformación logit de P, es decir:

$$\text{Logit}(P) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_qx_q$$

Dónde,  $\beta_0$  es una constante y  $\beta_i$  es el i-ésimo coeficiente de las variables predictoras i. Los parámetros del modelo pueden ser estimados por estimación de máxima verosimilitud.

Los coeficientes  $\beta_i$  asociados a cada una de las variables explicativas  $x_i$  representan el cambio en odd ratio para un incremento de una unidad en  $x_i$ .

## 4.2. Factores que influyen en la educación del jefe de hogar donde habitan los niños menores de un año en el Ecuador

Para el análisis se utilizó 8307 registros de jefes de hogares, utilizando como fuente de datos el Censo 2010 donde se clasificó el grado de educación del jefe de hogar de la siguiente manera.

1. Jefe de hogar con educación básica menor o igual a 6 años de educación formal; toma valor de 0
2. Jefes de hogar con educación media o superior, más de 6 años de educación formal; toma el valor de 1.

En la variable dependiente se usó la siguiente clasificación (0 para el jefe con menos o igual a 6 años de educación formal, 1 para los jefes con más de 6 años de educación formal), las variables de explicación en el modelo usadas fueron las siguientes; Edad del jefe del hogar, Área donde vive (Rural urbana), Si tiene cónyuge (Sí/no), Género del jefe del hogar (masculino/femenino), El agua que toma (La toma tal como llega al hogar, o la trata (hierve, purifica, o compra agua tratada) ), parentesco con el niño que habita en el hogar que él comanda (hijo o otro).

**Tabla 3.** Coeficientes estimados, error estándar, prueba de wald.

<i>Y = 0 menos de 6 años de educación formal</i>				
<i>Y = 1 Mas de 6 años de educación formal</i>				
<b>Covariables</b>	<b>Beta estimado</b>	<b>S. E.</b>	<b>Wald</b>	<b>Valor P.</b>
Edad (x1)	0,322	0,026	159,787	0,000
Área donde habita (x2)	1,328	0,051	677,044	0,000
Cónyuge (x3)	-0,035	0,096	0,135	,714
Género (x4)	-0,045	0,079	0,332	,564
Agua al tomar (x5)	-0,643	0,051	159,056	,000
Parentesco con el niño (x6)	-0,490	0,078	39,517	,000
Constante	-0,672	,142	22,549	,000

Los coeficientes estimados se utilizan para estimar la probabilidad de que el jefe de hogar tenga un grado de educación medio o superior estarían dados por la siguiente ecuación como lo denota Ashour and Abo Elfotouh (2005) [2].

$$P(y = 1|x) = \frac{e^z}{1 + e^z} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Donde;

$$z = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_px_p$$

Con los betas estimados en la Tabla 3 el modelo queda de la siguiente manera.

$$\begin{aligned} \text{INSTRUCCION DEL JEFE DE HOGAR} \\ = -0,672 + 0,322 \text{ EDAD} \\ + 1,328 \text{ AREA DONDE HABITA} \\ - 0,035 \text{ CONYUGE} - 0,45 \text{ GENERO} \\ - 0,643 \text{ AGUA AL TOMAR} \\ - 0,490 \text{ PARENTESCO CON EL NIÑO} \end{aligned}$$

## Resultados de los “Odds Ratio”

Las Odds o chances es una medida diferente a lo que es proporción y corresponde a una razón entre la probabilidad de experimentar un evento en relación con la probabilidad de no experimentarlo; en suma, es un cociente entre dos probabilidades. Los odds permiten explicar la relación existente entre que el jefe de hogar tenga más de 6 años de educación formal sobre que tenga educación básica como máximo. Se calculó las odds ratio usando la siguiente expresión, la cual se obtiene con el cambio en una unidad de la variable  $x_i$ .

$$\text{odds ratio} = \frac{p_i / (1 - p_i)}{p_{i+1} / (1 - p_{i+1})} = \exp(\beta_i)$$

**Tabla 4.** Odds Ratio, Educación del jefe de hogar.

*Y = 0 menos de 6 años de educación formal*  
*Y = 1 Mas de 6 años de educación formal*

<b>Covariables</b>	<b>Beta estimado</b>	<b>Exp(<math>\hat{\beta}</math>)</b>
Edad (x1)	0,322	1,381
Área donde habita (x2)	1,328	3,773
Cónyuge (x3)	-0,035	0,965
Género (x4)	-0,045	0,956
Agua al tomar (x5)	-0,643	0,526
Parentesco con el niño (x6)	-0,490	0,612
Constante	-0,672	0,510

En la Tabla 4 se puede apreciar que la edad y el área geográfica donde habita son indicadores de mucho peso en cuanto a la educación del jefe del hogar, se puede decir que en el área rural la propensión de tener educación media o superior tres veces mayor que la de tener educación básica.

Siguiendo con el modelo se muestra la tabla de clasificación utilizando el modelo

**Tabla 5.** Tabla de clasificación, Educación del jefe de hogar.

*Y = 0 menos de 6 años de educación formal*  
*Y = 1 Mas de 6 años de educación formal*

.Observados		Pronosticado		
		Instrucción		Porcentaje correcto
		Instrucción Básica	Instrucción media o superior	
Instrucción	Instrucción Básica	2035	1572	56,4
	Instrucción media o superior	946	3754	79,9
Porcentaje global				69,7

En la Tabla 5 se puede apreciar que el 56 % fue clasificado de manera correcta en instrucción básica, y el 80% fue clasificado de manera correcta en la instrucción media o superior, el promedio la clasificación tuvo el 70% de efectividad.

## 5. Conclusiones

Los resultados obtenidos en la investigación socio demográficos sobre niños menores de un año en el Ecuador presentan las siguientes conclusiones:

Los niños menores de un año representan el 1.79% de la población total del Ecuador, si bien el número de niños menores de un año ha crecido con respecto al censo anterior, el porcentaje con respecto a la población va decreciendo.

La cobertura de red pública de agua potable en las viviendas donde habitan los niños menores de un año es el 66% en el Ecuador.

El servicio de energía eléctrica por medio de red pública tiene una cobertura del 90% en los hogares donde habitan los niños menores de un año.

Se evidenció que en el 37% de los hogares los miembros toman el agua tal como llega.

El servicio de carro recolector de basura tiene una cobertura del 73% a nivel de los hogares donde habita el niño menor de un año en el Ecuador.

Los hogares de los niños menores de un año están liderados por hombres en un 78% a nivel del Ecuador.

El porcentaje de analfabetismo en los jefes de hogares de los niños menores de un año es del 6% a nivel nacional.

El 40% de los jefes de hogar tiene como máximo nivel educativo el primario en los hogares donde habitan los niños menores de un año en el Ecuador.

Los hombres que lideran los hogares de los niños menores de un año tienen cónyuge en un 95%.

Galápagos presenta las mejores coberturas de servicios básicos públicos; el agua potable en el 80% por red pública, recolección de basura 100%, energía eléctrica 100% en cuanto a los hogares donde habitan los niños menores de un año indígenas.

En el Guayas se encuentra el mayor número de niños menores de un año con ascendencia negra, y presenta las siguientes condiciones en cuanto a la cobertura de servicios básicos por parte de la red pública; en cuanto a agua por red pública el 60% de los hogares, en cuanto a alcantarillado el porcentaje de cobertura es menor en un 35% de los hogares, el carro recolector de basura cubre el 80% de los hogares y servicio de energía eléctrica en un 85% de los hogares donde habitan los niños menores de un año con ascendencia negra.

En los hogares donde habita la población blanca menor de un año, tiene solo el 15% de cobertura en cuanto al alcantarillado.

Al modelar la educación del jefe de hogar donde habita el niño menor de un año la variable con la mayor relevancia en el modelo fue el área donde habita registrando el mayor valor en los Odds ratio.

## 6. Agradecimientos

Mi agradecimiento a Dios por guiarme y acompañarme en el logro, una meta más en mi vida, a mi familia por su apoyo y paciencia, también a mis queridos profesores que nos enseñaron las bases estadísticas necesarias para poder hacer cualquier proyecto posible, en especial el Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas ICM ESPOL.

## 7. Referencias

- [1] Instituto Nacional Estadísticas Y Censos del Ecuador INEC (2012) "Sistema Integrado de consultas Redatam; Inec.gob.ec". Guayaquil
- [2] Ashour, S. y Abo Elfotouh, S (2005). Presentation and statistical analisis using SPSSWIN. Advanced Applied Statistics, Institute of Statistical Studies and Research. Second Part. Cairo University. Egipto. }
- [3] Hosmer, D.W., Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression, Second Edition, Wiley, Inc, .New York
- [4] Everitt, B.S (1998).The Cambridge Dictionary of Statistics. Cambridge University Press
- [5] INEC. (2010).Base de datos del VII Censo de Población y VI de Vivienda, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador.