

# Remesas y emigración en el Ecuador según el Censo 2010

Diana Icaza<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  
[dicaza@espol.edu.ec](mailto:dicaza@espol.edu.ec)<sup>(1)</sup>; [gzurita@espol.edu.ec](mailto:gzurita@espol.edu.ec)<sup>(2)</sup>

## Resumen

*La migración no es nueva para los habitantes del mundo, el hombre desde su origen ha migrado por curiosidad y como medio de supervivencia, el hombre tiene su origen en África y desde ahí pobló el mundo. En Ecuador en noviembre 2010 se realizó el VII Censo de población y VI de vivienda; los datos que se recolectaron sirven para generar información relevante sobre la población y los hogares del país. Las preguntas de la sección 3 del formulario censal se refieren a remesas y emigración, además de proporcionar información sobre las características de los emigrantes que salieron a partir de noviembre 2001. Los hogares que recibieron remesas en el 2010 corresponden al 7% del total, sólo 49 de cada 1000 hogares tienen al menos un miembro en el extranjero que salió a partir del censo 2001 y aún no retorna para quedarse definitivamente en el país y 82.776 que corresponde a 22 de cada 1000 hogares cumplen con ambas características, de estas poblaciones se realiza estudio univariado, cálculo de tasas y distribución espacial de algunas características medibles a través del formulario censal; adicional de estos datos se toma una muestra para realizar un modelo de regresión logística binaria.*

**Palabras Claves:** Hogares, censo, población, emigración y remesas.

## Abstract

*Migration is no new for habitants of the world, since his origins, men have migrated because of curiosity and as a way of survival. Man originated in Africa and populated the world from there. In Ecuador in November 2010 was performed the seventh census of population and sixth census of housing, the data that were collected are used to generate relevant information on population and households in the country. Questions on section 3 from the census formulary refer to remittances and emigration, in addition to providing information on the characteristics of the emigrants who left from November 2001. Households that received remittances in 2010 correspond to 7% of the total, only 49 out of 1000 households have at least one member abroad that left from the 2001 Census and not even returns to stay permanently in the country and 82.776 which corresponds to 22 of every 1000 households have with both characteristics, an univariate study was made of these populations, also calculation of rates and spatial distribution of some measurable characteristics through the census form; in addition from this data a sample was taken to make a binary logistic regression model.*

**Keywords:** Homes, census, population, emigration and remittances.

## 1. Introducción

El propósito de esta investigación es conocer las principales características de los jefes de familia y los hogares que recibieron remesas, hogares que tienen al menos un miembro en el extranjero y hogares que cumplen con ambas características; estos 3 grupos determinan las poblaciones objetivo que serán estudiadas en este artículo, se define el perfil del emigrante y se determinan las causas principales por las que tomó la decisión de salir del país en el que nació.

Desde el 2010 en el país se ha impulsado el plan retorno como política de estado, este plan ofrece algunas facilidades para que los ecuatorianos que se encuentran en el extranjero tomen la decisión de retornar al país, por lo que es importante conocer la situación de los hogares a los que pertenecen estos emigrantes.

Se plantea la hipótesis: la mayor proporción de hogares con al menos un miembro en el extranjero pertenecen a las provincias de región Sierra.

## 2. Poblaciones objetivo

Se definen 3 poblaciones objetivo, los hogares que recibieron remesas, hogares que tienen al menos un miembro en el extranjero que salió a partir del censo 2001 y aún no retorna para quedarse definitivamente y los hogares que cumple con ambas características.

Según el censo 2010 en el Ecuador existen 3'815.527 hogares, de los cuales 266.313 recibieron remesas en el 2010, 186.508 tienen al menos un miembro en el extranjero que salió a partir del censo 2001 y aún no retorna definitivamente al país y 82.776 hogares cumplen con ambas características.

### 2.1 Hogares que recibieron remesas

Las provincias que registran las tasas más altas por cada 1000 hogares son Azuay y Cañar, de cada 1000 hogares de la provincia de Azuay 153 recibieron remesas, mientras que de cada 1000 hogares en la provincia de Cañar 242 recibieron remesas en el 2010. En el Figura 1 se muestra el mapa temático donde las provincias con el tono más fuerte de color azul son las que tienen las tasas más altas de hogares que recibieron remesas, las provincias de la Amazonía ecuatoriana el valor de las tasas es de 0 a 50 por cada 1000 hogares.

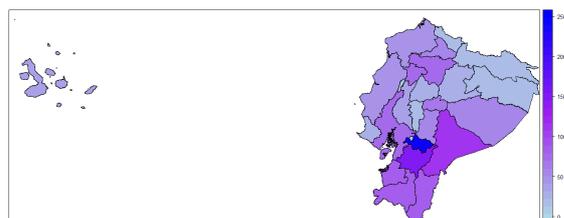


Figura 1. Mapa temático, tasa por cada 1000 hogares: remesas

### 2.2 Hogares que tienen al menos un miembro en el extranjero

Las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago, registran las tasas más altas por cada 1000 hogares. En la provincia de Cañar, por cada 1000 hogares, 151 tienen al menos un miembro en el extranjero en cambio en la provincia de Azuay por cada 1000 hogares, 101 tienen un emigrante en el extranjero, mientras que en la provincia de Morona Santiago la tasa por cada 1000 hogares es 69.

En la Figura 2 se muestra el mapa político de Ecuador, donde las provincias pintadas de color naranja son las que registran las tasas de más altas de hogares con al menos un emigrante y las provincias pintadas del tono más suave de amarillo son las que registran las tasas más bajas, se observa que las provincias de la Amazonía ecuatoriana tienen la tasa más baja por cada 1000 hogares

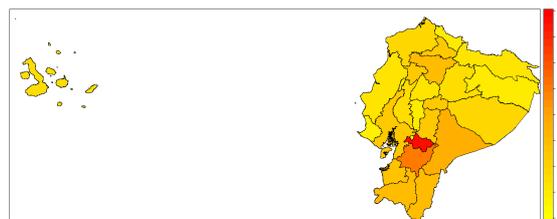


Figura 2. Mapa temático, tasa por cada 1000 hogares: migrantes

### 2.1 Hogares que recibieron remesas y tienen al menos un miembro en el extranjero

Si se consideran los hogares que en el 2010 recibieron remesas y tienen al menos un miembro en el extranjero, se encuentra que las tasas más altas se registran en las provincias de Azuay y Cañar y las más bajas se registran en las provincias de Santa Elena, Galápagos, Carchi y Orellana, en las tres primeras la tasa es de cada 1000 hogares que existen en esas provincias, 5 recibieron remesas en el 2010 y tienen al menos un miembro en el extranjero, mientras que en la provincia de Orellana la tasa es 3 de cada 1000 hogares.

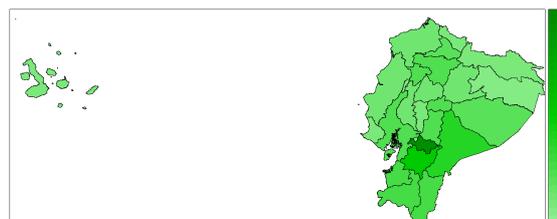


Figura 3. Mapa temático, tasa por cada 1000 hogares: remesas y migrantes

## 3. Análisis estadístico y cálculo de tasas demográficas de las poblaciones objetivo

Se realiza análisis estadístico univariado, así como el cálculo de tasas por cada mil hogares que reciben remesas para algunas preguntas presentes en el formulario Censal del 2010, todo el análisis se hace en base a los datos del jefe del hogar.

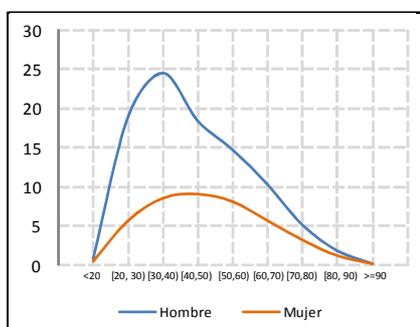
Se realiza también el cálculo de tasas brutas de algunas de las preguntas del censo 2010, por género y edad del jefe del hogar, de los hogares que reciben remesas, tomando como numerador solo el número de personas que dieron una determinada respuesta a alguna de las preguntas del censo y como denominador el total de hogares que recibieron remesas, del mismo modo se calculará para los hogares que tienen al menos un miembro en el extranjero y con los hogares que tienen ambas características (remesas y emigración).

$$\frac{\# \text{ de hogares que reciben remesas cuyo jefe del hogar es de género } x \text{ y edad entre } [a, b]}{\# \text{ total de hogares que reciben remesas}} \times 1000$$

### 3.1 Remesas: Características del jefe del hogar

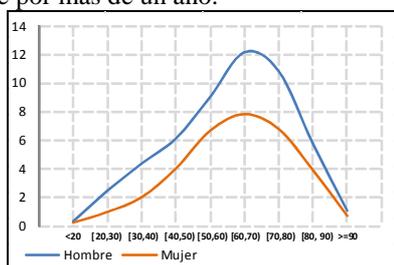
El 58% de los hogares que recibieron remesas tienen como jefe de familia a un hombre, sólo 16 de cada 1000 son menores a 20 años, sólo el 10% de estos hogares el jefe de familia tiene edad menor o igual a 26 años, además sólo 4 de cada 1000 son mayores a 90, también se observa que la edad más común es 38 años y el promedio es 48 años. El 56% de los hogares el jefe del hogar nació en la ciudad o parroquia rural donde fue entrevistado.

Si se consideran los hogares cuyos jefes de familia sí tienen seguro de salud privado, 25 de cada 1000 hogares cuyos jefes de familia sí tienen seguro de salud privado son hombres entre los 30 y 40 años este valor corresponde al máximo, la tasa a partir de este punto decrece hasta alcanzar el valor de 0 en el grupo etario mayor a 90 años, Figura 4.



**Figura 4. Ecuador 2010:** Seguro de Salud Privado Tasa por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar

La tasa más alta de discapacidad permanente se registra en hombres, entre los 60 y 70 años y la más baja es similar en hombres y mujeres menores de 20 años, y es cercana a 0. Se observa también que sólo 4 de cada 1000 hogares que reciben remesas el jefe del hogar es mujer entre los 80 y 90 años y tiene discapacidad permanente por más de un año.



**Figura 5. Ecuador 2010:** Discapacidad permanente por más de un año, tasa por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar

Del total de jefes de familia de estos hogares (266.313) 13.925 hombres y 8.824 mujeres declaran tener algún tipo de discapacidad mientras que 10.608 mujeres y 14.084 hombres no contestan la pregunta. Aunque 8.824 mujeres dicen tener algún tipo de

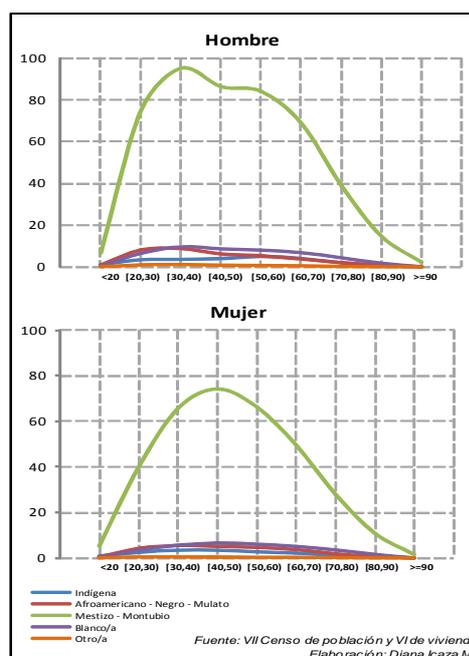
discapacidad sólo 8.520 especifican que tipo de discapacidad tienen, mientras que de los 13.925 hombres que declaran tener algún tipo de discapacidad, 13.742 especifican el tipo de discapacidad, es decir se conoce que 304 mujeres y 183 hombres tienen algún tipo de discapacidad pero no podemos conocer cuál específicamente.

El formulario censal brinda 8 opciones de respuesta para que el entrevistado defina su Autoidentificación, estas son: Indígena, Afroamericano/Afrodescendiente, Negro, Mulato, Montubio, Mestizo, Blanco y Otro. Para objeto de análisis se han unido algunas de las opciones considerándola en una:

Afroamericano – Negro – Mulato

Mestizo – Montubio

En la Figura 6 se muestra las tasas por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar. Se observa que la Autoidentificación predominante es el Mestizo-Montubio y la menos representativa Otros. La tasa por cada 1000 hogares que reciben remesas, el jefe de familia es hombre entre los 30 y 40 años y se identifica como mestizo o montubio es cercana a 100.

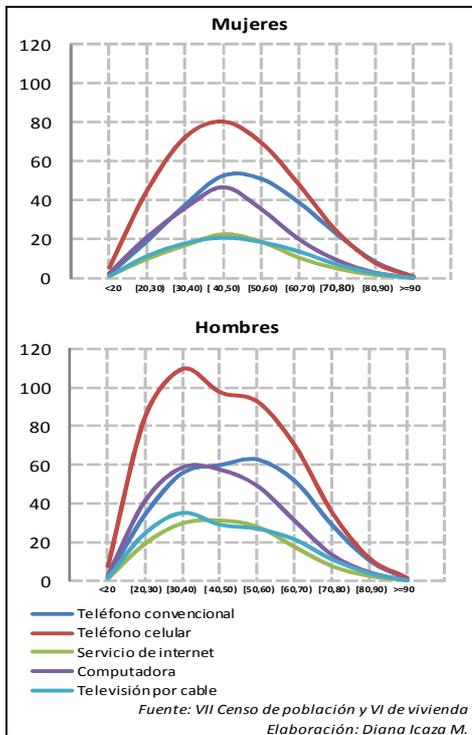


**Figura 6. Ecuador 2010:** Autoidentificación Tasa por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar

### 3.2 Remesas: Características de la vivienda

Del total de hogares que recibieron remesas, 62.025 viviendas tienen 4 cuartos. Sólo 348 hogares tienen 11 cuartos, que corresponde al 0.1% del total de hogares que reciben remesas, existen 4.192 datos perdidos, que corresponden al 1.6% de los hogares que recibieron remesas en el 2010, el 33% de los hogares tienen 2 dormitorios exclusivos para dormir, mientras que el 29% posee 3 dormitorios y sólo el 1% de los hogares

que reciben remesas tienen 6 o más dormitorios exclusivos para dormir. Del total de estos hogares 91 de cada 100 tienen un cuarto o espacio exclusivo para cocinar, Además que 97 de cada 100 hogares cocinan sus alimentos en forma conjunta y comparten un mismo gasto para la comida (olla común), solo 5.031 no lo hacen de esa forma.



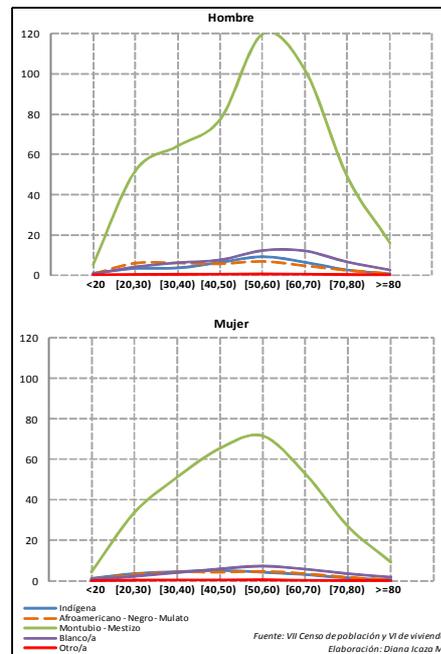
**Figura 7. Ecuador 2010:** Vivienda, tasa por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar

La tasa más baja se registra en los hogares cuya vivienda ha sido obtenida por servicios o anticreos, tanto en los hogares en los que el jefe es hombre o mujer. Se observa que la tasa propia y totalmente pagada es creciente hasta el grupo etario entre 50 y 60 años, donde alcanza el máximo en ambos géneros, desde este punto decrece hasta aproximarse a 0. Los valores de la tasa arrendada, en los hogares donde el jefe de familia es hombre o mujer, se maximizan en el grupo etario de 30 a 40 años.

### 3.3 Migrantes: Características del jefe del hogar

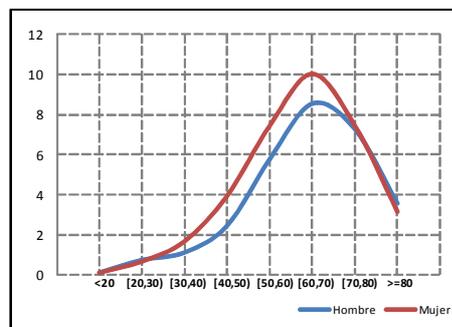
El 61% de los hogares que tienen al menos un migrante en el extranjero tienen como jefe de familia a un hombre. Los jefes de familia de estos hogares se autoidentifican, según su cultura y costumbres, mayoritariamente como mestizos-montubios, la tasa correspondiente a esta autoidentificación se maximiza en ambos géneros en el grupo etario 50-60 años. La tasa de autoidentificación "otros" sus valores son cero en todos los grupos etarios. Los valores de las tasas:

indígenas, afroamericanos y blancos en los hogares donde el jefe de familia es hombre son menores a 20 por cada 1000 y estas tasas se maximizan en el grupo etario 50-60 años; mientras que en los hogares donde el jefe de familia es mujer las tasas, indígenas, afroamericanos y blancos los valores son menores a 10 de cada 1000 y al igual que en los hogares donde el jefe de familia es hombre estas tasas también se maximizan en el grupo etario 50-60 años.



**Figura 8. Ecuador 2010:** Autoidentificación, Tasa por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar

La tasa de analfabetismo tiene valores bastante cercanos en los hogares donde el jefe de familia es hombre o mujer, los valores de esta tasa son zeros en los grupos etarios hasta 30-40 años, donde empiezan a crecer y en los hogares donde el jefe de familia es hombre se maximiza en el grupo etario 60-70 años y corresponde a 10 de cada 1000 hogares; mientras que en los hogares donde el jefe de familia es mujer la tasa analfabetismo se maximiza en el mismo grupo etario pero el valor de la tasa es 12 de cada 1000.



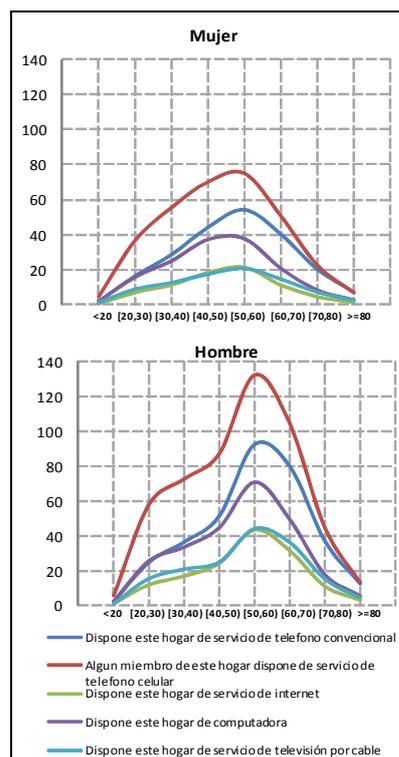
**Figura 9. Ecuador 2010:** Analfabetismo, tasa por cada 1000 hogares por jefe y edad del jefe del hogar

### 3.3 Migrantes: Características de la vivienda

Si en el número de cuartos que posee la vivienda se incluye sala y comedor, 8 de cada 100 hogares, la vivienda tiene al menos un cuarto, 15 de cada 100, 2 cuartos, 23 de cada 100 tiene 3 cuartos y la misma cantidad de cada 100 tienen 4 cuartos, mientras que 31 de cada 100 cuartos tienen más de 5 cuartos en sus viviendas. Se registran 2.265 datos perdidos lo que corresponde al 1% del total de datos. El 97% de las viviendas tienen sólo un grupo de personas que comparten un mismo gasto común y cocinan sus alimentos de forma conjunta (un hogar), en el 2% de las viviendas, existe más de un grupo de personas es decir hogares, que comparten un mismo gasto y cocinan sus alimentos de forma conjunta, este 2% corresponde a 3.695 hogares, de estos, en 3.432 viviendas existen 2 hogares, y sólo en 263 existen 3 o más grupos de personas. El 9% de los hogares no tienen un cuarto exclusivo para dormir, mientras que 90 de cada 100 hogares el servicio higiénico o escusado que posee la vivienda es de uso exclusivo del hogar, en 7 de cada 100 es compartido con varios hogares y 3 de cada 100 no tienen servicio higiénico o escusado. El 17% de los hogares no tienen ducha o instalaciones para bañarse, el 5% lo comparten con varios hogares y el 78% es de uso exclusivo del hogar. La mayoría de los hogares que recibieron remesas en el 2010 utilizan gas, en tanque o cilindro, como principal combustible para cocinar el porcentaje es 95%, mientras que el 4% utilizan como combustible o energía para cocinar electricidad, gas centralizado, residuos vegetales, leña o carbón y el 1%, que corresponde a 2.064 hogares, no cocina. El 39% de los hogares hierven el agua que beben, este corresponde al mayor porcentaje, el 4% la filtran o ponen cloro.

En los hogares donde el jefe de familia es hombre, las tasas de los servicios, estos son: servicio de teléfono convencional, teléfono celular, internet, computadora y televisión por cable, las tasas por cada 1000 hogares comportan de manera similar, todas se maximizan en el grupo etario 50-60 años, es decir los hogares donde el jefe de familia tiene entre 50 y 60 años de edad las tasas de los servicios tienen los valores más altos comparados con los demás grupos etarios; la tasa con los más altos valores es la que corresponde a servicio celular cuyo máximo es 130 hogares de cada 1000 y en todos los grupos etarios es superior a los valores de las demás tasas.

En los hogares donde el jefe de familia es mujer las tasas servicio de internet y televisión por cable tienen valores iguales en todos los grupos etarios. La tasa predominante es la que corresponde al servicio de telefonía celular, cuyo máximo es 80 de cada 1000 hogares en el grupo etario 50-60 años, todas las tasas, se maximizan en el grupo etario de 50-60 años.



**Figura 10. Ecuador 2010: Servicios del hogar**  
Tasa por cada 1000 hogares por género y edad del jefe del hogar

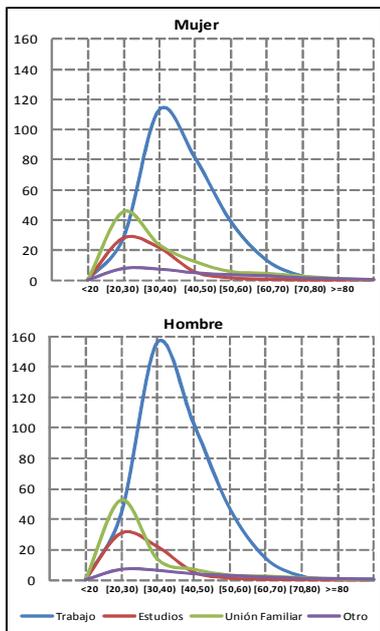
### 3.4 Datos de los migrantes

En total 280.407 personas salieron del país a partir del censo 2001 y aún no retornan para quedarse definitivamente en el país, estos migrantes pertenecen a 186.508 hogares del país, en setenta de cada 100 de estos hogares, el número de migrantes que salieron a partir del censo 2001 es uno, 18 de cada 100 tienen 2 personas que vivían en ese hogar y durante el censo 2010 estaban en el extranjero y sólo 20 de cada 1000 hogares tienen 5 o más personas de ese hogar que al momento del censo 2010 estaban en el extranjero. El 54% de los migrantes que salieron a partir del censo 2001 y aún no retornan para quedarse definitivamente son hombres. Los migrantes al salir del país en su mayoría tenían menos de 30 años. El 36,4% tenían entre 20 y 30 años, mientras que sólo el 2% tenían una edad mayor o igual a 60 años.

La edad máxima de salida del país de migrantes es 99 años, mientras que la mínima es 0 años, es decir niños menores de un año salieron del país a partir del censo 2001 y no han retornado para quedarse definitivamente. La mayor concentración de migrantes está en las edades 20-30 años, 46.446 mujeres y 55.718 pertenecen a ese grupo etario y salieron del país a partir del censo 2001 y aun no retornan para quedarse definitivamente.

Tanto en hombres como en mujeres el principal motivo del viaje fue trabajo, el valor de esta tasa se maximiza en el grupo etario 30-40 años, 160 de cada

1000 migrantes son hombres y salieron del país por trabajo, mientras que 115 de cada 1000 migrantes son mujeres y su principal motivo de viaje es trabajo. La tasa unión familiar se maximiza en el grupo etario 20-30 años, en mujeres el máximo es 45 de cada 1000 y en hombres es 50 de cada 1000. La tasa motivo de viaje estudios tiene valores diferentes a 0 en los grupos etarios mayores a 20 años pero menores a 50 años, alcanzando el máximo en el grupo etario 20-30 años.



**Figura 11. Ecuador 2010:** Principal motivo del viaje, tasa por cada 1000 migrantes por género y edad del migrante

#### 4. Modelo de Regresión logístico Binario

Se plantea el modelo de regresión logística binaria, como parte de una inferencia estadística para discriminar cómo se explica las variables dependiente “casa totalmente pagada” en términos de varias variables a las que calificamos como independientes tales como: sexo, edad, ocupación, aportación al IESS, discapacidad permanente, analfabetismo, estado conyugal y migración interna desde noviembre 2005, todas estas características del jefe del hogar, además de área donde se encuentra la vivienda, migración interna de algún miembro del hogar para trabajar y provincia donde se realizó la entrevista del censo. Se realiza la explicación del modelo y de cómo cada variable aporta a él

Los modelos de regresión logística son modelos lineales generalizados en los que se puede explicar la relación entre una variable dicotómica “y” (ausencia o presencia) en términos de una o más variables explicativas independientes o covariables,  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , ya sean cualitativas o cuantitativas.

El procedimiento está basado en la transformación logística:

$$\text{Logit}(p) = \frac{p}{1-p}$$

Donde:

$$p = \text{Pr}(y = 1)$$

$$(1 - p)\text{Pr}(y = 0)$$

Cuando p tiende a 0,  $\text{Logit}(p)$  tiende a  $-\infty$  y cuando p tiende a 1  $\text{Logit}(p)$  tiende a  $\infty$ .

La función de regresión logística es la transformación  $\text{Logit}(p)$ .

$$\text{Logit}(p) = \ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_q x_q$$

En la expresión previa,  $\beta_0$  es una constante y  $\beta_i$  el coeficiente de la variable independiente i. Los parámetros en el modelo pueden ser estimados utilizando el criterio de máxima verosimilitud. El coeficiente  $\beta_j$  asociado con la variable explicativa  $x_j$  representa el cambio en log “odds” (esto es el logaritmo de la razón de proporciones de éxito) por un incremento de una unidad en  $x_j$ .

Ya que el tamaño de la población influye directamente en la medida de dispersión de los estimadores de  $\beta$ , para la construcción del modelo de regresión logístico se toma una muestra aleatoria de la población objetivo, para la elaboración del modelo la población objetivo son los hogares que en el 2010 recibieron remesas y que tienen al menos un migrante en el extranjero. La variable de interés es: proporción de hogares cuya vivienda es propia y totalmente pagada, se toma el caso pesimista y por tanto para efecto de diseño tomamos  $p=0.5$ , fijamos la confianza en 97.5% y el error=0.025, fijando estos parámetros, con la siguiente expresión matemática:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{N e^2 + Z^2 pq}$$

Se obtiene el tamaño de muestra  $n= 17.677$ , recordemos que el tamaño de la población  $N= 82.776$ .

Las variables independiente son en base a las características del jefe del hogar: sexo, edad, discapacidad permanente, aportación al seguro social, ocupación, analfabetismo, estado conyugal, si hace 5 años vivía en el mismo lugar donde fue entrevistado (migración interna) y en base a las características del hogar: área donde se encuentra la vivienda (rural o urbana), si algún miembro se traslada fuera de la ciudad o parroquia rural para trabajar, provincia donde se realizó la entrevista.

##### 4.1 Variables independientes del modelo

**Aportación al IESS, del jefe del hogar:** 0 si aporta, 1 si no aporta, no sabe o es jubilado.

**Ocupación:** 1 si la semana del censo realizó alguna actividad económica, 0 si no trabajó o es cesante.

**Área donde se encuentra la vivienda:** 1 urbana, 0 rural.

**Sexo:** Sexo del jefe del hogar, 1 hombre, 0 mujer.

**Estado conyugal:** 0 si está casado o unido, 1 si no (cualquier otro estado conyugal).

**Migración interna:** Si el jefe del hogar vivía en Noviembre 2005 en el mismo lugar donde fue entrevistado 0, si no 1.

**Migración por trabajo:** Si algún miembro del hogar se traslada fuera del lugar del hogar para trabajar, 1; 0 si no.

**Edad:** Edad del jefe del hogar, variable continua.

**Provincia:** Esta variable es 0 si la provincia es Guayas, Pichincha o Azuay, por ser las provincias con la mayor cantidad de hogares que recibieron remesas en el 2010 y tienen al menos un familiar en el extranjero.

Los estimadores de los coeficientes son usados para determinar la probabilidad que la vivienda sea propia y totalmente pagada.

$$P(Y = 1|x) = \frac{e^z}{1+e^z} \quad 0 \quad \frac{1}{1+e^{-z}}$$

Donde:

$$z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

Entonces:

$$Z = -0,76 + 0,11x_1 - 0,13x_2 - 0,59x_3 + 0,15x_4 - 0,09x_5 - 0,42x_6 + 0,11x_7 + 0,03x_8 + 0,19x_9$$

En la Tabla 1 se muestra la explicación del signo de los estimadores de los coeficientes.

**Tabla 1. Ecuador 2010:** Explicación signo de los estimadores de beta

Variables independientes	Código	Signo	Explicación
Aportación IESS (x <sub>1</sub> )	1 no aporta 0 si aporta	positiva	no aportación al IESS aumenta la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Ocupación (x <sub>2</sub> )	1 realizó alguna actividad económica 0 no trabajó o es cesante	negativa	realizar alguna actividad económica disminuye la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Área de la vivienda (x <sub>3</sub> )	1 urbana 0 rural	negativa	vivir en el área urbana disminuye la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Sexo (x <sub>4</sub> )	1 hombre 0 Mujer	positiva	ser hombre aumenta la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Estado conyugal (x <sub>5</sub> )	1 no casado ni unido 0 casado o unido	negativa	no estar casado o unido disminuye la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Migración interna (x <sub>6</sub> )	1 vivía en otro lugar 0 vivía en el lugar donde fue entrevistado	negativa	la migración interna disminuye la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Migración por trabajo (x <sub>7</sub> )	1 algún miembro se traslada fuera para trabajar 0 ningún miembro se traslada fuera para trabajar	positiva	migración interna de algún miembro para trabajar aumenta la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Edad (x <sub>8</sub> )	continua	positiva	a mayor edad se incrementa la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada
Provincia (x <sub>9</sub> )	1 demás provincias 0 Guayas, Pichincha o Azuay	positiva	ser de provincias diferentes a Guayas, Pichincha o Azuay incrementa la probabilidad de tener casa propia y totalmente pagada

Fuente: VII Censo de población y VI de vivienda  
Elaboración: Diana Icaza M.

Z = -0,76 + 0,11 aportación IESS - 0,13 ocupación IESS - 0,59 área de la vivienda + 0,15 sexo - 0,09 estado conyugal - 0,42 migración interna + 0,11 migración por trabajo + 0,03 edad + 0,19 provincia

El modelo resultante es:

$$P(Y = 1|x) = \frac{e^{-0,76 + 0,11x_1 - 0,13x_2 - 0,59x_3 + 0,15x_4 - 0,09x_5 - 0,42x_6 + 0,11x_7 + 0,03x_8 + 0,19x_9}}{1 + e^{-0,76 + 0,11x_1 - 0,13x_2 - 0,59x_3 + 0,15x_4 - 0,09x_5 - 0,42x_6 + 0,11x_7 + 0,03x_8 + 0,19x_9}}$$

Por la Tabla 2. se concluye que el 42,1% de los hogares que la vivienda no es propia o aún la está pagando son clasificados correctamente, mientras que el

80,2% de los casos donde la casa es propia y totalmente pagada son clasificados correctamente.

El porcentaje general de explicación es del 64,4%.

**Tabla 2. Ecuador 2010:** Tabla de clasificación

Observado	Vivienda no propia o la está pagando	Pronosticado		Porcentaje correcto
		Vivienda propia o la está pagando	Vivienda propia y totalmente pagada	
Vivienda	Vivienda no propia o la está pagando	3088	4239	42,1
	Vivienda propia y totalmente pagada	2053	8297	80,2
Porcentaje global				64,4

Fuente: VII Censo de población y VI de vivienda  
Elaboración: Diana Icaza M.

## 5. Conclusiones

En la provincia de Cañar, por cada 1000 hogares, 242 recibieron remesas en el 2010, es decir casi un cuarto de los hogares de esta provincia de la Sierra ecuatoriana tienen como fuente de ingreso dinero que algún familiar y amigo envía desde el extranjero.

En todas las provincias del Ecuador, incluyendo las zonas no delimitadas, al menos 17 hogares de cada 1000 recibieron remesas durante el 2010.

Según el Censo 2010 la cantidad de hogares que recibieron remesas en el 2010 es mayor que la cantidad de hogares que al menos un familiar salió del país a partir del Censo 2001 y aún no retorna para quedarse definitivamente, la diferencia es 79.805 hogares, es decir estos hogares recibieron remesas en el 2010 pero ningún familiar salió a partir del censo 2001.

El uso del software SPSS para realizar el modelo de regresión logístico binario fue de fácil comprensión y se obtuvieron todos los estadísticos necesarios para la interpretación del modelo así como también el valor de la prueba de bondad de ajuste para conocer que tan bien se ajustan los datos al modelo.

Las variables que más aportan al modelo de regresión logística binaria, tener casa propia totalmente pagada según las odds son: aportación al IESS, sexo y migración de algún miembro por trabajo.

El modelo es fuerte al momento de clasificar los hogares que tienen casa propia y totalmente pagada, ya que el 80% de los hogares que tienen casa propia y totalmente pagada son clasificados correctamente, solo el 20% se lo clasifica erróneamente.

## 6. Bibliografía

- [1] INEC. (2010). Base de datos del VII Censo de Población y VI de Vivienda, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador.
- [2] INEC (2010) Anuario De Entradas y Salidas Internacionales. Quito, Ecuador.
- [3] Jovell A. (1995) Análisis de Regresión Logística, Madrid-España