

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de Economista**

***Aplicación del Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox al  
Mercado Laboral Ecuatoriano para el Periodo 2005-2010***

**Ramadán José Aly Tovar**

[ramadan132@hotmail.com](mailto:ramadan132@hotmail.com)

**Director: Ec. Freddy Llerena Pinto**

[fllerena@economica.com.ec](mailto:fllerena@economica.com.ec)

**Quito, Septiembre de 2013**

## ***Resumen***

Se busca encontrar cuales son los determinantes del cambio de estatus laboral en el mercado laboral ecuatoriano; para llegar a esto se trata la evolución del mercado laboral ecuatoriano en su parte jurídica y descriptiva, esto para tener luces acerca de los varios cambios que este mercado tuvo a lo largo del tiempo, con esta información, se analizan los factores de riesgo que están atados al cambio de estatus en el mercado laboral ecuatoriano, estos factores se encuentran dentro de las bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), para esto se usa un modelo de riesgos proporcionales en el cual se plantea buscar los factores de riesgo que participan en un aumento o decremento del riesgo de caer en el desempleo; al finalizar el modelo se observa cual es la influencia que estos factores tienen en el cambio de estatus laboral; esto en lo correspondiente al mercado laboral ecuatoriano y, en general, a la muestra estudiada.

***Palabras Clave:*** Factores de riesgo, Desempleo, Mercado laboral, Modelo, Estatus laboral, Encuesta.

*A mi Dios por su poder en mi vida  
por la fortaleza por la esperanza.*

*A mis abuelos y a mi madre  
por su perseverancia.*

*A Julio Torres*

*Por ser como mi padre.*

*A mis profesores  
por su paciencia y entrega.*

*Grandes cosas están por venir.*

# **Aplicación del Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox al Mercado Laboral Ecuatoriano para el Periodo 2005-2010**

<i>Introducción</i> .....	6
<i>Metodología del trabajo</i> .....	8
<i>Fundamentación Teórica</i> .....	11
<b>1. Empleo y Desempleo.</b> .....	12
<b>1.1. ¿Qué es el Empleo?</b> .....	12
<b>1.2. ¿Qué es el Desempleo?</b> .....	12
<b>2. El Salario.</b> .....	12
<b>2.1. El Salario Nominal.</b> .....	12
<b>2.2. El Salario Real.</b> .....	14
<b>3. Funcionamiento del Mercado Laboral</b> .....	14
<b>3.1. La demanda de Trabajo</b> .....	14
<b>3.2. La Oferta Laboral.</b> .....	15
<b>3.3. El equilibrio del mercado laboral.</b> .....	16
<b>4. El Mercado Laboral en países emergentes.</b> .....	18
<b>4.1. El sector Rural.</b> .....	18
<b>4.2. El sector Informal Urbano.</b> .....	18
<b>4.3. El sector Formal Urbano.</b> .....	19
<b>5. El Logit</b> .....	19
<b>6. Los Modelos de supervivencia.</b> .....	20
<b>6.1. El problema del análisis de supervivencia.</b> .....	20
<b>6.2. Modelación paramétrica.</b> .....	20
<b>6.3. Modelación semi - paramétrica.</b> .....	21
<b>6.4. Modelación no paramétrica.</b> .....	22
<b>6.5. El modelo de Riesgos Proporcionales de COX.</b> .....	23
<b>6.6. Gráficos Kaplan – Meier</b> .....	26
<i>El Mercado Laboral Ecuatoriano</i> .....	28
<b>1. Perspectiva Legal del Mercado Laboral Ecuatoriano.</b> .....	28
<b>2. Situación del Mercado Laboral Periodo 2005 – 2010</b> .....	30
<b>2.1. Estado del Mercado Laboral Ecuatoriano periodo 2005 – 2010</b> .....	30
<b>3. Los Datos</b> .....	35
<b>3.1. Análisis descriptivo de las variables</b> .....	35
<b>3.2. Aplicación del logit por corte transversal del periodo de estudio</b> .....	49

<i>Aplicación del Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox</i> .....	59
<b>1. Aplicación del Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox a la Data del Mercado Laboral Ecuatoriano</b> .....	59
<b>2. Resultados</b> .....	59
<b>2.1. Variables demográficas</b> .....	61
<b>2.1.1. Sexo</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>2.1.2. Edad</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>2.1.3. Edad al Cuadrado</b> .....	62
<b>2.1.4. Área</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>2.1.5. Casado(a)</b> .....	64
<b>2.1.6. Separado(a)</b> .....	66
<b>2.2. Variables sociodemográficas</b> .....	68
<b>2.2.1. Indígena</b> .....	68
<b>2.2.2. Blanco</b> .....	70
<b>2.2.3. Afroecuatoriano</b> .....	72
<b>2.2.4. Mestizos</b> .....	74
<b>2.3. Variables de educación</b> .....	76
<b>2.3.1. Ningún nivel de instrucción</b> .....	76
<b>2.3.2. Primaria</b> .....	78
<b>2.3.3. Secundaria</b> .....	80
<b>2.3.4. Superior o postgrado</b> .....	82
<i>Conclusiones</i> .....	85
<i>Recomendaciones</i> .....	87
<i>Referencia Bibliográfica</i> .....	88

## ***Introducción***

Todas las sociedades sin importar su riqueza, la forma en la que organizan su economía o inclusive su forma de gobierno están enfrentadas a decisiones de que, cuanto y como producir; además de cómo lo producido será distribuido. Estas decisiones pueden ser tomadas por un planificador central, pero, la cantidad de información que este requeriría para tomarlas sería simplemente abrumadora. Es así que el mercado descentralizado se convierte en la mejor alternativa.

En el mercado descentralizado, “millones de productores que luchan por obtener una ganancia observan los precios a los cuales millones de consumidores están dispuestos a consumir y los salarios a los que millones de trabajadores están dispuestos a trabajar”.

El conocer cómo se comporta el mercado laboral, al igual que los agentes que en él participan permite obtener información necesaria para poder tomar decisión de políticas públicas, las cuales pueden dar como resultado una mejor interrelación entre los actores dinamizando el mercado laboral.

Es así, que el tener la información de cómo cada una de estas variables afecta a las interacciones del mercado se vuelve esencial para generar políticas adecuadas con respecto al mercado en sí.

Los efectos en la duración en el desempleo que se dan del cambio de variables como escolaridad en los agentes que ofrecen su fuerza de trabajo, como el de un cambio en su salario de reserva, o en su experiencia laboral entre otros, no se encuentran estimados o por lo me estudiados.

De esta manera la toma de decisiones y la generación de políticas carecen de información necesaria para poder ser efectivas en su totalidad, lo que puede llegar a generar efectos diversos cuando estas decisiones y políticas se apliquen en los sectores o niveles que se requieren.

Bajo esta perspectiva es necesario buscar un método adecuado por medio del cual se pueda obtener esta información ya que a través de la misma se podrán generar las políticas de tal manera que su efecto en las distintas variables que intervienen en el mercado laboral, pueda en algún sentido ser observado y medido.

El poder observar y medir estos efectos capacita a los generadores de políticas a estimar los efectos de sus acciones y tener una herramienta potente por medio de la cual puedan determinar si una política será o no efectiva en la medida y en los elementos que se busca mejorar o cambiar, esto

evitara ineficiencias en la aplicación y costos relacionados con la ejecución de una política inadecuada.

Bajo este esquema surgen una serie de interrogantes acerca del mercado, en específico acerca del mercado laboral, la presente investigación surge a causa de la interrogante: ¿cuáles son los factores que intervienen en el cambio de estatus en el mercado laboral?, ¿cuál es la situación actual del mercado estudiado?, ¿cuál es el marco teórico que posibilita el encontrar estos factores? y, ¿Qué elementos o variables sociodemográficas son las que intervienen como factores de riesgo?.

Al contemplar estas preguntas surgieron en la presente investigación una serie de objetivos cuya finalidad es responder a esas preguntas; de esta manera se puede encontrar que el objetivo principal de la presente investigación es aplicar el modelo de riesgos proporcionales de cox al mercado laboral ecuatoriano y, como objetivos específicos la presente disertación tiene el describir el marco teórico correspondiente, analizar la situación actual del mercado laboral ecuatoriano y, finalmente, determinar los factores de riesgo del mercado laboral ecuatoriano.

En la primera sección del presente trabajo se trata la base teórica del mercado laboral, bajo este marco se establecen como las fuerzas de este mercado se mueven e interactúan entre ellas; al observar el hecho de que observamos este mercado en un país emergente se utilizara el marco teórico establecido para mercados emergente; estas perspectivas teóricas siempre están enfocadas y basadas en el marco teórico neoclásico.

La sección descriptiva propone un análisis acerca del mercado laboral ecuatoriano, su situación actual tanto legal como descriptiva; de manera adicional en esta sección se encuentra la descripción de las variables a ser usadas en el modelo a aplicarse.

La tercera sección trata acerca de la aplicación del modelo de riesgos proporcionales de Cox, en esta se explican los resultados obtenidos a través de la aplicación del modelo descrito en la sección teórica, estos resultados serán comentados y explicados individualmente.

Para finalizar el presente documento se encuentran las conclusiones del trabajo realizado y las recomendaciones para futuros estudios u otros alcances que la presente disertación pueda proponer o de alguna manera inspirar.

## ***Metodología del trabajo***

La presente disertación fue realizada para determinar los factores de riesgo que participan en la probabilidad de que un individuo pase de un estatus laboral a otro, específicamente, que pase al estatus laboral de desempleado o desocupado.

Para esto se recopiló la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) a través de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), esta encuesta es levantada en varios periodos del año, para poder obtener una muestra que sea significativa a nivel nacional se usaron las bases a diciembre de cada año, estas bases fueron recopiladas para el periodo 2005-2010.

Dado que el modelo requiere del uso de un panel se recurre a unir las bases para identificar a los mismos individuos dentro del periodo de estudio, este procedimiento es realizado a través del emparejamiento de años consecutivos, es decir, se procede a unir las bases de 2005 con las de 2006, 2006 con 2007, 2007 con 2008, 2008 con 2009 y 2009 con 2010; esta unión se la realiza a través de la creación de un identificador para cada individuo.

El identificador para los individuos se creó a través de la concatenación de variables claves que se encontraron a lo largo del periodo de estudio sin modificación en su metodología; estas variables fueron ciudad, zona, sector, panelm, vivienda, hogar y persona; de esta manera se tiene un identificador único para cada individuo dentro de las bases de datos estudiadas; además permitió que a lo largo del periodo se pudiera localizar a los mismos individuos dentro de cada año, esto dio lugar a que se tenga el panel de datos; en este sentido hay que aclarar que, la metodología de aplicación en sí del modelo de riesgos proporcionales solo requiere que se tenga un panel de datos; dentro del cual consten los individuos a lo largo de todo el periodo de estudio.

Al unir las bases de esta manera se obtiene a lo largo de todo el periodo una consolidación que se encuentra conformada por cada pregunta y con una variable de identificación para cada individuo; con las bases unidas y la variable de identificación en su lugar se procede a eliminar a todos los individuos que no se encuentran a lo largo del periodo de estudio; esto se lo hace ya que el modelo requiere datos de panel.

Los datos de panel comprende a un mismo individuo a lo largo de todo el periodo de estudio, en este sentido, cada una de las bases usadas fueron trabajadas para poder encontrar a los mismos individuos dentro de todo este periodo; la razón fundamental para tomar este proceder es el hecho de que, la propia metodología de las encuestas ENEMDU provee de rotación a los hogares encuestados y, que cerca del 20% de los hogares se mantengan a lo largo del tiempo.

La base consolidada contiene un total de 308496 observaciones durante todo el periodo de estudio, estas observaciones corresponden a los individuos que fueron encontrados durante todos los años de estudio, es decir, que se tiene un panel de datos; de esta base se usaron únicamente 1343 individuos para realizar el modelo ya que estos cumplían con las necesidades del modelo entre las cuales se encontraba el que estuvieran sin empleo, que tuvieran tiempo de búsqueda, que estuvieran en riesgo de quedar desempleados, que hayan sufrido un cambio de estatus laboral a lo largo del periodo, entre otras características propias a cada individuo.

Después de obtener y revisar las bases de datos se observó que la encuesta y, por lo tanto las y bases, sufrieron un cambio metodológico en los años 2007 y 2009, este cambio metodológico causo cambios en los factores de expansión y, de manera adicional las variables que se necesitaban para el análisis también cambiaron de nombres; además, por la propia construcción de la ENEMDU se tuvo que encontrar a una cantidad de individuos que se encontraran a lo largo de todos los periodos, esto se debe a que en general, para poder realizar el análisis de supervivencia se requiere de un panel de datos, dentro de este panel se deben encontrar los mismos individuos a lo largo de todo el periodo.

Para lograr esto se emparejaron las bases y, a través de las variables de ubicación y de descripción de las personas se crea una variable de identificación, esta variable identifica a los individuos a lo largo de cada base emparejada, con esto al unir las bases de todos los periodos se tendrá a los mismo individuos para cada año.

Cada individuo tiene una respuesta para cada variable dentro de todo el periodo, de esta manera encontraremos a cada variable por cada año del periodo, se observó que no todas las variables eran necesarias para realizar este análisis, es por esto que se eliminan las variables que no se requieren para el análisis.

La base de datos es filtrada para evitar duplicados y, es filtrada en lo que corresponde a las variables, se decide utilizar variables sociodemográficas que puedan tener algún tipo de influencia en el estatus laboral de los individuos, las variables seleccionadas fueron área, sexo, edad, nivel de instrucción, años de escolaridad, grupo étnico, cuanto tiempo ha buscado un trabajo y, la condición de actividad, estas variables fueron las seleccionadas para realizar el estudio.

Se realizó un análisis descriptivo de la base de datos, esto a través de la aplicación de un logit el cual da la contribución de cada variable a la probabilidad de cambio del estatus laboral, para comprender el efecto marginal que genera cada variable sobre la probabilidad de cambio de estatus laboral se procede a calcular los efectos marginales.

Al finalizar el capítulo descriptivo se subdividió a todas las variables categóricas en variables de 1 si pertenecían a la categoría y 0 caso contrario, con estas variables ya creadas se procedió a evaluarlas

de manera individual dentro de un modelo de riesgos proporcionales (modelo de supervivencia), este modelo calculó tanto los coeficientes de la regresión del modelo de supervivencia y, los ratios de riesgo de cada una de las variables utilizadas, estos resultados fueron compilados en una tabla y posteriormente fueron analizados de manera individual.

A través de los valores p de las variables se determinó cuáles de estas variables eran o no significativas y, cuales no eran significativas y se analizó su efecto. Con los resultados y los análisis individuales se procedió a redactar las conclusiones y recomendaciones obtenidas de la ejecución del modelo.

## ***Fundamentación Teórica***

Para la sección de la fundamentación teórica se procedió a analizar una serie de marcos conceptuales en lo referente al mercado laboral, Ashenfelter et al (Ashenfelter & Card, 1999) proporciona una perspectiva amplia acerca del mercado laboral, esta perspectiva no se refiere de una manera amplia a mercados emergentes; dada esta situación se buscó un marco teórico más cerca a los mercados emergentes, en este sentido se observaron escritos de Romer (Romer, 1989), Sachs (Sachs & Larrain, 2002a) entre otros.

Después de revisar una serie de textos se determinó que es el marco conceptual de Montiel (Montiel, 2003), el cual provee una mirada acorde a la realidad del mercado laboral en un país emergente, bajo esta mirada se procedió a tomar como referencia este marco teórico.

El mercado laboral es un mercado que se mueve como cualquier otro; las firmas buscan varios medios para obtener los precios a los cuales los consumidores se encuentran dispuestos a comprar un producto, observan además los salarios a los cuales los trabajadores se encuentran dispuestos a trabajar con el único fin de obtener una ganancia.

A través de la tecnología y la información, las firmas se encuentran en la capacidad de determinar que producir, donde hacerlo y cuanto hacerlo, detrás de este mercado descentralizado, no hay un jefe, no hay una persona que dirija las decisiones de los participantes, sino el propio mercado y la interacción entre sus participantes.

Esta interacción entre los agentes del mercado no es siempre perfecta, lamentablemente, las imperfecciones del mercado no permiten que la colocación de estos recursos sea realizada en la mejor manera posible.

Aún a pesar de estas imperfecciones, millones de personas consiguen empleo, con el salario ganado consumen bienes y servicios que requieren o desean, los cuales son producidos por las firmas las cuales observan los precios y salarios, todo este conjunto de acciones (la producción, el consumo, el empleo, el trabajo, etc.) son realizadas de manera coordinada por señales dadas por los precios que se levantan a través del mercado.

El mercado que coloca trabajadores en trabajos y coordina las decisiones de empleo es el mercado laboral.(Ronald G & Robert S, 2012)

## **1. Empleo y Desempleo.**

Estas dos palabras son de gran importancia dentro del mercado laboral y de una manera más importante para la fuerza laboral. El empleo y el desempleo serán discutidos a continuación.

### **1.1. ¿Qué es el Empleo?**

El empleo es el resultado de las transacciones entre empleador y empleado, que por supuesto, en el mercado laboral corresponde a la colocación de individuos en trabajos a ciertos niveles de pago (Ronald G & Robert S, 2012), en este sentido se puede observar que el empleo es aquella situación donde un miembro de la fuerza laboral recibe un pago. El pago no es por lo que produces sino por el tiempo que dedicas a la producción o al trabajo en sí.

Estos pagos y la estructura propia de un mercado laboral bien constituido llevan a que el recurso nacional más importante –el trabajo- sea colocado en las firmas, industrias, ocupaciones y regiones (Ronald G & Robert S, 2012).

El empleo es por lo tanto una situación en la cual los individuos que son parte de la fuerza laboral, reciben un pago a cambio de su tiempo, el cual es empleado en la producción de bienes y servicios con valor agregado.

### **1.2. ¿Qué es el Desempleo?**

Aquellos en la fuerza laboral que no se encuentran empleados por una paga son considerados desempleados o en el desempleo. Estas personas necesariamente son parte de la fuerza laboral<sup>1</sup>.

## **2. El Salario.**

### **2.1. El Salario Nominal.**

---

<sup>1</sup> Dentro del desempleo solo constan aquellos individuos que se encuentran por lo menos activamente buscando trabajo, si una persona se encuentra en el desempleo, no busca trabajo ni espera ser recontratado por su empleador no constan como parte de la fuerza laboral.

El salario nominal es la cantidad por hora en dólares actuales que se paga a un trabajador, en general es más usada para comparar la paga entre varios trabajadores en un tiempo o periodo dado.(Ronald G & Robert S, 2012)

La definición antes descrita se puede reducir a que el salario nominal es la cantidad de dinero pagada u otorgada a un individuo por el tiempo que estuvo produciendo un bien o servicio dado.

Según la teoría clásica, el salario nominal tiende a ser el salario más flexible para poder compensar los cambios ocasionados en el salario real a causa de los movimientos de los precios; John Maynard Keynes critica esta declaración.

La posición principal dentro del análisis keynesiano se basa en que el empleo no es una función de los salarios reales ya que “una reducción en el salario nominal llevara a un retiro de trabajo, esto no conlleva que una caída en el valor del salario en términos de bienes llevaría a ello, si esta fuese por un alza en el precio del último”(Keynes, 1936).

En el comentario de Keynes se critica a la teoría clásica, el aspecto que se critica es la posición referente al salario nominal, es decir, para los clásicos el salario importante o que determina el empleo dentro de una economía es el salario real, ya que a los trabajadores les importara más la posición del salario real que el del salario nominal.

El salario nominal y su posición pierden relevancia ya que el mismo es flexible, lo que quiere decir que ante cualquier cambio de precios el salario nominal se moverá para mantener el salario real en la misma proporción.

Pero fuera de la teoría este postulado no se cumple ya que el salario nominal no es tan flexible como para cambiar de posición ante los cambios de precios, el salario nominal tiende a ser rígido antes que flexible y, es el salario real el que se ajusta ante los cambios de precios.

En el mercado laboral, tanto los empleados como los empleadores observan más el salario nominal antes que el real, es en base a estos salarios que se toman las decisiones dentro del mercado laboral; es así que el postulado clásico de que las decisiones en este mercado o, las relacionadas con el trabajo dependen del salario nominal.

Bajo esta mirada incisiva la teoría clásica, desde la perspectiva keynesiana, pierde toda capacidad de determinar la cantidad de trabajo.

La escuela clásica asumió tácitamente que esto no involucraría un cambio sustantivo en su teoría. Pero esto no es así. Ya que si la oferta de trabajo no es una función del salario real como su única variable, su argumento se quiebra por completo y deja la pregunta de que el empleo actual será un poco indeterminado.(Keynes, 1936)

Es así que bajo la perspectiva keynesiana la oferta como la demanda de trabajo se basan no en un salario real, cuya característica principal es tener un componente completamente flexible dentro del salario nominal, es en este salario nominal en el que recae la necesidad de compensar los movimientos de los precios; sino que, la oferta como la demanda de trabajo bajo esta visión dependen de un salario nominal rígido, el cual, no se mueve para equilibrar al salario real a causa de cambios en los precios.

## **2.2. El Salario Real.**

El salario real es el salario nominal dividido para algún nivel de precios (Ronald G & Robert S, 2012).

Es decir que el salario real expresa el poder de compra de los individuos a un nivel de precios dado, la división dice cuántos bienes se pueden adquirir al nivel de precios en ese momento. El salario real es útil para poder comparar el poder de compra de los individuos en situaciones donde los precios de los productos como el salario nominal están cambiando.

La medida más usada para comparar los precios que enfrentan los consumidores suele ser el índice de precios al consumidor; este índice se encuentra compuesto por los distintos precios de una canasta representativa de bienes y servicios, se mide a través de la variación de este conjunto de precios tomando en cuenta un año base.

## **3. Funcionamiento del Mercado Laboral**

Después de conocida la composición del mercado laboral en economías emergentes se puede pasar a definir como tanto la demanda como la oferta se comportan en estos mercados para definir como estas dos fuerzas se manejan y como llegan hasta un equilibrio, en este punto Montiel (2003) ofrece una visión acerca del equilibrio; para llegar a entender el equilibrio Montiel (2003) describe tanto la demanda como la oferta de trabajo las cuales se verán a continuación

### **3.1. La demanda de Trabajo**

Para elegir la cantidad adecuada de trabajadores que requiere una firma, esta debe maximizar sus beneficios; esto se logra igualando la productividad marginal del trabajo al salario real, como muestra Montiel (2003), en este sentido a un salario real dado llamado  $W_0$  la firma contratara  $L_0$  trabajadores.

$$PMPL(L^D, \dots) = W$$

Con la ecuación anterior al resolverla se pueden obtener las cantidades de trabajo que la firma contratara a un nivel dado de salario; en lo que corresponde al salario real:

$$\frac{W}{P} = w$$

**W**=Salario Nominal

**P**= Precio

**w**= Salario Real

Es decir, los cambios del salario real se deberán al precio o a un incremento del salario nominal, como se conoce, normalmente los salarios nominales son muy poco flexibles; esta cualidad de los salarios nominales provoca que el factor que decida el tamaño del salario real sean los precios.

El cambio de precio moverá el salario real, este movimiento puede ser hacia arriba o hacia abajo; una subida en los precios provocara que los salarios reales disminuyan permitiendo que la firma pueda contratar un mayor número de trabajadores al nuevo salario real. Cuando los precios caen el salario real aumenta lo cual causa que la firma no pueda contratar más trabajadores a causa del alto precio del salario real.

### 3.2. La Oferta Laboral.

La oferta laboral es una función positiva del salario real; es decir dada las decisiones de los agentes entre ocio y trabajo; los agentes estarán más dispuestos a sacrificar su ocio por trabajo siempre y cuando el salario que ganen por el trabajo sea más alto.

Además de esto Montiel (2003) describe como los agentes se preocupan por su poder adquisitivo, es decir; por los salarios reales. En este sentido los agentes serán más propensos a otorgar trabajo a un salario real alto que a uno bajo de esta manera se puede determinar que la oferta laboral está dada por:

$$L^S = L \frac{W}{P^e} ; L' > 0.$$

$$\frac{W}{P^e} = w L^S ; w' > 0.$$

De esta manera la relación entre las variables puede ser graficada como una recta con pendiente positiva, siempre y cuando se considere a la misma como constante a lo largo de ella. Cualquier cambio en el nivel de precios esperado causara que la curva se mueva en dirección vertical en proporción al cambio en los precios.

### **3.3.El equilibrio del mercado laboral.**

Como es normal, son las fuerzas del mercado las cuales determinan los precios dentro de ellos, dentro de esta continuada interacción de los precios se llegara a un punto donde el mercado se vaciará. Es en este punto donde se tendrá el equilibrio en el mercado de trabajo.

Se tomara en cuenta para el desarrollo de toda esta sección del equilibrio lo correspondiente al texto 'Modern Labor Economics Theory and Public Policy' de Ronald G & Robert S, en el cual se describe el ejemplo de un mercado competitivo; en el cual son tanto la oferta como la demanda son las fuerzas que permiten fijar el precio, o en este caso el salario. Es acerca de la interacción entre estas dos fuerzas y su comportamiento ante un cambio de precios lo que permitirá observar como ambas, confluyen al equilibrio.

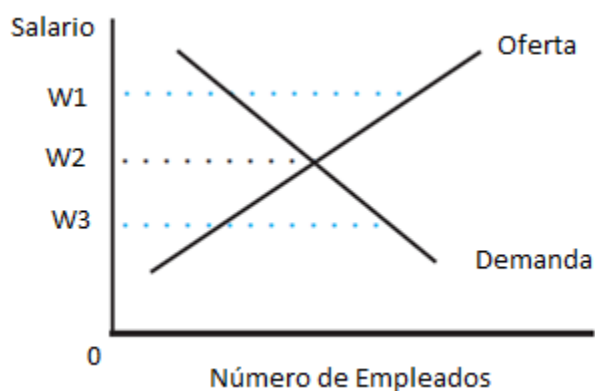
En el libro citado anteriormente se supone un mercado en el cual los salarios se encuentran en  $W_1$ , en este punto bajo la figura indica como la demanda excede a la oferta (Ronald G & Robert S, 2012), es decir, a un menor precio la cantidad de empleados que se requerirán por parte de las firmas será mayor a la que el mercado puede proporcionar a través de la oferta. En este escenario las firmas competirán por los miembros de la fuerza laboral, se traduce al aumento de salarios para obtener al mayor número posible de trabajadores, esto en general llevara los salarios hacia arriba.

En este sentido dos cosas pasarían: la primera es que a un mayor salario un mayor número de trabajadores decidirá ingresar a la fuerza laboral, estas personas entraran a buscar un trabajo y como segundo punto, los cada vez más altos salarios provocaran que las firmas ya no quieran contratar tantos trabajadores como antes.

Dado el caso que los salarios aumenten hasta  $W_2$ , la oferta superaría a la demanda. (Ronald G & Robert S, 2012), en este punto los empleadores desearían menor cantidad de trabajadores, es decir, una cantidad menor de trabajadores conseguirían empleo, en las firmas se tendrían amplias cantidades de trabajadores esperando por un trabajo lo que permite que las firmas obtengan trabajadores mejor calificados aún a menores precios; pero al igual que en el caso anterior dos cosas podrían suceder: en primera los trabajadores estarían más que dispuestos a aceptar menores salarios si al hacerlo pudiesen encontrar un empleo y en segundo lugar, varios trabajadores saldrían de la fuerza laboral, es decir; dejarían de buscar trabajo ó irían a buscar trabajo en otros lugares, por lo cual tanto la oferta como la demanda podrían llegar a ser más iguales al tiempo que los salarios cayeran del nivel  $W_2$ .(Ronald G & Robert S, 2012).

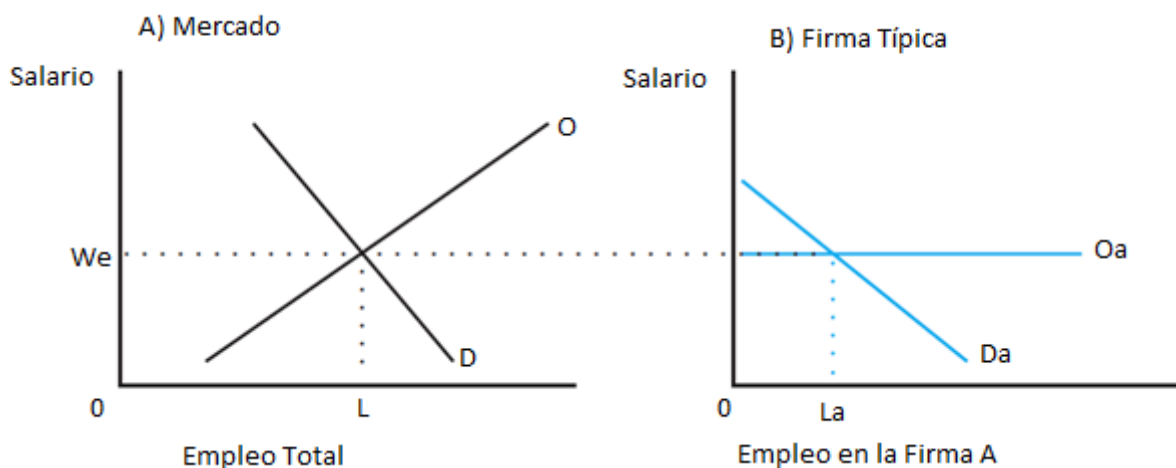
La tasa de salario en la cual la demanda iguala a la oferta es el salario de vaciado de mercado (Ronald G & Robert S, 2012). En este punto  $W_e$  las firmas pueden llenar sus vacantes de empleo, y todos aquellos que quieren trabajar pueden encontrar trabajo, no hay ni exceso ni escasez, no hay fuerzas del mercado que puedan alterar el presente punto y todas las partes tanto las firmas como la fuerza laboral se encuentran satisfechos. El mercado está en equilibrio en el sentido de que el salario va a permanecer en  $W_e$  (Ronald G & Robert S, 2012).

**Ilustración 1**  
Movimiento de acuerdo a los puntos del salario.



Fuente: Modern Labor Economics Theory and Public Policy  
Elaborado: Autor

**Ilustración 2 Equilibrio en el Mercado Laboral.**



Fuente: Modern Labor Economics Theory and Public Policy  
Elaborado: Autor

#### **4. El Mercado Laboral en países emergentes.**

Los mercados laborales de los países industrializados difieren del mercado laboral en los países emergentes de varias maneras (ver (IMMPA, 2007)), por ejemplo: una de las principales diferencias es en la importancia de la agricultura en estos países lo cual puede provocar efectos estacionales en el desempleo<sup>2</sup>, en las economías emergentes los conceptos de empleo y desempleo engloban un mayor número de factores y condiciones más que solo el hecho de no tener un trabajo.

En este sentido en los países con economías emergentes entran términos que cobran una alta relevancia en lo que respecta a la realidad socioeconómica del país; entre estos términos importantes se puede encontrar además de las clásicas nociones del empleo y del desempleo a tres sectores que componen el mercado laboral.

##### **4.1. El sector Rural.**

En este sector se encuentran en su mayoría gente que se encuentra auto-empleada y sus familias que se pueden considerar como trabajadores no remunerados; en este sector se encuentra la agricultura de auto-subsistencia, es decir, no trabajan para vender sus productos en un mercado local, sino para poder alimentarse de ellos.

##### **4.2. El sector Informal Urbano.**

Este sector está caracterizado por estar compuesto de personas con capacidades limitadas<sup>3</sup>, empresas pequeñas sin un buen acceso al crédito en los cuales se producen servicios u otros no transables, en gran parte estas empresas dependen del trabajo familiar antes que de una fuerza laboral como tal.

Una de las razones para la existencia de este sector es “la acelerada migración del sector rural al sector urbano” (IMMPA, 2007); el excedente de fuerza laboral causó que estas personas que necesitaban de un trabajo buscaran una manera de obtener lo que obtendrían a través de un trabajo formal, es decir, ingresos.

---

<sup>2</sup> En las épocas de siembra y de cosecha se requiere de un mayor número de trabajadores, por lo cual en estos periodos el desempleo puede ver una alta caída solo por estos periodos para recuperar de esta manera sus valores iniciales.

<sup>3</sup> Cuando se habla de capacidades se refiere a que no tienen altos niveles de educación o formación profesional; es decir sus capacidades laborales son limitadas o solo adquiridas mediante la práctica más no por medio de una educación o capacitación otorgada a ellos.

El subempleo resulta alto a causa de la baja productividad del trabajo en este sector, los empleados no reciben una gran cantidad de beneficios por parte de sus empleadores (en el caso de que los reciban), además los salarios en este sector suelen ser menores que los otorgados en otros sectores, muchas veces son menores que los salarios mínimos establecidos por ley.

### 4.3. El sector Formal Urbano.

El sector se encuentra conformado por medianas y largas empresas entre las cuales también se encuentran las empresas de propiedad del gobierno; las empresas contratan a trabajadores con una amplia variedad de capacidades. En este sector las empresas se encuentran más reguladas o por lo menos sujetos a un mayor número de regulaciones en lo concerniente al mercado laboral. Bajo estas regulaciones las empresas deben entregar una amplia cantidad de beneficios<sup>4</sup>, las leyes de salario mínimo son aplicadas.

El sector se ha ido expandiendo en gran parte de las economías emergentes; sin embargo aún representa una muy pequeña parte de la ocupación de la fuerza laboral; la necesidad de que tengan una amplia variedad de capacidades<sup>5</sup>, títulos o niveles educativos, entre otros restringe la entrada a este sector.

Al ser en su mayoría economías emergentes este sector no cuenta con un alto número de puestos ofrecidos en este sector, esto causa que a pesar de tener las capacidades, los títulos y demás características que requieren para conseguir un empleo en este sector, no lo puedan conseguir, esta situación empuja a estas personas a que busquen una oportunidad en el mercado informal, cayendo de esta manera en el subempleo.

## 5. El Logit

Bajo el marco conceptual de Colin y Trivedi (A. Colin & K Trivedi, 2010) se encuentra la especificación del Logit, este modelo es parte de los modelos para resultados de variables binarias; estos modelos difieren en la especificación de la función,  $F(\cdot)$ .

Para el Logit se puede encontrar que la forma para calcular la probabilidad  $p = \Pr(y = 1|x)$  es la que sigue:

$$p = \frac{e^{x'\beta}}{1 + e^{x'\beta}}$$

---

<sup>4</sup> Los beneficios varían según país y legislación; en general son cuestiones referentes a seguros de salud, pensiones, seguridad laboral entre otras (IMMPA, 2007).

<sup>5</sup> Las capacidades también pueden ser llamadas habilidades, destrezas, etc.

La ecuación anterior calcula la probabilidad de que  $y$ , que es la variable independiente sea igual a 1 dado un set de covariables; para los efectos marginales, es decir, las contribuciones de cada variable a la probabilidad se tiene la siguiente ecuación:

$$\partial p / \partial x_j = \Lambda x' \beta (1 - \Lambda x' \beta) \beta_j$$

El modelo Logit especifica que  $F(.) = \Lambda(.)$ , que es la función acumulada de la distribución logística, esta función junto al probit son funciones simétricas alrededor del cero y, son ampliamente usadas en la microeconomía; para los modelos paramétricos con covariables exógenas, el estimador de máxima verosimilitud, es el estimador usado de manera natural ya que la densidad en este estimador no es ambigua (A. Colin & K Trivedi, 2010).

## **6. Los Modelos de supervivencia.**

### **6.1. El problema del análisis de supervivencia.**

Este análisis se basa en encontrar los tiempos de ocurrencia para un evento determinado; este evento puede ser una serie de situaciones como el tiempo para que un individuo desempleado pueda encontrar un empleo, el tiempo para que un paciente con una enfermedad terminal muera, el tiempo para que una maquina deje de funcionar; básicamente la situación a la que se refiere no importa, estos modelos son modelos temporales, es decir, tienen un componente  $t$  para cada individuo  $j$ , este elemento  $t$  es el elemento tiempo hasta la ocurrencia del evento, además del tiempo se tendrán covariables las que serán usadas para explicar estos tiempos.

Los métodos para poder estimar estos tiempos se basaran en el tipo de modelación que se realice sobre el evento; es decir, si consideramos que se trata de un modelo paramétrico, semi-paramétrico o no paramétrico.

En el caso de usar mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se pueden tener ciertos problemas basados en el tipo de análisis que se va a realizar; "el problema principal de usar MCO para analizar datos de supervivencia se encuentra en la supuesta distribución de los residuos ( $\epsilon_j$ ). "(Cleves, Gould, Gutirres, & Marchenko, 2008). En el MCO, estos residuos se asume que tienen una distribución normal; este supuesto se vuelve irreal para muchos eventos.

### **6.2. Modelación paramétrica.**

En lo correspondiente a modelos paramétricos; es decir, donde se supone una distribución para los residuos<sup>6</sup> se encontrara que no todos los eventos se acoplan de manera adecuada a los supuestos del MCO<sup>7</sup>.

Esto crea una diferencia con el MCO, en el este método de regresión lineal la distribución de los residuos tienen una distribución normal de media 0 y varianza  $\sigma$ , en el caso de los análisis de supervivencia esto se pierde, los supuestos que se realizan acerca de la distribución de los errores dependerá del tipo de evento que se esté modelando; esto significa que el modelo MCO se hace imposible de ejecutar bajo ciertos eventos.

Este es el verdadero problema con el uso de una regresión lineal o un MCO, el supuesto de normalidad de la regresión.

Otro problema que se puede observar es la censura por derecha o que “en los datos reales normalmente no se puede observar a todos los sujetos para que todos ellos fallen”(Cleves et al., 2008), aun así esta cuestión es solo una molestia; cuando se calcula la varianza del modelo ( $\sigma^2$ ) para que la probabilidad de tener un tiempo negativo sea igual o lo más cercano a cero; adicionalmente los programas estadísticos modercomo el STATA tienen comandos o funciones que pueden lidiar con estas situaciones.

Es así que básicamente para tener un análisis de supervivencia para un modelo paramétrico se debe usar una distribución distinta en lo que responde a los  $\epsilon_j$ , este nuevo supuesto acerca de la distribución de los residuos causa que el MCO no sea adecuado para realizar la estimación.

### **6.3. Modelación semi - pramétrica.**

Una de las situaciones que generan una mayor preocupación es que sean los supuestos y no los datos que determinen los resultados del modelo es así que “esta situación lleva a la búsqueda de métodos que no requieran supuestos acerca de la distribución de tiempos de falla” (Cleves et al., 2008).

---

<sup>6</sup> Cuando hablamos de un modelo paramétrico, realizamos supuestos sobre las distribuciones de las variables u otros elementos del modelo; estas pueden ser con respecto a cualquier distribución de las variables, no necesariamente se refiere a exclusivamente la distribución normal.

<sup>7</sup> El supuesto que no se hace compatible cuando se realizan análisis de supervivencia es el supuesto de que los residuos tienen una distribución normal, esto sucede a causa de que para cada evento se debe suponer una distribución para los residuos, claro está, este supuesto dependerá del evento que se esté modelando .

Esto se traduce en una búsqueda para poder encontrar un método que permita el no uso de supuestos en lo que respecta a las distribuciones de los residuos o en este caso de los tiempos de falla.

Los modelos semi - paramétricos tienen un como su nombre lo indica un componente paramétrico que en este caso es el efecto de las covariables (o de una variable  $x$  específica) y una sección no paramétrica en lo que concierne al tiempo.

En estos modelos el tiempo es el elemento que ayuda a ordenar las observaciones, el modelo será paramétrico en lo que concierne al efecto de las  $x$ , es decir, que de una u otra forma se asume que el efecto de las covariables asume una cierta forma.

Es así que no se asume una forma para el tiempo, pero, “si se asume como cada valor observado de  $x$  de cada sujeto determina la probabilidad de que el sujeto falle.”(Cleves et al., 2008).

#### **6.4. Modelación no paramétrica.**

Una aproximación completamente no paramétrica es el dejar que los datos hablen, este acercamiento tiene una gran cantidad de métodos, los cuales se basan en regresiones no paramétricas las cuales tienen que lidiar con los problemas que conllevan los datos de modelos de supervivencia.

Existe una vasta literatura acerca de la realización de regresiones no paramétricas usando métodos como lowess<sup>8</sup> o regresión polinomial local; sin embargo, tales métodos no tratan de manera adecuada con la censura y otros temas únicos a los datos de supervivencia. (Cleves et al., 2008)

Dependiendo de la existencia de covariables y del tipo de covariables que existan se puede utilizar varios métodos para modelar de manera no paramétrica, este modelamiento no asume que los datos tengan algún tipo de distribución.

Cuando ninguna covariable existe, o cuando las covariables son cualitativas en naturaleza (el género, por ejemplo) se pueden usar métodos no paramétricos [...] para estimar la probabilidad de supervivencia pasado cierto tiempo o comparar las experiencias de supervivencia para cada género. Estos métodos cuentan para la censura y otras características de los datos de supervivencia. También existen métodos como el two-sample log-rank test, los que pueden comparar la experiencia de supervivencia entre géneros usando solamente el ordenamiento temporal de los tiempos de falla.(Cleves et al., 2008)

---

<sup>8</sup> LOWESS se refiere por sus siglas en inglés a locally weighted scatterplot smoothing (modelo localmente ponderado de dispersión suavizada).

## 6.5. El modelo de Riesgos Proporcionales de COX.

Se usa la teoría neoclásica para definir al mercado laboral, el cual se encuentra compuesto por dos fuerzas que son la oferta y la demanda de trabajo, la interacción entre estas fuerzas llevara hacia un equilibrio en el cual se vacían los mercados, la tasa de salario en la cual la demanda iguala a la oferta es el salario de vaciado de mercado (Ronald G & Robert S, 2012).

Dentro de este mercado existen agentes que no tienen una capacidad para observar su futuro, es decir, tienen incertidumbre acerca de los sucesos que pueden ocurrir en un futuro; es bajo esta premisa que se desarrolla un modelo de supervivencia.

El modelo:

$$(1) h_j(t) = g(t, \beta_0 + x_j \beta_x)$$

Esta ecuación indica que el riesgo - la intensidad de que el evento ocurra - para cualquier individuo  $j$ , sea una función  $g$  de  $\beta_0 + x_j \beta_x$ , en donde se permiten varios regresores gracias al vector  $x_j$ , por lo que ahora  $\beta_x$  será un vector columna de los coeficientes de la regresión (Cleves et al., 2008).

En pocas palabras lo que hace el modelo es estimar una serie de coeficientes para determinar el riesgo para una persona cualquiera, a su vez, esta función identifica elementos de riesgo o en todo caso variables que cambien el riesgo de cada individuo, en nuestro caso específico, que es con respecto al mercado laboral, entre los factores de riesgo se pueden encontrar factores sociodemográficos.

En todo caso se puede determinar teóricamente que "La función de supervivencia [...] es la inversa de la función acumulada de distribución de  $T$ " (Cleves et al., 2008)

$$(2) S(t) = 1 - F(t) - Pr(T > t)$$

Esta función da como resultado la probabilidad de que no se dé un evento de falla antes del periodo  $t$ ; es decir, que da la probabilidad de que un sujeto sobreviva antes del periodo  $t$ .

Aún con esta función no se puede descubrir la tasa de fallo, es así que se debe encontrar una función  $h(t)$ ; esta función "también conocida como la tasa condicional de falla, la función de intensidad, la tasa de edad específica de fallo, la inversa del ratio de Mills' y, la fuerza de mortalidad." (Cleves et al., 2008) será la tasa de fallo instantáneo.

Esta tasa es la probabilidad de que el evento ocurra en un dado intervalo, siempre condicionado a que el sujeto haya sobrevivido al principio del intervalo y todo esto dividido para el ancho del intervalo que es  $\Delta t$ .

Para la aplicación en los datos se usara el modelo proporcional de riesgos de Cox (Cox, 1972).

En la ecuación se puede observar como el modelo indica la tasa de riesgo para el sujeto j-esimo. Los coeficientes de la regresión deben ser estimados a partir de la data que se tenga, o sobre la que se desee correr el modelo.

La parte “buena” del modelo, por así llamarla es que ha  $h_0 t$ , que es la línea base del riesgo, no se le otorga una parametrización particular; de hecho en este modelo, la línea de base del riesgo puede dejarse sin estimar. El modelo tampoco realiza supuestos acerca de la forma del riesgo a lo largo del tiempo; lo importante es que asume que cualquiera que sea la forma de la línea, esta será igual para todos los sujetos siendo así que tenemos en una comparación entre el sujeto j y m la siguiente ecuación.

$$(3) \frac{h_0 t X_j}{h_0 t X_m} = \frac{\exp X_j \beta_x}{\exp X_m \beta_x}$$

Que es constante, siempre asumiendo que las covariables  $X_j$  y  $X_m$  no cambian en el tiempo<sup>9</sup> (Cleves et al., 2008).

La razón para que esto sea posible es que al confinar el análisis a solo los tiempos en los cuales el evento o falla ocurre y, al condicionarlo al hecho de que un evento o falla ocurre solo durante esos tiempos, la línea de base del riesgo sale fuera de los cálculos.

Por el momento, hay que concentrarse en el hecho de que la estimación puede ser realizada sin recurrir o utilizar la línea de base del riesgo, o en este caso, al dejarla sin especificar.

Esta es una ventaja cuando no se pueden realizar supuestos acerca de la forma del riesgo; es decir no tenemos que asumir que por ejemplo:  $h_0 t = a$  que es un riesgo constante,  $h_0 t = apt^{p-1}$  que corresponde a una forma de distribución de Weibull. En comparación con estos modelos que son paramétricos, el Modelo de Cox – que es un modelo semi-paramétrico – tiene la ventaja de que no es necesario hacer supuestos acerca de  $h_0 t$ .

---

<sup>9</sup> Para más información acerca del modelo y de datos de panel se sugiere revisar Cox (Cox, 1972)

Si los supuestos sobre  $h_0 t$  se encontrarán errados se obtendrían resultados malos acerca de  $\beta_x$ . El costo del modelo es una pérdida en eficiencia, esto se da ya que si se conociera con certeza  $h_0 t$  se podrían calcular dichos coeficientes de una manera más certera, resultando en un mejor trabajo de estimación de los coeficientes.

Otra de las diferencias de este modelo con el resto de modelos es el hecho de que no tiene un intercepto, esto resulta del hecho de que el modelo de Cox tiene su intercepto dentro de la línea de base del riesgo  $h_0 t$ , y matemáticamente, el intercepto es no identificable a través de la data.

Para comprobar esto se pretenderá que se añada un intercepto al modelo,

$$(4) h t|X_j = h_0 t \exp \beta_0 + X_j \beta_x$$

De tal manera que:

$$(5) h t|X_j = h_0 t \exp \beta_0 \exp X_j \beta_x$$

Ahora se llamara a  $h_0 t \exp \beta_0$  a la nueva línea base del riesgo; como se puede observar,  $\beta_0$  esta indefinido ya que cualquier valor es tan bueno como cualquier otro, lo único que haría es cambiar la definición de  $h_0 t$ , que de cualquier forma, no ha sido definida.

La interpretación de los coeficientes exponenciales es la siguiente: el ratio del riesgo por el cambio en una unidad en la correspondiente covariable. Por ejemplo si en un modelo se tiene un resultado de 0.18 en el coeficiente se puede traducir en que por un cambio en una unidad de la variable X, el riesgo aumentara en un 20% ya que el  $\exp(0.18)=1.20$ .

Esto se puede ver de una manera más clara: para cualquier sujeto con covariables  $x_1, \dots, x_k$ , la tasa de riesgo en el modelo será de,

$$(6) h t|x_1, \dots, x_k = h_0 t \exp \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

Para un sujeto con las mismas covariables solo que  $x_2$  es incrementado en una unidad, entonces el riesgo seria,

$$(7) h t|x_1, x_2 + 1, \dots, x_k = h_0 t \exp \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k$$

En este caso, el ratio de ambos riesgos es  $\exp(\beta_2)$ .

Los resultados obtenidos al aplicar este modelo en otros estudios se pueden observar en: Work, Sickness, Earnings, and Early Exits from the Labor Market An Empirical Analysis Using Swedish Longitudinal Data (Andrén, 2001).

Entre los resultados se puede observar, se tiene que la tasa de supervivencia en el mercado laboral tanto para hombres como para mujeres comienza a decrecer hasta los 55 años, edad en la que se nota un incremento en la tasa de salida del mercado laboral. Después de la edad de 55 años, las mujeres presentaron un mayor riesgo de salir de la fuerza laboral que los hombres, esto es atribuible al estado de salud de las muestras tomadas en consideración en el estudio.

Las personas casadas tienen una mayor tasa de supervivencia que las personas solteras, esto hasta la edad de 9 años, en donde las personas solteras presentan una mayor tasa de supervivencia que las casadas. Las personas que nacieron en Suecia tienen una mayor o más larga supervivencia, seguidos por los naturalizados y luego por los extranjeros o nacidos en el extranjero.

Es así que para una correcta determinación del modelo se debe observar las características de la situación en la que se va aplicara, en este caso, es esencial observar las características del mercado laboral ecuatoriano a través de sus reformas y transformaciones como a través de los datos proporcionados por el mismo.

## 6.6. Gráficos Kaplan – Meier

Para la creación de los gráficos Kaplan – Meier se realiza la estimación que lleva su mismo nombre, el marco conceptual es tomado de Cleves et al. (Cleves et al., 2008).

El estimador Kaplan y Meier es un estimado no paramétrico de la función de supervivencia  $S(t)$ , el cual es la probabilidad de supervivencia ha pasado un tiempo  $t$  o, de manera equivalente, la probabilidad de fallar después del tiempo  $t$ . En una base de datos con tiempos de falla observados,  $t_1, \dots, t_k$ , donde  $k$  es el número de los distintos tiempos de falla observados en la data, el estimado Kaplan – Meier [también conocido como el producto límite estimado de  $S(t)$ ] en cualquier tiempo  $t$  es dado por:

$$S(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \frac{n_j - d_j}{n_j}$$

En esta ecuación  $n_j$  es el número de individuos en riesgo en el tiempo  $t_j$  y,  $d_j$  es el número de fallas en el tiempo  $t_j$ , el producto de ello son los tiempos de falla observados menores o iguales al tiempo  $t$  (Cleves et al., 2008).

Los gráficos son la representación de las funciones estimadas a través de la función no paramétrica Kaplan – Meier, este estimados proporciona tanto la función de supervivencia como la función de riesgo base, estas dos funciones pueden ser modeladas a través del uso de cada una de las covariables de valores de 0 y 1 que se crean para cada categoría a ser analizada.

## ***El Mercado Laboral Ecuatoriano***

En la siguiente sección se describirá el mercado laboral ecuatoriano, esta descripción será acerca de los principales cambios que se han generado en el mercado laboral ecuatoriano a partir del año 1979, es en el regreso a la democracia cuando se comienza con una etapa de cambios, los cuales, son realizados para llevar al Ecuador al camino de la democracia; estos cambios afectan todas las áreas legales como políticas, varios de los cambios son dirigidos al sector laboral, este proceso se recuenta brevemente hasta el año 2006.

Posteriormente al año 2007 se comienza con una nueva serie de cambios, estos cambios son llevados a cabo por la nueva administración gubernamental, varios de estos esfuerzos son realizados para asegurar al trabajador mientras que otros son realizados para incrementar la flexibilidad del mercado laboral; aún a pesar de estos cambios, el salario mínimo sigue siendo un punto de negociación dentro de la estructura del mercado y, por lo tanto una de las variables a tenerse en consideración en el mercado laboral del Ecuador.

### **1. Perspectiva Legal del Mercado Laboral Ecuatoriano.**

Los dos primeros gobiernos después de la dictadura no se realizan mejoras en el mercado laboral, es en este periodo donde las huelgas nacionales “constituyen un fenómeno evidentemente político de esta etapa” (Aguilar, 2007), El FUT posee gran poder político. Es bajo los dos primeros gobiernos que se coloca la ley de la semana laboral de 40 horas, la jubilación de la mujer a los 25 años de servicio sin límite de edad y la instauración del décimo quinto sueldo.

La flexibilización laboral en el Ecuador comienza a asentarse a partir del gobierno de León Febres Cordero, la situación política que se daba en este gobierno impidió que se diera algún tipo de avance en la reforma laboral.

Es en el gobierno de Rodrigo Borja que se prolongan una serie de reformas importantes, es a partir de la contratación por tiempo parcial que se da una base para la flexibilización laboral, adicional a la aprobación del trabajo a tiempo parcial se expide la ley de maquilas y, se aumenta el número necesario para formar un sindicato, este número aumento de 15 a 30.

La ley de maquilas propone una visión más amplia a la flexibilización, es bajo esta ley que los empleados no se encuentran por completo cubiertos, a pesar de esto, los empleadores deben cumplir con todas las normativas establecidas en el código del trabajo. Es bajo estas estipulaciones

que los trabajadores de maquila pertenecerán al sector formal, pero, a su vez, estos contratos no gozan de estabilidad laboral, es bajo esta ley que “se establece un año como tiempo mínimo de duración para todo contrato por tiempo fijo o por tiempo indefinido” (Aguilar, 2007), además se otorga a la industria maquiladora de varias opciones para que esta industria pueda contratar a la mano de obra, entre estas opciones se encuentran la contratación por horas, la terciarización laboral, el tiempo de prueba entre otras opciones.

Las reformas al mercado laboral continuaron con los gobiernos de turno, es para el año 2000 bajo el gobierno de Gustavo Noboa que se ejecutan dos leyes fundamentales, estas leyes son la Ley para La Transformación Económica Del Ecuador o también conocidas como TROLE, es bajo estas leyes y la dolarización formal de la economía ecuatoriana que se profundiza la flexibilización del mercado laboral.

La ley TROLE 1 establece el dólar como moneda de curso legal en el Ecuador, además, promueve la idea de la privatización para ser aplicada en el proceso de modernización del estado; esta ley no solo establece la moneda de curso legal del país, sino que, afecta a los cuerpos legales del Ecuador, en especial, al código del trabajo. En este código incorpora la contratación por horas, los beneficios salariales del décimo tercero y décimo cuarto sueldos, establece la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa junto a otros beneficios para los trabajadores, es bajo esta ley que se flexibiliza aún más el mercado laboral.

La ley TROLE 2 no afecta únicamente al sector laboral, esta ley se propone como un estímulo para la creación de inversión, esto a través de una mayor flexibilización en el mercado laboral; bajo esta ley se afectaron los contratos colectivos, se facilitó los despidos y se liberó a los empresarios de varias cargas económicas, esta ley no fue aceptada y, al final, fue modificada para que varios de estos artículos fuesen tomados como inconstitucionales y, de esta forma, que no puedan realizarse.

Es para el año 2007 que el presidente Rafael Correa propone una nueva serie de cambios los cuales afectaran al mercado laboral, los dos cambios más amplios que se realizaron son la eliminación de la terciarización laboral como la pena de cárcel para la no afiliación de empleados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), para el año 2011 ambos cambios se encuentran ya dentro de leyes que aplicaran de una manera efectiva ambos cambios.

Más allá de una perspectiva legal, el mercado laboral ecuatoriano ha cambiado a lo largo del tiempo en su composición, es decir, en la cantidad de empleados plenos, subempleados y desempleados. De esta forma se analizará la composición del mercado laboral desde el 2005 hasta el 2011, el análisis de la composición laboral permitirá obtener la matriz de transición laboral del Ecuador a través de los cambios generados en el mercado laboral a través del tiempo; este análisis se realizara con el uso de las encuestas ENEMDU.

## 2. Situación del Mercado Laboral Periodo 2005 – 2010

### 2.1. Estado del Mercado Laboral Ecuatoriano periodo 2005 – 2010

Dado que el objetivo de la presente disertación es analizar el riesgo de cambiar de estatus laboral solo se procede al análisis descriptivo de la condición de actividad, es decir, de los diferentes estatus que se tienen en el mercado laboral ecuatoriano a lo largo del periodo de estudio, para mayores referencias acerca de otros indicadores del mercado laboral que no son tratados en la presente sección, se sugiere revisar los informes del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC, 2012).

Para el año 2005 y 2006 se presenta la siguiente ilustración la cual ha sido tomada del INEC (INEC, 2012), en ella se encuentra las tasas de desempleo, subempleo y ocupación plena; estos datos son a nivel nacional urbano y por las 5 ciudades en las que es tomada la encuesta.

Ilustración 3 Indicadores de Desempleo, Subempleo y Ocupación plena año 2005 y 2006

#### TASA DE DESEMPLEO

	2005 (Marzo)	2005 (Junio)	2005 (Septiembre)	2005 (Diciembre)	2006 (Marzo)	2006 (Junio)	2006 (Septiembre)	2006 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANA</b>	9.8%	8.2%	8.1%	7.9%	9.9%	7.2%	7.4%	7.8%
<b>QUITO</b>	6.3%	6.7%	10.2%	7.6%	7.9%	6.6%	6.4%	9.2%
<b>GUAYAQUIL</b>	13.9%	8.9%	8.4%	9.5%	11.3%	9.1%	8.6%	8.1%
<b>CUENCA</b>	7.3%	6.9%	5.5%	4.6%	6.5%	5.7%	4.6%	6.6%
<b>MACHALA</b>	10.3%	8.2%	6.9%	6.9%	9.2%	8.1%	6.5%	7.9%

#### TASA DE SUBEMPLEO BRUTA

	2005 (Marzo)	2005 (Junio)	2005 (Septiembre)	2005 (Diciembre)	2006 (Marzo)	2006 (Junio)	2006 (Septiembre)	2006 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANA</b>	51.0%	56.3%	56.4%	56.0%	56.4%	58.2%	56.9%	56.7%
<b>QUITO</b>	39.6%	42.7%	42.6%	45.6%	45.2%	47.9%	46.9%	43.0%
<b>GUAYAQUIL</b>	48.0%	54.7%	55.1%	51.5%	54.7%	55.0%	55.3%	52.8%
<b>CUENCA</b>	47.7%	53.5%	51.7%	53.2%	53.1%	51.1%	54.3%	57.5%
<b>MACHALA</b>	57.4%	63.4%	63.8%	63.1%	61.2%	63.3%	64.2%	63.3%

#### TASA DE OCUPACIÓN PLENA

	2005 (Marzo)	2005 (Junio)	2005 (Septiembre)	2005 (Diciembre)	2006 (Marzo)	2006 (Junio)	2006 (Septiembre)	2006 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANA</b>	39.3%	35.4%	35.5%	36.1%	33.8%	34.6%	35.7%	35.5%
<b>QUITO</b>	54.2%	50.6%	47.2%	46.9%	46.9%	45.5%	46.7%	47.8%
<b>GUAYAQUIL</b>	38.1%	36.4%	36.5%	39.0%	34.0%	35.9%	36.0%	39.2%
<b>CUENCA</b>	45.0%	39.6%	42.9%	42.2%	40.4%	43.2%	41.1%	35.9%
<b>MACHALA</b>	32.3%	28.4%	29.2%	29.9%	29.6%	28.6%	29.3%	28.8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Autor

En el caso del desempleo se puede encontrar que diciembre 2005 (7.9%) posee una más alta tasa de desempleo que su contraparte en 2006 (7.8%), encontrándose 0.1 puntos porcentuales por encima

del año 2006; en el año 2005 es Guayaquil la ciudad que presenta el más alto valor de desempleo (9.5%) siendo más de 2 veces el valor encontrado en Cuenca (4.6%).

Para el subempleo se encuentra que diciembre 2006 (56.7%) posee la más alta tasa de subempleo en comparación al 2005 (56%), encontrándose 0.7 puntos porcentuales por encima del año 2006; en el año 2006 es Machala la ciudad que presenta el más alto valor de subempleo (63.3%) siendo 47% mayor al valor encontrado en Quito (43%).

Desde la perspectiva de la ocupación plena se tiene que, diciembre 2005 (36.1%) posee la más alta tasa de ocupación plena en comparación al 2006 (35.5%), encontrándose 0.6 puntos porcentuales por encima del año 2006; en el año 2006 es Quito la ciudad que presenta el más alto valor de ocupación plena (47.8%) siendo casi 2 veces el valor encontrado en Machala (28.8%).

Con respecto a la situación del mercado laboral ecuatoriano en lo que resta del periodo de estudio se procede a analizar los datos procedentes del INEC (INEC, 2012); lamentablemente por cuestiones metodológicas del propio INEC la información requerida para este análisis solo es provista a partir del año 2007 con una metodología unificada; en este sentido y dadas las limitaciones colocadas por dicha externalidad se tomaran en cuenta para esta sección la información a partir del año 2007.

Ilustración 4 Indicadores de Desempleo, Subempleo y Ocupación plena año 2007 y 2008

**TASA DE DESEMPLEO**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANO</b>	7,4%	7,1%	6,1%	6,9%	6,4%	7,1%	7,3%
<b>QUITO</b>	5,9%	7,4%	6,1%	6,4%	5,9%	6,2%	5,8%
<b>GUAYAQUIL</b>	8,9%	7,2%	7,0%	7,9%	8,7%	8,5%	9,5%
<b>CUENCA</b>	5,6%	6,2%	5,0%	5,0%	4,6%	5,7%	4,4%
<b>MACHALA</b>	6,3%	5,9%	3,5%	5,0%	6,4%	7,9%	8,7%
<b>AMBATO</b>	4,2%	4,0%	6,6%	4,4%	4,3%	4,2%	3,8%

**TASA DE SUBEMPLEO BRUTA**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANO</b>	53,7%	51,9%	50,2%	52,3%	50,1%	51,4%	48,8%
<b>QUITO</b>	46,8%	42,8%	35,8%	36,2%	37,6%	40,5%	41,6%
<b>GUAYAQUIL</b>	49,2%	48,8%	48,8%	50,0%	47,5%	50,6%	45,8%
<b>CUENCA</b>	50,6%	44,2%	40,2%	44,5%	35,7%	37,7%	34,9%
<b>MACHALA</b>	62,8%	54,2%	57,7%	54,3%	52,8%	54,0%	47,4%
<b>AMBATO</b>	50,4%	50,9%	50,0%	58,2%	51,9%	52,8%	49,3%

**TASA DE OCUPADOS PLENOS**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANO</b>	38,3%	40,2%	42,6%	38,8%	42,6%	41,1%	43,6%
<b>QUITO</b>	46,1%	48,6%	56,3%	53,2%	55,3%	52,6%	51,7%
<b>GUAYAQUIL</b>	41,4%	43,1%	43,0%	40,4%	43,3%	40,6%	44,6%
<b>CUENCA</b>	43,7%	49,6%	53,3%	49,4%	58,9%	56,2%	60,5%
<b>MACHALA</b>	30,5%	38,4%	37,7%	39,5%	40,6%	38,1%	43,7%
<b>AMBATO</b>	44,3%	43,9%	42,0%	35,9%	41,9%	42,2%	46,6%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Autor

Se observa para las 5 ciudades y a nivel nacional urbano los datos sobre el empleo en el Ecuador para varios meses en los años de 2007 y 2008; se observaran los datos al final de cada año para realizar comparaciones entre los distintos años que se encuentran en las tablas arriba señaladas.

En el caso del desempleo se puede encontrar que diciembre 2008 (7.3%) posee una más alta tasa de desempleo que su contraparte en 2007 (6.1%), encontrándose 1.2 puntos porcentuales por encima del año 2007; en el año 2008 es Guayaquil la ciudad que presenta el más alto valor de desempleo (9.5%) siendo casi 3 veces el valor encontrado en Ambato (3.8%).

Para el subempleo se encuentra que diciembre 2007 (50.2%) posee la más alta tasa de subempleo en comparación al 2008 (48.8%), encontrándose 1.4 puntos porcentuales por encima del año 2008; en el año 2007 es Machala la ciudad que presenta el más alto valor de subempleo (57.7%) siendo 61% mayor al valor encontrado en Quito (35.8%).

Desde la perspectiva de la ocupación plena se tiene que, diciembre 2008 (43.6%) posee la más alta tasa de ocupación plena en comparación al 2007 (42.6%), encontrándose 1 punto porcentual por encima del año 2007; en el año 2008 es Cuenca la ciudad que presenta el más alto valor de ocupación plena (60.5%) siendo 38% mayor al valor encontrado en Machala (43.7%).

**Ilustración 5 Indicadores de Desempleo, Subempleo y Ocupación plena año 2008 y 2009**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)	2009 (Marzo)	2009 (Junio)	2009 (Septiembre)	2009 (Diciembre)
NACIONAL URBANO	7.4%	7.1%	6.1%	6.9%	6.4%	7.1%	7.3%	8.6%	8.3%	9.1%	7.9%
QUITO	5.9%	7.4%	6.1%	6.4%	5.9%	6.2%	5.8%	7.0%	5.2%	6.1%	6.1%
GUAYAQUIL	8.9%	7.2%	7.0%	7.9%	8.7%	8.5%	9.5%	14.0%	12.6%	13.0%	11.7%
CUENCA	5.6%	6.2%	5.0%	5.0%	4.6%	5.7%	4.4%	4.9%	4.5%	6.5%	4.7%
MACHALA	6.3%	5.9%	3.5%	5.0%	6.4%	7.9%	8.7%	10.9%	9.6%	9.5%	8.5%
AMBATO	4.2%	4.0%	6.6%	4.4%	4.3%	4.2%	3.8%	4.1%	4.3%	3.8%	3.9%

**TASA DE SUBEMPLEO BRUTA**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)	2009 (Marzo)	2009 (Junio)	2009 (Septiembre)	2009 (Diciembre)
NACIONAL URBANO	53.7%	51.9%	50.2%	52.3%	50.1%	51.4%	48.8%	51.9%	51.6%	51.7%	50.5%
QUITO	46.8%	42.8%	35.8%	36.2%	37.6%	40.5%	41.6%	45.1%	42.8%	42.9%	40.1%
GUAYAQUIL	49.2%	48.8%	48.8%	50.0%	47.5%	50.6%	45.8%	50.6%	49.2%	49.7%	46.9%
CUENCA	50.6%	44.2%	40.2%	44.5%	35.7%	37.7%	34.9%	41.5%	42.1%	39.0%	39.2%
MACHALA	62.8%	54.2%	57.7%	54.3%	52.8%	54.0%	47.4%	55.1%	54.6%	56.9%	53.1%
AMBATO	50.4%	50.9%	50.0%	58.2%	51.9%	52.8%	49.3%	58.5%	48.6%	49.8%	54.6%

**TASA DE OCUPADOS PLENOS**

	2007 (Junio)	2007 (Septiembre)	2007 (Diciembre)	2008 (Marzo)	2008 (Junio)	2008 (Septiembre)	2008 (Diciembre)	2009 (Marzo)	2009 (Junio)	2009 (Septiembre)	2009 (Diciembre)
NACIONAL URBANO	38.3%	40.2%	42.6%	38.8%	42.6%	41.1%	43.6%	38.8%	38.4%	37.1%	38.8%
QUITO	46.1%	48.6%	56.3%	53.2%	55.3%	52.6%	51.7%	45.8%	47.2%	43.1%	42.3%
GUAYAQUIL	41.4%	43.1%	43.0%	40.4%	43.3%	40.6%	44.6%	34.8%	37.7%	36.2%	40.7%
CUENCA	43.7%	49.6%	53.3%	49.4%	58.9%	56.2%	60.5%	52.8%	52.4%	53.1%	54.6%
MACHALA	30.5%	38.4%	37.7%	39.5%	40.6%	38.1%	43.7%	33.7%	35.3%	32.7%	37.6%
AMBATO	44.3%	43.9%	42.0%	35.9%	41.9%	42.2%	46.6%	36.4%	45.9%	44.1%	37.7%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Autor

Los datos y tasas calculadas en la ilustración anterior son referentes al año 2009, los resultados serán analizados en los párrafos subsiguientes

En el caso del desempleo se puede encontrar que diciembre 2009 (7.9%) posee una más alta tasa de desempleo que su contraparte en 2008 (7.3%), encontrándose 0.6 puntos porcentuales por encima del año 2008; en el año 2009 es Guayaquil la ciudad que presenta el más alto valor de desempleo (11.7%) siendo casi 3 veces el valor encontrado en Ambato (3.9%).

Para el subempleo se encuentra que diciembre 2009 (50.5%) posee la más alta tasa de subempleo en comparación al 2008 (48.8%), encontrándose 1.7 puntos porcentuales por encima del año 2008; en

el año 2009 es Ambato la ciudad que presenta el más alto valor de subempleo (54.6%) siendo 39% mayor al valor encontrado en Cuenca (39.2%).

Desde la perspectiva de la ocupación plena se tiene que, diciembre 2008 (43.6%) posee la más alta tasa de ocupación plena en comparación al 2009 (38.8%), encontrándose 4.8 puntos porcentuales por encima del año 2008; en el año 2009 es Cuenca la ciudad que presenta el más alto valor de ocupación plena (54.6%) siendo 45% mayor al valor encontrado en Machala (37.6%).

**Ilustración 6 Indicadores de Desempleo, Subempleo y Ocupación plena año 2009 y 2010**

**TASA DE DESEMPLEO**

	2009 (Junio)	2009 (Septiembre)	2009 (Diciembre)	2010 (Marzo)	2010 (Junio)	2010 (Septiembre)	2010 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANO</b>	8.3%	9.1%	7.9%	9.1%	7.7%	7.4%	6.1%
<b>QUITO</b>	5.2%	6.1%	6.1%	7.1%	6.7%	5.8%	4.3%
<b>GUAYAQUIL</b>	12.6%	13.0%	11.7%	12.3%	9.0%	10.0%	7.6%
<b>CUENCA</b>	4.5%	6.5%	4.7%	3.7%	4.0%	4.0%	2.5%
<b>MACHALA</b>	9.6%	9.5%	8.5%	8.0%	5.5%	6.2%	4.4%
<b>AMBATO</b>	4.3%	3.8%	3.9%	3.1%	3.2%	3.7%	3.2%

**TASA DE SUBEMPLEO BRUTA**

	2009 (Junio)	2009 (Septiembre)	2009 (Diciembre)	2010 (Marzo)	2010 (Junio)	2010 (Septiembre)	2010 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANO</b>	51.6%	51.7%	50.5%	51.3%	50.4%	49.6%	47.1%
<b>QUITO</b>	42.8%	42.9%	40.1%	40.6%	37.8%	36.4%	31.9%
<b>GUAYAQUIL</b>	49.2%	49.7%	46.9%	46.6%	47.8%	45.5%	44.3%
<b>CUENCA</b>	42.1%	39.0%	39.2%	45.0%	47.2%	34.7%	38.0%
<b>MACHALA</b>	54.6%	56.9%	53.1%	53.4%	56.3%	48.6%	51.6%
<b>AMBATO</b>	48.6%	49.8%	54.6%	51.0%	54.2%	49.7%	46.7%

**TASA DE OCUPADOS PLENOS**

	2009 (Junio)	2009 (Septiembre)	2009 (Diciembre)	2010 (Marzo)	2010 (Junio)	2010 (Septiembre)	2010 (Diciembre)
<b>NACIONAL URBANO</b>	38.4%	37.1%	38.8%	37.6%	40.3%	41.9%	45.6%
<b>QUITO</b>	47.2%	43.1%	42.3%	49.2%	52.1%	55.2%	59.4%
<b>GUAYAQUIL</b>	37.7%	36.2%	40.7%	38.4%	40.1%	43.3%	47.5%
<b>CUENCA</b>	52.4%	53.1%	54.6%	50.1%	48.3%	60.7%	59.3%
<b>MACHALA</b>	35.3%	32.7%	37.6%	37.0%	36.1%	45.1%	44.0%
<b>AMBATO</b>	45.9%	44.1%	37.7%	44.7%	41.8%	45.9%	49.6%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaboración: Autor

Para finalizar el análisis pertinente al estado del mercado laboral se encuentran a continuación los datos referentes al año 2010.

En el caso del desempleo se puede encontrar que diciembre 2009 (7.9%) posee una más alta tasa de desempleo que su contraparte en 2010(6.1%), encontrándose 1.8 puntos porcentuales por encima del año 2010; en el año 2010 es Guayaquil la ciudad que presenta el más alto valor de desempleo (7.6%) siendo casi 4 veces el valor encontrado en Cuenca (2.5%).

Para el subempleo se encuentra que diciembre 2009 (50.5%) posee la más alta tasa de subempleo en comparación al 2010 (47.1%), encontrándose 3.4 puntos porcentuales por encima del año 2010; en el año 2010 es Machala la ciudad que presenta el más alto valor de subempleo (51.6%) siendo 61% mayor al valor encontrado en Quito (31.9%).

Desde la perspectiva de la ocupación plena se tiene que, diciembre 2010 (45.6%) posee la más alta tasa de ocupación plena en comparación al 2009 (38.8%), encontrándose 6.8 puntos porcentuales por encima del año 2009; en el año 2010 es Quito la ciudad que presenta el más alto valor de ocupación plena (59.4%) siendo 35% mayor al valor encontrado en Machala (44%).

### **3. Los Datos**

Después de que las bases de datos fueron combinadas y depuradas se obtuvo una base consolidada con la población en Edad de trabajar (PET), esta población comprende a las personas de 15 hasta 65 años de Edad, de manera adicional se eliminaron aquellos casos que como condición de actividad se encontraban categorizados como menores de Edad o inactivos.

En la presente sección se procede al análisis de las variables a ser usadas en el modelo de riesgos proporcionales de Cox, de manera adicional, se realiza un logit por cada corte transversal, en este logit se determina si las variables son significativas para la variable dependiente (variable dummy de 0 o 1 con respecto al estatus laboral de desempleado). Para saber los efectos de las mismas sobre la variable dependiente se calculan los efectos marginales de estas covariables sobre la probabilidad de que sea o no parte de esta categoría, estas variables como sus distintos efectos serán comentados de manera individual.

#### **3.1. Análisis descriptivo de las variables**

Se procede de manera individual a describir cada una de las variables, es así que se tiene a la variable Área, en esta variable se encuentran las categorías de urbano (1) y rural (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 1 Análisis descriptivo variable Área**

<b>Area</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	67.6	(0.3)	[67.0,68.2]
2006	68.2	(0.3)	[67.6,68.7]
2007	67.9	(0.3)	[67.3,68.5]
2008	69.7	(0.3)	[69.1,70.2]
2009	69.4	(0.3)	[68.8,69.9]
2010	70.4	(0.3)	[69.9,71.0]
<b>Total</b>	<b>68.8</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[68.6,69.1]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

En el año 2005 la variable de Área presento una media de 67.6, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 67 a 68; en el 2006 esta variable tiene una media de 68.2, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 67.6 a 68.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 67.9, con una error estándar de 0.3 y un intervalo de nivel de confianza de 67.3 a 68.5; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 69.7, su error estándar fue de 0.3 y el intervalo de confianza fue de 69.1 a 70.2; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 69.4, una error estándar de 0.3 y, un intervalo de confianza de 68.8 a 69.9; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 70.4, un error estándar de 0.3 y un intervalo de confianza de 69.9 a 71.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 68.8, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 68.6 a 69.1.

En el caso de la variable Casado(a), en esta variable se encuentran las categorías de casado(a) (1) y otro (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 2 Análisis descriptivo variable Casado(a)**

<b>Casado(a)</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	58.5	(0.3)	[57.8,59.2]
2006	56.7	(0.3)	[56.0,57.4]
2007	58.9	(0.4)	[58.2,59.5]
2008	57.8	(0.4)	[57.1,58.5]
2009	56.3	(0.4)	[55.6,57.0]
2010	55.9	(0.4)	[55.1,56.6]
<b>Total</b>	<b>57.3</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[57.1,57.6]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

En el año 2005 la variable de Casado(a) presento una media de 58.5, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 57.8 a 59.2; en el 2006 esta variable tiene una media de 56.7, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 56 a 57.4; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 58.9, con una error estándar de 0.4 y un intervalo de nivel de confianza de 58.2 a 58.5; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 57.8, su error estándar fue de 0.4 y el intervalo de confianza fue de 57.1 a 58.5; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 56.3, una error estándar de 0.4 y, un intervalo de confianza de 55.6 a 57; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 55.9, un error estándar de 0.4 y un intervalo de confianza de 55.1 a 57.6.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 57.3, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 57.1 a 57.6.

Con respecto a la variable Separado(a), en esta variable se encuentran las categorías de separado(a)<sup>10</sup> (1) y otro (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 3 Análisis descriptivo variable Separado(a)**

<b>Separado(a)</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	9.2	(0.2)	[8.8,9.6]
2006	10.2	(0.2)	[9.8,10.7]
2007	11.1	(0.2)	[10.7,11.6]
2008	11.4	(0.2)	[11.0,11.9]
2009	12.2	(0.2)	[11.7,12.7]
2010	12.9	(0.3)	[12.3,13.4]
<b>Total</b>	<b>11.2</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[11.0,11.3]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

En el año 2005 la variable de Separado(a) presento una media de 9.2, el error estándar de esta variable fue de 0.2, el intervalo de confianza que se presenta es de 8.8 a 9.6; en el 2006 esta variable tiene una media de 10.2, su error estándar es de 0.2 y su intervalo de confianza al 95% es de 9.8 a 10.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 11.1, con una error estándar de 0.2 y un intervalo de nivel de confianza de 10.7 a 11.6; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 11.4, su error estándar fue de 0.2 y el intervalo de confianza fue de 11 a 11.9; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 12.2, una error estándar de 0.2 y, un intervalo de confianza de 11.7 a 12.7; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 12.9, un error estándar de 0.3 y un intervalo de confianza de 12.3 a 13.4.

<sup>10</sup> Incluye las categorías de divorciado(a), separado(a) y viudo(a)

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 11.2, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 11 a 11.3.

Con respecto a la variable Soltero(a), en esta variable se encuentran las categorías de soltero(a) (1) y otro (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 4 Análisis descriptivo variable Soltero(a)**

<b>Soltero(a)</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	32.3	(0.3)	[31.7,33.0]
2006	33.1	(0.3)	[32.4,33.7]
2007	30.0	(0.3)	[29.4,30.7]
2008	30.8	(0.3)	[30.1,31.4]
2009	31.5	(0.3)	[30.8,32.2]
2010	31.3	(0.3)	[30.6,31.9]
<b>Total</b>	<b>31.5</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[31.2,31.8]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Al observar el año 2005 la variable de Soltero(a) presento una media de 32.3, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 31.7 a 33; en el 2006 esta variable tiene una media de 33.1, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 32.4 a 33.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 30, con una error estándar de 0.3 y un intervalo de nivel de confianza de 29.4 a 30.7; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 30.8, su error estándar fue de 0.3 y el intervalo de confianza fue de 30.1 a 31.4; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 31.5, una error estándar de 0.3 y, un intervalo de confianza de 30.8 a 32.2; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 31.3, un error estándar de 0.3 y un intervalo de confianza de 30.6 a 31.9.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 31.5, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 31.2 a 31.8.

En lo que se refiere a la variable Con1, en esta variable se encuentran las categorías de Ocupados (1) y otro (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 5 Análisis descriptivo variable Ocupados**

<b>Ocupados</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	31.6	(0.3)	[30.9,32.3]
2006	31.6	(0.3)	[30.9,32.2]
2007	37.1	(0.4)	[36.4,37.8]
2008	37.8	(0.4)	[37.1,38.5]
2009	35.2	(0.4)	[34.5,35.9]
2010	40.4	(0.4)	[39.7,41.1]
<b>Total</b>	<b>35.6</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[35.3,35.9]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Al referirse el año 2005 la variable de Con1 presento una media de 31.6, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 30.9 a 32.3; en el 2006 esta variable tiene una media de 31.6, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 30.9 a 32.2; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 37.1, con una error estándar de 0.4 y un intervalo de nivel de confianza de 36.4 a 37.8; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 37.8, su error estándar fue de 0.4 y el intervalo de confianza fue de 37.1 a 38.5; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 35.2, una error estándar de 0.4 y, un intervalo de confianza de 34.5 a 35.9; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 40.4, un error estándar de 0.4 y un intervalo de confianza de 39.7 a 41.1.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 35.6, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 35.3 a 35.9.

Al notar a la variable Con2, en esta variable se encuentran las categorías de Subocupados (1) y otro (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 6 Análisis descriptivo variable Subocupados**

<b>Subocupados</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	61.5	(0.4)	[60.8,62.2]
2006	61.7	(0.4)	[61.0,62.4]
2007	57.7	(0.4)	[57.0,58.4]
2008	56.0	(0.4)	[55.3,56.7]
2009	57.9	(0.4)	[57.2,58.6]
2010	54.1	(0.4)	[53.3,54.8]
<b>Total</b>	<b>58.2</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[57.9,58.5]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

En el año 2005 la variable de Con2 presento una media de 61.5, el error estándar de esta variable fue de 0.4, el intervalo de confianza que se presenta es de 60.8 a 62.2; en el 2006 esta variable tiene una media de 61.7, su error estándar es de 0.4 y su intervalo de confianza al 95% es de 61 a 62.4; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 57.7, con una error estándar de 0.4 y un intervalo de nivel de confianza de 57 a 58.4; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 56, su error estándar fue de 0.4 y el intervalo de confianza fue de 55.3 a 56.7; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 57.9, una error estándar de 0.4 y, un intervalo de confianza de 57.2 a 58.6; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 54.1, un error estándar de 0.4 y un intervalo de confianza de 53.3 a 54.8.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 58.2, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 57.9 a 8.5.

Analizando la variable Con3, en esta variable se encuentran las categorías de Desocupados (1) y otro (0), para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 7 Análisis descriptivo variable Desocupados**

<b>Desocupados</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	6.9	(0.2)	[6.5,7.2]
2006	6.7	(0.2)	[6.3,7.1]
2007	5.2	(0.2)	[4.8,5.5]
2008	6.2	(0.2)	[5.9,6.6]
2009	6.9	(0.2)	[6.5,7.3]
2010	5.5	(0.2)	[5.2,5.9]
<b>Total</b>	<b>6.2</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[6.1,6.4]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Para el año 2005 la variable de Con3 presento una media de 6.9, el error estándar de esta variable fue de 0.2, el intervalo de confianza que se presenta es de 6.5 a 7.2; en el 2006 esta variable tiene una media de 6.7, su error estándar es de 0.2 y su intervalo de confianza al 95% es de 6.3 a 7.1; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 5.2, con una error estándar de 0.2 y un intervalo de nivel de confianza de 4.8 a 5.5; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 6.2, su error estándar fue de 0.2 y el intervalo de confianza fue de 5.9 a 6.6; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 6.9, una error estándar de 0.2 y, un intervalo de confianza de 6.5 a 7.3; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 5.5, un error estándar de 0.2 y un intervalo de confianza de 5.2 a 5.9.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 6.2, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 6.1 a 6.4.

Observando la variable Edad, en esta variable se encuentran las distintas Edades de los individuos dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 8 Análisis descriptivo variable Edad**

<b>Edad</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	36.2	(0.1)	[36.0,36.4]
2006	36.3	(0.1)	[36.1,36.4]
2007	36.9	(0.1)	[36.7,37.1]
2008	37.2	(0.1)	[37.0,37.3]
2009	37.5	(0.1)	[37.4,37.7]
2010	38.1	(0.1)	[37.9,38.3]
<b>Total</b>	<b>37.0</b>	<b>(0.0)</b>	<b>[36.9,37.1]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

En el año 2005 la variable de Edad presento una media de 36.2, el error estándar de esta variable fue de 0.1, el intervalo de confianza que se presenta es de 36 a 36.4; en el 2006 esta variable tiene una media de 36.3, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% es de 36.1 a 36.4; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 36.9, con una error estándar de 0.1 y un intervalo de nivel de confianza de 36.7 a 37.1; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 37.2, su error estándar fue de 0.1 y el intervalo de confianza fue de 37 a 37.3; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 37.5, una error estándar de 0.1 y, un intervalo de confianza de 37.4 a 37.7; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 38.1, un error estándar de 0.1 y un intervalo de confianza de 37.9 a 38.3.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 37, su error estándar es de 0 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 36.9 a 37.1.

Con respecto la variable Indígena, en esta variable se encuentran las categorías de haberse auto identificado como Indígena (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 9 Análisis descriptivo variable Indígena**

<b>Indígena</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	7.3	(0.2)	[7.0,7.6]
2006	7.5	(0.2)	[7.2,7.8]
2007	7.5	(0.2)	[7.2,7.8]
2008	7.3	(0.2)	[7.0,7.6]
2009	7.1	(0.2)	[6.8,7.4]
2010	6.5	(0.2)	[6.2,6.8]
<b>Total</b>	<b>7.2</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[7.1,7.3]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Observando el año 2005 la variable de Indígena presento una media de 7.3, el error estándar de esta variable fue de 0.2, el intervalo de confianza que se presenta es de 7 a 7.6; en el 2006 esta variable tiene una media de 7.5, su error estándar es de 0.2 y su intervalo de confianza al 95% es de 7.2 a 7.8; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 7.5, con una error estándar de 0.2 y un intervalo de nivel de confianza de 7.2 a 7.8; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 7.3, su error estándar fue de 0.2 y el intervalo de confianza fue de 7 a 7.6; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 7.1, una error estándar de 0.2 y, un intervalo de confianza de 6.8 a 7.4; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 6.5, un error estándar de 0.2 y un intervalo de confianza de 6.2 a 6.8.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 7.2, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 7.1 a 7.3.

En el caso de la variable Blanco, en esta variable se encuentran las categorías de haberse auto identificado como Blanco (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 10 Análisis descriptivo variable Blanco**

<b>Blanco</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	7.2	(0.2)	[6.9,7.6]
2006	5.4	(0.2)	[5.1,5.7]
2007	7.1	(0.2)	[6.7,7.5]
2008	7.1	(0.2)	[6.7,7.5]
2009	7.1	(0.2)	[6.7,7.5]
2010	2.2	(0.1)	[2.0,2.4]
<b>Total</b>	<b>6.1</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[5.9,6.2]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Para el año 2005 la variable de Blanco presento una media de 7.2, el error estándar de esta variable fue de 0.2, el intervalo de confianza que se presenta es de 6.9 a 7.6; en el 2006 esta variable tiene una media de 5.4, su error estándar es de 0.2 y su intervalo de confianza al 95% es de 5.1 a 5.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 7.1, con una error estándar de 0.2 y un intervalo de nivel de confianza de 6.7 a 7.5; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 7.1, su error estándar fue de 0.2 y el intervalo de confianza fue de 6.7 a 7.5; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 7.1, una error estándar de 0.2 y, un intervalo de confianza de 6.7 a 7.5; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 2.2, un error estándar de 0.2 y un intervalo de confianza de 2 a 2.4.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 6.1, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 5.9 a 6.2.

En el caso de la variable Mestizo, en esta variable se encuentran las categorías de haberse auto identificado como Mestizo (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 11 Análisis descriptivo variable Mestizo**

<b>Mestizo</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	81.7	(0.3)	[81.2,82.2]
2006	83.5	(0.2)	[83.0,84.0]
2007	81.3	(0.3)	[80.8,81.8]
2008	80.6	(0.3)	[80.1,81.2]
2009	81.5	(0.3)	[80.9,82.0]
2010	1.3	(0.1)	[1.2,1.5]
<b>Total</b>	<b>68.9</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[68.7,69.2]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

En el año 2005 la variable de Mestizo presento una media de 81.7, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 81.2 a 82.2; en el 2006 esta variable tiene una media de 83.5, su error estándar es de 0.2 y su intervalo de confianza al 95% es de 83 a 84; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 81.3, con una error estándar de 0.3 y un intervalo de nivel de confianza de 80.8 a 81.8; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 80.6, su error estándar fue de 0.3 y el intervalo de confianza fue de 80.1 a 81.2; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 81.5, una error estándar de 0.3 y, un intervalo de confianza de 80.9 a 82; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 1.3, un error estándar de 0.1 y un intervalo de confianza de 1.2 a 1.5.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 68.9, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 68.7 a 69.2.

En el caso de la variable Afroecuatoriano, en esta variable se encuentran las categorías de haberse auto identificado como Mestizo (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 12 Análisis descriptivo variable Afroecuatoriano**

<b>Afroecuatoriano</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	3.5	(0.1)	[3.3,3.8]
2006	3.5	(0.1)	[3.3,3.7]
2007	3.7	(0.1)	[3.4,3.9]
2008	4.8	(0.1)	[4.5,5.1]
2009	4.1	(0.1)	[3.8,4.4]
2010	6.6	(0.2)	[6.3,6.9]
<b>Total</b>	<b>4.3</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[4.2,4.5]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Para el año 2005 la variable de Afroecuatoriano presento una media de 3.5, el error estándar de esta variable fue de 0.1, el intervalo de confianza que se presenta es de 3.3 a 3.8; en el 2006 esta variable tiene una media de 3.5, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% es de 3.3 a 3.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 3.7, con una error estándar de 0.1 y un intervalo de nivel de confianza de 3.4 a 3.9; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 4.8, su error estándar fue de 0.1 y el intervalo de confianza fue de 4.5 a 5.1; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 4.1, una error estándar de 0.1 y, un intervalo de confianza de 3.8 a 4.4; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 6.6, un error estándar de 0.2 y un intervalo de confianza de 6.3 a 6.9.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 6.6, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 4.2 a 4.5.

Para lo que corresponde a la variable Sin instrucción formal, en esta variable se encuentran las categorías sin instrucción formal (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 13 Análisis descriptivo variable Sin instrucción formal**

<b>Sin instrucción formal</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	5.0	(0.1)	[4.8,5.3]
2006	4.7	(0.1)	[4.4,4.9]
2007	4.3	(0.1)	[4.0,4.5]
2008	4.4	(0.1)	[4.2,4.7]
2009	4.3	(0.3)	[4.1,4.6]
2010	4.1	(0.3)	[3.8,4.3]
<b>Total</b>	<b>4.5</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[4.4,4.6]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Quando se tiene el año 2005 la variable de Sin instrucción formal presento una media de 5, el error estándar de esta variable fue de 0.1, el intervalo de confianza que se presenta es de 4.8 a 5.3; en el 2006 esta variable tiene una media de 4.7, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% es de 4.4 a 4.9; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 4.3, con una error estándar de 0.1 y un intervalo de nivel de confianza de 4 a 4.5; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 4.4, su error estándar fue de 0.1 y el intervalo de confianza fue de 4.2 a 4.7; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 4.3, una error estándar de 0.3 y, un intervalo de confianza de 4.1 a 4.6; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 4.1, un error estándar de 0.3 y un intervalo de confianza de 3.8 a 4.3.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 4.5, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 4.4 a 4.6.

Para lo que corresponde a la variable Hasta primaria, en esta variable se encuentran las categorías de instrucción hasta primaria (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 14 Análisis descriptivo variable Hasta primaria**

<b>Hasta primaria</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	41.4	(0.3)	[40.7,42.1]
2006	41.0	(0.3)	[40.3,41.7]
2007	41.2	(0.3)	[40.5,41.8]
2008	39.7	(0.3)	[39.0,40.3]
2009	39.2	(0.3)	[38.5,39.9]
2010	37.5	(0.3)	[36.9,38.2]
<b>Total</b>	<b>40.0</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[39.7,40.3]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Quando se tiene el año 2005 la variable de Hasta primaria presento una media de 41.4, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 40.7 a 42.1; en el

2006 esta variable tiene una media de 41, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 40.3 a 41.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 41.2, con una error estándar de 0.3 y un intervalo de nivel de confianza de 40.5 a 41.8; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 39.7, su error estándar fue de 0.3 y el intervalo de confianza fue de 39 a 40.3; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 39.2, una error estándar de 0.3 y, un intervalo de confianza de 38.5 a 39.9; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 37.5, un error estándar de 0.3 y un intervalo de confianza de 36.9 a 38.2.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 40, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 39.7 a 40.3.

Para lo que corresponde a la variable Hasta secundaria, en esta variable se encuentran las categorías de instrucción hasta secundaria (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 15 Análisis descriptivo variable Hasta secundaria**

<b>Hasta secundaria</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	33.8	(0.3)	[33.1,34.5]
2006	34.2	(0.3)	[33.5,34.9]
2007	33.9	(0.3)	[33.2,34.6]
2008	34.7	(0.4)	[34.0,35.4]
2009	34.1	(0.4)	[33.4,34.8]
2010	34.9	(0.4)	[34.2,35.6]
<b>Total</b>	<b>34.3</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[34.0,34.5]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Al observar el año 2005 la variable de Hasta secundaria presento una media de 33.8, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 33.1 a 34.5; en el 2006 esta variable tiene una media de 34.2, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 33.5 a 34.9; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 33.9, con una error estándar de 0.3 y un intervalo de nivel de confianza de 33.2 a 34.6; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 34.7, su error estándar fue de 0.4 y el intervalo de confianza fue de 34 a 35.4; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 34.1, una error estándar de 0.4 y, un intervalo de confianza de 33.4 a 34.8; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 34.9, un error estándar de 0.4 y un intervalo de confianza de 34.2 a 35.6.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 34.3, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 34 a 34.5.

Para lo que corresponde a la variable Superior o postgrado, en esta variable se encuentran las categorías de instrucción superior o de postgrado (1) y otro caso (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 16 Análisis descriptivo variable Superior o postgrado**

<b>Superior o postgrado</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	19.8	(0.3)	[19.2,20.3]
2006	20.1	(0.3)	[19.5,20.7]
2007	20.7	(0.3)	[20.1,21.3]
2008	21.2	(0.3)	[20.6,21.8]
2009	22.3	(0.1)	[21.7,23.0]
2010	23.5	(0.1)	[22.9,24.2]
<b>Total</b>	<b>21.3</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[21.0,21.5]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Al observar el año 2005 la variable de Superior o postgrado presento una media de 19.8, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 19.2 a 20.3; en el 2006 esta variable tiene una media de 20.1, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 19.5 a 20.7; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 20.7, con una error estándar de 0.3 y un intervalo de nivel de confianza de 20.1 a 21.3; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 21.2, su error estándar fue de 0.3 y el intervalo de confianza fue de 20.6 a 21.8; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 22.3, una error estándar de 0.1 y, un intervalo de confianza de 21.7 a 23; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 21.3, un error estándar de 0.1 y un intervalo de confianza de 22.9 a 24.2.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 21.3, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 21 a 21.5.

Para lo que corresponde a la variable Sexo, en esta variable se encuentran las categorías de hombre (1) y mujer (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 17 Análisis descriptivo variable Sexo**

<b>Sexo</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	59.2	(0.3)	[58.6,59.9]
2006	58.7	(0.3)	[58.1,59.4]
2007	59.1	(0.4)	[58.4,59.8]
2008	58.8	(0.4)	[58.1,59.5]
2009	58.8	(0.4)	[58.1,59.5]
2010	60.1	(0.4)	[59.4,60.8]
<b>Total</b>	<b>59.1</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[58.9,59.4]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Al observar el año 2005 la variable de Sexo presento una media de 59.2, el error estándar de esta variable fue de 0.3, el intervalo de confianza que se presenta es de 58.6 a 59.9; en el 2006 esta variable tiene una media de 58.7, su error estándar es de 0.3 y su intervalo de confianza al 95% es de 58.1 a 59.4; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 59.1, con una error estándar de 0.4 y un intervalo de nivel de confianza de 58.4 a 59.8; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 58.8, su error estándar fue de 0.4 y el intervalo de confianza fue de 58.1 a 59.5; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 58.8, una error estándar de 0.4 y, un intervalo de confianza de 58.1 a 59.5; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 60.1, un error estándar de 0.4 y un intervalo de confianza de 59.4 a 60.8.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 59.1, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 58.9 a 59.4.

Para lo que corresponde a la variable trabajo, en esta variable se encuentran las categorías de si (1) y no (0) dentro de la base de datos, para cada uno de los años dentro del periodo de análisis de la presente disertación, en esta tabla se encuentran los valores respectivos para la media, el error estándar y el intervalo de confianza al 95% en cada año.

**Tabla 18 Análisis descriptivo variable Trabajo**

<b>Trabajo</b>			
<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Error estandar</b>	<b>Intervalo de Confianza</b>
2005	90.3	(0.2)	[89.9,90.7]
2006	90.5	(0.2)	[90.1,91.0]
2007	91.2	(0.2)	[90.8,91.6]
2008	90.1	(0.2)	[89.7,90.5]
2009	89.9	(0.2)	[89.4,90.3]
2010	91.3	(0.2)	[90.9,91.7]
<b>Total</b>	<b>90.6</b>	<b>(0.1)</b>	<b>[90.4,90.7]</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Al observar el año 2005 la variable de Trabajo presento una media de 90.3, el error estándar de esta variable fue de 0.2, el intervalo de confianza que se presenta es de 89.9 a 90.7; en el 2006 esta variable tiene una media de 90.5, su error estándar es de 0.2 y su intervalo de confianza al 95% es de 90.1 a 91; cuando se observa el año 2007 se encuentra una media de 91.2, con una error estándar de 0.2 y un intervalo de nivel de confianza de 90.8 a 91.6; con respecto al año 2008 la media de la variable fue de 90.1, su error estándar fue de 0.2 y el intervalo de confianza fue de 89.7 a 90.5; cuando se toma en cuenta el año 2009 se puede observar una media de 89.9, una error estándar de 0.2 y, un intervalo de confianza de 89.4 a 90.3; para finalizar se encuentra al año 2010, en este año se observa una media de 91.3, un error estándar de 0.2 y un intervalo de confianza de 90.9 a 91.7.

De manera general se encuentra que la media de la variable a lo largo del periodo es de 90.6, su error estándar es de 0.1 y su intervalo de confianza al 95% de nivel de confianza es de 90.4 a 90.7.

### **3.2. Aplicación del logit por corte transversal del periodo de estudio**

Después de que las variables fueron analizadas se procede a observar los efectos de estas variables sobre la probabilidad de ser desocupado en cada corte transversal, es decir, en cada uno de los años dentro del periodo de estudio de la presente disertación; dado que se desean observar los efectos de las variables sobre la probabilidad solo se analizaran los resultados de los efectos marginales del logit.

En la siguiente tabla se presentan los resultados marginales del logit para el año 2005:

Tabla 19 Resultados Logit año 2005

Año 2005	
Variables	Efectos marginales
Área	0.0173*** (0.00226)
Sexo	-0.0447*** (0.00249)
Edad	-0.00358*** (0.000533)
Edad al cuadrado	2.26e-05*** (0.0000072)
Casado(a)	-0.0103*** (0.00265)
Separado(a)	-0.00850** (0.00373)
Indígena	0.0453 (0.0773)
Blanco	0.144 (0.145)
Mestizo	0.0465** (0.0228)
Afroecuatoriano	0.215 (0.186)
Sin instrucción formal	0.00723 (0.00687)
Hasta primaria	-0.00166 (0.00316)
Hasta secundaria	0.00911*** (0.00319)
<b>Observaciones</b>	<b>33476</b>

Errores estandar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede encontrar que, las variables Área, Sexo, Edad, Edad al cuadrado, Casado(a), Hasta secundaria son significativas al 99% de nivel de confianza mientras que las variables Separado(a) y Mestizo son significativas al 95% del nivel de confianza; el resto de variables no son significativas; dado que el efecto de la Edad al cuadrado es prácticamente cero, esta variable no será analizada.

El pertenecer al Área urbana causa un aumento de 1.73 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación con el Área rural, el ser hombre reduce en 4.47 puntos porcentuales la probabilidad de ser desocupado en comparación con sus pares mujeres; el aumento en una unidad en la Edad provoca un decremento en la probabilidad de ser desocupado de 0.36 puntos

porcentuales; el ser casado(a) provoca una disminución de 1.03 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación a otros estados civiles; en el caso de ser separado(a) se tiene una disminución de 0.85 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado; el autoidentificarse como mestizo provoca un aumento de 4.65 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación con el resto de grupos de autoidentificación étnica. Para finalizar el análisis del año 2005 se encuentra que el tener un nivel de instrucción hasta secundaria produce un incremento de 0.09 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado frente al resto de niveles de instrucción.

En la siguiente tabla se presentan los resultados marginales del logit para el año 2006:

**Tabla 20 Resultados Logit año 2006**

**Año 2006**

<b>Variables</b>	<b>Efectos marginales</b>
Área	0.0225*** (0.00212)
Sexo	-0.0439*** (0.00233)
Edad	-0.00490*** (0.000477)
Edad al cuadrado	4.31e-05*** (0.00000636)
Casado(a)	-0.00496** (0.00245)
Separado(a)	-0.00468 (0.00343)
Indígena	-0.0282 (0.0199)
Blanco	0.0124 (0.0519)
Mestizo	0.00498 (0.0382)
Afroecuatoriano	0.0292 (0.0661)
Sin instrucción formal	0.00779 (0.00679)
Hasta primaria	-0.00487* (0.00284)
Hasta secundaria	0.00510* (0.00275)
<b>Observaciones</b>	<b>34753</b>

Errores estandar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede encontrar que, las variables Área, Sexo, Edad, Edad al cuadrado son significativas al 99% de nivel de confianza mientras que la variables Casado(a) es significativa al 95% del nivel de confianza y, que las variables Hasta primaria y Hasta secundaria son significativas al 90% del nivel de confianza, el resto de variables no son significativas; dado que el efecto de la Edad al cuadrado es prácticamente cero, esta variable no será analizada.

El pertenecer al Área urbana causa un aumento de 2.25 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación con el Área rural, el ser hombre reduce en 4.39 puntos porcentuales la probabilidad de ser desocupado en comparación con sus pares mujeres; el aumento en una unidad en la Edad provoca un decremento en la probabilidad de ser desocupado de 0.49 puntos porcentuales; el ser casado(a) provoca una disminución de 0.49 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación a otros estados civiles;. Para finalizar el análisis del año 2006 se encuentra que, tener un nivel de instrucción hasta primaria produce un decremento de 0.48 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación al resto de niveles de instrucción y que, el tener un nivel de instrucción hasta secundaria produce un incremento de 0.51 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado frente al resto de niveles de instrucción.

En la siguiente tabla se presentan los resultados marginales del logit para el año 2007:

Tabla 21 Resultados Logit año 2007  
Año 2007

Variables	Efectos marginales
Área	0.0174*** (0.00198)
Sexo	-0.0257*** (0.00206)
Edad	-0.00319*** (0.00044)
Edad al cuadrado	2.72e-05*** (0.00000586)
Casado(a)	-0.0186*** (0.00248)
Separado(a)	-0.0114*** (0.00253)
Indígena	-0.0197** (0.00829)
Blanco	-0.0000978 (0.0152)
Mestizo	-0.00574 (0.0164)
Afroecuatoriano	0.00613 (0.0177)
Sin instrucción formal	0.000814 (0.00568)
Hasta primaria	-0.00984*** (0.00253)
Hasta secundaria	-0.00215 (0.00227)
<b>Observaciones</b>	<b>33088</b>

Errores estandar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede encontrar que, las variables Área, Sexo, Edad, Edad al cuadrado, Casado(a), Separado(a), Hasta primaria son significativas al 99% de nivel de confianza y, que la variable Indígena es significativa al 95% del nivel de confianza, el resto de variables no son significativas; dado que el efecto de la Edad al cuadrado es prácticamente cero, esta variable no será analizada.

El pertenecer al Área urbana causa un aumento de 1.74 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación con el Área rural, el ser hombre reduce en 2.57 puntos porcentuales la probabilidad de ser desocupado en comparación con sus pares mujeres; el aumento en una unidad en la Edad provoca un decremento en la probabilidad de ser desocupado de 0.31 puntos

porcentuales; el ser casado(a) provoca una disminución de 1.86 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación a otros estados civiles; el ser separado(a) provoca una disminución de 1.14 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado; el autoidentificarse como indígena provoca un decremento de 1.97 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado frente al resto de grupos étnicos culturales. Para finalizar el análisis del año 2007 se encuentra que, tener un nivel de instrucción hasta primaria produce un decremento de 0.98 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación al resto de niveles de instrucción.

En la siguiente tabla se presentan los resultados marginales del logit para el año 2008:

**Tabla 22 Resultados Logit año 2008**  
**Año 2008**

<b>Variables</b>	<b>Efectos marginales</b>
Área	0.0203*** (0.00188)
Sexo	-0.0288*** (0.00205)
Edad	-0.00477*** (0.000432)
Edad al cuadrado	4.32e-05*** (0.00000573)
Casado(a)	-0.0158*** (0.00236)
Separado(a)	-0.00272 (0.00289)
Indígena	-0.0164 (0.0203)
Blanco	0.0207 (0.0505)
Mestizo	0.00833 (0.0284)
Afroecuatoriano	0.0269 (0.0559)
Sin instrucción formal	-0.00202 (0.0054)
Hasta primaria	-0.00760*** (0.00243)
Hasta secundaria	0.00341 (0.00231)
<b>Observaciones</b>	<b>32942</b>

Errores estandar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede encontrar que, las variables Área, Sexo, Edad, Edad al cuadrado, Casado(a), Hasta primaria son significativas al 99% de nivel de confianza y, que el resto de variables no son significativas; dado que el efecto de la Edad al cuadrado es prácticamente cero, esta variable no será analizada.

El pertenecer al Área urbana causa un aumento de 2.03 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación con el Área rural, el ser hombre reduce en 2.88 puntos porcentuales la probabilidad de ser desocupado en comparación con sus pares mujeres; el aumento en una unidad en la Edad provoca un decremento en la probabilidad de ser desocupado de 0.47 puntos porcentuales; el ser casado(a) provoca una disminución de 1.58 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación a otros estados civiles. Para finalizar el análisis del año 2008 se encuentra que, tener un nivel de instrucción hasta primaria produce un decremento de 0.76 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación al resto de niveles de instrucción.

En la siguiente tabla se presentan los resultados marginales del logit para el año 2009:

Tabla 23 Resultados Logit año 2009  
Año 2009

Variables	Coeficientes marginales
Área	0.0221 (0.0209)
Sexo	-0.0222 (0.0209)
Edad	-0.0042 (0.00399)
Edad al cuadrado	0.0000324 (0.0000312)
Casado(a)	(0.0177) (0.0168)
Separado(a)	-0.00929 (0.00934)
Indígena	0.986* (0.585)
Blanco	0.980* (0.509)
Mestizo	0.354 (18.34)
Afroecuatoriano	0.978** (0.474)
Sin instrucción formal	-0.00418 (0.00715)
Hasta primaria	-0.00953 (0.0094)
Hasta secundaria	-0.00126 (0.00282)
<b>Observaciones</b>	<b>33425</b>

Errores estándar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede encontrar que, la variable Afroecuatoriano es significativa al 95% de nivel de confianza, las variables Indígena y Blanco son significativas al 90% del nivel de confianza y, que el resto de variables no son significativas.

El autoidentificarse como indígena causa un aumento de la probabilidad de 98.6 puntos porcentuales, esto en lo que respecta a la probabilidad de ser desocupado; el autoidentificarse como blanco produjo un aumento de 98 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado y, el autoidentificarse como afroecuatoriano produce un aumento de 97.8 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado.

En la siguiente tabla se presentan los resultados marginales del logit para el año 2010:

**Tabla 24 Resultados Logit año 2010**

<b>Año 2010</b>	
<b>VARIABLES</b>	<b>Efectos marginales</b>
Área	0.0204*** (0.00193)
Sexo	-0.0176*** (0.00194)
Edad	-0.00334*** (0.000437)
Edad al cuadrado	2.50e-05*** (0.00000579)
Casado(a)	-0.0178*** (0.0023)
Separado(a)	-0.00399 (0.00274)
Indígena	-0.0184*** (0.00265)
Blanco	0.0456*** (0.00835)
Mestizo	0.0270*** (0.00883)
Afroecuatoriano	0.0163*** (0.00469)
Sin instrucción formal	-0.00756 (0.00502)
Hasta primaria	-0.0103*** (0.00236)
Hasta secundaria	-0.00299 (0.0021)
<b>Observaciones</b>	<b>34142</b>

Errores estandar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se puede encontrar que, las variables Área, Sexo, Edad, Edad al cuadrado, Casado(a), Indígena, Blanco, Mestizo, Afroecuatoriano y Hasta primaria son significativas al 99% de nivel de confianza y, que el resto de variables no son significativas; dado que el efecto de la Edad al cuadrado es prácticamente cero, esta variable no será analizada.

El pertenecer al Área urbana causa un aumento de 2.04 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación con el Área rural, el ser hombre reduce en 1.76 puntos porcentuales la probabilidad de ser desocupado en comparación con sus pares mujeres; el aumento en una

unidad en la Edad provoca un decremento en la probabilidad de ser desocupado de 0.33 puntos porcentuales; el ser casado(a) provoca una disminución de 1.78 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación a otros estados civiles, el autoidentificarse como indígena reduce la probabilidad de ser desocupado en 1.84 puntos porcentuales, el autoidentificarse como blanco aumenta en 4.56 puntos porcentuales la probabilidad de ser desocupado; el autoidentificarse como mestizo también produce un aumento en la probabilidad de ser desocupado de 2.7 puntos porcentuales y, el autoidentificarse como afroecuatoriano ocasiona un aumento de 1.63 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desempleado. Para finalizar el análisis del año 2010 se encuentra que, tener un nivel de instrucción hasta primaria produce un decremento de 1.03 puntos porcentuales en la probabilidad de ser desocupado en comparación al resto de niveles de instrucción.

## ***Aplicación del Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox***

Ya realizado el análisis del mercado laboral ecuatoriano, es decir, como se encuentra compuesto y, ya analizada la matriz de transición laboral, se procede a la aplicación del modelo de supervivencia de Cox, en este modelo se buscara aquellos factores que intervienen en la probabilidad de que una persona este desempleada.

### **1. Aplicación del Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox a la Data del Mercado Laboral Ecuatoriano.**

Para la aplicación del modelo la base debe ser preparada ya en el STATA, esta preparación se debe realizar a través del comando `stset`, este comando indica al programa que la data que estamos introduciendo es de supervivencia, en este caso, la base que se utilizara es una base de supervivencia, en esta base consolidada de las ENEMDU del periodo 2005-2010 tenemos datos anuales de duración del desempleo, La variable que indicaría la falla es 1 si la persona es desempleado y cero caso contrario, es decir, la falla es ser desempleado.

Con los elementos antes mencionados se puede proceder a la aplicación del modelo de Riesgos Proporcionales de Cox, de este proceso se obtiene los coeficientes exponenciados, es decir, en los ratios de riesgo; este es un cambio en como son reportados los resultados, pero no en los resultados en sí.

### **2. Resultados**

Los resultados de la aplicación del modelo se presentan a continuación en la siguiente tabla, la misma que será descrita y, posteriormente analizada.

Para interpretar los resultados del modelo se debe utilizar los ratios de riesgo, estos ratios proveen de la información necesaria en cada variable para poder interpretar los resultados, en este sentido se usara solo los ratios de riesgo para realizar la interpretación.

Tabla 25 Resultados de la aplicación del modelo de Riesgos Proporcionales de Cox

<b>Modelo de riesgos proporcionales de Cox</b>	
<b>Variable</b>	<b>Ratio de Riesgo</b>
Área	0.94 (1.88)*
sexo	1.11 (3.87)***
Edad	0.98 (2.99)***
Edad al cuadrado	1.00 (1.43)
Casado(a)	1.13 (3.59)***
Separado(a)	1.19 (3.37)***
Indígena	0.93 (0.91)
Blanco	0.89 (1.98)**
Mestizo	0.94 (1.6)
Afroecuatoriano	0.83 (3.16)***
Sin instrucción formal	1.72 (5.44)***
Hasta primaria	1.42 (9.08)***
Hasta secundaria	1.16 (4.63)***
Superior o postgrado	0.77 (0.02)***
<b>Observaciones</b>	<b>5899</b>

Errores estandar en parentesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

A partir de la tabla presentada en esta sección se procede al análisis de las variables significativas en el modelo, estas variables tienen un impacto sobre la población; de las variables significativas se encuentra que Sexo, Edad, Casado(a), Separado(a), Afroecuatoriano, Sin instrucción formal, Hasta primaria, Hasta secundaria, Superior o postgrado que son significativas al 99% del nivel de confianza. Solo 2 variables son significativas por debajo de este nivel, Blanco que es significativa al 95% del nivel de confianza y Área que es significativa al 90% del nivel de confianza. Las variables restantes son no significativas dentro del modelo, es decir, sus efectos son solo sobre los individuos de la base de

datos; a pesar de esto, sus efectos también serán analizados con respecto a la muestra y no a la población. El análisis de los resultados se lo realizara bajo el principio de Ceteris Paribus, es decir, se asumirá que solo la variable que se describe a cambiado mientras que el resto de variables se mantuvieron constantes.

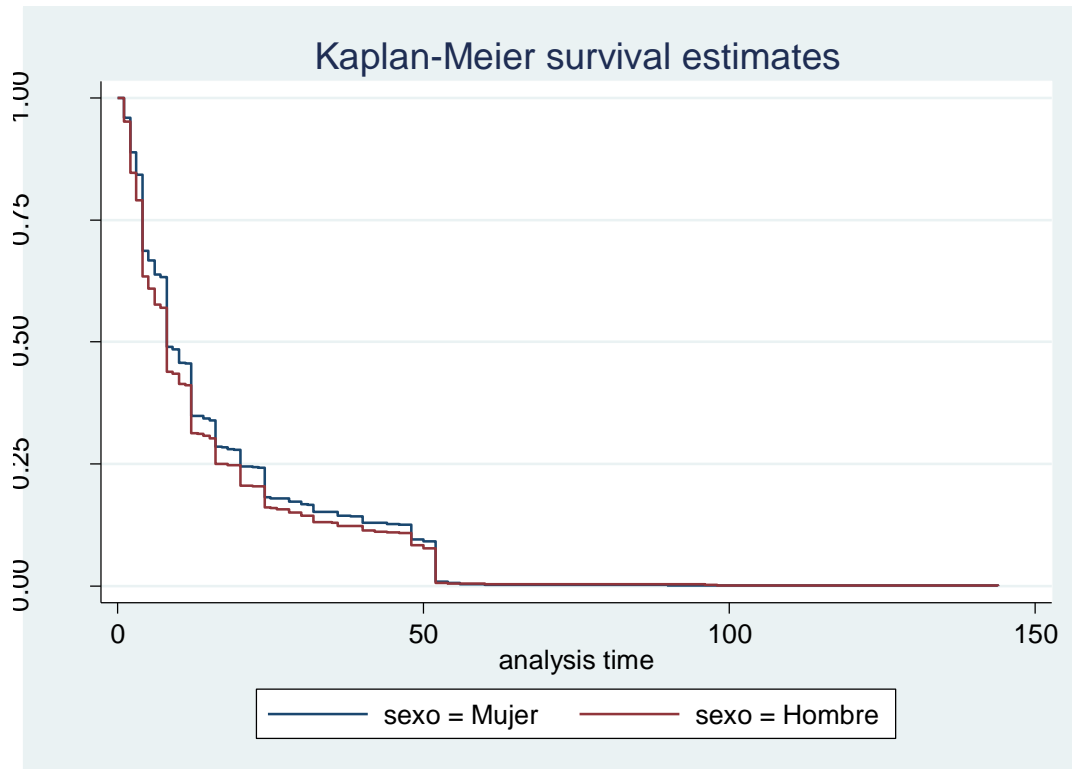
A continuación se procede al análisis individual de cada variable y, de sus efectos sobre el riesgo de cambiar de estatus laboral

## 2.1. Variables demográficas

### 2.1.1. Sexo

El ser hombre aumenta el riesgo de cambiar de estatus laboral en 11%, esto al compararlos con las mujeres, la variable Sexo es significativa al 99% del nivel de confianza; de manera adicional se puede observar que sus curvas de supervivencia son siempre decrecientes, a pesar de esto, la curva de supervivencia de las mujeres se encuentra por encima de la de los hombres, a lo largo del tiempo en semanas se observa que ambos convergen a una probabilidad de supervivencia de 0.

Ilustración 7 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Sexo

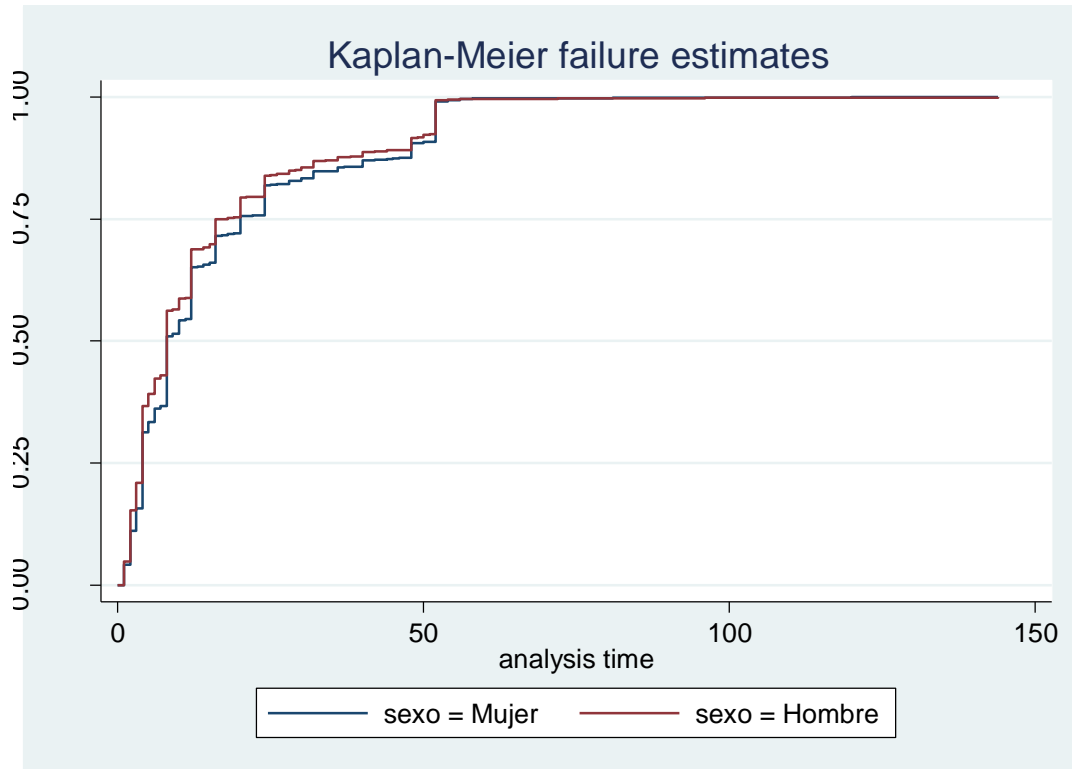


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

En el caso de las curvas de falla se puede encontrar el caso contrario, siendo la curva de los hombres la que siempre se encuentra por encima de la de las mujeres, ambas curvas son siempre creciente y, a mayor número de semanas las mismas convergen al 100% de probabilidad de fallar.

**Ilustración 8** Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Sexo



**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).  
**Elaboración:** Autor

### 2.1.2. Edad

En la Edad se encuentra que cada incremento en un año causa una disminución del 2% en el riesgo de cambiar de estatus laboral, la variable es significativa al 99% del nivel de confianza; dado que es una variable continua y no una variable categórica de valores 0 y 1 las curvas estimadas de supervivencia y falla de Kaplan-Meier no pudieron ser calculadas.

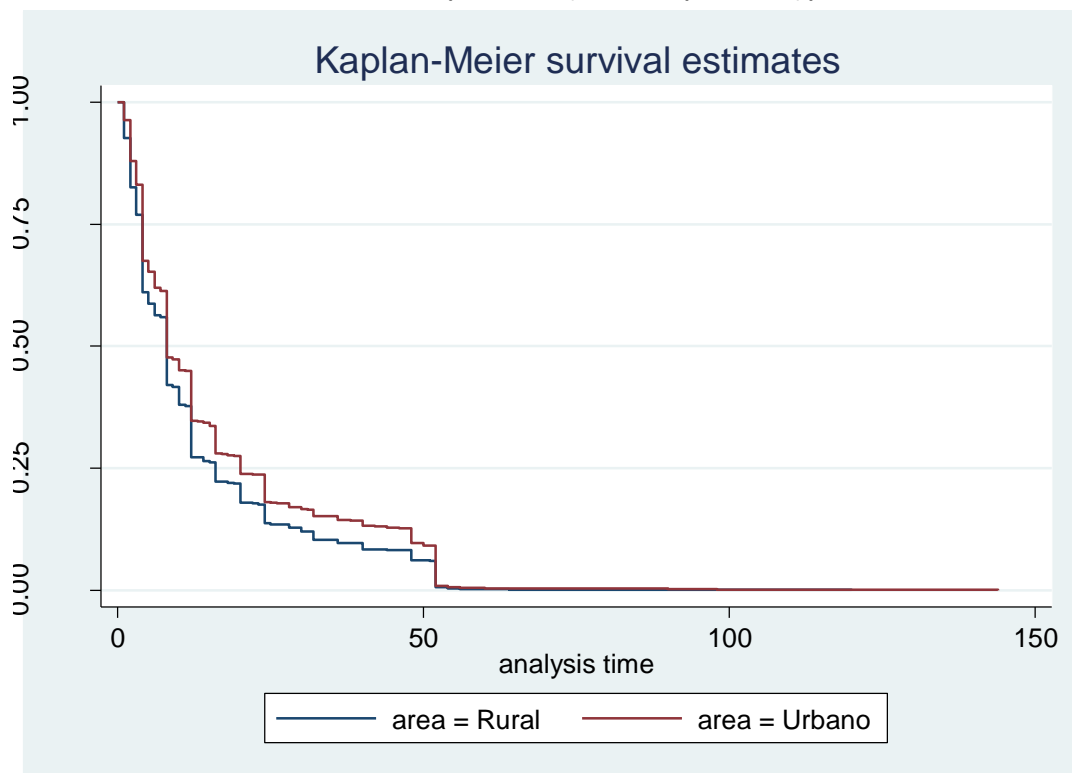
### 2.1.3. Edad al Cuadrado

Al igual que la Edad esta variable es significativa al 99% de nivel de confianza, sin embargo presenta un efecto nulo sobre el riesgo de cambiar de estatus laboral, lo que quiere decir que un aumento en una unidad de Edad al cuadrado no aumenta ni disminuye el riesgo de cambiar de estatus laboral; de manera similar a la variable Edad las curvas estimadas de supervivencia y de falla de Kaplan-Meier no pudieron ser calculadas ya que la variable no es una categórica con valores de 0 y 1.

#### 2.1.4. Área

La variable Área es significativa al 90% de nivel de confianza; esta indica que el pertenecer o vivir en el Área urbana provoca un 6% de disminución en el riesgo de cambiar de estatus laboral al compararla con sus contrapartes del Área rural; cuando se observan las curvas de supervivencia se encuentra que, la curva correspondiente a personas que habitan en el Área urbana se encuentra por encima de la correspondiente al Área rural; ambas curvas son siempre decrecientes y, al llegar a la semana 150 convergen en una probabilidad de 0% de sobrevivir a un evento de falla.

Ilustración 9 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Area

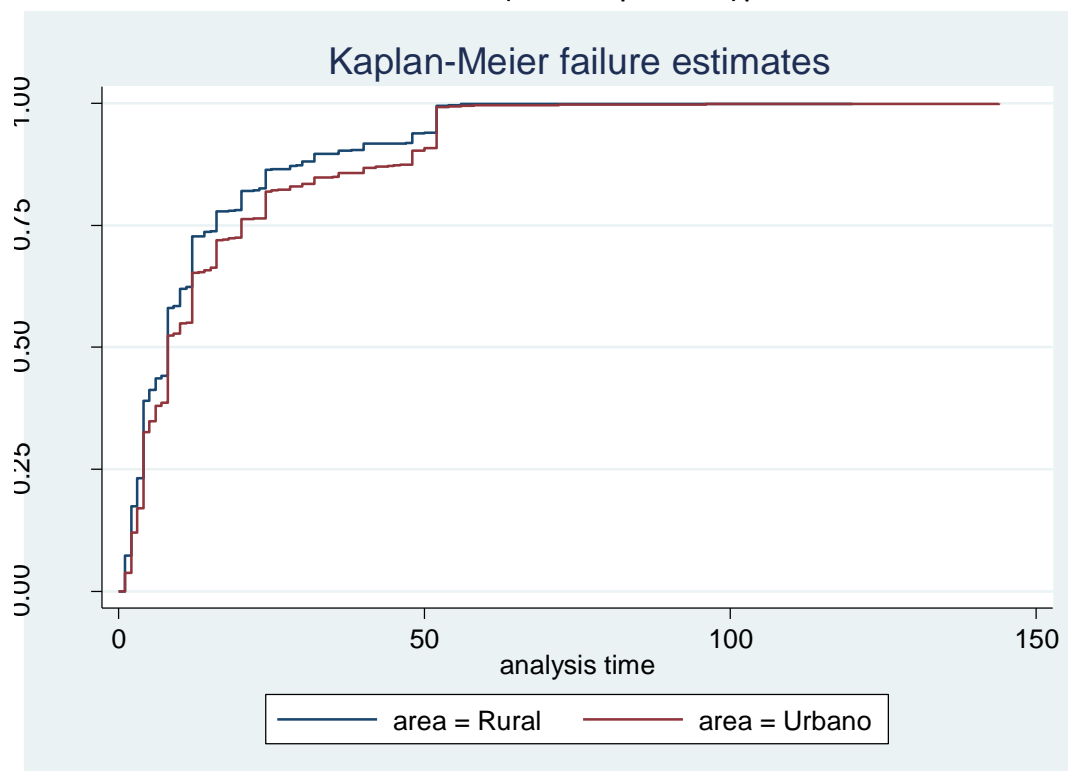


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

Las curvas correspondientes a la falla presentan un comportamiento inverso a las de supervivencia; estas curvas son siempre creciente, la curva que representa a las personas que habitan en el Área urbana se encuentra siempre por debajo de la que representa al Área rural; ambas curvas son siempre crecientes para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad de fallar del 100%.

Ilustración 10 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Área



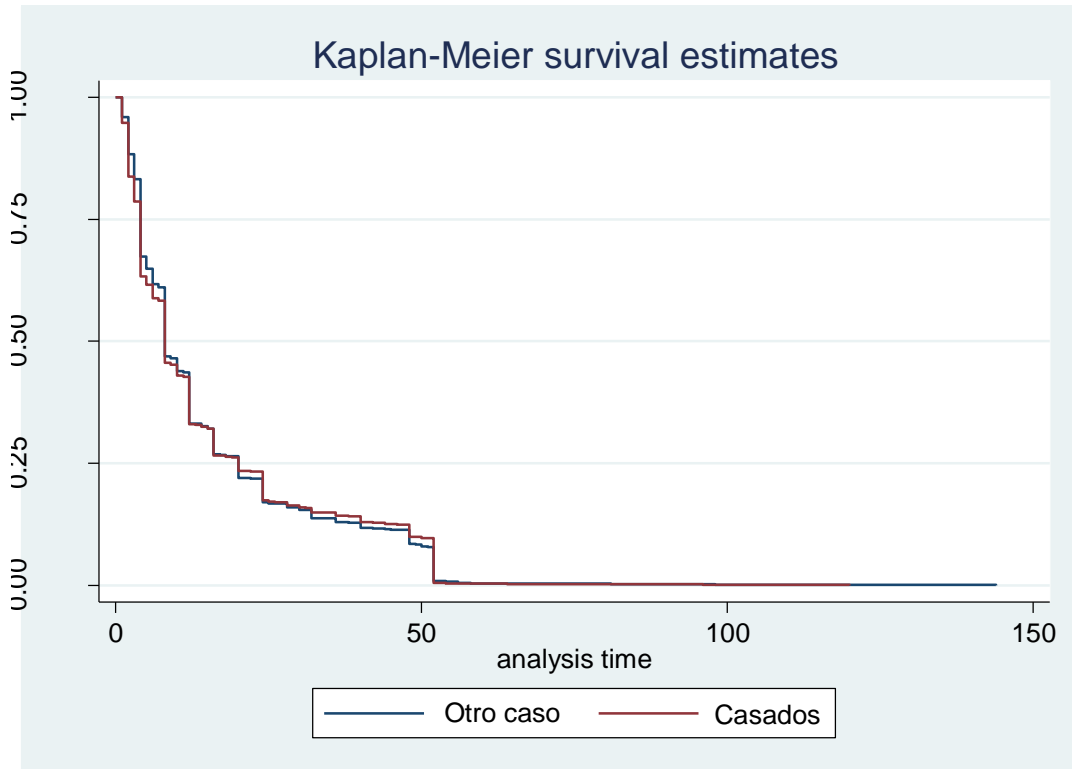
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

### 2.1.5. Casado(a)

El ser casado es significativo al 99% del nivel de confianza, el encontrarse en este estado civil provoca un 13% más de riesgo de cambiar de estatus laboral en comparación a otro caso. Las curvas de supervivencia para esta variable muestran esta realidad; la curva que representa a las personas casadas se encuentra siempre por debajo de la curva que representa a otros casos, además se observa que ambas son siempre decrecientes y que mientras más tiempo pasa la probabilidad de supervivencia converge a 0%.

Ilustración 11 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Casado(a)

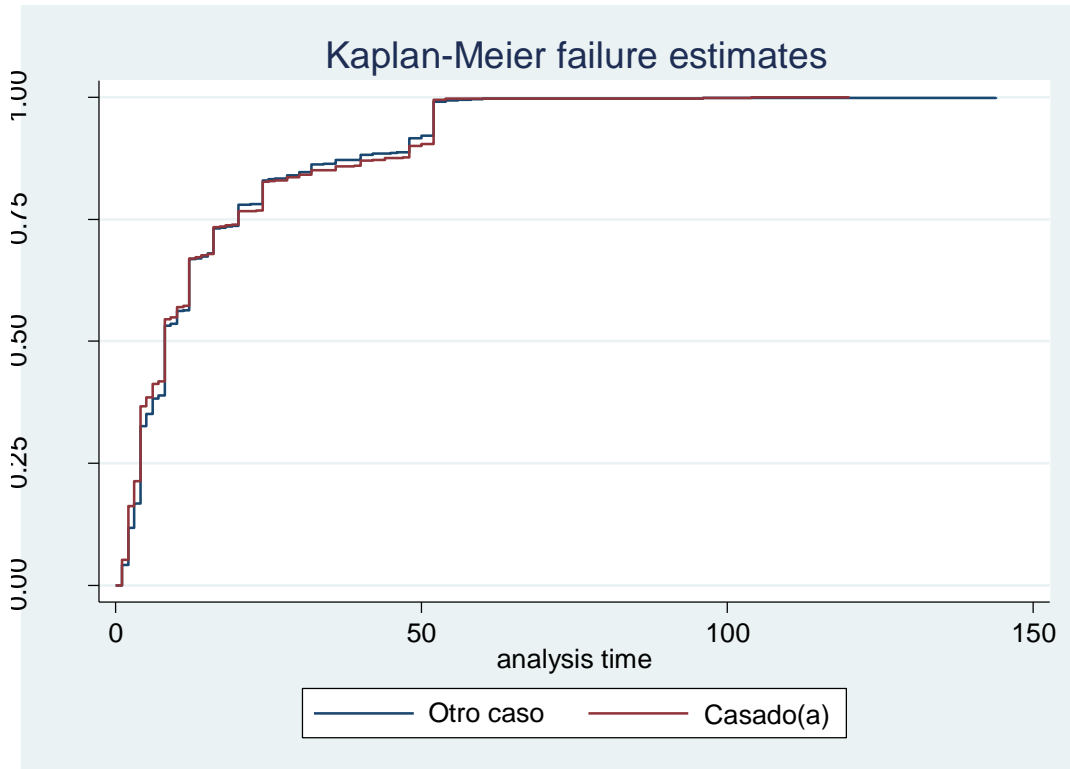


**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Las curvas correspondientes a la falla presentan un comportamiento inverso a las de supervivencia; estas curvas son siempre creciente, la curva que representa a las personas que son casadas se encuentra siempre por encima de la que representa a otro caso; ambas curvas son siempre crecientes para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad de fallar del 100%.

Ilustración 12 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Casado(a)



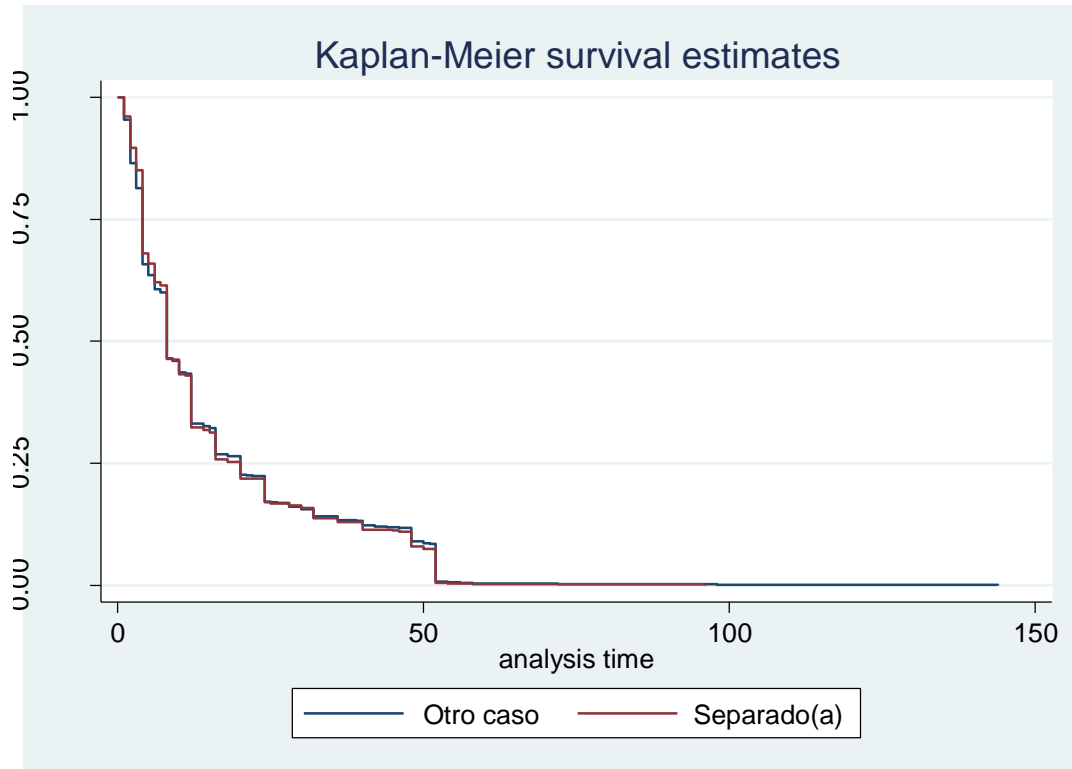
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

### 2.1.6. Separado(a)

La variable de ser separado(a) es significativa al 99% del nivel de confianza, el encontrarse en este estado civil provoca un 19% más de riesgo de cambiar de estatus laboral en comparación a otro caso. Las curvas de supervivencia para esta variable demuestran esta realidad; la curva que representa a las personas separadas se encuentra siempre por debajo de la curva que representa a otros casos, además se observa que ambas son siempre decrecientes y que mientras más tiempo pasa la probabilidad de supervivencia converge a 0%.

Ilustración 13 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Separado(a)

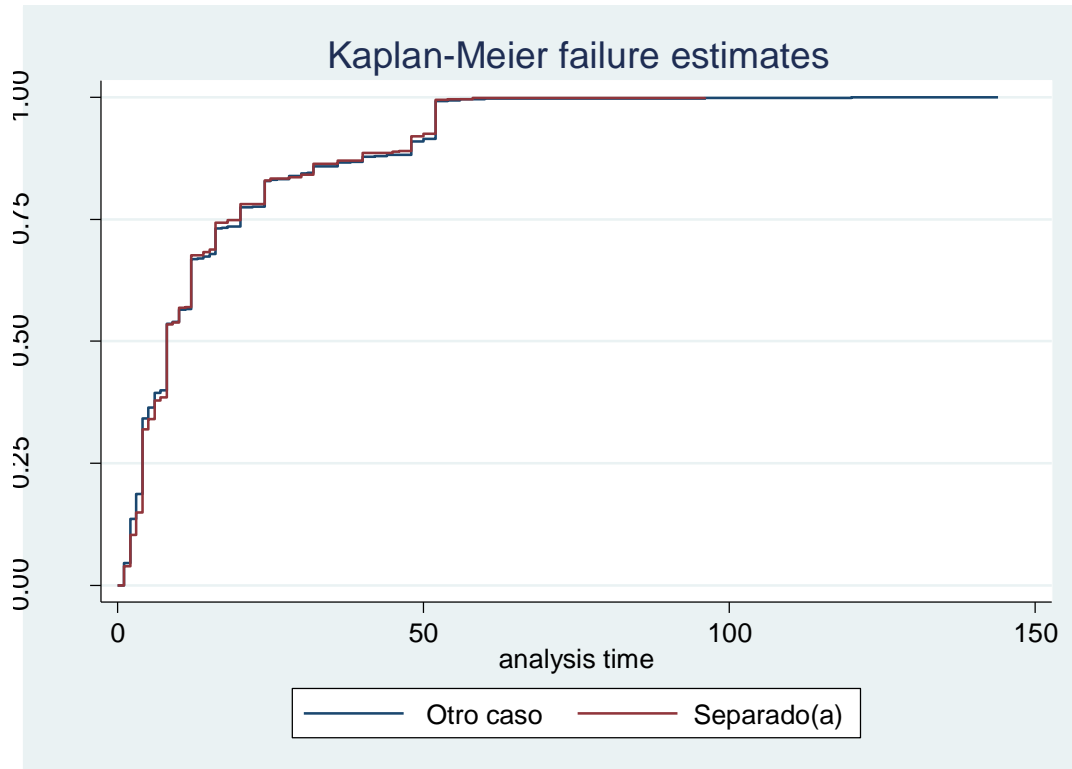


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

Con respecto a las curvas de falla se presenta un comportamiento inverso a las curvas de supervivencia; estas curvas son siempre creciente, la curva que representa a las personas que son separadas se encuentra siempre por encima de la que representa a otro caso; ambas curvas son siempre crecientes para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad de fallar del 100%.

Ilustración 14 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Separado(a)



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

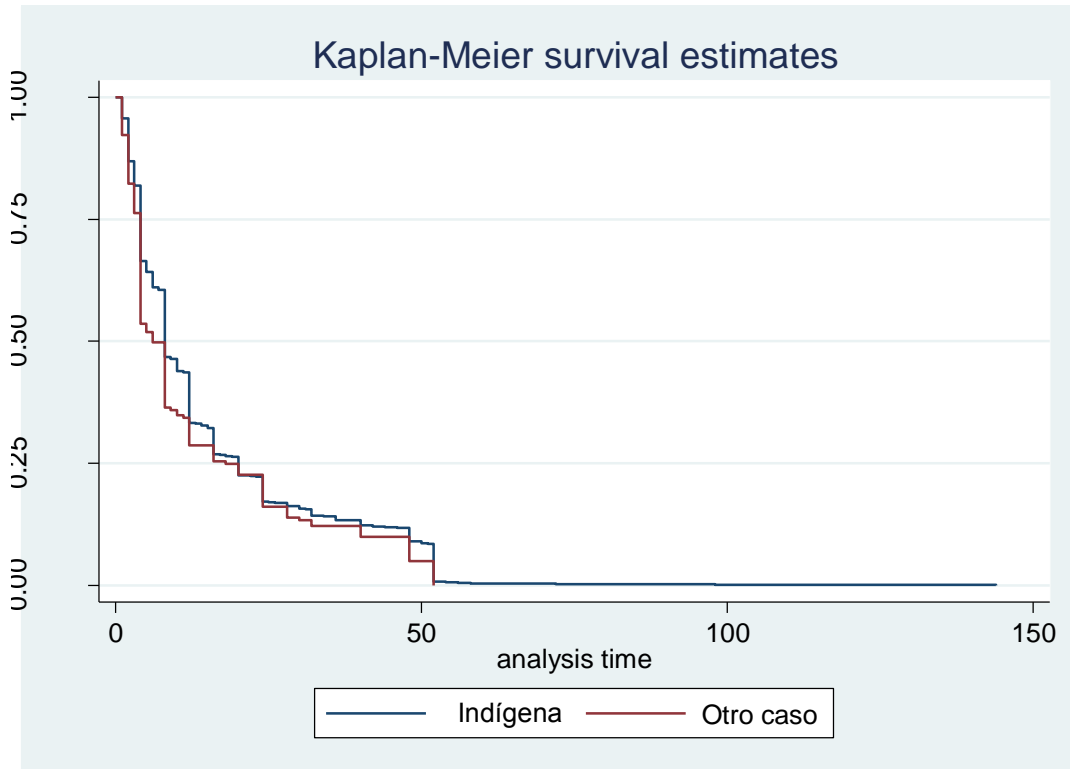
Elaboración: Autor

## 2.2. Variables sociodemográficas

### 2.2.1. Indígena

Esta variable es no significativa, lo que quiere decir que su efecto solo es observable sobre las personas de la muestra; en este caso esta variable ocasiona sobre dichos individuos una disminución del 7% en el riesgo de cambiar de estatus laboral; cuando se observan los gráficos Kaplan-Meier se encuentra que la curva de supervivencia para la etnia indígena se encuentran siempre por encima de la correspondiente curva para el otro caso; estas curvas son siempre decrecientes y, mientras más tiempo (en semanas) transcurre ambas convergen a una probabilidad de supervivencia de 0.

Ilustración 15 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Indígena

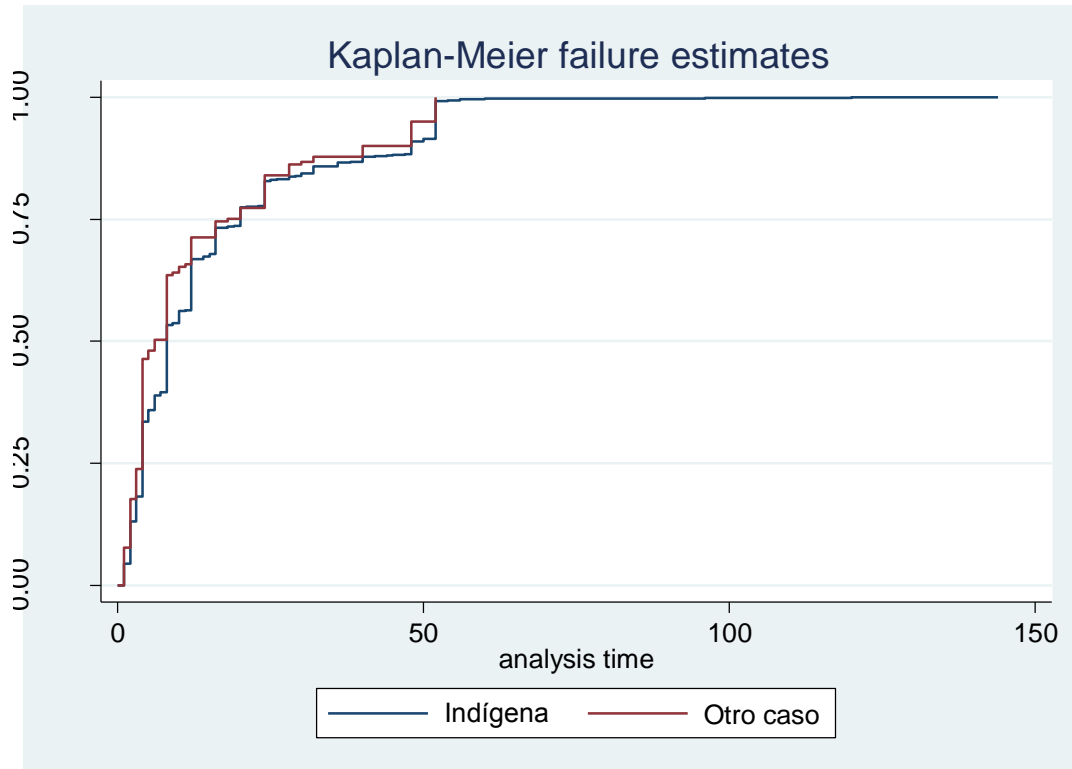


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

En el caso de las curvas estimadas de falla se encuentra la relación contraria, es decir, las curvas son siempre crecientes y, la curva correspondiente a la autoidentificación étnica de indígena siempre se encuentra por debajo de la curva correspondiente a otros casos; a medida que el tiempo transcurre ambas curvas convergen a una probabilidad de falla del 100%.

Ilustración 16 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Indígena



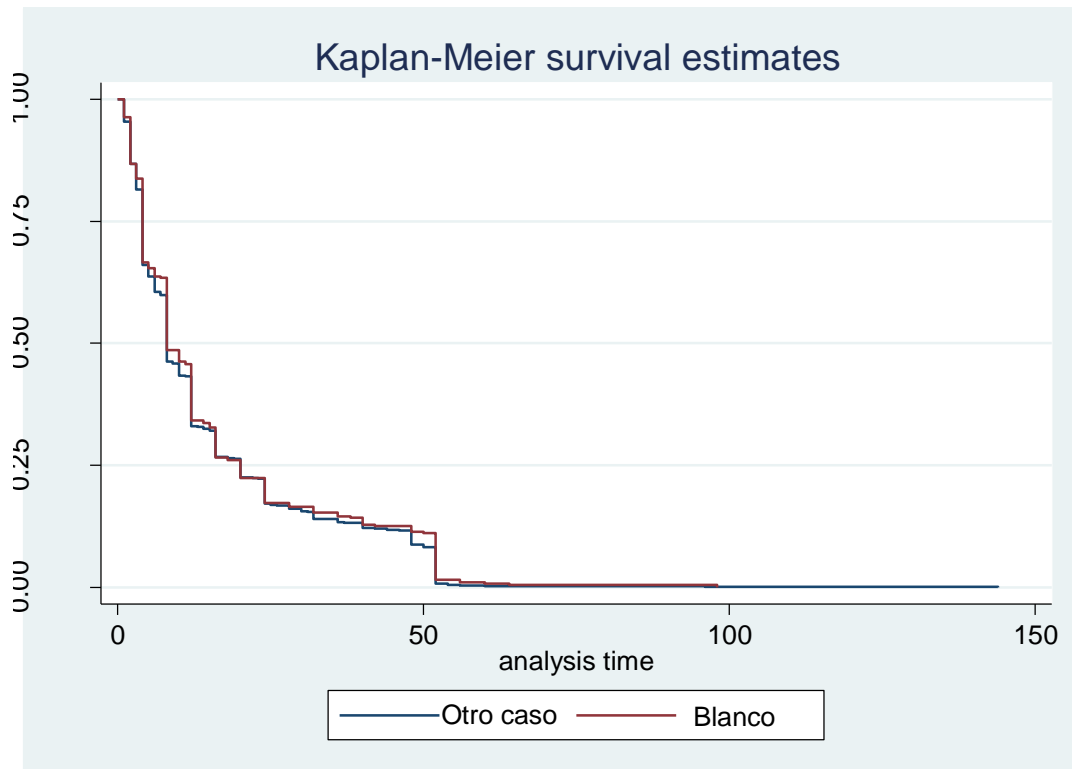
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

### 2.2.2. Blanco

El autoidentificarse como parte del grupo étnico blanco es una variable significativa al 95% del nivel de confianza que, causa un 11% de reducción en el riesgo de cambiar de estatus laboral, esto en comparación a pertenecer a cualquier otro grupo de autoidentificación étnica; de manera conjunta se encuentra que la curva de supervivencia para este grupo es siempre decreciente encontrándose por debajo de la curva correspondiente a otro caso; mientras más semanas pasan en el tiempo de análisis ambas curvas convergen a una supervivencia igual a 0.

Ilustración 17 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Blanco

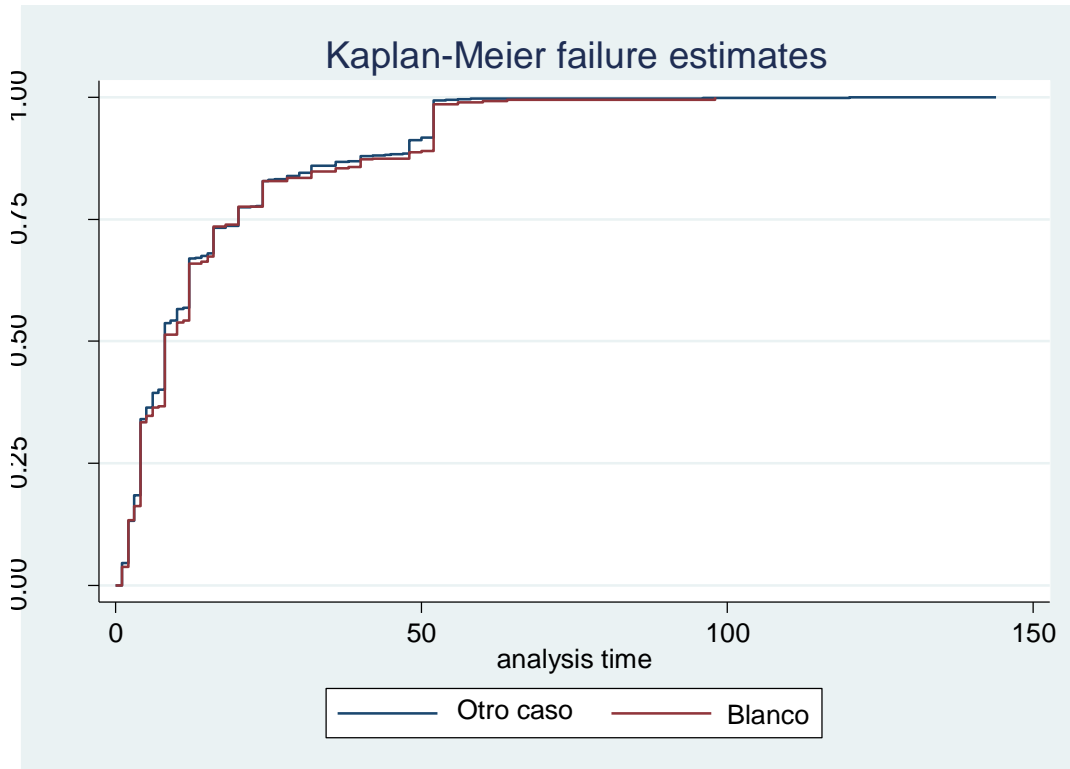


**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Con respecto a las curvas estimadas de falla se encuentra que, la curva correspondiente al grupo de autoidentificación blanca se encuentra siempre por debajo de la curva correspondiente a otro caso; ambas son siempre creciente y, a mayor tiempo en semanas se observa que ambas convergen a tener un 100% de probabilidad de caer en una falla, es decir, cambiar de estatus laboral.

Ilustración 18 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Blanco



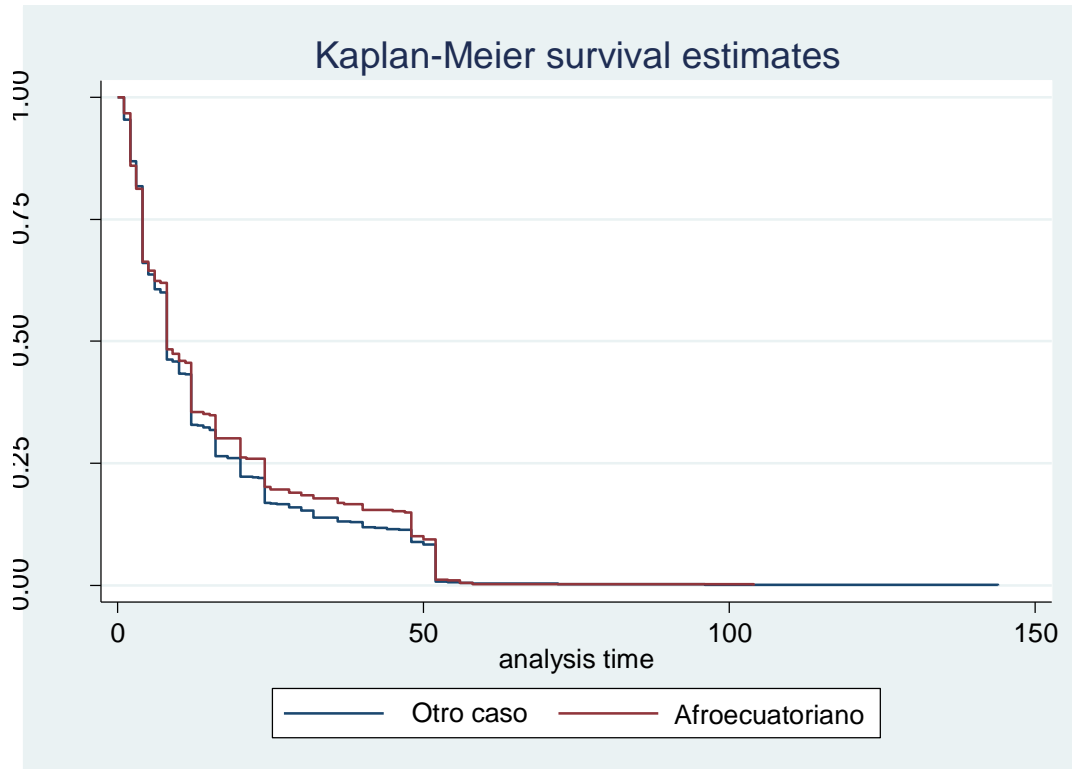
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

### 2.2.3. Afroecuatoriano

El ser afroecuatoriano(a) también es una variable significativa al 99% de nivel de confianza y presenta una disminución del 17% en el riesgo de caer en el desempleo frente al pertenecer a otro caso; cuando se observan las curvas de supervivencia de los individuos se tiene que, ambas son siempre decrecientes, la curva de los individuos pertenecientes al grupo étnico afroecuatoriano se encuentra siempre por encima de la curva correspondiente a otro caso; ambas mientras más semanas transcurren convergen en una probabilidad de supervivencia de 0%.

Ilustración 19 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Afroecuatoriano

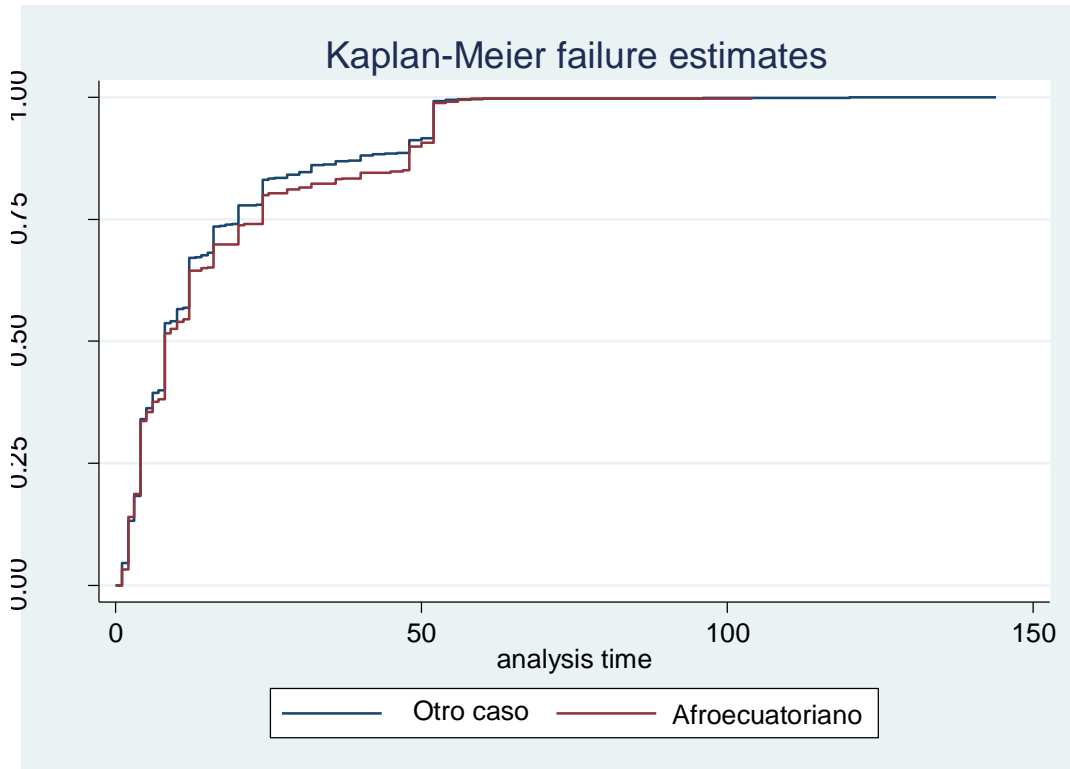


**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Para lo correspondiente a las curvas de falla se tiene que, la curva correspondiente a los individuos afroecuatorianos se encuentra siempre por debajo de la correspondiente a otro caso, ambas curvas son siempre crecientes y mientras un mayor número de semanas transcurre ambas convergen al probabilidad del 100% para fallar.

Ilustración 20 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Afroecuatoriano



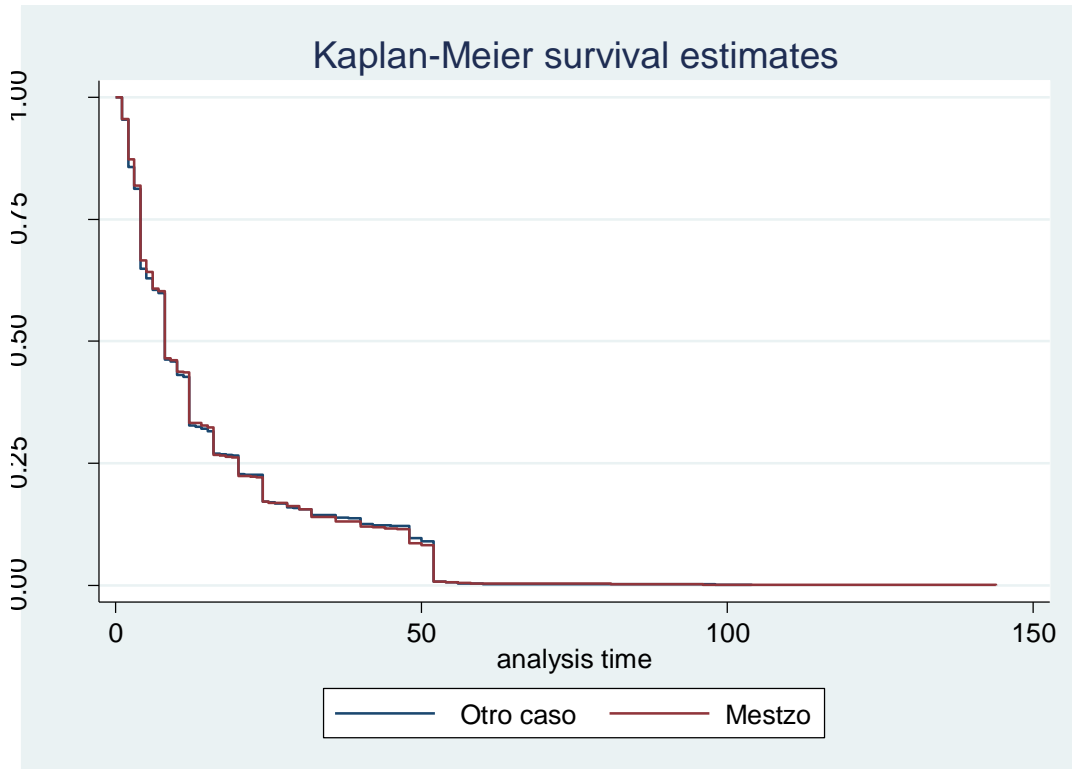
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

#### 2.2.4. Mestizos

Finalizando lo correspondiente al grupo étnico cultural se tiene al grupo mestizo; esta variable no es significativa y solo afecta a las personas en la muestra, es decir, a los individuos que se encuentran en la base de datos; en este sentido; el pertenecer a este grupo étnico cultural provoca un 6% de reducción en el riesgo de cambiar de estatus laboral. Al observar las curvas de supervivencias que pertenecen tanto al autoidentificarse como mestizo y otro caso se encuentra que; la curva correspondiente al ser mestizo se encuentra por encima de aquella correspondiente a otro caso; esta es una mínima diferencia que entre las distancias de ambas curvas que se puede apreciar en el siguiente gráfico; de manera adicional se tiene que ambas son siempre decreciente y que para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad de supervivencia de 0%

Ilustración 21 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Mestizo

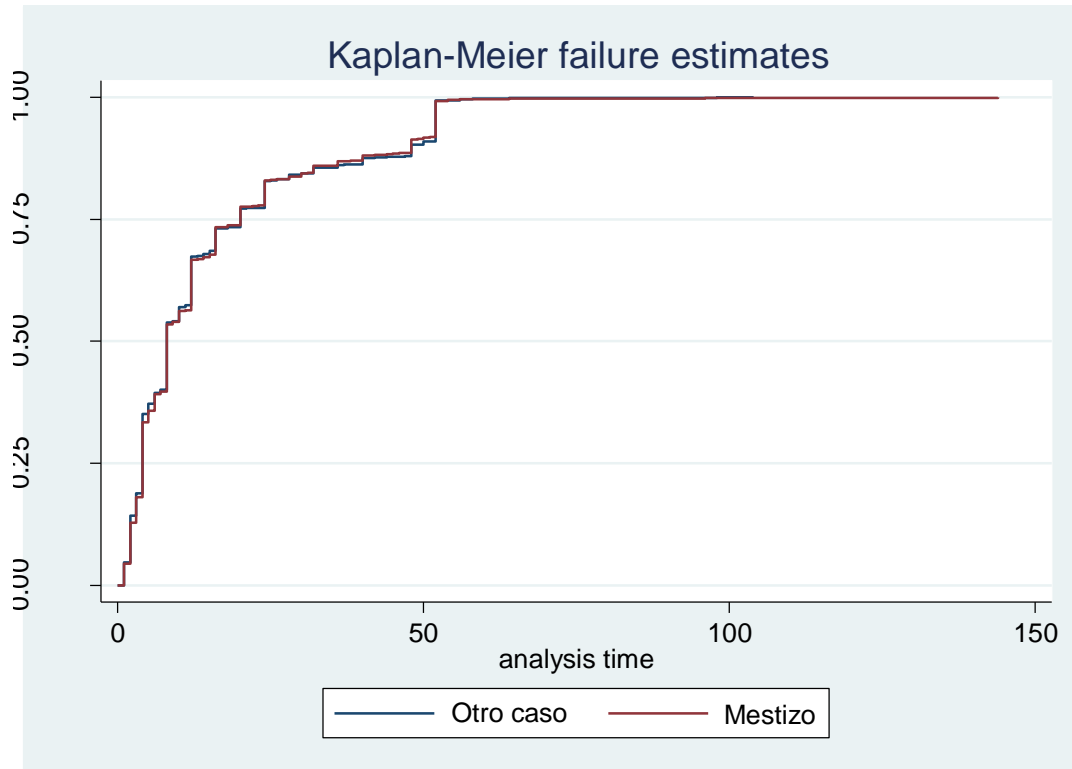


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

Con respecto a las curvas de falla se puede encontrar que, la curva correspondiente al pertenecer a este grupo étnico se encuentra siempre por debajo de la curva correspondiente a otro caso; ambas son siempre crecientes y para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad fallar igual al 100%.

Ilustración 22 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Mestizo



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

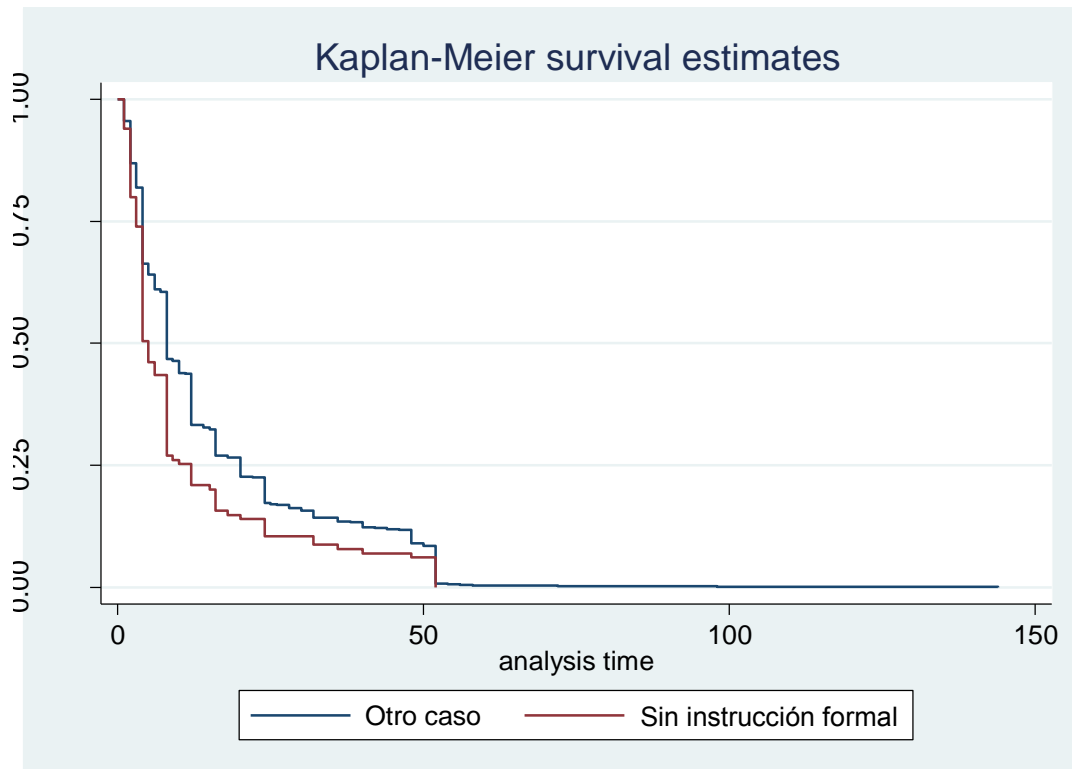
Elaboración: Autor.

## 2.3. Variables de educación

### 2.3.1. Ningún nivel de instrucción

El no tener instrucción formal es una variable significativa la 99% de nivel de confianza, su efecto es un aumento de 72% en el riesgo de cambiar de estatus laboral con respecto a otro caso; en este sentido se pueden observar las curvas de supervivencia que, para las personas que no poseen instrucción formal se encuentra por debajo de la curva correspondiente a otro caso, sin embargo ambas se presentan como curvas siempre decrecientes y mientras más semanas transcurren estas convergen a una probabilidad de supervivencia de 0%; siendo las personas sin instrucción formal las que llegan a esta probabilidad más rápidamente (semana 50).

Ilustración 23 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Sin instrucción formal

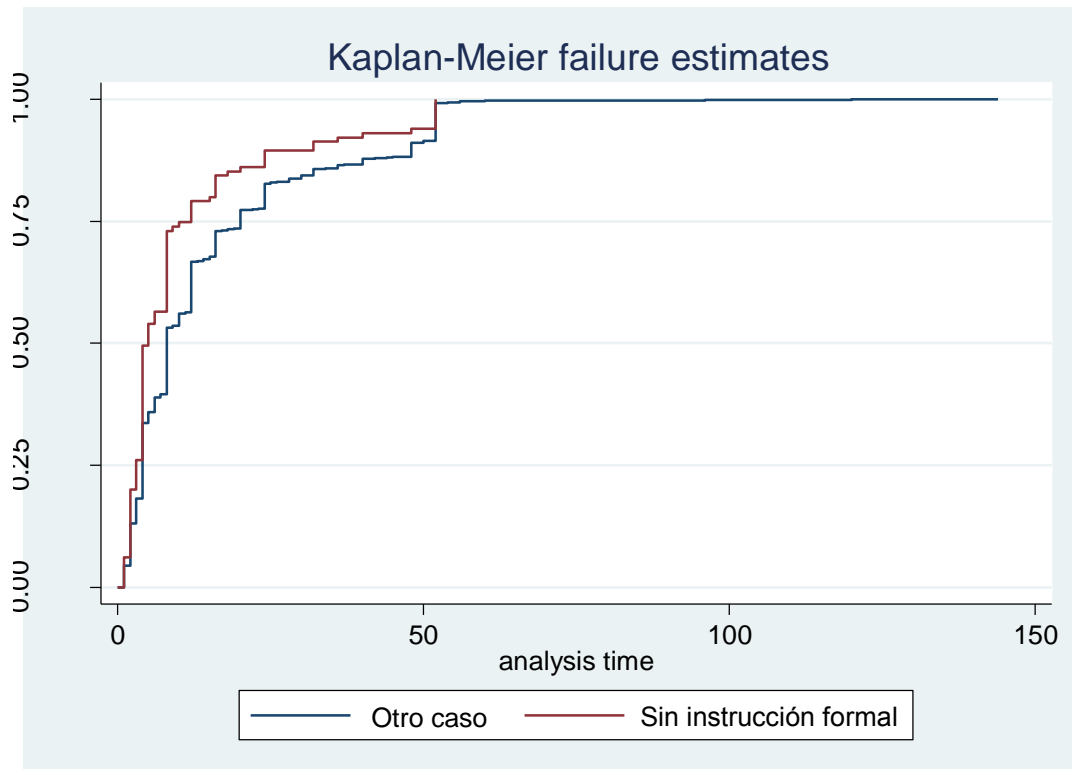


**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Con respecto a las curvas de falla se puede encontrar que, la curva correspondiente al pertenecer a no tener instrucción formal se encuentra siempre por encima de la curva correspondiente a otro caso; ambas son siempre crecientes y para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad fallar igual al 100%.

Ilustración 24 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Sin instrucción formal



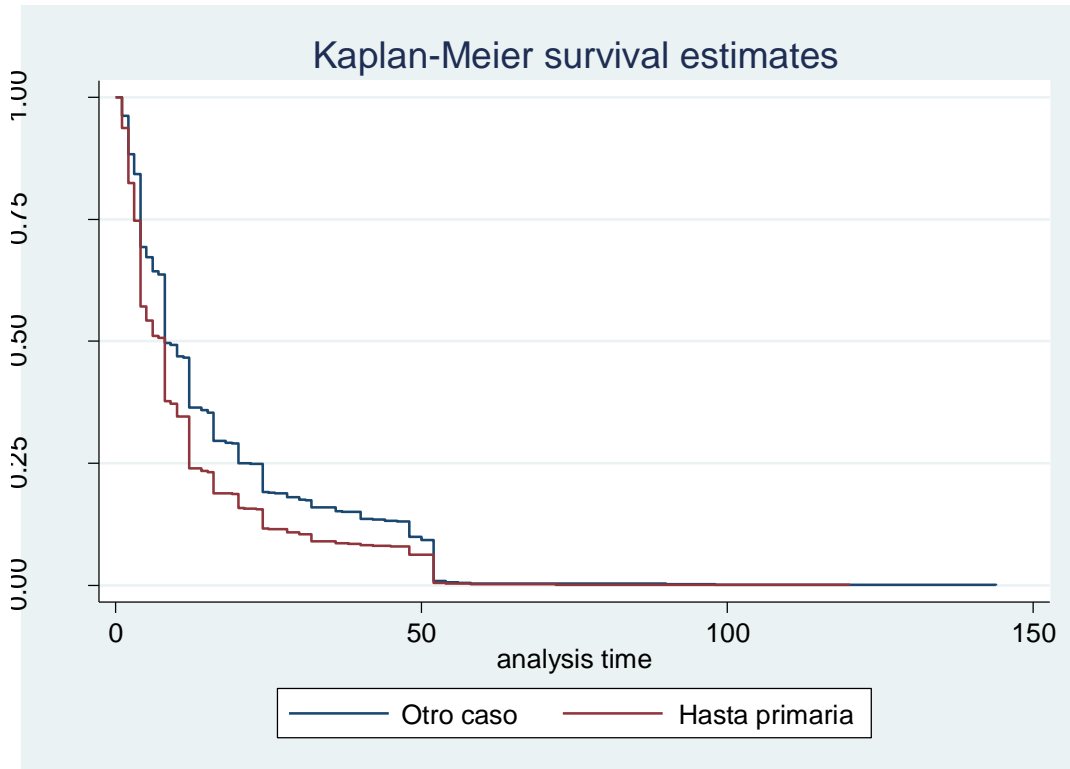
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

### 2.3.2. Primaria

El poseer instrucción formal hasta primaria es una variable significativa la 99% de nivel de confianza, su efecto es un aumento del 42% en el riesgo de cambiar de estatus laboral con respecto a otro caso; en este sentido se pueden observar las curvas de supervivencia que, para las personas con instrucción formal hasta primaria se encuentra por debajo de la curva correspondiente a otro caso, sin embargo ambas se presentan como curvas siempre decrecientes y mientras más semanas transcurren estas convergen a una probabilidad de supervivencia de 0%.

Ilustración 25 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Hasta primaria

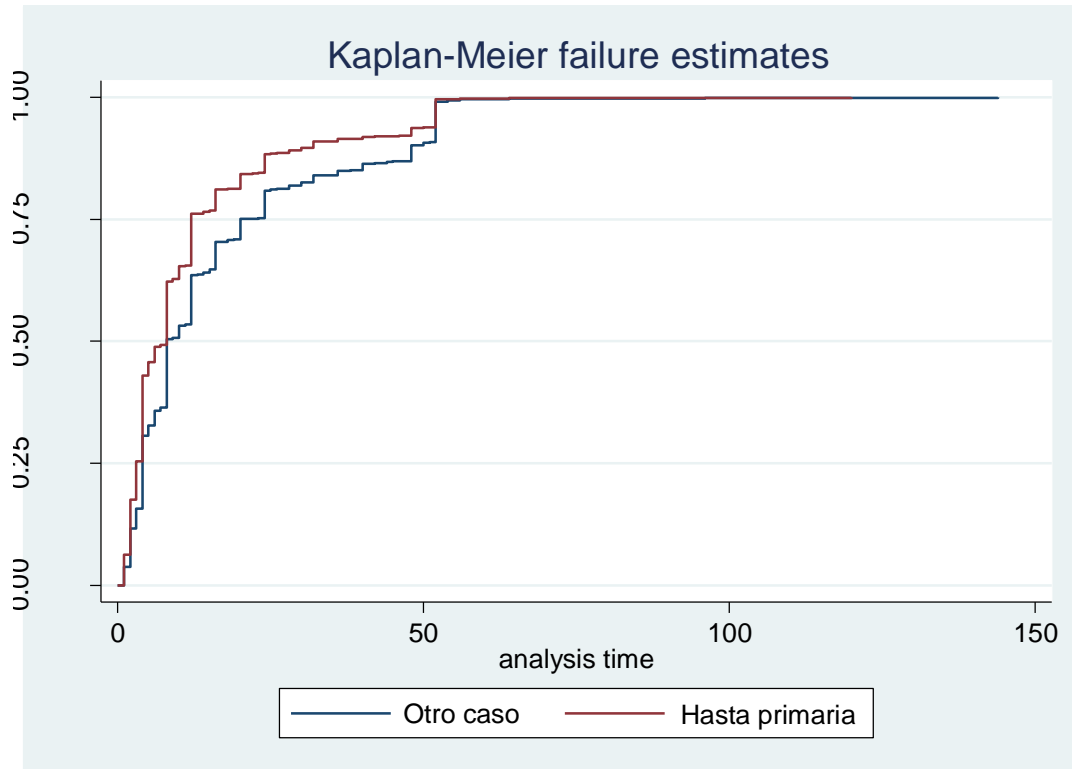


**Fuente:** Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

**Elaboración:** Autor.

Con respecto a las curvas de falla se puede encontrar que, la curva correspondiente al pertenecer a poseer instrucción formal hasta primaria se encuentra siempre por encima de la curva correspondiente a otro caso; ambas son siempre crecientes y para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad fallar igual al 100%.

Ilustración 26 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Hasta primaria



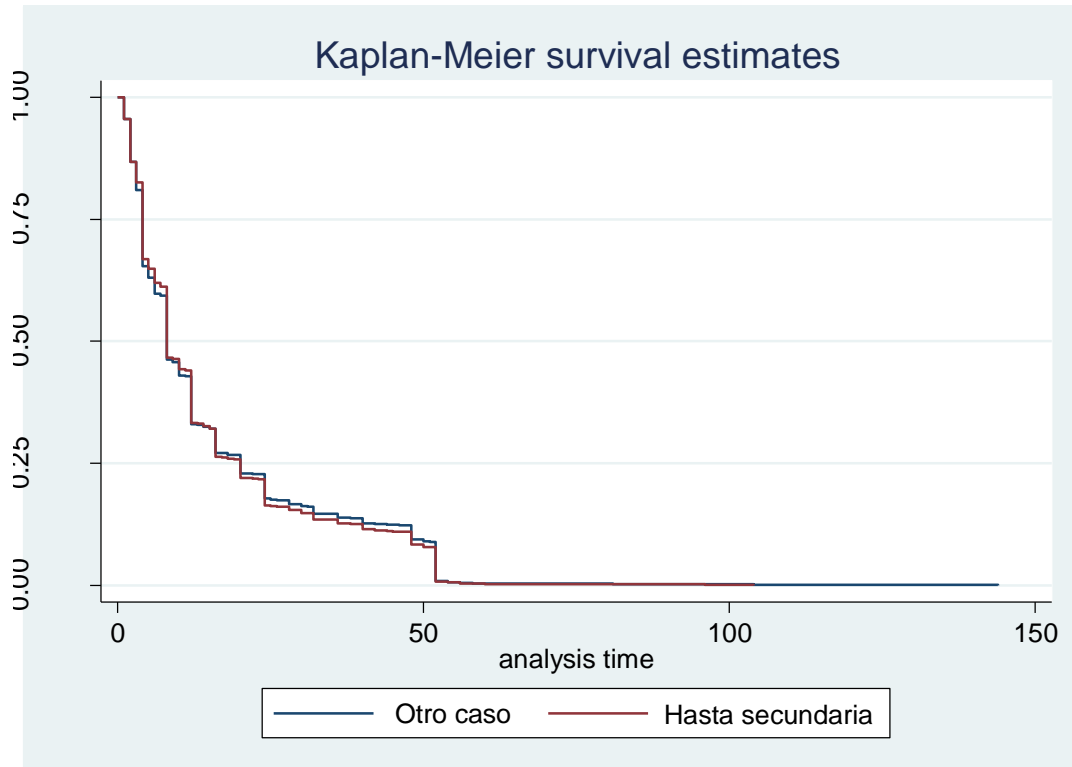
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

### 2.3.3. Secundaria

El poseer instrucción formal hasta secundaria es una variable significativa la 99% de nivel de confianza, su efecto es un aumento del 16% en el riesgo de cambiar de estatus laboral con respecto a otro caso; en este sentido se pueden observar las curvas de supervivencia que, para las personas con instrucción formal hasta secundaria se encuentra por debajo de la curva correspondiente a otro caso, sin embargo ambas se presentan como curvas siempre decrecientes y mientras más semanas transcurren estas convergen a una probabilidad de supervivencia de 0%.

Ilustración 27 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Hasta secundaria

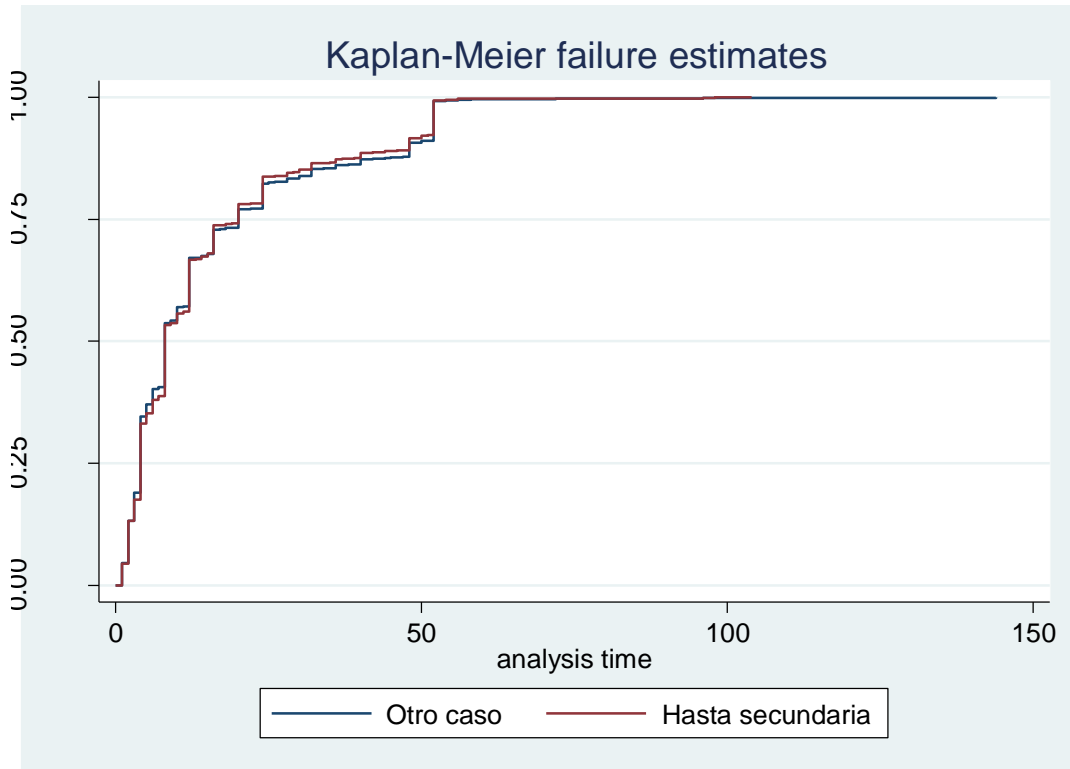


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

Con respecto a las curvas de falla se puede encontrar que, la curva correspondiente al pertenecer a poseer instrucción formal hasta secundaria se encuentra siempre por encima de la curva correspondiente a otro caso; ambas son siempre crecientes y para la semana 150 ambas convergen a una probabilidad fallar igual al 100%.

Ilustración 28 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Hasta secundaria



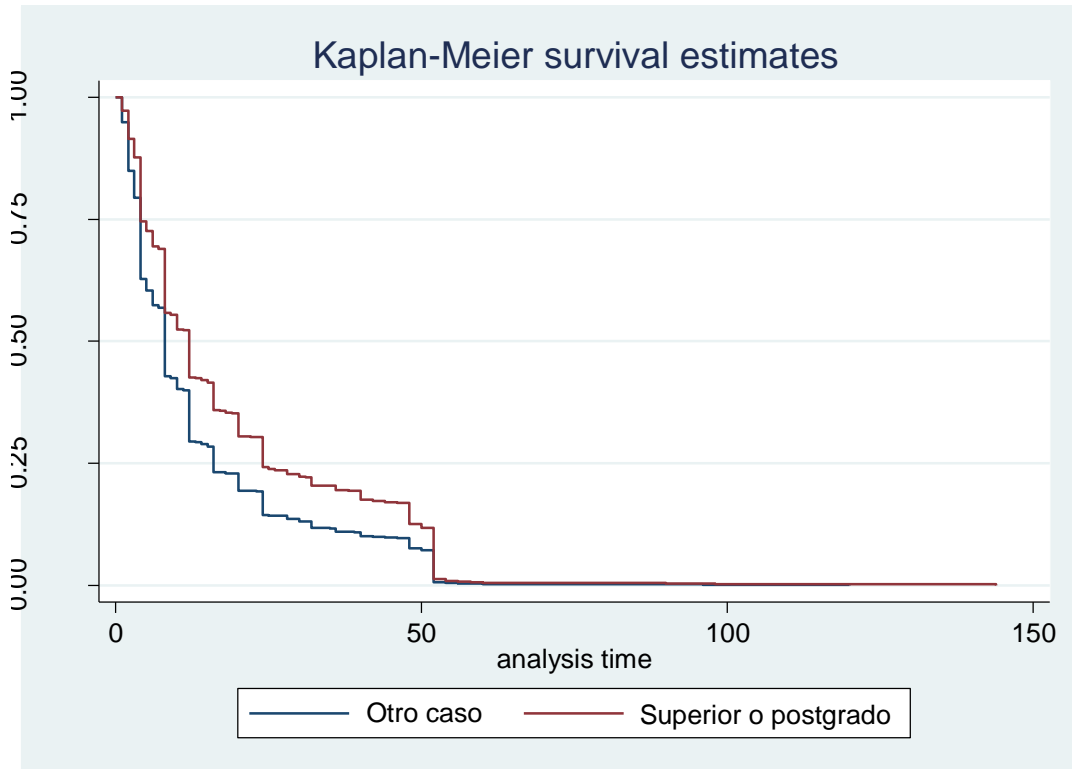
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

#### 2.3.4. Superior o postgrado

Finalizando lo correspondiente al nivel de instrucción se encuentra la variable de tener instrucción superior o postgrado, es significativa al 99% del nivel de confianza, por lo cual, el efecto de esta variable puede ser descrita sobre la población, y se puede observar que el hecho de tener educación superior o más hace que los individuos se enfrenten a un 23% menos del riesgo enfrentado por una persona que se encuentra en otro caso; es decir, este individuo tiene menor riesgo de cambiar de estatus laboral. De manera adicional se resalta que la curva correspondiente a las personas que tienen instrucción superior o de postgrado se encuentra por encima de la curva de supervivencia correspondiente a las personas en otro caso; ambas curvas son siempre decrecientes y convergen a una probabilidad de supervivencia igual a 0%.

Ilustración 29 Curvas estimadas de supervivencia (método Kaplan-Meier) para la variable Superior o postgrado

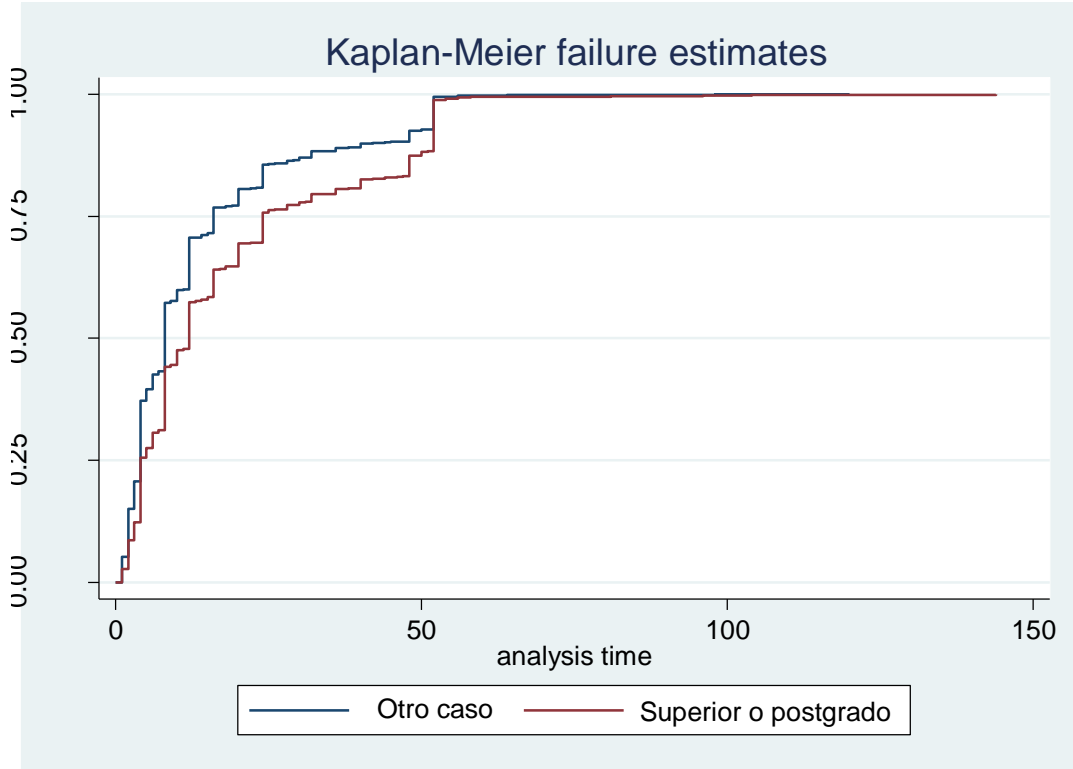


Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

En el caso de las curvas de falla se puede encontrar que son el caso inverso de las de supervivencia; la curva correspondiente a tener educación superior o de postgrado se encuentra siempre por debajo de la curva correspondiente a otro caso; estas curvas son siempre creciente y mientras mayor el tiempo en semanas, más alta la probabilidad de caer en falla, de tal manera que ambas convergen a una probabilidad de falla del 100%.

Ilustración 30 Curvas estimadas de falla (método Kaplan-Meier) para la variable Superior o postgrado



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU 2005 - 2010).

Elaboración: Autor.

## ***Conclusiones***

El marco teórico proporcionado por Cox desarrolla un modelo teórico tal que, se permite manejar al mismo para incluir las variables más importantes dentro de cada contexto al que se aplica este modelo; su estimación a través de máxima verosimilitud permite acercarse de manera consistente a los parámetros reales de la distribución; sin embargo se pueden presentar problemas de endogeneidad, multicolinealidad, entre otros que pueden causar que las estimaciones no sean consistentes ni insesgadas. La presencia de estos problemas pueden ser estudiados, planteados y corregidos a través del uso de diferentes técnicas econométricas; sin embargo, ya que el objetivo de la presente disertación no era el encontrar y corregir estos problemas, no se realizó ninguno de procesos o correcciones.

La aplicación del modelo de riesgos proporcionales de Cox se debe realizar sobre un panel de datos tal que, se puedan encontrar a todos los individuos dentro de todos los periodos; en el caso de no encontrarse a un individuo a través de todos los periodos este individuo es eliminado del panel y no es tomado en cuenta en el cálculo de las estimaciones. Dada la metodología de la encuesta ENEMDU esto complico el estudio y, dado que no se otorgan identificaciones de los distintos individuos se realizó una consolidación de las distintas bases de datos a través de todo el periodo; sin embargo, al no contar con las verdaderas codificaciones de cada uno de los individuos no se puede asegurar que los individuos emparejados sean los mismo a través de todo el periodo de estudio.

El entorno legal como real del mercado laboral ecuatoriano ha cambiado a través del tiempo; grandes avances en lo que respecta a los derechos de los trabajadores se han realizado, el tener una jornada laboral de 8 horas; el acceso a sobresueldos entre otros son algunos de los derechos que los trabajadores han adquirido a lo largo del tiempo. Junto a las políticas que protegían y endorsaban a los trabajadores de sus derechos también surgieron políticas para liberalizar al mercado laboral, estas políticas pretendían dar mayor flexibilidad al empleador para que este a su vez pudiera utilizar más trabajo y producir más; sin embargo este esfuerzo no se encuentra completo ya que la flexibilización y liberalización del mercado laboral aún requieren una serie de esfuerzos para ser completados. De manera similar se puede observar que en la parte real el mercado laboral se ha transformado reduciéndose el desempleo, aumentando la ocupación plena y aumentando también la subocupación; esto únicamente observado a lo largo del periodo de estudio y, solo con respecto a la condición de actividad de las personas ya que el objetivo de la presente disertación no fue describir en su totalidad el mercado laboral ecuatoriano.

Se puede encontrar que el ser hombre genera un mayor riesgo de cambiar de estatus laboral a comparación que sus pares mujeres; en este sentido se pudiera decir que existe discriminación que afecta a los hombres, ya que ellos son los que ostentan un mayor riesgo de caer en el desempleo; sin embargo el presente estudio no busca determinar la existencia o no de discriminación, sino que, pretende encontrar cuales son los determinantes que afectan al riesgo de cambiar de estatus laboral;

en este sentido solo se determina que el sexo es un determinante significativo que afecta de manera negativa a los hombres al otorgarles un mayor riesgo de caer en el desempleo.

La edad es otra variable significativa dentro del modelo; según los resultados obtenidos a través de la aplicación del modelo de riesgos proporcionales de cox, el aumento en la edad proporciona una reducción en el riesgo de cambiar de estatus laboral.

El estado civil de las personas es un determinante del riesgo del cambio de estatus laboral en el mercado laboral ecuatoriano, el estar casado(a) o separado(a) causan que las personas tengan un más alto riesgo en comparación a otros casos; ambas variables son significativas y, el estar separado(a) es la que contribuye en mayor manera al riesgo de cambiar de estatus laboral con un 19% más de riesgo.

En lo que corresponde al grupo étnico cultural se tiene que son los blancos y los afroecuatorianos los que afectan de manera significativa al riesgo de cambiar de estatus laboral; sin embargo son los afroecuatorianos los que presentan el valor a resaltar; en ambos casos se presenta una reducción del riesgo, sin embargo la mayor reducción corresponde al ser parte del grupo étnico cultural afroecuatoriano ya que las personas de este grupo presentan un 17% menos riesgo que las personas de otros casos.

El nivel de instrucción en general presenta los resultados más significativos dentro del modelo, con los cambios más fuertes y los efectos más fuertes sobre el riesgo; como se encuentra en los resultados de la aplicación del modelo el no tener instrucción formal aumenta en una forma amplia el riesgo de cambiar de estatus laboral (72% de aumento); sin embargo se observa que mientras más alto el nivel de instrucción de las personas el riesgo de cambiar de estatus laboral decrece; es así que las personas con instrucción superior o de postgrado presentan la reducción más amplia de este riesgo (23%); como conclusión se puede decir que es la educación la mejor herramienta para reducir el riesgo de una persona de cambiar de estatus laboral; no es un aseguramiento de que esto no llegue a suceder ya que, como también se demostró a través de la aplicación del modelo todos los individuos tienden a una probabilidad de falla del 100% mientras mayor tiempo de exposición posean ante el riesgo.

## ***Recomendaciones***

El presente análisis no corrige posibles problemas que pueda presentar la base de datos, ni las variables, en este sentido se puede tener dentro del estudio problemas de endogeneidad, variable omitida, entre otros; estos problemas no se corrigieron ya que para poder corregirlos se requeriría de un amplio financiamiento, de un levantamiento de línea de base y, de un seguimiento profundo a los individuos durante un periodo muy amplio de tiempo, bajo las presentes circunstancias y, el claro objetivo de que se trata de una disertación descriptiva; a su vez, esta disertación utiliza como fuente principal de información las bases provistas al público en general, estas bases son las bases ENEMDU de los periodos 2005 al 2010. Estas bases de datos presentan una serie de deficiencias gracias a cambios metodológicos introducidos en el año 2007 y, posteriormente en el 2009, estos cambios metodológicos dan como resultado que los factores de expansión sean diferentes entre los periodos, las variables cambien de nombre, entre otras situaciones.

A pesar de los variados problemas que pueden quejar a la presente disertación se puede encontrar que, a pesar de ellos se tiene una relación entre el riesgo de cambiar de estatus laboral y la educación (nivel de instrucción), dada esta relación se deberían implementar políticas de promoción tales que, los niveles de escolaridad en el país aumenten, permitiendo que un mayor número de personas acceda a la educación terciaria ya que de esta forma se reduce su riesgo de caer en el desempleo; esta política debe estar acompañada de un fuerte apoyo a la innovación y al emprendimiento lo cual lleve a que el país requiera de un número cada vez mayor de profesionales, creando de esta forma los incentivos necesarios para que las personas se motiven a prepararse y formarse.

Se debe analizar, en posteriores estudios si la variable de nivel de instrucción genera o no un problema de endogeneidad, esto a causa de que la educación que puede alcanzar a tener un individuo se encuentra relacionada de una manera muy cercana a la habilidad del individuo.

Es recomendable que este estudio se realice de una manera más amplia y concreta, es decir, que se levante una línea de base, se realice el seguimiento a los individuos; de esta manera se puede obtener una base que con una muestra suficiente tal que se pueda inferir a la población en general, determinando cuales son los factores de riesgo que afectan al riesgo de caer en desempleo y, adicionalmente, proveyendo la capacidad para determinar causalidad.

Dada la forma en la cual se armó la base de datos, para obtener a los mismos individuos a través del tiempo, en lo concerniente al ámbito del área en el cual se encontraban los individuos, solo se pudieron obtener individuos que se encontraban en el área urbana, este aspecto puede ser corregido realizando una nueva encuesta y, un relevamiento de datos, a pesar de los intentos y, del uso de las encuestas que son significativas a nivel nacional, estos datos no reflejan el área rural.

## Referencia Bibliográfica

- A. Colin, C., & K Trivedi, P. (2010). *Microeconometrics Using Stata*. College Station.
- Aguilar, V. (2007). *El Mercado Laboral Ecuatoriano Propuesta de Una Reforma* (p. 80).
- Andrén, D. (2001). *Work, Sickness, Earnings, and Early Exits from the Labor Market An Empirical Analysis Using Swedish Longitudinal Data*. Göteborg University.
- Ashenfelter, O., & Card, D. (Eds.). (1999). *Handbook of Labor Economics* (First.). Amsterdam: Elsevier North Holland.
- Bedard, K. (2001). Human Capital versus Signaling Models: University Access and High School Dropouts. *Journal of Political Economy*, 109(4), 749–775. doi:10.1086/322089
- Bloemen, H. G. (2005). Job Search , Search Intensity , and Labor Market Transitions An Empirical Analysis. *The Journal of Human Resources*, 40(1), 231–269.
- Bosch, M., & Maloney, W. F. (2010). Comparative analysis of labor market dynamics using Markov processes: An application to informality. *Labour Economics*, 17(4), 621–631. doi:10.1016/j.labeco.2010.01.005
- Cleves, M., Gould, W., Gutirres, R., & Marchenko, Y. (2008). *An Introduction to Survival Analysis Using Stata* (Second., p. 371). College Station: Stata Press.
- Cox, D. R. (1972). Rgression models and life-tables (with discussion). *Journal of the Royal Statistical Society, Series B* 34, 187–220.
- Doepke, M., Lehnert, A., & Sellgren, A. W. (1999). *Macroeconomics* (p. 286). Chicago: University of Chicago.
- Grossman, J. S., & Stiglitz, E. J. (1976). Information and Competitive Price Systems. *The American Economic Review*, 66(2).
- Hall, R. E. (2004). Employment Fluctuations with Equilibrium Wage Stickiness \*.
- IMMPA. (2007). *Adjustment Policies, Poverty, and Unemployment*. (P.-R. Agénor, A. Izquierdo, & H. T. Jensen, Eds.). Malden: Blackwell Publishing.
- INEC. (2012). Banco de Información. *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Retrieved June 17, 2013, from [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=109&Itemid=88](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=109&Itemid=88)
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment , Interest and Money*. Macmillan Cambridge University Press.
- Krueger, A. B., & Mueller, A. (2008). The Lot of the Unemployed : A Time Use Perspective, (3490).

- Merz, M. (1995). Search in the labor market and the real business cycle. *Journal of Monetary Economics*, 36(September 1994), 269–300.
- Mincer, J. (1991). Education and unemployment, (3838).
- Montiel, J. P. (2003). *Macroeconomics in Emerging Markets* (Cambridge .). Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD Glossary of Statistical Terms - Duration of unemployment Definition. (2001).*OECD*. Retrieved May 19, 2013, from <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=691>
- Porter, J. (2003). Estimation in the Regression Discontinuity Model \*, 1–66.
- Romer, P. (1989). Human Capital and Growth : Theory and Evidence, (April).
- Ronald G, E., & Robert S, S. (2012). *Modern Labor Economics Theory and Public Policy*. (B. Donna, Ed.) (11th ed., p. 682). Boston: Pearson Education.
- Sachs, J., & Larrain, F. (2002a). *Macroeconomía en la Economía Global*. (M. F. Castillo & G. Silvero, Eds.) (Segunda., pp. 0–741). BueAires: Pearson Education.
- Sachs, J., & Larrain, F. (2002b). *MACROECONOMIA EN LA ECONOMIA GLOBAL* (Segunda.). BueAires: Pearson Education.
- Zissimopoulos, J., & Karoly, L. A. (2003). Transitions to Self- Employment at Older Ages The Role of Wealth , Health , Health Insurance , and Other Factors.