



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**CARRERA DE ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS**

## **TEMA:**

**“ANÁLISIS DE LA DINÁMICA LABORAL EN EL ECUADOR EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID -19”.**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

## **AUTORA:**

Alexandra Abigail Flores Piñan

## **DIRECTORA:**

Econ. Zulma Jeanneth Albuja Echeverría

Ibarra, 2022

## Resumen

Esta investigación, tiene como finalidad analizar la dinámica del mercado laboral ecuatoriano antes y durante la pandemia por Covid – 19 con los principales indicadores laborales (empleo, desempleo, subempleo e ingresos laborales) y su relación con sus variables sociodemográficas (sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción, etnia) usando la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de septiembre del 2015 a septiembre 2020. Con el uso de la correlación de Kendall se establece que existe una asociación y relación entre las variables de estudio y que las mismas son estadísticamente significativa, además que el comportamiento es el mismo y se mantiene la relación en todos los años de estudio. Por otra parte, se explica las determinantes del desempleo a través del uso del modelo Logit donde las variables como el sexo, la educación, el estado civil, el nivel de instrucción y la etnia inciden en la probabilidad de que un individuo se encuentre o no desempleado.

***Palabras Clave:*** Mercado Laboral, Empleo, Desempleo, Subempleo, Ingresos laborales.

## **Abstract**

The purpose of this research is to analyze the dynamics of the Ecuadorian labor market before and during the Covid-19 pandemic with the main labor indicators (employment, unemployment, underemployment and labor income) and its relationship with its sociodemographic variables (sex, age, social status). civil, education level, ethnicity) using the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment (ENEMDU) from September 2015 to September 2020. With the use of Kendall's connections, it is established that there is an association and relationship between the study variables and that they are statistically significant, in addition that the behavior is the same and the relationship is maintained in all the years of study. On the other hand, the determinants of unemployment are explained through the use of the Logit model where variables such as sex, education, marital status, educational level and ethnicity affect the probability that an individual is or is not unemployed.

**Keywords:** Labor Market, Employment, Unemployment, Underemployment, Labor Income

## CERTIFICACIÓN DE LA ASESORA

En calidad de Directora del Trabajo de Grado presentado por la egresada Alexandra Abigail Flores Piñan, para optar por el título de ECONOMISTA, cuyo tema es: “**ANÁLISIS DE LA DINÁMICA LABORAL EN EL ECUADOR EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID -19**”, considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que designe.

En la ciudad de Ibarra a los 22 días del mes de marzo de 2022



Firmado electrónicamente por:  
**ZULMA JEANNETH  
ALBUJA  
ECHEVERRÍA**

Mg. Zulma Jeanneth Albuja Echeverría

**Directora de Tesis**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| <b>DATOS DE CONTACTO</b>    |  |                        |            |
|-----------------------------|--|------------------------|------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b> | 1004112007   |                        |            |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b> | Flores Piñan Alexandra Abigail                                 |                        |            |
| <b>DIRECCIÓN:</b>           | Ibarra   |                        |            |
| <b>EMAIL:</b>               | <a href="mailto:aafloresp@utn.edu.ec">aafloresp@utn.edu.ec</a> |                        |            |
| <b>TELÉFONO FIJO:</b>       | S/N  | <b>TELÉFONO MÓVIL:</b> | 0997779946 |

| <b>DATOS DE LA OBRA</b>            |  |
|------------------------------------|--|
| <b>TÍTULO:</b>                     | Análisis de la dinámica laboral en el Ecuador en el contexto de la pandemia por Covid -19.   |
| <b>AUTOR (ES):</b>                 | Flores Piñan Alexandra Abigail   |
| <b>FECHA:<br/>DD/MM/AAAA</b>       | 21/03/2022   |
| <b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b> |  |
| <b>PROGRAMA:</b>                   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b> |
| <b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>     | Economista   |
| <b>ASESOR /DIRECTOR:</b>           | Econ. Zulma Jeanneth Albuja Echeverría   |

## 2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 22 días del mes de marzo de 2022

**EL AUTOR:**



Flores Piñan Alexandra Abigail

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mis padres, por su apoyo, su cariño, su paciencia, su amor y su dedicación, quienes con su perseverancia y optimismo me han forjado para alcanzar mis metas.

A mis hermanos, quienes me han acompañado en el transcurso de esta etapa de mi vida, ellos han sido muy importantes y muy buenos consejeros. Especialmente quiero dedicar este trabajo a mi hermano Gabriel, quien se ha convertido en mi principal motivación de lucha y constancia ante las adversidades, quién me inspira por ser una mejor persona, una mejor hermana, hija y una buena profesional.

A toda mi familia que me brindaron su apoyo, un consejo y una palabra de aliento.

***ALEXANDRA,***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por bendecirme siempre por concederme vida, salud, inteligencia y fuerzas para superar todas las adversidades a lo largo de mi vida.

A mi madre, por su amor incondicional, su esfuerzo, a ella quién siempre corrigió mis fallas con mucho amor, quién ha apoyado mis decisiones y ha depositado toda su confianza en mí, a ella quién ha celebrado mis triunfos y ha llorado conmigo mis derrotas. A mi padre, por su dedicación, por todo el esfuerzo que me dedico para que yo logre concluir cada etapa de mi vida, a él que con su amor me ha inculcado determinación y disciplina.

A mis hermanos, quienes supieron ser los mejores compañeros a lo largo de mi vida, quienes con sus palabras y consejos me ayudaron a superarme.

A mis familiares y amigos que me supieron, apreciar y brindarme su apoyo, gracias por aportar al cumplimiento de esta meta.

Agradezco a mi directora de tesis, por su paciencia, su aprecio, por compartir sus conocimientos conmigo y su experiencia para guiarme en la elaboración de mi trabajo de investigación. A todos mis profesores quienes aportaron en mi formación como profesional y aquellos docentes que me infundieron valores éticos para ser una mejor persona y mejor ser humano.

A todos ustedes, GRACIAS. Dios los bendiga.

***ALEXANDRA,***



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Introducción</b> .....  | 1  |
| Antecedentes .....   | 1  |
| Problema de investigación .....  | 2  |
| Justificación de la investigación .....  | 2  |
| Objetivos: .....   | 3  |
| Objetivo General.....  | 3  |
| Objetivos Específicos .....  | 4  |
| Pregunta de investigación: .....   | 4  |
| <b>CAPITULO I: Marco Teórico</b> .....   | 5  |
| Fundamentación Teórica.....  | 5  |
| Mercado Laboral .....  | 5  |
| <b>Consideraciones Teóricas sobre el Mercado Laboral.</b> .....                  | 6  |
| Teoría Clásica.....  | 6  |
| Teoría Keynesiana.....   | 8  |
| Teoría Neoclásica.....   | 9  |
| Teoría del Capital Humano .....  | 10 |
| Modelo sobre la incidencia del desempleo en los jóvenes.....                     | 12 |
| <b>Caracterización de los principales indicadores del Mercado Laboral.</b> ..... | 14 |
| Empleo .....   | 14 |
| Desempleo.....   | 15 |
| Subempleo.....   | 16 |
| Población económicamente activa (PEA).....                                       | 16 |
| Población económicamente inactiva (PEI) .....                                    | 16 |
| <b>Marco Empírico</b> .....  | 17 |
| Impacto de la pandemia en el mercado laboral de América Latina y el Caribe. .... | 20 |
| Impacto de la pandemia en el mercado laboral de Ecuador.....                     | 25 |
| <b>CAPITULO II: Metodología</b> .....  | 29 |
| Datos .....  | 30 |
| Especificación del modelo econométrico.....                                      | 31 |
| <b>CAPÍTULO III: Análisis de Resultados</b> .....                                | 35 |
| <b>CAPÍTULO IV: Conclusiones y Recomendaciones</b> .....                         | 53 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Referencias Bibliográficas..... | 57 |
| Anexos .....                    | 62 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1</b> Estudios empíricos de los determinantes del desempleo..... | 17 |
| <b>Tabla 2</b> Razón de las personas empleadas, 2020.....                 | 20 |
| <b>Tabla 3</b> Variación en la tasa de ocupación, 2020 .....              | 22 |
| <b>Tabla 4</b> Indicadores del mercado laboral ecuatoriano .....          | 27 |
| <b>Tabla 5</b> Número de encuestados .....                                | 30 |
| <b>Tabla 6</b> Descripción de las variables .....                         | 32 |
| <b>Tabla 7</b> Coeficientes de correlación Kendall.....                   | 36 |
| <b>Tabla 8</b> Resultados de los modelos econométricos .....              | 46 |
| <b>Tabla 9</b> Validación de los supuestos.....                           | 51 |
| <b>Tabla 10</b> Correlación del desempleo año 2015 .....                  | 62 |
| <b>Tabla 11</b> Correlación del empleo año 2015.....                      | 62 |
| <b>Tabla 12</b> Correlación del subempleo año 2015 .....                  | 62 |
| <b>Tabla 13</b> Correlación de los ingresos laborales año 2015 .....      | 63 |
| <b>Tabla 14</b> Correlación del desempleo año 2016 .....                  | 63 |
| <b>Tabla 15</b> Correlación del empleo año 2016.....                      | 63 |
| <b>Tabla 16</b> Correlación del subempleo año 2016 .....                  | 64 |
| <b>Tabla 17</b> Correlación de los ingresos laborales año 2016 .....      | 64 |
| <b>Tabla 18</b> Correlación del desempleo año 2017 .....                  | 64 |
| <b>Tabla 19</b> Correlación del empleo año 2017.....                      | 65 |
| <b>Tabla 20</b> Correlación del subempleo año 2017 .....                  | 65 |
| <b>Tabla 21</b> Correlación de los ingresos laborales año 2017 .....      | 65 |
| <b>Tabla 22</b> Correlación del desempleo año 2018 .....                  | 66 |
| <b>Tabla 23</b> Correlación del empleo año 2018.....                      | 66 |
| <b>Tabla 24</b> Correlación del subempleo año 2018 .....                  | 66 |
| <b>Tabla 25</b> Correlación de los ingresos laborales año 2018 .....      | 67 |
| <b>Tabla 26</b> Correlación del desempleo año 2019 .....                  | 67 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 27</b> Correlación del empleo año 2019.....                 | 67 |
| <b>Tabla 28</b> Correlación del subempleo año 2019 .....             | 68 |
| <b>Tabla 29</b> Correlación de los ingresos laborales año 2019 ..... | 68 |
| <b>Tabla 30</b> Correlación del desempleo año 2020 .....             | 68 |
| <b>Tabla 31</b> Correlación del empleo año 2020.....                 | 69 |
| <b>Tabla 32</b> Correlación del subempleo año 2020 .....             | 69 |
| <b>Tabla 33</b> Correlación de los ingresos laborales año 2020 ..... | 69 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Modelo 1 factores escolares .....                     | 12 |
| <b>Figura 2</b> Modelo 2 factores sociales.....                       | 12 |
| <b>Figura 3</b> Modelo 3 factores de calificación .....               | 13 |
| <b>Figura 4</b> Modelo 4 experiencia laboral.....                     | 13 |
| <b>Figura 5</b> Indicador tasa de desempleo anual.....                | 40 |
| <b>Figura 6</b> Indicador tasa de empleo anual.....                   | 42 |
| <b>Figura 7</b> Indicador población económicamente activa anual ..... | 44 |
| <b>Figura 8</b> Modelo de regresión efectos marginales 2015.....      | 70 |
| <b>Figura 9</b> Modelo de regresión efectos parciales 2015 .....      | 70 |
| <b>Figura 10</b> Prueba de Hosmer – Lemeshow 2015.....                | 71 |
| <b>Figura 11</b> Tabla de Clasificación 2015.....                     | 71 |
| <b>Figura 12</b> Curva de ROC 2015.....                               | 71 |
| <b>Figura 13</b> Multicolinealidad 2015 .....                         | 72 |
| <b>Figura 14</b> Modelo de regresión efectos marginales 2016.....     | 72 |
| <b>Figura 15</b> Modelo de regresión efectos parciales 2016.....      | 73 |
| <b>Figura 16</b> Prueba de Hosmer – Lemeshow 2016.....                | 73 |
| <b>Figura 17</b> Tabla de Clasificación 2016.....                     | 73 |
| <b>Figura 18</b> Curva de ROC 2016.....                               | 74 |
| <b>Figura 19</b> Multicolinealidad 2016 .....                         | 74 |
| <b>Figura 20</b> Modelo de regresión efectos marginales 2017.....     | 75 |
| <b>Figura 21</b> Modelo de regresión efectos parciales 2017 .....     | 75 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 22</b> Prueba de Hosmer – Lemeshow 2017.....            | 76 |
| <b>Figura 23</b> Tabla de Clasificación 2017.....                 | 76 |
| <b>Figura 24</b> Curva de ROC 2017.....                           | 76 |
| <b>Figura 25</b> Multicolinealidad 2017.....                      | 77 |
| <b>Figura 26</b> Modelo de regresión efectos marginales 2018..... | 77 |
| <b>Figura 27</b> Modelo de regresión efectos parciales 2018.....  | 78 |
| <b>Figura 28</b> Prueba de Hosmer – Lemeshow 2018.....            | 78 |
| <b>Figura 29</b> Tabla de Clasificación 2018.....                 | 78 |
| <b>Figura 30</b> Curva de ROC 2018.....                           | 79 |
| <b>Figura 31</b> Multicolinealidad 2018.....                      | 79 |
| <b>Figura 32</b> Modelo de regresión efectos marginales 2019..... | 80 |
| <b>Figura 33</b> Modelo de regresión efectos parciales 2019.....  | 80 |
| <b>Figura 34</b> Prueba de Hosmer – Lemeshow 2019.....            | 81 |
| <b>Figura 35</b> Tabla de Clasificación 2019.....                 | 81 |
| <b>Figura 36</b> Curva de ROC 2019.....                           | 81 |
| <b>Figura 37</b> Multicolinealidad 2019.....                      | 82 |
| <b>Figura 38</b> Modelo de regresión efectos marginales 2020..... | 82 |
| <b>Figura 39</b> Modelo de regresión efectos parciales 2020.....  | 83 |
| <b>Figura 40</b> Prueba de Hosmer – Lemeshow 2020.....            | 83 |
| <b>Figura 41</b> Tabla de Clasificación 2020.....                 | 83 |
| <b>Figura 42</b> Curva de ROC 2020.....                           | 84 |
| <b>Figura 43</b> Multicolinealidad 2020.....                      | 84 |

## **Introducción**

### **Antecedentes**

La enfermedad por el coronavirus ha provocado grandes crisis económicas y sociales en América Latina y el Caribe, siendo la región más afectada a nivel mundial, que de acuerdo con la CEPAL (2020) el empleo en el comercio, los restaurantes, hoteles y la industria manufacturera se encuentran entre los sectores más afectados, mientras que el trabajo en el sector agropecuario, indispensable para la subsistencia en general, tiende a un riesgo de pérdida temporal medio - bajo. Sin embargo, existe aún segmentos que funcionan con la venta de productos básicos como alimentos y de cuidado personal, manteniéndose estables así se tiene los supermercados y farmacias.

Los efectos de las medidas por Covid-19 perturbaron al empleo formal, donde hubo personas que no solo tuvieron que retirarse de su actividad habitual, sino que posiblemente se insertarán a otros grupos de trabajo, esto podría cambiar el sector formal a la expansión del sector informal. Por otra parte, las micro y pequeñas empresas han cerrado sus actividades y otras eliminaron muchos empleos formales accesibles para personas de niveles intermedios de educación formal, con lo cual se intensificaría dicha tendencia de concentrar el empleo de este segmento de la fuerza de trabajo, en sectores de baja productividad y en el sector informal (CEPAL,2020).

La OIT (2020) ha estimado para América Latina y el Caribe en su conjunto, una pérdida de 10,3% de las horas de trabajo para el segundo trimestre del año, que corresponde a 25 millones de empleos a tiempo completo equivalentes (de 40 horas por semana). Por otra parte, el BID (2020) estima que, en diferentes escenarios sobre la duración y profundidad de la crisis, se perderían entre 4,4% y 14,8% de los empleos formales de la región. La CEPAL (2020) menciona que, en el promedio del año, la tasa de desempleo se ubicará en 11,5%, unos 3,4 puntos porcentuales por encima del nivel de 2019, lo que refleja un aumento en unos 11,6 millones del número de personas desocupadas.

En el contexto nacional, de acuerdo con el INEC (2021), el nivel de desempleo en el Ecuador ha alcanzado una tasa histórica, llegando al 13,3% en junio de 2020. La estructura del mercado está alterada por la coyuntura actual donde se ha desplazado cerca de 2 millones personas del empleo adecuado al subempleo o al desempleo. Además, de acuerdo con la encuesta nacional ENEMDU (2020) la población económicamente inactiva creció en 5%. A nivel general, el 86,7% de la población económicamente activa cuenta con algún tipo de empleo pleno, no pleno, subempleo, empleo no remunerado o empleo no clasificado.

### **Problema de investigación**

La pandemia por coronavirus afectó la productividad laboral, a nivel mundial como en América Latina, principalmente en tres aspectos fundamentales: 1) la cantidad del empleo (en materia de desempleo y subempleo); 2) la calidad del trabajo y el cambio por rama de actividad; 3) y los efectos en los grupos más vulnerables. En varias estimaciones de la OIT (2020) señala que, el empleo en la industria manufacturera y la construcción, es el más alterado que, el empleo en el comercio y los servicios, entre las categorías de ocupación, el empleo informal aumentó como una alternativa para generar ingresos, frente a una reducción del empleo asalariado. En el mismo contexto la tasa de desempleo fue del 13.3% entre mayo y junio de 2020, la cifra más alta desde 2007. En el mismo año el subempleo pasó del 18% en el 2019 al 35% en el 2020. Este cambio de paradigma en la dinámica laboral es afectado por la crisis de la pandemia, se identificó consecuencias en la productividad, la disminución de horas laborables, el cambio en las tendencias, la estructura y la evolución de la productividad laboral. Es preciso analizar los efectos adversos de esta temática dentro del contexto actual, en el mercado laboral ecuatoriano.

### **Justificación de la investigación**

La presente investigación se enfocará en estudiar y analizar la dinámica del mercado laboral ecuatoriano, antes y durante la pandemia del Covid\_19, ya que, debido a la

Pandemia, la economía nacional se ha visto afectada y profundizada en una recesión económica sobresaltando al mercado laboral, con varias consecuencias negativas, entre ellos la caída del PIB, y el aumento de la tasa de desempleo. Así, la investigación permitirá demostrar los cambios en los principales indicadores del mercado laboral, su efecto con variables sociodemográficas; el comportamiento de estos indicadores en los países de la región y los determinantes de inserción laboral en la coyuntura actual.

Finalmente, esta investigación está dividida en 4 capítulos. El capítulo I, se desarrolla una fundamentación teórica acerca del mercado laboral, sus componentes y principales indicadores, en la misma línea se encuentra la fundamentación empírica analizando la dinámica laboral en el contexto de la pandemia en el América Latina y el Caribe y principalmente en el caso ecuatoriano. En el capítulo II, se llevará a cabo la metodología, la cual partirá del método inductivo con las encuestas generales de la ENEMDU, del tercer trimestre (sep-2015 a sep-2020), con un enfoque cuantitativo y un alcance de investigación explicativa y descriptiva por medio del cual se analizará los principales indicadores del mercado laboral ecuatoriano en función de sus variables sociodemográficas al igual que los determinantes de la inserción laboral en el contexto de la pandemia. De esta manera para el primero y segundo objetivo se aplicará la correlación y gráficos de tendencia. Para cumplir el tercer objetivo se empleará un modelo econométrico de Máxima Verosimilitud “Logit” con datos de corte transversal. En el tercer capítulo se expondrá los principales resultados obtenidos de la investigación. Y, el último capítulo las conclusiones y recomendaciones en relación a los objetivos propuestos.

## **Objetivos:**

### Objetivo General

Analizar la dinámica del mercado laboral ecuatoriano antes y durante la pandemia por Covid-19 en el periodo 2015-2020.

### Objetivos Específicos

- Analizar los principales indicadores del mercado laboral: empleo-desempleo-subempleo e ingresos laborales y su relación con las variables sociodemográficas.
- Comparar los principales indicadores: empleo, desempleo, población económicamente activa de los países de la región, para el periodo 2015 – 2020.
- Estimar a través de un modelo econométrico la incidencia de las variables sociodemográficas en la inserción laboral antes y después de la pandemia.

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál ha sido el comportamiento del mercado laboral ecuatoriano en el contexto de la pandemia?

¿El comportamiento de las variables sociodemográficas: ¿sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción y etnia, tienen una incidencia estadísticamente significativa en el contexto de la pandemia en el mercado laboral ecuatoriano?



## **CAPITULO I: Marco Teórico**

En este capítulo se establece los fundamentos básicos en que se basa el tema de investigación, los conceptos teóricos concernientes al mercado laboral, la revisión literaria y los principales indicadores laborales.

### **Fundamentación Teórica**

#### **Mercado Laboral**

El mercado laboral como cualquier otro mercado, está sometido a los mismos elementos que son: la oferta, la demanda y el punto de equilibrio. La oferta formada por un conjunto de personas u hogares dispuestos a ofrecer sus servicios y fuerza laboral, mientras que la demanda está definida por el conjunto de empresas o empleadores que, adquieren dichos servicios para que desarrollen sus actividades; estas actividades de oferta y demanda se regulan bajo la forma de pago o remuneraciones.

Existen dos tipos de salarios que se encuentran en el mercado de trabajo, y de acuerdo a Blanchard, Amighini, & Giavazzi (2012) estos son el salario nominal y el salario real. El salario nominal es el dinero que reciben los trabajadores por su servicio prestado. Mientras que el salario real está en función del nivel de precios esperados, a los trabajadores no les interesa saber cuánto dinero recibirán, sino cuantos bienes podrán comprar con ese dinero, de igual forma a las empresas, les interesa el salario que pagan en relación al precio de los bienes vendidos.

Con base en lo expuesto en el párrafo anterior se encuentra una proposición más general sobre la determinación del salario mediante la siguiente ecuación:

El salario nominal agregado función de:

$$W = P^e F(u, z)$$

- El nivel esperado de precios  $P^e$
- La tasa de desempleo,  $u$ .
- Una variable residual,  $z$ , que engloba todas las demás variables que pueden influir en el resultado de la fijación de los salarios.

Un aumento en el nivel esperado de precios  $P^e$ , provocará un aumento del salario nominal de la misma proporción. Por otra parte, un aumento de la tasa de desempleo  $u$  incitará a una reducción del salario nominal. Finalmente en el valor residual  $z$ , un aumento de esta variable, estimulará al aumento del salario nominal.

### **Consideraciones Teóricas sobre el Mercado Laboral.**

Las teorías económicas son la base fundamental para entender cómo funciona el mercado laboral, su naturaleza, sus elementos, su estructura, las acciones de la política laboral etc. Sin embargo, existen varios enfoques y argumentos que fueron surgiendo a través del tiempo, se puede citar el enfoque clásico y keynesiano.

#### **Teoría Clásica**

La teoría clásica fue concebida por los principales economistas y pioneros Adam Smith y David Ricardo, explicada en sus obras más importantes: Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones (1776) y Principios de economía política y tributación (1817). Adam Smith estableció los fundamentos de la teoría clásica del valor y los precios, tenía como preocupación principal el crecimiento económico como riqueza de un país. Por su parte, David Ricardo desarrolló la teoría de la renta, la distribución y el cambio en el crecimiento, bajo el supuesto que la riqueza de una nación, estaba limitado al tamaño de su mercado (Jimenez, 2010).

Algunos principios básicos de la teoría clásica en relación al empleo, se muestran en el libro *Pensamiento Económico* por Aldana & Ortiz (2017) estos son: competencia perfecta en todos los mercados, y el libre mercado (y por tanto rechazo a los monopolios), el mercado de trabajo está en equilibrio de pleno empleo gracias al ajuste automático de los precios flexibles, el nivel de producción está determinado por la oferta y la Ley de Say asegura equilibrio oferta y demanda, el valor de los bienes está determinado por la cantidad de trabajo empleado para su producción y los precios se ajustan de manera natural hasta llegar a su equilibrio, incluyendo a los salarios.

Así la teoría clásica del empleo inicia con el supuesto que, una disminución en los salarios incrementaría los niveles de empleo en una economía, defendía que, al tener un sistema flexible de precios, incluyendo al salario, aseguraría a la ocupación plena siempre y cuando no existan perturbaciones ocasionales en el mercado laboral Chamorro (2011). Por su parte Díaz (1997) hace referencia a la teoría de los salarios, que explica el funcionamiento del mercado de trabajo, basado en la suma de los costos de producción que si el precio de un factor productivo disminuye, provocará un encarecimiento de los productos o inflación de costos, por lo que produciría una reducción del nivel de producción y del empleo, ya que los salarios están incluidos en la estructura de los costos de la empresa.

En el enfoque microeconómico basado en el supuesto de *laissez-faire* (refiriéndose al libre mercado, libre economía, libre mercado laboral) los clásicos analizan la curva de la demanda y oferta laboral. La curva de la demanda, son quienes demandan mano de obra para cumplir con sus actividades, otorgando un salario que es igual a la productividad marginal del trabajo, ellos afirman que a menor ocupación, mayor productividad de trabajo dando un aumento al salario y como resultado la demanda disminuye. Por lo contrario si la ocupación aumenta, la productividad marginal disminuye por lo que el salario sería menor y como resultado un aumento en la demanda laboral Chamorro (2011). Por otra parte, la curva de la oferta, los clásicos plantean el supuesto que la utilidad del salario (beneficio que

otorga el pago por el trabajo) deber ser al menos igual a la desutilidad (ocio) marginal del volumen de empleo (cualquier motivo para abstenerse de trabajar) (Keynes, 1981).

### **Teoría Keynesiana**

En su Teoría General, Keynes dio nacimiento a la Macroeconomía, oponiéndose ante los postulados tradicionales clásicos, y contribuyendo al enfoque neoclásico, él buscó una manera de explicar el mercado de trabajo y el desempleo. Keynes a través de un modelo económico demuestra la relación que existe entre un nivel de ocupación o empleo y el nivel de ingreso de un país, apartir de un enfoque macro donde se pueda estudiar el mercado de trabajo en conjunto y no por separado Guerrero & Guerrero (2000). Hay que mencionar que descalificó la idea de que el libre mercado generaría pleno empleo y que la intervención del estado sería justificado cuando regulen y porpongan políticas públicas orientadas a lograr el pleno empleo y la estabilidad de precios (Sarwat Jahan, 2014).

Con respecto al primer punto, Keynes introduce concepto nuevo y de mayor relevancia la Demanda total agregada: es la sumatoria del gasto de los hogares, las empresas y el gobierno, siendo este el motor mas importante en una economía. Por lo que argumentaba que una demanda general inadecuada podría dar lugar a largos periodos de desempleo. El salario concebido como un componente básico de la demanda agregada, para él, no eran los elevados salarios la causa del masivo desempleo (haciendo controversia al pensamiento neoclásico) si no que dependía de un problema por la insuficiente demanda agregada y que dependía de la inversión empresarial privada si esta aumenta, entonces aumentaría la demanda por mano de obra.

A su vez, proponía que para estimular el empleo se creen políticas fiscales anticíclicas donde se pueda estabilizar los salarios cuando la economía se contrae e incurrir a un gasto deficitario destinado a proyectos de infraestructura para que de esta forma se demande mucha mano de obra y se pueda mantener puestos de trabajo en el mercado laboral (Sarwat Jahan, 2014). Estos argumentos proponían la idea de que el mecanismo de mercado y la

iniciativa privada, por sí mismos, no garantizan el pleno empleo y el equilibrio económico, sino que se precisaba de la inversión pública en el flujo de la renta, y que se cree una amplia planificación de la política fiscal y de impuestos progresivos (Pérez, 2016).

### **Teoría Neoclásica**

La teoría Neoclásica inició principalmente por Marshall, Pigou y Walras, en la década de 1870 a 1920 posteriormente se realizaron estudios por Pareto, Wicksell y Fisher sobre el mercado laboral. Marshall desarrolló ideas económicas como la oferta y la demanda, la determinación de los costos de producción, la elasticidad de los precios el funcionamiento de los mercados y la utilidad marginal, por lo que su teoría subjetiva (demanda) y objetiva (oferta) afirmando que el valor este influenciando por la utilidad individual (Neffa & Pérez, 2007).

Algunos de los principales supuestos del mercado laboral son: la eficiencia de los recursos, la optimización de los mismos lograría maximizar la utilidad tanto individual como el bienestar del país, la racionalidad, el desempleo tiene también carácter voluntario, el análisis del mercado de trabajo se debe considerar como algo que es totalmente similar cualquier otro mercado, se debe razonar bajo el supuesto de “caeteris paribus”, para asegurar el pleno empleo se cree la flexibilidad de los salarios, donde las tasas de salarios tienen siempre adaptarse a la demanda. El salario real es el precio relativo de referencia que se ajusta entre la oferta y la demanda de trabajo. La Ley de Say para entender el funcionamiento del mercado de trabajo, donde la oferta es determinante.

En la misma línea teórica aparece el economista William Stanley Jevons, en 1871 con una teoría de la oferta de trabajo basado en el concepto de utilidad marginal, donde relacionaba el trabajo como un esfuerzo penoso con el fin de obtener un beneficio a futuro y el placer que produce al no trabajar considerado como el ocio o descanso. La decisión de trabajar está determinada por tres variables: el dolor neto causado por el trabajo, la cantidad

de producción obtenida y la cantidad de utilidad obtenida. Por lo que los trabajadores tienen plena libertad de elegir si trabajan o no.

Así mismo estas dos actividades están determinadas por el salario real, la calidad del trabajo, el ambiente laboral como una apreciación subjetiva de que vale o no la pena fatigarse o hacer frente a las molestias que provoca trabajar, comparado con la utilidad que genera permanecer en descanso u ocio. Adicional a esto la teoría no considera a la familia como parte de la oferta laboral, si no que se centra solo en el individuo quien persigue el máximo de su utilidad (Neffa & Pérez, 2007).

### **Teoría del Capital Humano**

La teoría del capital humano (THC) considera al individuo como un actor racional que asume la decisión de invertir o no en su educación, en consecuencia, esta teoría ha sido desarrollada principalmente por Schutlz en 1960 y Gary Stanley Becker en 1964 de acuerdo con Destinobles (2012). El principal postulado considera a la educación y a la formación como una inversión, con la finalidad de incrementar su eficiencia y por efecto a sus ingresos, este beneficio se obtendrá en el futuro si sigue formándose de forma general o específica, en cuánto a la primera afirmación, es adquirida en el sistema educativo y financiado de forma indivual, para la segunda formación específica es un caso de relación directa entre el trabajador y el empresario.

De acuerdo a la definición literal de Schultz (1983) esta es:

*Los recursos humanos tiene dimensiones cuantitativas y cualitativas como habilidad, conocimiento y atributos similares, que afectan a las capacidades humanas particulares, en la realización de un trabajo productivo. En tanto en cuanto, los gastos para mejorar esas capacidades aumentan, también la productividad del valor del esfuerzo humano (trabajo), proporcionará una tasa positiva de rendimientos.*

Por su parte, Gary Becker en su Modelo Simple de Capital Humano, caracterizó a la educación como una forma de inversión que afecta de forma positiva a variables como: ingreso, empleo, el crecimiento económico, la equidad social, la experiencia y la condición social de los trabajadores (Rodríguez ,2014). La TCH señala que el individuo será capaz de decidir si invertir en su educación o no y que esto a su vez resultará como una estrategia de crecimiento económico en un país, que impulsará estrategias, políticas de financiamiento e inversiones en educación con relaciones más directas en el mercado laboral.

Así mismo, Mincer (1974) contribuyó a la teoría del capital humano, donde relaciona la rentabilidad de la educación con el trabajo, que a mayor calificación laboral, mejor será el salario. Sin embargo, esto generará una desigualdad en los ingresos y en los rendimientos de la educación como que: los individuos escolarizados ganan más que los no escolarizados.

Su especificación econométrica es:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \mu$$

$Y$  = Ingresos por un periodo de tiempo

$S$  = Años de educación

$X$  = Experiencia

$X^2$  = Experiencia potencial al cuadrado

$\beta_0$  = Intercepto. Que representa el logaritmo del salario individual que no tiene educación ni experiencia

$\beta_0, \beta_2, \beta_3$  = Tasa de retorno privada de la educación

Se debe agregar que Mincer concluyó que las inversiones educativas en capital humano, refleja una mayor capacidad productiva en los individuos y que existe una relación causal entre la escolarización y el crecimiento económico de un país. También encontró que hay una diferencia importante entre el aumento de los ingresos relacionados con la edad, y

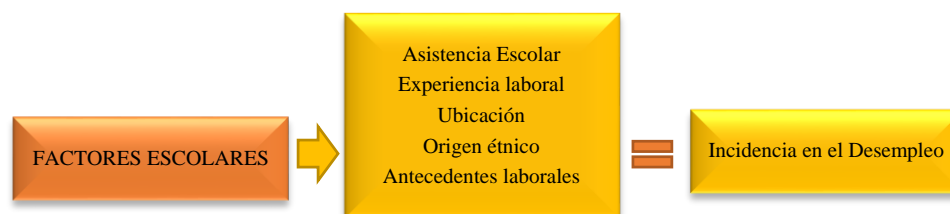
el aumento relacionado con la experiencia laboral, que con un resultado positivo y directo los ingresos altos están en función de los niveles altos de escolaridad.

### Modelo sobre la incidencia del desempleo en los jóvenes.

En 1998, se analizaron cuatro modelos sobre los factores que inciden en el desempleo de los jóvenes en Australia desde 1980 a 1994, por Gary Marks un académico estadounidense y experto en gobernanza multinivel de la Unión Europea y por Nicole Fleming investigadora social en (1998). Ellos investigan apartir de factores sociales y demográficos, como los elementos relacionados con el rendimiento escolar, las calificaciones post-secundarias e historial de desempleo, bienestar, edad, género, estado civil entre otros que inciden si el joven trabaja o no trabaja y la duración que tiene de encontrarse desempleado.

#### Figura 1

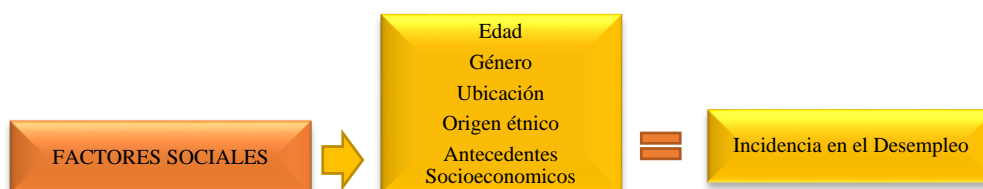
##### Modelo 1 Factores escolares



*Nota:* elaborado por el autor de la investigación

#### Figura 2

##### Modelo 2 Factores sociales

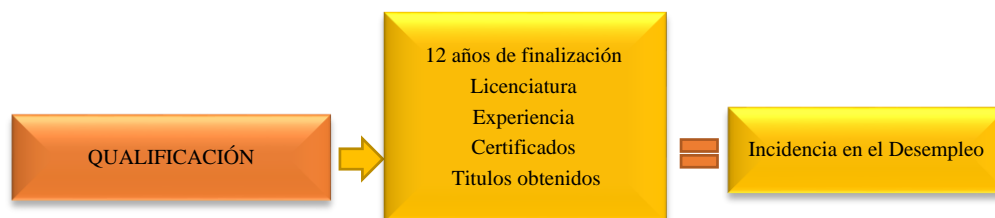


*Nota:* elaborado por el autor de la investigación



### Figura 3

*Modelo 3 Factores de cualificación*



*Nota: elaborado por el autor de la investigación*

### Figura 4

*Modelo 4 Factores de experiencia laboral*



*Nota: elaborado por el autor de la investigación*

El planteamiento se realiza con factores asociados al desempleo bivariados y multivariados, usando un modelo econométrico de probabilidad con respuesta binaria sobre el estado que se encuentra el joven como desempleado o no. El primer modelo especifica factores de origen social como influencia sobre el desempleo, aquí se encuentra la edad, el género, ocupación de los padres, la residencia y el origen étnico. El modelo 2, agrega factores escolares, como el rendimiento y aritmética, El modelo 3 agrega calificaciones educativas donde se estiman los efectos totales para las calificaciones educativas, así como la incidencia directa del origen social. El modelo 4 agrega experiencia laboral donde muestra los efectos directos de las calificaciones, la escuela, los factores de antecedentes sociales y el de la experiencia laboral, todos los componentes se funcionan en este modelo final. Los cuatro modelos presentados determinan aquellos factores que influyen en las probabilidades relativas de estar desempleado.

Por todo lo expuesto en el apartado anterior, se considera que todas las teorías son importantes y necesarias para analizar la problemática del mercado de trabajo, como es el comportamiento de la demanda agregada que una reducción de esta provoca la caída del (PIB) y como resultado un aumento en la tasa de desempleo. Es lo que sucede en la actualidad con el desempleo forzado e involuntario, suscitado por la pandemia donde las empresas han reducido ventas o han concluido con sus actividades generando despidos. Así mismo, hay que considerar la TCH apoya a esta investigación porque analiza ciertas variables específicas que se relacionan con el tercer objetivo de investigación, también se toma en consideración los modelos de Marks y Fleming para sustento del mismo y además se usa los trabajos empíricos realizados por otros autores como respaldo de este trabajo de investigación.

### **Caracterización de los principales indicadores del Mercado Laboral.**

Es necesario conocer los indicadores que miden la situación del mercado de trabajo, para tener una visión más clara de lo que significa cada uno de ellos y el aporte que tienen en esta investigación.

#### **Empleo**

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos a través de la Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDU (2019), determina que el empleo esta formado por el empleo adecuado que es: *“La población con empleo que, durante la semana de referencia, perciben ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo, trabajan igual o más de 40 horas a la semana, independientemente del deseo y disponibilidad de trabajar horas adicionales. También forman parte de esta categoría, las personas con empleo que, durante la semana de referencia, perciben ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo, trabajan menos de 40 horas, pero no desean trabajar horas adicionales”*.

El empleo no remunerado: *“Lo conforman aquellas personas con empleo que, durante la semana de referencia, no perciben ingresos laborales. En esta categoría están los trabajadores no remunerados del hogar, trabajadores no remunerados en otro hogar y ayudantes no remunerados de asalariados/jornaleros.”*

Otro empleo no pleno: *“Son personas con empleo que, durante la semana de referencia, percibieron ingresos inferiores al salario mínimo y/o trabajaron menos de la jornada legal y no tienen el deseo y disponibilidad de trabajar horas adicionales”.*

Empleo no clasificado: *“Son aquellas personas empleadas que no se pueden clasificar como empleados adecuados, inadecuados, o no remunerados por falta de información en los factores determinantes. Se construye como residuo del resto de categorías.”*

## **Desempleo**

El desempleo definido por la ENEMDU (2019) son: *“Las personas de 15 años y más que, en el período de referencia, no estuvieron Empleados y presentan ciertas características: No tuvieron empleo, no estuvieron empleados la semana pasada y están disponibles para trabajar; buscaron trabajo o realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores. Se distinguen dos tipos de desempleo: abierto y oculto”*

Desempleo abierto: *“Personas sin empleo, que no estuvieron empleados en la semana pasada y que buscaron trabajo e hicieron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores a la entrevista”*

Desempleo oculto: *“Personas sin empleo, que no estuvieron empleados la semana pasada, que no buscaron trabajo y no hicieron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas por alguna de las siguientes razones: tiene un trabajo esporádico u ocasional; tiene un trabajo para empezar inmediatamente; espera respuesta por una gestión en una empresa o negocio propio; espera respuesta de un empleador o de otras gestiones efectuadas para conseguir empleo; espera cosecha o temporada de trabajo o piensa que no le darán trabajo o se cansó de buscar”*.

### **Subempleo**

La ENEMDU (2019) define al Subempleo dentro de la clasificación del Empleo como: *“Personas con empleo que, durante la semana de referencia, percibieron ingresos inferiores al salario mínimo y/o trabajaron menos de la jornada legal y tienen el deseo y disponibilidad de trabajar horas adicionales. Es la sumatoria del subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo y por insuficiencia de ingresos”*.

### **Población económicamente activa (PEA)**

De acuerdo con la (ENEMDU) Encuesta Nacional Empleo, Desempleo, y Subempleo (2019) la PEA es: *“Personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (empleados); y personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados)”*.

### **Población económicamente inactiva (PEI)**

La ENEMDU (2019) define a la PEI como: *“Todas aquellas personas de 15 años y más que no están empleadas, tampoco buscan trabajo y no estaban disponibles para trabajar. Típicamente las categorías de inactividad son: rentista, jubilados, estudiantes, amas de casa, entre otros”*.

Los indicadores de empleo aquí descritos por las principales organizaciones internacionales e institutos nacionales, brindan una visión más clara acerca del funcionamiento del mercado laboral ecuatoriano, en el cuál se guiará la investigación para alcanzar los objetivos propuestos.

### **Marco Empírico**

En este apartado se contemplará algunos estudios previos realizados por investigadores acerca de los determinantes del desempleo en relación a sus variables demográficas. De igual forma se expondrá algunos análisis sobre la dinámica del mercado laboral en el contexto de la pandemia en América Latina y el Caribe.

### **Tabla 1**

*Estudios empíricos de los determinantes del desempleo y variables sociodemográficas.*

| INDICADOR LABORAL | VARIBLES SOCIODEMOGRÁFICAS                   | ESTUDIOS   | PRINCIPALES RESULTADOS   | AUTORES   |
|-------------------|--|--|--|---|
| Desempleo         | Género:                                      | Mujeres: las más perjudicadas por el desempleo.  | En este estudio se determinó que la tasa desempleo aumentó en promedio de 0,5 puntos porcentuales entre el primer y tercer trimestre del 2015 y 2016, para las mujeres aumentó en 0,7 puntos, mientras que para los hombres aumentó en 0,3 puntos porcentuales. En las tasas de desempleo femenino y masculino, la brecha de género siempre es más favorable en los hombres.   | CEPAL<br><i>Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe; Notas para la igualdad</i> N°22; 08 marzo 2017  |
|                   |  | La brecha de Género en el desempleo durante la recesión de 2007  | En este estudio las mujeres tuvieron mejores resultados que los hombres, durante la recesión del 2007 – 2009. En esta situación la tasa de desempleo en general aumento de del 5,0% en el 2007 al 11,0 % 2009 por lo que aumentar la tasa de desempleo general, aumento en la tasa de desempleo de los hombres, ya que en el 2009 llego al 11, % y al 8,3% en las mujeres, esto debido a que los hombres tuvieron una alta concentración en los sectores más afectados por la crisis y por qué los hombres tuvieron una mayor participación en el mercado laboral.   | Ayşegül Şahin, Joseph Song, and Bart Hobijn; <i>The Unemployment Gender Gap during the 2007 Recession; Current Issues in Economics And Finance - Volume 16, Number 2; 2010</i>  |
|                   | Edad<br>Nivel de instrucción<br>Estado civil | Desempleo juvenil: factores de riesgo individuales y determinantes institucionales. Un estudio de caso de Alemania y el Reino Unido. | En este estudio usan el análisis multivariantes para determinar la relación causal entre dos o más variables mientras controlan las terceras variables. Para determinar la conexión entre el desempleo juvenil y sus determinantes socioeconómicos utilizan el modelo de regresión logística binomial. Como variable dependiente se encuentra el desempleo determinado por 1= se encuentran desempleados y 0 = no se encuentra desempleado. Sus principales resultados fueron:<br>El efecto de la edad es fuerte y muy significativo en el Reino Unido, mientras que no hay ningún efecto de la edad en Alemania En cuanto al género es menos significativo en comparación con el riesgo general de desempleo, sin embargo, es más fuerte para los | Isengard Bettina, 2003 <i>Youth Unemployment: Individual Risk Factors and Institutional Determinants. A Case Study of Germany and the United Kingdom</i> .<br>. Journal of Youth Studies, 6 (4), 357–376. <a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/1367626032000162096">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/1367626032000162096</a> |



## **Impacto de la pandemia en el mercado laboral de América Latina y el Caribe.**

El mercado laboral de América Latina y el Caribe se ha visto afectada significativamente por la pandemia de Covid-19. De acuerdo con un informe presentado por la CEPAL, el empleo en el comercio, los restaurantes, y la industria manufacturera es las más afectado, siendo el sector agropecuario quién se ha mantenido con un riesgo bajo y temporal en la pérdida de empleo. Las medidas de contención por Covid-19 afectaron a muchas y pequeñas microempresas, forzando a cerrar sus actividades y a la eliminación permanente de empleos formales, con lo cual se intensificará la tendencia de concentrar este segmento de la fuerza de trabajo en sectores de baja productividad y el sector informal (CEPAL, 2020).

Las proyecciones más recientes del Fondo Monetario Internacional (FMI) agudizan aún más la contracción del PIB regional elevando ese valor a -9,4%, con caídas de -11% en México, -9,1% en Brasil, 9,9% en Argentina, -7,5% en Chile, -7,8% en Colombia y -13,9% en Perú. Por otro lado, la CEPAL ha señalado que la pandemia provocó en 2020 la mayor crisis económica que América Latina y el Caribe en su conjunto ha experimentado en toda su historia, es la primera vez donde todos los países registrarán contracciones en su nivel de actividad en un contexto de crisis global (OIT, 2020).

Durante el 2020, los países de la región (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú) aplicaron encuestas durante los meses de confinamiento a hogares y/o empleo que permiten verificar la dinámica del mercado laboral durante la pandemia. En promedio, entre el primer y segundo trimestre, la razón de empleo formal a informal aumentó de 0.84 a 1.09, siendo más significativo en Argentina, Chile y Brasil (BID, 2021).

### **Tabla 2**

*Razón de personas empleadas en el sector formal relativo al sector informal, 2020*



| País           | 2019 | 2020 Q1 | 2020 Q2 | 2020 Q3 |
|----------------|------|---------|---------|---------|
| Argentina      | 0.9  | 1.03    | 1.64    |         |
| Brasil         | 1.8  | 1.73    | 1.97    | 1.87    |
| Chile          | 2.4  | 1.66    | 2.28    | 2.13    |
| Colombia       | 0.6  | 0.61    | 0.64    | 0.60    |
| Ecuador        | 0.7  | n.d.    | 0.45    | 0.33    |
| México         | 0.5  | 0.61    | 0.73    | 0.67    |
| Paraguay       | 0.3  | 0.30    | 0.33    | 0.30    |
| Perú           | 0.3  | 0.61    | 0.65    |         |
| Promedio       | 0.9  | 0.84    | 1.09    | 0.98    |
| América Latina |      |         |         |         |

*Nota:* Adaptado de *Razón de personas empleadas en el sector formal relativo al sector informal*, Banco Interamericano de Desarrollo, (2021), Fuente: Estimaciones a partir de encuestas de hogares o empleo: Argentina – EPH (2019, 2020Q1, Q2), Bolivia – ECH (2019, 2020Q1, Q2), Brasil – PNADC (2019, 2020Q1, Q2, Q3), Chile – ENE (2019, 2020Q1, Q2, Q3), Colombia – GEIH (2019 y febrero, junio, septiembre, 2020), México – ENOE (2019, 2020Q1, 2020Q3)-ETOE (2019 y 2020Q2), Paraguay – EPHC (2019, 2020Q1, Q2, Q3), Perú – ENAHO (2019, 2020 Q1, Q2).

En el mismo contexto se encuentra la población en edad de trabajar, en el caso de Bolivia, en los dos primeros trimestres de 2020 el PET se redujo en 16 puntos aumentando la inactividad y desempleo. En Brasil, en los 2 primeros trimestres de 2020, se incrementó la inactividad y se redujo el porcentaje de la PET ocupada y desocupada tanto en el sector formal como en el informal. En Chile, entre el primero y segundo trimestre del 2020 se observó una reducción de 8 puntos en la informalidad, y un incremento de 10 puntos en el porcentaje de la PET inactiva que se entiende como un aumento en la tasa de desempleo en este país.

En Colombia, el porcentaje de la PET empleada en el sector informal se redujo en 7 puntos en los dos primeros trimestres de 2020, mientras que el empleo formal cayó en 4 puntos en el mismo período. Para México el porcentaje de la PET ocupada en el sector informal se redujo en 7 puntos e incremento en la misma cantidad en la población inactiva en los dos primeros trimestres de 2020. En Paraguay, que durante el tercer trimestre de

2020 la distribución de la PET es similar a la del primer trimestre del mismo año. Finalmente, Perú registra el mayor incremento en el porcentaje de inactividad, con un aumento de 25 puntos. en los dos primeros trimestres del año (BID, 2021).

Por otra parte, se analizó la transición del empleo al desempleo, a 9 países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, Paraguay y Uruguay) donde la tasa de ocupación, para el primer semestre de 2020 fue de 51,1%, con una reducción 5,4 puntos porcentuales en relación del primer semestre del 2019, que significa que alrededor de 34 millones de trabajadores perdieran su puesto de trabajo en la primera mitad del año, pasando del empleo hacia el desempleo. La tasa de participación se redujo del 61,3% al 52,6% entre el primer y segundo trimestre del año 2020 en relación al segundo trimestre de 2019 que era de 62,2%. Esta reducción representa que 32 millones de personas dejaran de ser económicamente activas durante la primera mitad de 2020 (OIT, 2020).

En efecto, se puede considerar un aumento de la población económicamente inactiva, ya que por ejemplo en México la (PEI) aumentó el 30% entre marzo y abril de 2020. En Uruguay, en el mes de marzo fue alrededor del 19% de los inactivos disponibles para trabajar. Con base en esto, la tasa de desocupación continuará con una tendencia creciente, debido a la gran incertidumbre poco favorable en el crecimiento económico (PIB) para el 2021.

### Tabla 3

*Variación en la tasa de ocupación y tránsitos hacia el desempleo o fuera de la fuerza de trabajo. Nueve países de América Latina, I Trimestre - II Trimestre 2020*

| País | Tasa de Ocupación |             |         | Porcentaje de tránsitos desde la ocupación hacia: |                            |       |
|------|-------------------|-------------|---------|---|----------------------------|-------|
|      | 1 trimestre       | 2 trimestre | Var(pp) | Desocupación                                      | Fuera de la fuerza laboral | Total |

|            |      |      |       |      |      |      |
|------------|------|------|-------|------|------|------|
| Argentina  | 52,5 | 42,8 | -9,7  | 2%   | 98%  | 100% |
| Brasil     | 53,5 | 47,9 | -5,6  | -1%  | 101% | 100% |
| Chile      | 57,3 | 45,6 | -11,8 | 11%  | 89%  | 100% |
| Colombia   | 53,8 | 43,7 | -10,2 | 34%  | 66%  | 100% |
| Costa Rica | 55,5 | 43,7 | -11,8 | 51%  | 49%  | 100% |
| México     | 57,8 | 47,0 | -10,8 | 3%   | 97%  | 100% |
| Paraguay   | 65,6 | 61,6 | -3,9  | -15% | 115% | 100% |
| Perú       | 66,6 | 41,3 | -25,3 | 2%   | 98%  | 100% |
| Uruguay    | 55,6 | 52,9 | -2,8  | -14% | 114% | 100% |
| TOTAL      | 55,7 | 46,5 | 9,2   | 6%   | 94%  | 100% |

*Nota:* Adaptado de *Variación en la tasa de ocupación y tránsitos hacia el desempleo*, Equipo de Investigación SIALC/ OIT (2020), Fuente: Organización Internacional del Trabajo

A breves rasgos se puede analizar las contracciones del empleo en diferentes grupos de la población, en el caso de la mujeres son las más afectadas en la pérdida de empleo en comparado con los hombres y los jóvenes. Las mujeres muestran una caída del empleo entre el 7% y el 43% en el primero y segundo trimestre del 2020, en relación al empleo masculino que va del 3% al 34% en el mismo período (O.I.T, 2020a). En el caso de las mujeres se asocia directamente con la crisis en sectores económicos que afecta a las actividades como: servicios de hotelería, restaurantes y otros sectores de servicios que tenían en promedio de participación del 61%, 59% y 81% respectivamente, a esto se suma también como consecuencias en la pérdida del empleo por el aumento de tareas en el hogar (O. I.T, 2020c).

En el caso de los jóvenes presentan un panorama similar en la pérdida de puestos de trabajo, por lo que la reducción de la tasa de participación económica de las personas entre 15 y 24 años de edad ha representado entre 2 y 3 veces más que, las personas de 25 años y más. Por ejemplo en Brasil entre el primero y segundo trimestre de 2020, pasó del 50,7% al 43,1%. Así mismo, Chile en el mismo período de estudio su tasa varía del 35,6% al 22,0%. La tendencia es similar en el resto de los países, de igual manera como se

mencionó con anterioridad, el incremento en la tasa de desocupación ha sido diferente según el grupo de población al que pertenece (O. I.T, 2020b).

Otro punto de este análisis es la contracción de las horas trabajadas como un indicador clave para medir las dificultades del mercado laboral. En efecto, la variación en el número promedio de horas trabajadas es afectada por la destrucción de los puestos de trabajo, la desocupación o la inactividad por las suspensiones temporales, y por la reducción de la jornada laboral. Esta situación se ve reflejada en la subutilización de la fuerza de trabajo, no sólo por no estar ocupado sino por estarlo de manera no plena (O.I.T, 2020). De acuerdo con las estimaciones del mes de septiembre de la (O.I.T, 2020) América Latina y el Caribe tiene mayor reducción en las horas de trabajo a nivel global, con una pérdida estimada del 20,9% en los 3 primeros trimestres del 2020, en relación al cuarto trimestre de 2019.

Por lo que se refiere a la tasa de trabajadores independientes informales, en Colombia su tasa se elevó del 4,2% en mayo 2019 al 30% de mayo 2020. En Paraguay, por su parte, indica que hasta junio de 2020 había registrado alrededor de 94 mil suspensiones de empleos, correspondiente al 18,5% de los trabajadores formales del sector privado. En Chile, entre el primero y segundo trimestre de 2020, registró un 19% de los ocupados ausentes en relación del total de los empleados. En México, en el mes de julio de 2019 el empleo ausente temporal era de 3,8%, y para abril del 2020. En Uruguay, la tasa de los ocupados ausentes temporalmente representó el 5.4% en marzo de 2019, y se elevó al 9,4% en el mismo mes del año 2020 (O.I.T, 2020).

Todo lo expuesto con anterioridad, parece confirmar la dinámica del mercado laboral en América Latina y el Caribe, que ha experimentado cambios drásticos a consecuencia de la pandemia por Covid – 19, acentuando la crisis económica que ya se venía palpando. Los cambios más notorios es la reducción del empleo, representada por un aumento de la tasa de desempleo, la reducción de las horas de trabajo, representada por la tasa de subutilización de la fuerza de trabajo en algunos países como un indicador del subempleo.

De acuerdo al último estudio realizado por la CEPAL, las mujeres y jóvenes han sido los más afectados en la reducción de ingresos y empleo. Entre ellos existe otros grupos de la población que se encuentran vulnerables ante esta nueva realidad y que por causa de la pandemia se estaría agravando los elevados niveles de desigualdad socio económicos ya presentes en la región.

### **Impacto de la pandemia en el mercado laboral de Ecuador.**

Ecuador, enfrentó una coyuntura llena de urgencias fiscales y un manejo económico recesivo antes de la pandemia, así lo menciona Acosta (2020) que con esta crisis en la actual circunstancia se ha vuelto mas grave. La caída en la demanda externa y las medidas de cofinamiento influyeron en el decrecimiento de la actividad económica, ya que en el mes de abril de 2020 las exportaciones de petróleo se suspendieron debido a la ruptura de dos oleoductos. Hay que mencionar que la situación se hace aún más compleja por la apreciación del dólar, lo que incrementa el tipo de cambio real haciendo menos competitivas a las exportaciones y a los productos no petroleros en los principales mercados mundiales.

La pandemia también generó 4 escenarios en el Sector Público no Financiero, estos son: a) disminución de ingresos fiscales, que estima el tamaño de la disminución no sea menor a USD 7036 millones (7% del PIB) respecto a lo presupuestado en la Proforma 2020, b) aumento del gasto por emergencia sanitaria, que la respuesta fiscal podría llegar a sumar los 558 millones (0,5% PIB) destinados a la inversión y mejora de salud por la pandemia, c) caídas en fuentes de financiamiento identificado por la disminución del precio del petróleo y la caída de los precios de los bonos y d) aumento de gastos para proteger y mantener el empleo, relacionado con el gasto fiscal como incentivos monetarios para promover la liquidez en las empresas y mantener al máximo el empleo formal (O.I.T, 2020).

De acuerdo con la OCDE (2020) existe un impacto muy fuerte en términos de reducción de empleos como el deterioro de su calidad, debido a la disminución en la actividades económicas de las empresas y a la paralización de las mismas. Por otro lado, las medidas de confinamiento han obligado a los trabajadores a suspender sus labores definitivamente (por que no pueden realizar a través de la modalidad de teletrabajo) o temporalmente y desempeñarlas bajo esa nueva modalidad. Se debe agregar que existen tres características del mercado laboral ecuatoriano y de la estructura económica que impactan la crisis sobre el empleo, estas son: los empleos en el sector informal, el impacto sobre determinados sectores económicos, y, el efecto del desempleo en medianas y pequeñas empresas que representan el 60% del empleo total en el Ecuador (OCDE, 2020).

Con respecto al empleo del sector informal INEC (2020a) menciona que este sector en diciembre del 2019 representó el 46,7% del total del empleo y que esta relacionado con la inestabilidad laboral, y los bajos ingresos. Sin embargo, el subempleo alcanza el 67,5% y en otro empleo no pleno en el 65.5%. En cuanto a la distribución del empleo por sectores económicos, alrededor del 35% de empleos se vieron afectados fuertemente por el impacto de la crisis, en este sentido se encuentra el comercio, manufactura, restaurante y servicios de alojamiento, el 6,7% se encuentra en el sector de transporte, correo y comunicaciones (O.I.T, 2020). Por lo que se refiere a la distribución del empleo según el tamaño de la empresa, el 39,80% se concentra en las empresas grandes, en las microempresas el 24,40% y el 35,80% en las medianas y pequeñas empresas.

En la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) en el mes de septiembre de 2019 la tasa de participación bruta nacional fue del 48,2%, mientras que en el 2020 del mismo periodo fue del 44,6%. Cabe señalar que la encuesta de este último fue realizada de forma telefónica, que implica la disminución del tamaño de la muestra y de la reducción en el número de variables de estudio. Por otra parte, la tasa de desempleo a nivel nacional se situó en 4,9%,y aumentó en 1,7% en el 2020 . El empleo adecuado/pleno nacional fue del 38,5% en 2019 y de 32,1% en 2020. El subempleo fué de 19,7% en septiembre de 2019 y 23,4% para el 2020, esta categoría es mas representativa por que

demuestra el aumento en número de personas que ganan menos de un salario básico por trabajar menos horas, debido a las medidas de confinamiento (INEC, 2020).

Todos estos valores muestran el comportamiento dinámico del mercado laboral ecuatoriano, relacionado entre dos periodos 2019 y 2020. En cuanto al empleo se identifica una reducción y como respuesta se produce un aumento en el desempleo dejando a 522.620 personas sin una fuente de ingreso. Por otra parte se observa un aumento en la tasa de subempleo que significa que al menos 1840.425 personas redujeron su horas de trabajo y empezaron a ganar menos de un salario básico. Así mismo, el empleo formal disminuyó en el 2020 y como resultado aumentó el desempleo informal, esta relación es importante debido que el empleo formal es considerado como un factor necesario al crecimiento económico, ya que al incrementarse el empleo se incrementará la productividad, por lo que ayudará a mejorar las condiciones de vida de los sectores mas vulnerables y por ende a la reducción de la pobreza.

**Tabla 4**

*Principales indicadores del mercado laboral ecuatoriano.*

| Principales<br>Indicadores        | Sep-<br>2015 | Sep-<br>2016 | Sep-<br>2017 | Sep-<br>2018 | Sep-<br>2019 | Sep-<br>2020 | Marz-<br>2021 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Tasa de<br>participación<br>bruta | 46,6%        | 48,6%        | 48,6%        | 48,4%        | 48,2%        | 44,6%        | 46,4%         |
| Desempleo                         | 4,3%         | 5,2%         | 4,1%         | 4,0%         | 4,9%         | 6,6%         | 5,8%          |
| Empleo<br>adecuado/pleno          | 46,0%        | 39,2%        | 40,4%        | 39,6%        | 38,5%        | 32,1%        | 34,0%         |
| Subempleo                         | 14,8%        | 19,4%        | 20,5%        | 19,4%        | 19,7%        | 23,4%        | 22,6%         |
| Empleo Formal                     | 50,6%        | 47,7%        | 47,4%        | 46,8%        | 46,5%        | 45,9%        | 45,9%         |
| Empleo Informal                   | 40,6%        | 44,5%        | 46,4%        | 46,2%        | 46,7%        | 48,6%        | 46,4%         |

*Nota:* Adaptado de *boletín técnico principales indicadores del mercado laboral ecuatoriano*, elaboración propia Fuente: ENEMDUM (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020), (2021).

La última Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), proporcionó estadísticas acerca de los principales indicadores del mercado laboral, durante el primer trimestre de 2021, realizada a través de una entrevista presencial (99,9%) y telefónica al (0,10%). La tasa de participación bruta a nivel nacional fue de 46,4%, la tasa de desempleo se situó a nivel nacional fue de 5,8%, el empleo adecuado no pleno fue de 34,0%, el subempleo a nivel nacional fue del 22,6%. Y finalmente el empleo en el sector formal fue el 45,9% y en el sector informal del 46,4%, en comparación al último trimestre de 2020 (INEC, 2021).

En conclusión a este apartado, si se realiza un análisis comparativo entre la encuesta septiembre 2020 y marzo 2021 a breves rasgos se identifica una reducción de 0,9% en la tasa de desempleo por lo que se puede expresar que nuevamente los trabajadores están logrando insertarse en el mercado laboral, sin embargo, es necesario mencionar que existe una mejora leve en la reducción de la tasa de desempleo entre septiembre 2020 y marzo 2021. Los datos indican una tendencia de cambio a mejorar la situación del mercado de trabajo ecuatoriano. Es necesario recalcar que es solo un análisis breve entre la encuesta del tercer trimestre 2020 y la encuesta del primer trimestre 2021.



## **CAPITULO II: Metodología**

Esta investigación tiene como objetivo analizar la dinámica del mercado laboral ecuatoriano antes y durante la pandemia por Covid-19, en la cual se hizo una revisión bibliográfica previa para sustentar la metodología propuesta como es el caso del coeficiente de Maurice George Kendall, y sobre los factores asociados al desempleo laboral como Gary Marks y Nicole Fleming y Mincer. Por otra parte, se utilizó el método deductivo puesto que considera como instrumento de análisis la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), para llegar a una orientación más específica. Así mismo, se utilizó el enfoque mixto, que permitirá analizar los datos de las variables cuantitativas y cualitativas para comprender, explicar e inferir de mejor manera el objetivo de la investigación.

Por otra parte, se considera que los alcances de la investigación son de tipo explicativo y descriptivo, por medio del cual se analizó los principales indicadores del mercado laboral ecuatoriano en función de sus variables sociodemográficas, al igual que los determinantes de la inserción laboral en el contexto de la pandemia.

El diseño de esta investigación es no experimental ya que no se pretende manipular deliberadamente o cambiar la naturaleza y contenido de las variables del estudio, si no que se conservará su estado y estructura original. Asimismo, se considera que esta investigación es de corte transversal porque las variables a utilizar están sintetizadas en un periodo de tiempo determinado, generalmente de forma trimestral, lo que no implica necesariamente la construcción de un panel de datos, ya que no se encuesta a los mismos hogares o individuos.

Para dar cumplimiento al primer objetivo se aplicó correlación estadística, con el coeficiente no paramétrico de Kendall para datos codificados de forma categórica (nominal u ordinal) de tal forma que permita medir la relación entre los principales indicadores del

mercado laboral como son: empleo, desempleo, subempleo e ingresos laborables con las variables sociodemográficas como: edad, sexo, estado civil, nivel de instrucción, etnia.

Respecto al segundo objetivo específico se aplicó estadística descriptiva para analizar y comparar la tendencia entre los principales indicadores del mercado laboral como son: empleo, desempleo, población económicamente activa, con los países de la región como: Ecuador, Colombia, Chile, México, Brasil, Argentina. Los datos serán de serie temporal para el año 2015-2020, proporcionada por el Banco Mundial, y la CEPAL.

En relación al tercer objetivo, se estimó un modelo de regresión logística (Logit) por el método de Máxima Verosimilitud, el cual pretende calcular la probabilidad de inserción laboral de un individuo considerando ciertos parámetros cuanti y cualitativos en el contexto de la pandemia, y esto a su vez, permitirá identificar los principales determinantes socio-económicos que influyen en la ocurrencia de este suceso.

## **Datos**

Para el desarrollo de este estudio se trabajó con información proporcionada principalmente por las encuestas realizadas por el INEC a través de la ENEMDU, los datos son de corte transversal, para el tercer trimestre comprendiendo de Sept-2015- Sept- 2020 la información corresponde a la población económicamente activa (PEA).

### **Tabla 5**

*Número de encuestados*

| PERÍODO         | NÚMERO DE ENCUESTADOS |
|-----------------|-----------------------|
| Septiembre 2015 | 58 445                |
| Septiembre 2016 | 59 355                |
| Septiembre 2017 | 57 330                |
| Septiembre 2018 | 59 737                |

---

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Septiembre 2019 | 60 066 |
| Septiembre 2020 | 30 318 |

---

*Nota: elaborado por la autora de la investigación. Fuente: ENEMDUM (2015) (2016), (2017), (2018), (2019), (2020)*

### **Especificación del modelo econométrico**

Para esta investigación se ha planteado construir un modelo econométrico probabilístico “Logit”, donde su variable dependiente toma valores de una variable *Dummy o dicotómica* en función a variables explicativas (regresoras), está determinado por un periodo de tiempo y se introduce un término de error para abarcar los sesgos que delimitan los resultados observados con los esperados. De esta forma el modelo se define:

$$Li = \ln\left(\frac{Pi}{1 - Pi}\right) = \beta_1 + \beta_2 Xi + \mu_i$$

$\ln$  = logaritmo de la razón de las probabilidades

$Pi = 1$  (que el suceso ocurra)

$(1 - Pi) = 0$  (que el suceso no ocurra)

$Xi$  = regresoras del modelo

$\mu_i$  = término de error

Algunas características del modelo Logit:

- Aunque L es lineal en X, las probabilidades en sí mismas no lo son.
- Si el Logit es positivo, significa que cuando se incrementan el valor de las X, aumenta la probabilidad de la dependiente sea 1. Si es negativo, las posibilidades de que la dependiente sea igual a uno disminuye conforme se incrementa el valor de las regresoras.

En cuenta al modelo de la investigación se estableció la siguiente ecuación:

$$desempleo_i = \beta_0 + \beta_1 \text{sexo}_i + \beta_2 \text{edad}_i + \beta_3 \text{estado civil}_i + \beta_4 \text{nivel instruccion}_i + \beta_5 \text{etnia}_i + \mu_i$$

**Tabla 6**

*Descripción de las Variables*

| VARIABLE              | CATEGORÍA    | COD              | DESCRIPCIÓN  |
|-----------------------|--------------|------------------|--|
| <i>Dependiente</i>    |              |                  |  |
| Desempleo             | Binaria      | <i>desempleo</i> | 1. Si<br>0. No   |
| <i>Independientes</i> |              |                  |  |
| Sexo                  | Binaria      | <i>género</i>    | 1. Hombre<br>0. Mujer  |
| Edad                  | Cuantitativa | <i>edad</i>      |  |
| Nivel de Instrucción  | Categórica   | <i>niv_inst</i>  | 1. Ninguno<br>2. Centro de Alfabetización<br>3. Jardín de infantes<br>4. Primaria<br>5. Educación Básica<br>6. Secundaria<br>7. Educación media<br>8. Superior no universitario<br>9. Superior universitario<br>10. Post.- grado |
| Estado civil          | Categórica   | <i>est_civ</i>   | 1. Casado<br>2. Separado<br>3. Divorciado<br>4. Viudo<br>5. Unión libre<br>6. Soltero(a)   |
| Etnia                 | Categórica   | <i>categor</i>   | 1. Indígena<br>2. Afro ecuatoriano<br>3. Negro<br>4. Mulato<br>5. Montubio<br>6. Mestizo<br>7. Blanco<br>8. Otro   |

**Nota:** variables obtenidas a partir de la ENEMDU *elaboración* propia Fuente: ENEMDUM (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020), (2021).

$\beta_0$  = Es la constante del modelo

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = Parámetro desconocidos

$\mu$  = es el término de error en el cual se encuentran aquellas que no se tomaron en cuenta para explicar el modelo

Para aplicar este modelo, es necesario validar algunos test, para verificar la calidad de la regresión, y que se ajuste a los datos y la teoría.

- *Significancia estadística*

Para determinar la significancia estadística el valor de p, debe ser menos al 5% para rechazar la hipótesis nula y decir si los coeficientes son estadísticamente significativos en su conjunto y de forma individual.

- *Bondad de ajuste mediante el test de Hosmer y Lemeshow*

Con la aplicación del test de Hosmer-Lemeshow se comprobó si los elementos del modelo propuesto explican si los elementos observados, coinciden o no con los eventos esperados.

- *Sensitividad y Especificidad*

Este test permite observar la forma en que están correctamente clasificadas las variables del modelo.

- *La Multicolinealidad*

El test de Multicolinealidad permite determinar la relación entre más de dos variables explicativas en una regresión múltiple.

- *Curva ROC*

La curva de ROC a través de la gráfica se puede calcular el área debajo de la curva, con el fin de determinar qué tan predictivo es el modelo.

### **CAPÍTULO III: Análisis de Resultados**

En el siguiente apartado se expondrán los principales resultados obtenidos en la investigación. Para dar respuesta al primer objetivo se ha llevado a cabo un análisis de correlación con el coeficiente  $w$ - de Kendall para medir la concordancia y asociatividad entre los principales indicadores laborales (empleo, desempleo, subempleo e ingresos laborales) con sus variables sociodemográficas (sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción, etnia).

**Tabla 7***Coeficientes de correlación entre los principales indicadores y sus variables sociodemográficas, del año 2015 al 2020*

|                    | AÑO 2015             |                           | AÑO 2016             |                           | AÑO 2017             |                           | AÑO 2018             |                           | AÑO 2019             |                           | AÑO 2020             |                           |
|--------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|
| Indicadores        | Nivel. Significancia | Coeficiente W Kendall     | Nivel. Significancia | Coeficiente W Kendall     | Nivel. Significancia | Coeficiente W Kendall     | Nivel. Significancia | Coeficiente W Kendall     | Nivel. Significancia | Coeficiente W Kendall     | Nivel. Significancia | Coeficiente W Kendall     |
| Desempleo          | (0,000)***           | 0,745                     | (0,000)***           | 0,746                     | (0,000)***           | 0,747                     | (0,000)***           | 0,760                     | (0,000)***           | 0,759                     | (0,000)***           | 0,763                     |
| Empleo             | (0,000)***           | 0,687                     | (0,000)***           | 0,686                     | (0,000)***           | 0,687                     | (0,000)***           | 0,709                     | (0,000)***           | 0,708                     | (0,000)***           | 0,718                     |
| Subempleo          | (0,000)***           | 0,738                     | (0,000)***           | 0,734                     | (0,000)***           | 0,735                     | (0,000)***           | 0,713                     | (0,000)***           | 0,709                     | (0,000)***           | 0,718                     |
| Ingresos laborales | (0,000)***           | 0,689                     | (0,000)***           | 0,665                     | (0,000)***           | 0,728                     | (0,000)***           | 0,740                     | (0,000)***           | 0,748                     | (0,000)***           | 0,701                     |
| Observaciones      | p<0,05               | Correlación alta positiva | p<0,05               | Correlación alta positiva | p<0,05               | Correlación alta positiva | p<0,05               | Correlación alta positiva | p<0,05               | Correlación alta positiva | p<0,05               | Correlación alta positiva |

**Nota:** elaborado por la autora de la investigación

\*\*\* = La variable es significativa a todos los niveles

\*\* = La variable es significativa al 5%

\* = La variable es significativa al 10% Si no tiene ningún asterisco (\*) se entiende que la variable no es significativa



El coeficiente de Kendall utilizado en este apartado, fue aplicado con base a una prueba de hipótesis no paramétrica, creado por el matemático inglés Maurice George Kendall quién lo desarrolló en 1938 para medir la asociación y concordancia entre variables que tienen una naturaleza nominal u ordinal, y establecer si las variables pueden considerarse dependientes estadísticamente. En el caso de que el investigación tenga como objetivo estimar un modelo de regresión con el coeficiente de Kendall, se presentará algunas limitaciones como la asociación lineal dado por la causalidad de relación en las variables, y que puede resultar una correlación espuria o confundida, por lo que necesitará de apoyo con otras técnicas estadísticas, para adecuar el modelo (Morales & Rodríguez, 2016).

Para realizar el análisis de los coeficientes se debe tomar en consideración la escala de interpretación que oscila entre -1 y +1, el valor de 0 indica que no existe asociación lineal entre las variables de estudio, que va desde una baja, media, alta, perfecta correlación positiva y negativa. En cuanto al planteamiento de la Hipótesis se diferencia entre el b-Kendall y el w- Kendall, dado la naturaleza de los datos de la investigación el planteamiento de la hipótesis sería de la siguiente manera:

Planteamiento de la hipótesis:

$H_0$ = No hay una asociación entre las variables indicadores laborales y sus variables sociodemográficas ( $p=0$ )

$H_1$ = Hay una asociación entre las variables indicadores laborales y sus variables sociodemográficas ( $p \neq 0$ )

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la correlación de Kendall, se rechaza la hipótesis nula debido a que el nivel de significancia de todos los indicadores en relación con sus variables sociodemográficas es estadísticamente significativo dado que  $p < 0,005$  por lo que existe asociación entre estas variables. Las correlaciones se registran positivas altas, que de forma general se puede interpretar que las variables demográficas influyen y se

asociación con los indicadores laborales. Cabe señalar que los datos expuestos con llevan varios niveles de categorización no empáticas (tablas rectangulares y no cuadradas), por lo que esta prueba estadística permite probar la hipótesis de un acuerdo (condición) de varios jueces dentro de cada uno de los grupos(diferentes variables) y entre todos los grupos, (diferentes categorías) estos conjuntos pueden ser de desigualdades en tamaño, así menciona (Schucany &Frawley, 1973) en su trabajo "*Una prueba de rango para la concordancia de dos grupos*".

En este sentido, la mayoría de los variables sociodemográficas que configuran la metodología se correlacionan con los indicadores del mercado laboral obteniendo un resultado general que existe una correlación alta positiva, y estadísticamente significativa. En cuanto a las variables sociodemográficas en su conjunto y en relación al desempleo para todos los años el coeficiente promedio es de 0,7533 un valor positivo y cerca del 1, determinando que existe una asociación positiva alta entre las variables citadas. Es necesario recalcar que estos resultados están en función a determinar el grado de asociatividad y relación, por lo que un análisis más profundo se realizará en el modelo econométrico para medir y estimar la relación más intensa entre el desempleo y sus variables explicativas.

Por otra parte, el empleo tiene un coeficiente 0,6991 en promedio de todos los años que demuestran que existe asociatividad entre las variables sociodemográficas, en el caso de la variable edad que posee una correlación positiva moderada, es decir que conforme aumenta la edad del individuo, aumentará la capacidad para estar empleado, que se hace referencia a la PET, clasificada por el INEC (2014) a partir de los 15 años son parte de la población en edad de trabajar y por ende parte de la PEA. En muchos países desarrollados se ha observado que un incremento en la edad, aumentan la tasa promedio de participación laboral, además en este estudio se registró el aumento del empleo es más evidente en el grupo etario de 60 a 64 años, mientras que Estados Unidos es en el grupo de 25 a 54 años quienes se encuentran participando en el mercado laboral (CEPAL/OIT, 2018).

Así mismo, en el caso del Subempleo por horas de trabajo, el coeficiente promedio de todos los años de estudio es de 0,7245, dando a conocer que existe una alta relación entre las variables explicativas. Sin embargo, la variable nivel de instrucción tiene una correlación negativa muy cerca a cero, es decir que su asociación no es muy fuerte, esto implica que a medida que disminuya el nivel de instrucción, aumentará la tasa de subempleo. Un estudio realizado por Lammert & Carlos (2019) muestra de manera general que existe factores educativos, culturales y sociales que determinan su participación en el mercado laboral relacionando al subempleo el nivel de ingresos y la escolaridad, dado que entre sus principales resultados se concluye que la educación tiene mucha influencia sobre los ingresos, y que un joven subempleado que alcance el bachillerato podría incrementar su ingreso sobre los que han llegado a la educación básica, de igual forma en el caso de personas con educación superior, logran incrementar sus ingresos en relación a otros que no lo tienen.

Algo semejante ocurre con los ingresos laborales, donde el promedio del coeficiente de Kendall es de 0,7118 mostrando una relación alta y positiva con las variables sociodemográficas. Por otra parte, la variable nivel de instrucción tiene una correlación positiva moderada donde explica que el aumento del nivel de escolaridad, aumentará los ingresos del individuo, esta relación se hace referencia a la teoría del capital humano donde Mincer (1974) plantea que la posibilidad económica de un individuo se relaciona con el aumento en la inversión en su educación. Mientras tanto en la variable etnia en relación a los ingresos laborales, se identifica que existe un grado de asociación moderada, es necesario mencionar que la variable es a escala nominal por lo que se puede decir que si cierto individuo pertenece a grupo étnico aumentaría sus ingresos laborales, haciendo relación diferencias salariales en la retribución al capital humano, conocido en algunos estudios como la discriminación salarial.

En relación al año 2020 el comportamiento de las variables sociodemográficas y los indicadores laborales, muestran que el grado de correlación se sitúa en 0,763 en el caso del desempleo, el empleo 0,718, el subempleo 0,718, e ingresos laborales 0,701, que poseen

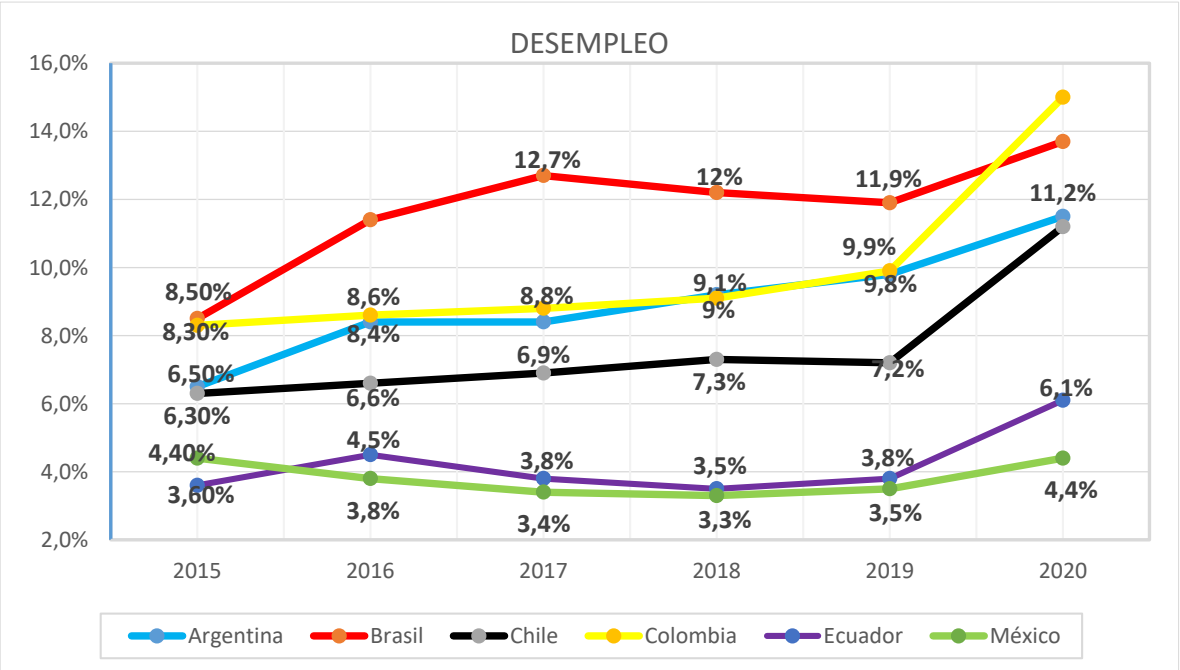
una correlación alta, estos valores no han variado y su conducta se ha mantenido relativamente constante con relación a los años 2015 a 2019. Este análisis permitió verificar el grado de asociación y correlación más relevantes en las variables de estudio y que además se considera que la aplicación de esta técnica es el primer paso para realizar un estudio de regresión si fuese el caso.

*Principales indicadores laborales de los países de la región*

En segunda instancia se presenta los principales resultados del segundo objetivo planteado en la investigación, mostrando un análisis descriptivo comparativo de los indicadores laborales como empleo, desempleo, población económicamente activa, entre los países Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y México, en el período 2015 -2020.

**Figura 5**

*Indicador tasa de desempleo anual*



*Nota:* Adaptado de los principales indicadores del mercado laboral de América Latina y el Caribe, elaboración propia Fuente: CEPAL, BID (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020).

En el contexto de la pandemia, las diferentes categorías de ocupación se han visto afectadas, entre ellos se encuentra las tasas de desocupación que se han acentuado por medidas de contención de la Covid – 19, como el confinamiento y la restricción vehicular imposibilitando a las personas a ejecutar sus actividades económicas de forma temporal y definitiva, perdiendo así sus puestos de trabajo. En el caso de Colombia su economía decreció en el tercer trimestre del 2020 un 9,0% anual, y la tasa de desempleo paso de 9,9% al 15%, aumentando más de 5 puntos porcentuales, siendo el comercio, la construcción y la minería los sectores mas afectados, es así que, el gobierno Colombiano a optado por medidas en política fiscal como un aumento del gasto público, la compra de títulos de tesorería, reducción de las tasas de interés para mitigar las consecuencias de la pandemia (CEPAL, 2020).

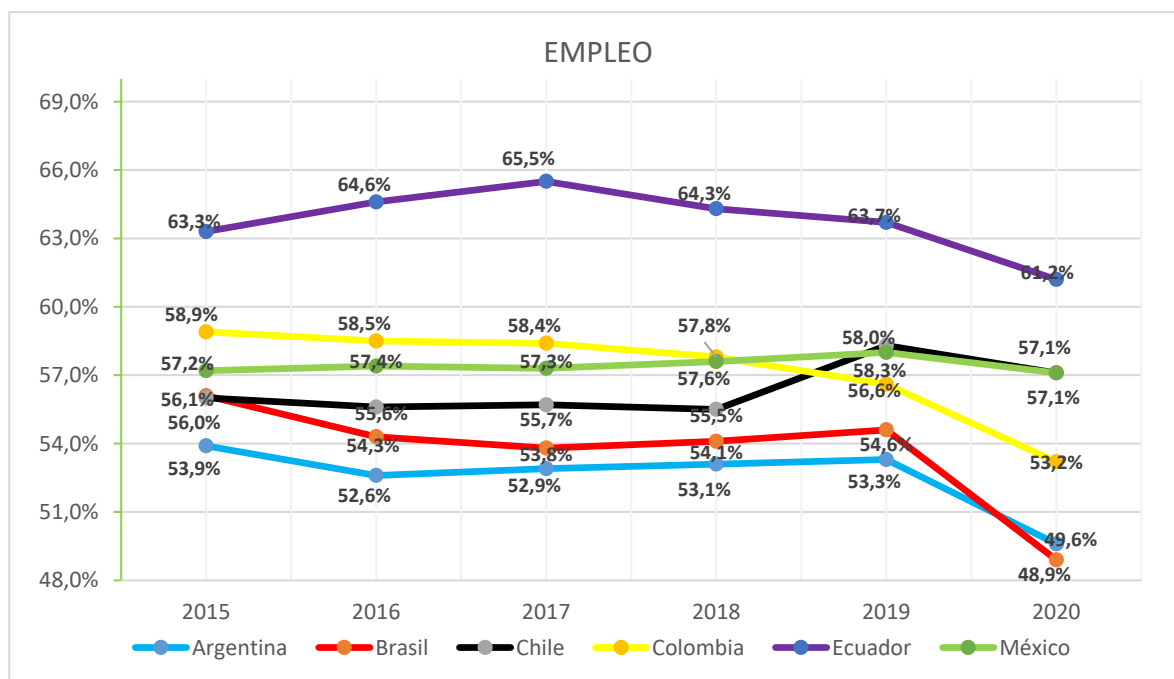
Los efectos de la pandemia han desestabilizado los encadenamientos productivos del mercado laboral de Chile donde la tasa de desempleo paso del 7,2% al 11,2%, decayó la ocupación formal e informal afectado principalmente a las mujeres, las medidas de respuesta consistieron principalmente en otorgar préstamos y subsidios. En el caso de Argentina su tasa de desocupación pasó del 9,8% al 11, 5%, los grupos más afectados son los jóvenes, las mujeres y los migrantes que perdieron su trabajo (OIT, 2020). A su vez, las acciones tomadas por el gobierno argentino fueron: la promoción del mercado laboral, como subsidios salariales, el seguro por desempleo y la reducción acordada de horas trabajadas para los formales.

En Brasil la tasa de desempleo se encontraba en 11,9% y pasó 13,7%, que afectó a 37.3 millones de personas que viven en la informalidad, en el caso de México la tasa de situó en 3.5% y pasó a 4,4% el efecto del desempleo en hombres y mujeres es el mismo y están en igual proporción, por otra parte, el país ha experimentado una caída muy considerable en los empleos formales, en los trabajadores por cuenta propia siendo las actividades de alojamiento, servicio y las actividades inmobiliarias los sectores más afectados (OIT, 2020).

Todos estos países tienen una relación en común con el Ecuador, ya que la tasa de desempleo ha aumentado por la crisis sanitaria, se ha contraído el empleo, se ha reducido las horas de trabajo, se ha disminuido el nivel de actividad económica y por ende ha provocado una reducción en el PIB. Sin embargo con los datos presentados por México este país muestra una variación solo de 0,9 puntos porcentuales que es relativamente bajo en relación con el caso de Colombia, país que presenta un aumento del 5,1 puntos porcentuales mayor al de todos los países aquí investigados.

**Figura 6**

*Indicador tasa de empleo anual*



*Nota:* Adaptado de los principales indicadores del mercado laboral de América Latina y el Caribe, elaboración propia Fuente: CEPAL, BID (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020).

Este análisis es a nivel regional donde se identifica que la pandemia afecta al empleo de mayor o menor medida de acuerdo a cada país. Dado el caso de Argentina la tasa de ocupación se contrajo en 3,7 puntos porcentuales pasando de 53,3% en el 2019 a 49,6% a 2020, cuando ligeramente había aumentado en el 2019, esta situación se relaciona directamente con el aumento de la tasa de desempleo expuesta en el apartado anterior, sin

embargo, se necesita más indicadores laborales para entender la dinámica real. Así mismo la fuerza laboral de Chile pasó de 58,3% en el 2019 a 57,1% a 2020, el cambio no es muy fuerte ya que en el 2018 la tasa de empleo se encontraba 55,5%, las consecuencias se mostraron reflejadas en algunos sectores como el turismo, la construcción y agricultura cayendo en 45%, 35% y 34%. Sin embargo, otras actividades declaradas esenciales mantuvieron su actividad y otras incluso aumentaron la productividad y ocupación (OIT, 2020).

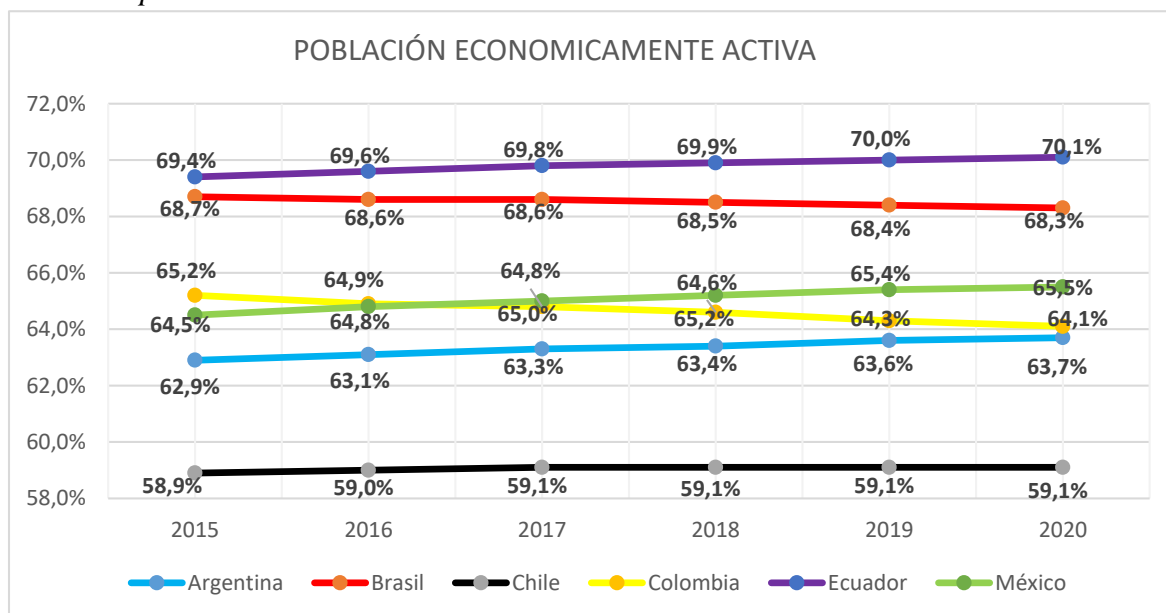
En el caso de México la tasa de ocupación paso de 58% a 57,1% en el 2020, pero cabe mencionar que este país mantiene una tendencia bastante estable desde el año 2015, aunque ya existían muchas brechas en el mercado laboral y dificultades ligadas al trabajo, en particular en términos de acceso al empleo y condiciones laborales, por lo que algunas medidas tomadas a partir de la OIT como respuesta nacional se encuentra: proteger a los trabajadores, estimular la economía y el empleo, apoyar a las empresas el empleo y los ingresos y fomentar el diálogo social.

Por otra parte, en Colombia se sitúa la tasa de empleo del 56,6% en 2019 a 53,2% en 2020, así mismo ya había presentado una contracción de la fuerza laboral desde el año 2017, por lo que la tendencia en este caso ha ido variando representativamente desde ese año, magnificándose en el contexto de la pandemia que se ha visto reflejado en diferentes grupos de la población como el de las mujeres más que los hombres y en los jóvenes hasta 24 años. A su vez , Brasil es el caso más representativo en relación a los demás países expuestos ya que en el 2019 presentó una tasa de empleo del 54,6% a 48,9% en el 2020, entre algunas medidas tomadas por el gobierno federal para fortalecer la fuerza laboral se encuentran: acciones y programas para garantizar el ingreso de las personas a las empresas y la continuidad de las operaciones con programas de ayuda de emergencia para el Covid-19, expansiones de crédito para las micro y pequeñas empresas entre otras (CEPAL,2020).

Se observa que la reducción del empleo se tradujo en masivas salidas netas de la fuerza de trabajo, representada en la pérdida total de puestos de trabajo, en Ecuador la tasa de ocupación laboral en el 2019 se encontraba en 63,7% y en 61,2% en el 2020, sin embargo, el país más afectado en la reducción de empleo es Brasil, seguido por Colombia. Al igual que los otros países la tendencia ha sido decreciente desde el año 2015, teniendo en común que las brechas de empleo ya existían incluso antes de la pandemia y que la pérdida se asocia en el empleo formal, aumentando la tasa de empleo informal. Así mismo otra situación similar son las actividades más afectadas como el sector de servicios, hotelería, turismo y el sector de construcción. Simultáneamente, se aplicó las transformaciones del trabajo facilitadas por la digitalización como el teletrabajo. Además, de ciertas medidas tomadas en la política fiscal en cuanto al gasto público e impuestos, en política monetaria en la reducción de tasas de interés y mayor accesibilidad en créditos productivos que permita lograr la reactivación económica.

**Figura 7**

*Indicador población económicamente activa anual*



*Nota:* Adaptado de los principales indicadores del mercado laboral de América Latina y el Caribe, elaboración propia Fuente: CEPAL, BID (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020).



El comportamiento de la población económicamente activa en Argentina mantuvo una tendencia constante durante el año 2015 a 2020, la tasa de la PEA fue de 63,6% en el año 2019 y de 63,7% a 2020, que aumentó en 0.1 puntos porcentuales, al igual que México y Ecuador. En el caso de Colombia se contrajo de 64,3% en 2019 a 64,1% a 2020, a pesar de que este país tiene la tasa desempleo más alta de los países estudiados, parte de la PEA se encuentra en las ramas con menores restricciones en su operación, como la agricultura y las actividades inmobiliarias y financieras, que han presentado un mejor desempeño. Así mismo, la demanda interna ha iniciado su recuperación desde abril, gracias al comportamiento del consumo de los hogares y al impulso sostenido del consumo público (CEPAL, 2020).

Con respecto a Brasil, la tasa de la PEA mantuvo una tendencia constante desde el 2015 a 2020, sin embargo, en este último año se contrajo en 0.1 puntos porcentuales. En el caso de Chile, en el 2015 la tasa era de 58,9% y se redujo a 59,0% en el siguiente año, manteniéndose así hasta el 2020. Cabe mencionar que la caída del empleo no solo se ve reflejada completamente en la tasa de desempleo, sino que algunas de estas personas que salieron de la fuerza laboral, aún forman parte de la población económicamente activa y declaran estar disponibles para trabajar, siendo esta una situación transitoria debido a la pandemia (OIT, 2020).

Así mismo, al comparar la posición de los países donde muestra la caída o subida del indicador de la tasa de participación (Figura 7), se observa que la PEA aumentó en Argentina, Ecuador y México y se contrajo en Brasil y Colombia, a excepción de Chile que mantuvo la tendencia desde 2015. Todos estos países se han guiado en los cuatro pilares de protección a la empresa y al empleo definidos por la OIT para mitigar los efectos negativos de la crisis e ir recuperando los niveles de actividad económica en los sectores más afectados y en la población más vulnerable.

**Tabla 8**

*Resultados obtenidos modelos econométricos, del año 2015 al 2020*

| Variables Independi | 2015                     |            |            | 2016                      |            |            | 2017                     |            |            | 2018                     |            |            | 2019                      |            |            | 2020                     |            |            |
|---------------------|--------------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
|                     | Niv. Sig                 | Odds Ratio | dy/dx      | Niv.Sig                   | Odds Ratio | dy/dx      | Niv.Sig                  | Odds Ratio | dy/dx      | Niv. Sig                 | Odds Ratio | dy/dx      | Niv. Sig                  | Odds Ratio | dy/dx      | Niv.Sig                  | Odds Ratio | dy/dx      |
| Sexo                | 0.0122291<br>(0,843)     | 1.012304   | 0.0002985  | 0.0498361<br>(0,098)**    | 0.9138159  | -0.002733  | 0.0543009<br>(0,059)**   | 0.8913945  | -0.0028828 | 0.0117474<br>(0,000)***  | 0.6006756  | -0.1149086 | 0.0143854<br>(0,000)***   | 0.5045628  | -0.127994  | 0.0684148<br>(0,755)     | 1.021136   | 0.000769   |
| Edad                | -0.0031422<br>(0,000)*** | 0.9730158  | -0.0006676 | -0.0027387<br>(0,000)***  | 0.9788117  | -0.0006494 | -0.0030564<br>(0,000)*** | 0.9779978  | -0.0005579 | -0.0008255<br>(0,000)*** | 1.013341   | 0.0029878  | -0.0012233<br>(0,000)***  | 1.008266   | 0.0015402  | -0.0031823<br>(0,000)*** | 0.9826088  | -0.0006451 |
| Estado civil        |                          |            |            |                           |            |            |                          |            |            |                          |            |            |                           |            |            |                          |            |            |
| (2)                 | 0.3228837<br>(0,000) *** | 2.391208   | 0.0221832  | 0.2331313<br>(0,000) ***  | 1.904184   | 0.0192528  | 0.2707848<br>(0,000) *** | 1.956829   | 0.0157828  | 0.0539577<br>(0,000) *** | 1.258559   | 0.0509357  | 0.0643651<br>(0,003) ***  | 1.177887   | 0.0325923  | 0.2107335<br>(0,012) *** | 1.443995   | 0.0116535  |
| (3)                 | 0.4222927<br>(0,000) *** | 2.198415   | 0.0190943  | 0.3362985<br>(0,000) ***  | 2.036007   | 0.0219726  | 0.4303898<br>(0,000) *** | 2.500571   | 0.0244293  | -0.0640102<br>(0,428)    | 0.9478615  | -0.011431  | -0.0699321<br>(0,134)     | 0.888672   | -0.0247028 | 0.3904474<br>(0,000)***  | 2.246416   | 0.0317737  |
| (4)                 | 0.4610945<br>(0,015) *** | 1.841599   | 0.0135265  | -0.1820496<br>(0,083) *** | 0.5796622  | -0.0093249 | 0.3860032<br>(0,035) *** | 1.642285   | -0.0106764 | 0.0531677<br>(0,201)     | 1.065841   | 0.0138395  | 0.1259141<br>(0,410)      | 1.453676   | 0.0713269  | -0.1488637<br>(0,014)*** | 0.3799563  | -0.0169512 |
| (5)                 | 0.1446554<br>(0,000) *** | 1.437174   | 0.0070971  | 0.1199941<br>(0,001) ***  | 1.356664   | 0.0077222  | 0.1389228<br>(0,004) *** | 1.346631   | 0.0058042  | 0.0334853<br>(0,004) *** | 1.121055   | 0.0249645  | 0.0389931<br>(0,049) ***  | 1.073954   | 0.0144531  | 0.1338327<br>(0,219)     | 1.153323   | 0.0040683  |
| (6)                 | 0.1762284<br>(0,000) *** | 1.840841   | 0.0135145  | 0.1472163<br>(0,000) ***  | 1.731254   | 0.0156522  | 0.1819035<br>(0,000) *** | 1.871297   | 0.014402   | 0.0492443<br>(0,000) *** | 1.586573   | 0.1045019  | 0.0794684<br>(0,000)***   | 1.913449   | 0.1162204  | 0.2019236<br>(0,000)***  | 1.904486   | 0.0233422  |
| Nivel de instru.    |                          |            |            |                           |            |            |                          |            |            |                          |            |            |                           |            |            |                          |            |            |
| (2)                 | 2.182367<br>(0,219)      | 2.700838   | 0.0131184  | 1.624388<br>(0,087)       | 2.747989   | 0.0216872  | 2.104545<br>(0,555)      | 1.913748   | 0.0052433  | 0.145687<br>(0,840)      | 1.029024   | 0.0067639  | 0.0822422<br>(0,000)***   | 0.455245   | -0.1620718 | 7.51649<br>(0,001)***    | 10.43352   | 0.1221813  |
| (4)                 | 0.9784502<br>(0,019) *** | 2.50698    | 0.0116478  | 0.599944<br>(0,038) ***   | 1.915447   | 0.0115153  | 1.638864<br>(0,005) ***  | 3.582467   | 0.0146233  | -0.0491796<br>(0,788)    | 0.9867064  | -0.0031532 | -0.0621392<br>(0,001) *** | 0.7600873  | -0.0514255 | 0.907945<br>(0,033) ***  | 2.312081   | 0.019898   |
| (5)                 | -0.2497587<br>(0,222)    | 0.6027079  | -0.0031364 | -0.1767192<br>(0,055)***  | 0.524258   | -0.0061271 | 0.5052566<br>(0,907)     | 1.057515   | 0.0003323  | 0.0920427<br>(0,000)***  | 1.442918   | 0.0882112  | 0.2014467<br>(0,000)***   | 1.746659   | 0.084515   | -0.1655076<br>(0,026)*** | 0.3810746  | -0.0098059 |
| (6)                 | 2.08266<br>(0,000) ***   | 5.368577   | 0.0327498  | 1.141942<br>(0,000) ***   | 3.675339   | 0.0326976  | 2.937515<br>(0,000) ***  | 6.442942   | 0.0301453  | 0.039778<br>(0,000) ***  | 0.7518076  | -0.0653657 | -0.0527258<br>(0,000) *** | 0.6221972  | -0.0926576 | 1.442519<br>(0,001) ***  | 3.703912   | 0.039803   |
| (7)                 | 1.615707<br>(0,000) ***  | 4.073831   | 0.0233602  | 1.056203<br>(0,000) ***   | 3.312108   | 0.0284241  | 2.654929<br>(0,000) ***  | 5.730511   | 0.0263428  | 0.0842529<br>(0,000)***  | 1.350954   | 0.0722205  | 0.1086207<br>(0,393)      | 1.088881   | 0.014668   | 1.019935<br>(0,019)***   | 2.557729   | 0.0234971  |
| (8)                 | 2.676526<br>(0,000)***   | 5.971408   | 0.0370364  | 1.711978<br>(0,000) ***   | 4.83214    | 0.0459848  | 4.889338<br>(0,000) ***  | 10.0935    | 0.0490091  | -0.0445094<br>(0,000)*** | 0.433133   | -0.1759863 | -0.1100198<br>(0,331)     | 0.8862343  | -0.0218732 | 2.104528<br>(0,000)***   | 4.908206   | 0.0561264  |
| (9)                 | 2.437218<br>(0,000) ***  | 6.248271   | 0.0389875  | 1.241164<br>(0,000) ***   | 3.96676    | 0.0360907  | 3.644277<br>(0,000) ***  | 7.965081   | 0.0381345  | 0.030352<br>(0,000)***   | 0.5357476  | -0.1362351 | 0.0984524<br>(0,297)      | 1.098049   | 0.0160781  | 1.486689<br>(0,001)***   | 3.798898   | 0.0411196  |
| (10)                | 1.714819                 | 3.166568   | 0.0166263  | 1.326056                  | 3.405146   | 0.0295235  | 1.954733                 | 3.392721   | 0.00135691 | 0.0271345                | 0.2126562  | -0.2797354 | 0.2294312                 | 1.639944   | 0.0763189  | 1.713382                 | 3.790402   | 0.041002   |

|           | (0,033) ***              |          | (0,002) *** |                          | (0,034) *** |            | (0,000)***               |          | (0,000) *** |                          | (0,003) *** |            | (0,000) ***              |           | (0,003) *** |                         | (0,000) *** |            | (0,003) *** |  |
|-----------|--------------------------|----------|-------------|--------------------------|-------------|------------|--------------------------|----------|-------------|--------------------------|-------------|------------|--------------------------|-----------|-------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|--|
| Etnia     |                          |          |             |                          |             |            |                          |          |             |                          |             |            |                          |           |             |                         |             |            |             |  |
| (2)       | 0.5245784<br>(0,000) *** | 2.384633 | 0.0265188   | 0.5211816<br>(0,000) *** | 0.0258982   | 0.0258982  | 0.9441969<br>(0,000) *** | 4.365101 | 0.0385013   | 0.115182<br>(0,419)      | 1.089136    | 0.020025   | 0.1600072<br>(0,820)     | 1.035848  | 0.0067602   | 2.039963<br>(0,000)***  | 6.693175    | 0.0756266  |             |  |
| (3)       | 0.5282111<br>(0,000) *** | 2.624229 | 0.0308791   | 0.5302052<br>(0,000) *** | 0.0289891   | 0.0289891  | 1.036605<br>(0,000) ***  | 4.610188 | 0.0411308   | 0.1080035<br>(0,429)     | 1.08217     | -0.018516  | 0.1727853<br>(0,502)     | 1.110207  | 0.0411308   | 2.316686<br>(0,000)***  | 6.798381    | 0.0768723  |             |  |
| (4)       | 0.5195285<br>(0,001) *** | 2.155516 | 0.0222889   | 0.5573168<br>(0,002) *** | 0.0225876   | 0.0225876  | 0.5619124<br>(0,434)     | 1.376473 | 0.004546    | 0.1345285<br>(0,018) *** | 1.281647    | 0.0584922  | 0.2229002<br>(0,022)***  | 1.429951  | 0.0640973   | 1.552123<br>(0,000)***  | 4.597261    | 0.0497593  |             |  |
| (5)       | 0.2756889<br>(0,485)     | 1.177613 | 0.0035349   | -0.2499537<br>(0,713)    | 0.0018692   | -0.0018692 | 0.5664933<br>(0,000)***  | 2.387967 | 0.0164489   | 0.0571781<br>(0,302)     | 1.05737     | 0.0130656  | 0.1417763<br>(0,000) *** | 1.779749  | 0.0981019   | 0.3060119<br>(0,738)    | 0.891574    | -0.0016211 |             |  |
| (6)       | 0.1456094<br>(0,116)     | 1.208592 | 0.0041473   | 0.1933457<br>(0,000)***  | 0.0127235   | 0.0127235  | 0.3222865<br>(0,000)***  | 2.198983 | 0.0142586   | -0.0281626<br>(0,000)*** | 0.775853    | -0.0581927 | 0.0503459<br>(0,230)     | 1.058692  | 0.0109001   | 0.5960333<br>(0,000)*** | 2.766976    | 0.0253716  |             |  |
| (7)       | 0.3038607<br>(0,699)     | 1.111331 | 0.0022206   | 0.5445735<br>(0,000)***  | 0.0291547   | 0.0291547  | 0.7067199<br>(0,001)***  | 2.519128 | 0.0179603   | 0.0822547<br>(0,887)     | 0.9882211   | -0.0027655 | -0.1012441<br>(0,105)    | 0.8181245 | -0.0402314  | 0.9807503<br>(0,007)*** | 2.680531    | 0.0241742  |             |  |
| (8)       | 5.019961<br>(0,131)      | 4.822668 | 0.0681615   |                          |             |            |                          |          |             | 0.5042607<br>(0,655)     | 0.7364866   | -0.0697923 | 0.492395<br>(0,650)      | 0.739127  | -0.0615939  | 13.84022<br>(0,000)***  | 19.24605    | 0.1975232  |             |  |
| Const     | 0.0042694<br>(0,001) *** | 0.009964 |             | 0.0042565<br>(0,000) *** | 0.0120002   |            | 0.0019734<br>(0,000)***  | 0039507  |             | 0.0394182<br>(0,000)***  | 0.5312432   |            | 0.2892378<br>(0,000)***  | 2.602975  |             | 0.0036612<br>(0,000)*** | 0.007785    |            |             |  |
| Observa   | 58 445                   |          |             | 59 355                   |             |            | 57 330                   |          |             | 59 737                   |             |            | 60 066                   |           |             | 30 318                  |             |            |             |  |
| Prob>chi2 | 0.0000                   |          |             | 0.0000                   |             |            | 0.0000                   |          |             | 0.0000                   |             |            | 0.0000                   |           |             | 0.0000                  |             |            |             |  |
| Pseudo R2 | 0.0680                   |          |             | 0.0609                   |             |            | 0.0639                   |          |             | 0.0409                   |             |            | 0.0649                   |           |             | 0.0677                  |             |            |             |  |

**Nota:** Adaptado de los principales resultados de los modelos econométricos. Elaboración propia Fuente: (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020).

\*\*\* = La variable es significativa a todos los niveles

\*\* = La variable es significativa al 5%

\* = La variable es significativa al 10%

Si no tiene ningún asterisco (\*) se entiende que la variable no es significativa

De acuerdo con los resultados expuestos, la probabilidad de  $\chi^2$  en todos los modelos es estadísticamente significativos al 5%. En cuanto al nivel de significancia individual en la variable sexo para el año 2015 y 2020 no son significativas a ningún nivel, mientras que para el resto de años son al 5%. Para la variable edad esta es estadísticamente significativa en todos los años y a todos los niveles, por el contrario, el estado civil como divorciado y viudo no es significativo a ningún nivel para los años 2018 y 2019. En el caso de la variable nivel de instrucción todas son estadísticamente significativas al 5% y 10% a excepción de las dos primeras caracterizaciones que no lo son en el año 2017 y 2018. Así mismo, en el caso de la etnia en la categoría de montubio no es significativa a ningún nivel en el año 2015, 2016, 2018 y 2020. Cabe mencionar que el comportamiento de las variables son cambiantes de un año para el otro, y no siguen una tendencia lineal.

En el caso de la variable sexo para los años 2016, 2017, 2018, 2019 se identifica que los hombres tienen mayor probabilidad de estar desempleados que las mujeres, sin embargo, para el año 2020 nos dice que aquellos individuos de sexo masculino tienen la misma probabilidad de estar desempleados que un individuo de sexo femenino. Esto se explica porque la base de datos utilizados no tiene diferencia estadística entre el número de encuestados hombres y de mujeres.

Respecto a la variable edad el coeficiente nos indica que por cada año adicional que un individuo posea, disminuye la probabilidad de estar desempleado, entre algunos estudios empíricos se encuentra uno realizado en Etiopía por Serneels (2004) que analiza al desempleo en los jóvenes entre 15 y 30 años, mediante un modelo de probabilidad en el cual llegó a determinar que los jóvenes tienen mayor probabilidad de estar desempleados, que las personas adultas mayores a 30 años. Así mismo, la incidencia del desempleo aumenta la probabilidad de encontrarse en paro en los jóvenes de 19 y 24 años de edad respecto al grupo de 31 a 40 años (Guataqui, Forero, & García, 2009). Además, de acuerdo con la CEPAL, (2020) en el caso de los de los jóvenes, ellos enfrentan un escenario más adverso respecto a oportunidades de continuidad académica e inserción laboral,

presentando una situación de desempleo que impactará en la inclusión social y laboral especialmente para aquellos jóvenes que pertenecen a los estratos de ingresos bajos.

De igual forma el estado civil de una persona influye en la probabilidad de estar empleado o desempleado. En este caso el análisis se lo realiza a partir de la categoría omitida (casado), donde los resultados del 2015 a 2020 nos dicen que, un individuo que está separado, tiene mayor probabilidad de estar desempleado que un individuo que está casado. Para los años 2015, 2016, 2017 y 2020, un individuo que está divorciado tiene mayor probabilidad de estar desempleado en relación a un individuo que se encuentra casado, mientras que para el año 2018 y 2019 esta afirmación es irrelevante. En el caso de las personas viudas, tienen menor probabilidad de estar desempleadas respecto a las personas que están casadas. Becker (1981) atribuye que el comportamiento de las tasas de matrimonio y las tasas de divorcio aportan a los cambios y mejoras en la situación económica de las mujeres, en este sentido Sander (1992) afirma que las mujeres sin matrimonio tienden a tener salarios más altos en comparación a otras que están casadas. En el año 2020 los solteros tuvieron mayor probabilidad de encontrarse desempleados en función a los individuos que se encuentran casados, este año dado por la pandemia esta categoría tuvo mayor realce en relación a la demás.

Por otro lado, el nivel de instrucción de una persona influye en la probabilidad de estar desempleado o no, el análisis se lo realiza a partir de la categoría omitida (ninguna instrucción), donde los resultados del 2015 a 2019 nos dicen que un individuo que tiene un nivel de instrucción correspondiente al centro de alfabetización (categoría 2) tiene las mismas probabilidades de encontrarse desempleado en relación a una persona que no tiene ningún nivel de instrucción. Así mismo un individuo que tiene como nivel de instrucción la educación básica tiene menor probabilidad de encontrarse desempleado en relación a una persona que no tiene ninguna, lo mismo sucede en el caso de los individuos que tienen secundaria, educación media. Aquellas personas que tiene educación no universitaria, superior universitaria y post grado tienen misma probabilidad de estar desempleados en comparación a un individuo que posea un nivel inferior a este.

Haciendo alusión a la teoría del capital humano por Mincer (1974) que relaciona la educación con el trabajo, que a mayor calificación laboral, mejor será el salario y por ende generará una especialización en conocimientos, por lo que los individuos escolarizados ganan más que los no escolarizados por lo que los resultados se ajustan a esta afirmación. En este sentido en el año 2020 las personas encuestadas que se encuentran en la categoría como nivel de instrucción en el centro de alfabetización (categoría 2) primaria, educación básica, secundaria, educación media, superior no universitario, superior universitario, post grado tienen la misma probabilidad de estar desempleados que un individuo que no tienen ningún nivel de instrucción. Este resultado es debido a la pandemia, donde aumentó el número de desempleados en todas las áreas de conocimiento y sectores productivos independientemente si tuvieron o no un alto nivel de instrucción académica.

Ahora bien, la variable etnia en todos los años de estudio tiene un coeficiente positivo con respecto a encontrarse desempleado. A nivel nacional se conoce que la etnia es un determinante representativo, en este análisis no es un limitante para que una persona tenga un empleo ya que la política pública ecuatoriana está dirigida a la protección de los derechos de las nacionalidades a fin de evitar cualquier clase de discriminación social y laboral.

#### *Odds Ratio*

Con la aplicación del antilogaritmo se puede cuantificar el efecto del coeficiente de cada beta, de esta manera tomando en cuenta el valor cada uno, se analiza el número de veces (más o menos) de probabilidad que tienen los individuos para estar desempleados en función variables sociodemográficas como el sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción y etnia en los años de 2015 a 2020. *Ver Tabla N°8*

#### *Efectos Parciales*

En el caso de los Efectos parciales se debe considerar para su análisis el término *Ceteris Paribus* (todo lo demás permanece constante) de esta manera permite cuantificar el valor de los coeficientes en puntos porcentuales y determinar la probabilidad que tienen los individuos de encontrarse desempleados en relación a sus variables socio demográficas. Ver *Tabla N°8*

Para el año 2020 el comportamiento de las variables en relación al desempleo muestra que los hombres y las mujeres presentan la misma probabilidad de encontrarse desempleados, así mismo por cada año de edad que aumente un individuo, tendrá menor probabilidad de encontrarse desempleado, en el caso del estado civil conyugal, las personas que se encuentran separados(as) divorciados (as), viudos(as), unión libre, solteros(as) tienen mayor probabilidad de estar desempleados en relación a una persona casada, en el caso del nivel de instrucción, centro de alfabetización, primaria, educación básica, secundaria, educación media, superior no universitario superior universitario post grado, tienen la misma probabilidad de encontrarse desempleados en relación a una persona que no la tiene. Sin embargo, la incidencia del desempleo en las personas que tiene como nivel de instrucción el centro de alfabetización tiene mayor probabilidad de estar desempleados en relación al resto. En el caso de la Etnia, las personas que son, afro ecuatorianos y negros representan más probabilidad de estar desempleados que los individuos que son mulatos, montubio, mestizos, blanco y otros.

## Tabla 9

*Validación de los modelos econométricos 2015 a 2020*

| Test   | Parámetro               | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  | Resultado   | Validación      |
|--|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---|-----------------|
| <i>Prueba de Hosmer – Lemeshow Bondad Ajuste</i> | <i>Menor p&lt;0.005</i> | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0140 | 0.000 | Se rechaza la hipótesis nula al 5% de nivel de significancia, es decir que el modelo tiene una buena bondad de ajuste | Modelo Validado |

|  |                                       |        |        |        |        |        |        |  |                 |
|--|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|-----------------|
| <i>Tabla de Clasificación Sensitividad y Especificidad</i> | <i>Clasificación correcta &gt;70</i>  | 82,80% | 81.49% | 81.95% | 61.39% | 71,58% | 87.84% | Existe un % de que las variables se encuentran correctamente clasificadas.         | Modelo Validado |
| <i>Curva de ROC</i>  | <i>Área debajo de la curva &gt;5%</i> | 0.7227 | 0.7063 | 0.7134 | 0.6346 | 07274  | 0.7125 | Son mayor al 5% de nivel de significancia, se dice que los modelos son predictivos | Modelo Validado |
| <i>Multicolinealidad</i>                                   | <i>Media VIF &lt; 10.</i>             | 2.38   | 2.46   | 2.48   | 2.64   | 2.58   | 2.74   | No existe multicolinealidad entre las variables                                    | Modelo Validado |

*Nota:* Adaptado de los principales resultados de los modelos econométricos. Elaboración propia Fuente: (2015), (2016), (2017), (2018), (2019), (2020).

En virtud a los objetivos propuestos se determina que la pandemia por Covid-19 ha tenido un fuerte impacto sobre las condiciones de vida de la población ecuatoriana y de la población en general. La pandemia no solo ha afectado de manera directa en la pérdida de vidas humanas, si no que esta situación se presenta de manera significativa en otros aspectos fundamentales, tal es el caso del mercado laboral que ha presentado reducción en las plazas de empleo, un aumento en la tasa de desempleo, aumento en la tasa de subempleo y la disminución de los ingresos laborales.

El impacto de la pandemia ha sido una amenaza para la estructura social, particularmente para el empleo. En relación con la cantidad de empleos, las medidas de restricción y de confinamiento han disminuido las horas de empleo, el cierre temporal de empresas y/o la interrupción definitiva de las actividades productivas, provocando que las personas pierdan su trabajo y pasen al desempleo y al subempleo, produciendo de esta forma un deterioro en la calidad del empleo. En este sentido la crisis sanitaria a afectado a todos, a nivel global y regional , tal es el caso de Brasil y Colombia que son los países con la tasa más alta de desempleo y una fuerte reducción del empleo formal .



## **CAPÍTULO IV: Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

El impacto de la pandemia por Covid-19 ha afectado al mercado laboral de América Latina y el Caribe, siendo la región más impactada a nivel mundial, que presenta una mayor tasa de desempleo, mayor reducción en número de horas y reducción de los ingresos laborales. En conjunto a los 6 países aquí estudiados de los cuales se presentó la información disponible, se identifica que las distintas categorías de ocupación se han visto afectadas por la pandemia, tal es el caso en la reducción de la tasa de empleo, debido a que las medidas de contención sanitaria como el confinamiento y la restricción vehicular causaron que las empresas cierren sus actividades económicas de forma temporal o definitiva imposibilitado a las personas continuar con sus ocupaciones laborales.

Dentro de este contexto, el país que presenta una mayor tasa de desempleo es Colombia, seguido por Brasil, y el país que presenta un menor impacto en el desempleo es México. En el caso del empleo existe una contracción en plazas de trabajo y en la reducción en horas laborales que afecta a la calidad del empleo. En el caso de México no tiene mayor consecuencia por que ha presentado una tendencia estable en la tasa de empleo desde el 2015. Por otra parte, Brasil es el país más representativo y afectado en cuanto a este indicador, seguido por Colombia que muestra una reducción de la tasa de empleo desde el 2017 y que ha seguido reduciéndose durante el contexto de la pandemia.

Al comparar la tendencia de la PEA, se determinó que este indicador aumentó en los países de Argentina, México y Ecuador y disminuyó en Brasil y Colombia, cabe mencionar que Chile no se mostró afectado ya que mantenía una tendencia estable desde el 2015. Es importante concluir que las personas desempleadas están activas y que se encuentran en una etapa de transición, reflejándose en el aumento de las tasas de PEA.

En el análisis de correlación de Kendall, se determinó que las variables sociodemográficas como: sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción y etnia, son estadísticamente significativas, demostrando que existe una asociación alta positiva con cada uno de los indicadores laborales como: desempleo, empleo, subempleo e ingresos laborales.

Esto indica que el comportamiento de las variables sociodemográficas, en conjunto para el año 2020, presentaron una correlación positiva alta con cada uno de los indicadores del mercado laboral. Se concluye que los valores no se han visto afectados por la pandemia y han mantenido la misma conducta desde el año 2015. Es importante señalar que este análisis solo permitió identificar el grado de asociación más relevante entre las variables planteadas en la metodología y se considera que la correlación es el primer paso necesario e importante para realizar un estudio más profundo como una regresión o un modelo econométrico.

De acuerdo con los resultados obtenidos en los modelos econométricos presentados desde el 2015 a 2020, se concluyó que los hombres tienen la misma probabilidad de estar desempleados en relación a las mujeres. En el caso de la edad se determina que por cada año adicional que posea la persona, disminuye la probabilidad de estar desempleado, por lo que los jóvenes se encuentran más vulnerables por no encontrar un empleo, lo cual genera repercusiones en la pérdida de oportunidades tanto académicas como laborales.

Otro factor que inciden en el desempleo es el estado civil en el que se encuentra una persona, dado el caso para el 2020 un individuo que se encuentra separado(as), divorciado(as), viudo(as) o en unión libre tiene la misma probabilidad de encontrarse desempleado en relación a una persona que se encuentra casado. Sin embargo, en este año la categoría que más resalta es los solteros que tuvieron mayor probabilidad de encontrarse desempleados en relación con los individuos que han contraído matrimonio.

El nivel de instrucción es otro determinante que influye en que un individuo se encuentra o no desempleado, en este sentido las personas encuestadas que se encuentran con nivel de instrucción en el centro de alfabetización, primaria, educación básica, secundaria, educación media, superior no universitario, superior universitario, post grado tienen la misma probabilidad de estar desempleados que un individuo que no tienen ninguna instrucción. Este resultado se alude al contexto de la pandemia, donde aumento el número de desempleados en todas las áreas de conocimiento y sectores productivos independientemente si tienen un alto nivel de instrucción académica.

En cuanto a la variable etnia en todos los años de estudio tiene un coeficiente positivo con respecto a estar desempleado. Sin embargo, en el 2020 las personas identificadas como montubios tienen menor probabilidad de estar desempleadas, dado el caso de las personas registradas como, afro ecuatoriano, negro, mulato, mestizo, blanco, otro, tienen la misma probabilidad de encontrarse desempleado en relación a las personas de la etnia indígena.

Si bien en los modelos econométricos propuestos, existen algunas variaciones en el comportamiento de las variables y otras que se han mantenido constantes, en el periodo de estudio 2015 a 2020, como es el caso de la variable sexo, el nivel de instrucción y la edad son las características más relevantes que presentan los individuos para estar en una situación de desempleo, la diferencia radica que los determinantes de la inserción laboral en el contexto de la pandemia están dado por los efectos marginales cuantificados, por ejemplo las personas que se encuentran con un nivel de instrucción en el centro de alfabetización, tiene 10 veces más probabilidad de encontrarse desempleado en comparación a los años 2015-2019.

## **Recomendaciones**

En cuanto al análisis expuesto a través de la aplicación del coeficiente de correlación de Kendall, el modelo de probabilidad de logit y los gráficos de tendencia comparativos, se

expone las limitaciones del estudio a manera de sugerencias para futuras investigaciones similares.

- Considerando la importancia de realizar investigaciones en el mercado laboral, se sugiere la adecuada manipulación de las bases de datos, debido a que por el manejo de micro datos de miles de individuos se corre el riesgo de perder u omitir valores, por lo que se indica la utilización de una muestra para adecuar y ajustar de mejor manera el modelo econométrico.
- En el caso de la variable sexo determinada por la ENEMDU, se sugiere que se amplíe una opción más como es el género, serviría para realizar investigaciones de discriminación social en grupos con una identificación diferente.
- Se recomienda a las instituciones públicas mejorar los procesos de publicación de la información, y detallar los cambios que realicen en la metodología, con la finalidad de optimizar el tiempo para las futuras investigaciones.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta, A. ( 28 de abril 2020). *El Coronavirus en el tiempo del Ecuador*. Análisis Carolina.
- Agudelo, L. F. (2015). *Remesas y su relación con variables macroeconómicas: efecto sobre el crecimiento económico, desempleo e inflación en Colombia: 2001-2010*. Madrid : Universidad Complutense de Madrid.
- Aldana, Y. M., & Ortiz, J. S. (2017). *Pensamiento Economico*. Bogotá: Escuela Superior de Administración Pública.
- Alejandra Enríquez, M. G. (2015). *Empleo*. Mexico DF: Serie Estudios Económicos, Vol. 1.
- Andinos, O. d.-O. (Mayo 2020). *La pandemia COVID-19 y sus efectos en la sostenibilidad del Seguro de invalidez, vejez y muerte del IESS*. Ecuador .
- Ayşegül Şahin, J. S. (2010). *The Unemployment Gender Gap during the 2007 Recession*. New York: Current Issues in Economics and Finance; Volumen 16.
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomia*. Madrid: Pearson Educación, 5ta Edición.
- Calleja, E. D. (1997). *Los salarios en la economía política clásica: Algunas consideraciones sobre la doctrina clásica del mercado de trabajo*. España: Universidad de Sevilla.
- CEPAL. (Marzo,2017). *Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe- Notas para la igualdad N°22*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/areas-de-trabajo/asuntos-de-genero>
- CEPAL. (2020). *“El trabajo en tiempos de pandemia: desafíos frente a la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Santiago de Chile.: Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe, #22.

- CEPAL. (2020). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*. Colombia.
- CEPAL. (2020). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*. Brasil: Repositorio CEPAL.
- CEPAL. (2020). *El desafío social en tiempos del COVID-19*. Naciones Unidas: Informe Especial N°3.
- CEPAL/OIT. (2018). *La inserción laboral de las personas mayores: necesidades y opciones*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Chamorro, A. C. (2011). *Algunos Elementos sobre la Teoría clásica del empleo y la versión Keynesiana*. Colombia: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- Condor, J. E. (2010). *Discriminación Salarial en el mercado laboral por etnia*. Flacso.
- BID. (2021). *Informalidad en los tiempos del COVID-19 en América Latina: implicaciones y opciones de amortiguamiento*. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo.
- Destinobles, A. G. (2012). *El capital humano en las teorías del crecimiento económico*. Mexico: B-EUMED.
- Dornbunsh Rudiger, S. F. (2009). *Macroeconomía 10ª Edición*. Mexico: McGRAW-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Frawley, W. R. (1973). A rank test for two group concordance. *PSYCHOMETRIKA* Volume 38, Number 2, 249-258.
- Guataqui, J. C., Forero, N., & García, A. F. (2009). *¿ A quienes afecta el desempleo ? Análisis de la tasa de incidencia en Colombia?* Medellín: Universidad de Antioquia-Lecturas de Economía, pp 109-136.
- Guerrero, D., & Guerrero, M. (2000). *Desempleo, Keynesianismo y Teoría Laboral del valor*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- INEC. (2014). *Indicadores Laborables*. Quito: Ecuador en cifras.

- INEC. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Quito: Boletín Técnico Septiembre.
- INEC. (2020). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Quito: Boletín Técnico Septiembre
- INEC. (2020a). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo, Subempleo (ENEMDU)*. Boletín Técnico N 02-2020-ENEMDU.
- INEC. ( 2021). *Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Quito: Boletín Técnico Marzo- N° 05- 2021-ENEMDU.
- Isengard, B. (2003). *Journal of Youth Studies* , 6 (4), 357–376. Obtenido de Youth Unemployment: Individual Risk Factors and Institutional Determinants. A Case Study of Germany and the United Kingdom.: <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/1367626032000162096>
- Jevons, W. (1871). *La Teoría de la Economía Política. Estudio preliminar de Manuel Jesús González, traducción de Juan Pérez-Campanero*. Madrid: Ediciones Pirámide S.A.
- Jimenez, F. (2010). *Elementos de la teoría y política macroeconomía para una economía abierta*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Keynes, J. M. (1981). *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Khattab, N. (2005). *Ethnic and Regional Determinants of Unemployment in the Israeli Labour Market: A Multilevel Model*. Universidad de Bristol.
- Lammert, P. P., & Carlos, M. H. (2019). *Subempleo en el mercado laboral juvenil en Ecuador*. Chile: Revista nuestraAmérica, vol. 7, núm. 13.
- Marks, G., & Fleming, N. (1998). *Factors influencing youth unemployment in Australia: 1980-1994*. Australia: Longitudinal Surveys of Australian Youth (LSAY).
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York : National.
- Morales, P., & Rodríguez, L. (2016). *Aplicación de los coeficientes de correlación de Kendall y Spearman*. Venezuela.

- Neffa, J. C., & Pérez, P. E. (2007). *Teorías económicas sobre el mercado de trabajo II. Neoclásicos y nuevos keynesianos*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- OCDE. (2020). Obtenido de COVID-19 in Latin America and the Caribbean: Regional socio-economic implications and policy priorities: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-in-latin-america-and-the-caribbean-regional-socio-economic-implications-and-policy-priorities-93a64fde/>
- OCD. (2020). *Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas*. Making development happen, volumen 4.
- OIT. (2020a). *Nota técnica Panorama Laboral en tiempos de la COVID-19. Impactos en el mercado de trabajos y los ingresos en América Latina y el Caribe*. OIT, lima: OIT, Segunda Edición.
- OIT. (2020b). *Impactos en el mercado de trabajo y los ingresos de America Latina y el Caribe*. Nota técnica, segunda edición.
- OIT. (2020c). *ILO Monitor: COVID-19 and the world of work, Updated estimates and analysis*. Ginebra: Sexta Edición.
- OIT. (2020). *Chile › Impacto de la COVID-19 sobre los mercados de trabajo y la generación de ingresos*. Chile: Nota técnica país- noviembre 2020.
- OIT. (2020). *COVID-19 y el mercado de trabajo en Argentina: El reto de luchar contra la pandemia y su impacto socioeconómico en un tiempo de desafíos económicos serios*. Argentina: Informe Técnico- Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2020). *Impactos en el mercado de trabajo y los ingresos en América Latina y el Caribe*. Nota Técnica - Segunda Edición- septiembre 2020.
- OIT. (2020). *México y la crisis de la COVID-19 en el mundo del trabajo: respuestas y desafíos*. Mexico: Nota Técnica - Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2020). *El COVID-19 y el mundo del trabajo. Tercera edición Estimaciones actualizadas y análisis*. Observatorio de la OIT.



- OIT. (2020). *Impactos en el mercado de trabajo y los ingresos en América Latina y el Caribe*. Nota Técnica .
- OIT. (2015). *Organizacion Internacional del Trabajo*. Obtenido de Laborsta Internet: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/c1e.html>
- OIT. (2013). *Informe II, Estadísticas del trabajo, el empleo y la subutilización de la fuerza de trabajo*. Ginebra: 19° Conferencia Internacional de Estadísticos de Trabajo.
- Pérez, I. E. (2016). *Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso*. México.
- Pérez, J. H. (2020). *Desempleo en México por características sociodemográficas, 2005-2018*. México: Economía unam vol. 17, núm. 50,.
- Rodríguez, M. E. (2014). *De la educación a la teoría del capital humano insuficiencias y críticas*. México: Revista electrónica de la Red Durango de Investigadores Educativos, Vol 6.
- Sander, W. (1992). *Unemployment and marital status in Great Britain*. Estados Unidos: Social biology [Soc Biol] 1992 Fall-Winter; Vol. 39 (3-4), pp. 299-305.
- Sarwat Jahan, A. S. (2014). *¿ Qué es la economía keynesiana ?* Finanzas y Desarrollo.
- Schultz, T. W. (1983). *La inversión en Capital Humano, Educación y Sociedad*.
- Serneels, P. (2004). *The Nature of Unemployment in Urban Ethiopia, Center of the study of African Economics University of Oxford*. Ethiopia.
- Toapanta, D. A., & Martínez, F. M. (2014). *Análisis de los determinantes del desempleo y su duración en el Ecuador , periodo 2007 - 2012*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

## Anexos

Tabla 10 *Correlación del desempleo año 2015*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Desempleo                        | Sexo                 | 0,220         | 0,003        | Coeficientes de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,024        |  |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,045        | Coeficientes de correlación con valores muy bajos.           |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,086        |  |
|                                  | Etnia                | 0,035         | 0,008        |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,745        | Coeficiente de correlación alta positiva.                    |

Tabla 11 *Correlación del empleo año 2015*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Empleo                           | Sexo                 | 0,000         | 0,154        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,489        | Coeficiente de correlación con valores positivos moderados  |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,271       | Coeficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,068        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,014       | Coeficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,687        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 12 *Correlación del subempleo año 2015*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Subempleo                        | Sexo                 | 0,000         | 0,047        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,121        |   |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,018       | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | -0,041       |   |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,026       |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,738        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 13 *Correlación de los ingresos laborales año 2015*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Ingresos Laborales               | Sexo                 | 0,000         | 0,100        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,016       |   |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,074       | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,322        |   |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,136        |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,689        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 14 *Correlación del desempleo año 2016*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Desempleo                        | Sexo                 | 0,020         | -0,080       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,027        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,048        |   |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,091        |   |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,028        |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,746        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 15 *Correlación del empleo año 2016*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Empleo                           | Sexo                 | 0,020         | 0,130        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,491        | Coeficiente de correlación con valores positivos moderados. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,265       | Coeficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,065        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,033       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,686        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 16 *Correlación del subempleo año 2016*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Subempleo                        | Sexo                 | 0,020         | 0,056        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,148        | Coefficiente de correlación con valores positivos moderados. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,049       | Coefficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | -0,020       | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,032       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,734        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 17 *Correlación de los ingresos laborales año 2016*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Ingresos Laborales               | Sexo                 | 0,020         | 0,117        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,011       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,068       |  |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,274        | Coefficiente de correlación con valores positivos bajos.     |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,114        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,665        | Coefficiente de correlación moderada positiva.               |

Tabla 18 *Correlación del desempleo año 2017*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Desempleo                        | Sexo                 | 0,040         | -0,011       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,021        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,049        |  |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,085        |  |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,022        |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,747        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 19 *Correlación del empleo año 2017*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Empleo                           | Sexo                 | 0,020         | 0,137        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,478        | Coeficiente de correlación con valores positivos moderados. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,262       | Coeficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,070        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,027       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,687        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 20 *Correlación del subempleo año 2017*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Subempleo                        | Sexo                 | 0,020         | 0,056        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,134        |   |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,019       | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | -0,014       |   |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,023       |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,735        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 21 *Correlación de los ingresos laborales año 2017*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Ingresos Laborales               | Sexo                 | 0,020         | 0,108        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,040       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,065       |   |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,324        | Coeficiente de correlación con valores positivos bajos.     |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,132        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,728        | Coeficiente de correlación moderada positiva.               |

Tabla 22 *Correlación del desempleo año 2018*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Desempleo                        | Sexo                 | 0,385         | 0,011        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,100         | 0,005        |   |
|                                  | Estado civil         | 0,239         | -0,003       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,175         | 0,004        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Etnia                | 0,001         | 0,013        |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,760        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 23 *Correlación del empleo año 2018*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Empleo                           | Sexo                 | 0,432         | -0,001       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,309         | 0,002        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos  |
|                                  | Estado civil         | 0,001         | -0,013       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,348         | -0,001       |   |
|                                  | Etnia                | 0,371         | -0,001       |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,709        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 24 *Correlación del subempleo año 2018*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Subempleo                        | Sexo                 | 0,000         | -0,090       | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,019       |   |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,061        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | -0,097       |   |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,061       |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,713        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 25 *Correlación de los ingresos laborales año 2018*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Ingresos Laborales               | Sexo                 | 0,020         | 0,101        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,066       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,057       |  |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,328        | Coefficiente de correlación con valores positivos bajos.     |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,133        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,740        | Coefficiente de correlación moderada positiva.               |

Tabla 26 *Correlación del desempleo año 2019*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Desempleo                        | Sexo                 | 0,064         | -0,006       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,330         | 0,002        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,056        |  |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,097        |  |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,014        |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,759        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 27 *Correlación del empleo año 2019*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Empleo                           | Sexo                 | 0,432         | -0,001       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,309         | 0,002        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos  |
|                                  | Estado civil         | 0,001         | -0,013       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,348         | -0,001       |  |
|                                  | Etnia                | 0,371         | -0,001       |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,708        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 28 *Correlación del subempleo año 2019*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Subempleo                        | Sexo                 | 0,000         | -0,139       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,055       |   |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,093        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,035        |   |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,031       |   |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,709        | Coeficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 29 *Correlación de los ingresos laborales año 2019*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES   |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|---|
| Ingresos Laborales               | Sexo                 | 0,020         | 0,095        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,074       | Coeficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,062       |   |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,332        | Coeficiente de correlación con valores positivos bajos.     |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,131        | Coeficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,748        | Coeficiente de correlación moderada positiva.               |

Tabla 30 *Correlación del desempleo año 2020*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Desempleo                        | Sexo                 | 0,302         | 0,003        | Coeficientes de correlación positivos con valores muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,021        |  |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,052        |  |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,096        |  |
|                                  | Etnia                | 0,035         | 0,033        |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,763        | Coeficiente de correlación alta positiva.                    |



Tabla 31 *Correlación del empleo año 2020*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Empleo                           | Sexo                 | 0,000         | 0,171        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | 0,359        | Coefficiente de correlación con valores positivos moderados  |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,207       | Coefficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,094        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Etnia                | 0,000         | -0,049       | Coefficiente de correlación con valores negativos bajos.     |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,718        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 32 *Correlación del subempleo año 2020*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Subempleo                        | Sexo                 | 0,000         | -0,100       | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,056       |  |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | 0,078        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | -0,065       |  |
|                                  | Etnia                | 0,090         | 0,011        |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,718        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Tabla 33 *Correlación de los ingresos laborales año 2020*

| INDICADOR                        | VARIABLES            | SIGNIFICANCIA | COEFICIENTES | OBSERVACIONES  |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|--|
| Ingresos Laborales               | Sexo                 | 0,000         | 0,065        | Coefficiente de correlación con valores positivos muy bajos. |
|                                  | Edad                 | 0,000         | -0,048       | Coefficiente de correlación con valores negativos muy bajos. |
|                                  | Estado civil         | 0,000         | -0,059       |  |
|                                  | Nivel de instrucción | 0,000         | 0,299        | Coefficiente de correlación con valores positivos moderados. |
|                                  | Etnia                | 0,000         | 0,144        |  |
| <b>W de Kedall Multivariable</b> |                      | 0,000         | 0,701        | Coefficiente de correlación alta positiva.                   |

Figura 8 Modelo de regresión efectos marginales 2015

| Iteration 5: log likelihood = -4921.7808 |                    |            |                        |        |       |                      |          |
|--|--------------------|------------|------------------------|--------|-------|----------------------|----------|
| Logistic regression                      |                    |            | Number of obs = 44,490 |        |       |                      |          |
| Log likelihood = -4921.7808              |                    |            | LR chi2(22) = 717.74   |        |       |                      |          |
|  |                    |            | Prob > chi2 = 0.0000   |        |       |                      |          |
|  |                    |            | Pseudo R2 = 0.0680     |        |       |                      |          |
|  | desempleo          | Odds Ratio | Std. Err.              | z      | P> z  | [95% Conf. Interval] |          |
|  | sexo               | 1.012304   | .0624533               | 0.20   | 0.843 | .8970091             | 1.142418 |
|  | edad               | .9730158   | .0031422               | -8.47  | 0.000 | .9668766             | .9791939 |
|  | estadocivil        |            |                        |        |       |                      |          |
|  | 2                  | 2.399051   | .3228837               | 6.50   | 0.000 | 1.842798             | 3.123209 |
|  | 3                  | 2.198415   | .4222927               | 4.10   | 0.000 | 1.508699             | 3.203441 |
|  | 4                  | 1.841599   | .4610945               | 2.44   | 0.015 | 1.127388             | 3.008268 |
|  | 5                  | 1.437174   | .1445456               | 3.61   | 0.000 | 1.180045             | 1.75033  |
|  | 6                  | 1.840841   | .1762284               | 6.37   | 0.000 | 1.525908             | 2.220772 |
|  | niveldeinstrucción |            |                        |        |       |                      |          |
|  | 2                  | 2.700838   | 2.182367               | 1.23   | 0.219 | .554242              | 13.16126 |
|  | 4                  | 2.50698    | .9784502               | 2.35   | 0.019 | 1.166635             | 5.387244 |
|  | 5                  | .6027079   | .2497587               | -1.22  | 0.222 | .2675309             | 1.357813 |
|  | 6                  | 5.368577   | 2.08266                | 4.33   | 0.000 | 2.509852             | 11.48339 |
|  | 7                  | 4.073831   | 1.615707               | 3.54   | 0.000 | 1.872454             | 8.863289 |
|  | 8                  | 5.971408   | 2.676526               | 3.99   | 0.000 | 2.480551             | 14.37492 |
|  | 9                  | 6.248271   | 2.437218               | 4.70   | 0.000 | 2.908961             | 13.42091 |
|  | 10                 | 3.166568   | 1.714819               | 2.13   | 0.033 | 1.095545             | 9.152662 |
|  | etnia              |            |                        |        |       |                      |          |
|  | 2                  | 2.384633   | .5245784               | 3.95   | 0.000 | 1.549429             | 3.670044 |
|  | 3                  | 2.624229   | .5282111               | 4.79   | 0.000 | 1.768764             | 3.893441 |
|  | 4                  | 2.155516   | .5195285               | 3.19   | 0.001 | 1.343979             | 3.457087 |
|  | 5                  | 1.177613   | .2756889               | 0.70   | 0.485 | .7442683             | 1.863271 |
|  | 6                  | 1.208592   | .1456094               | 1.57   | 0.116 | .9543949             | 1.530492 |
|  | 7                  | 1.111331   | .3038607               | 0.39   | 0.699 | .6502904             | 1.899238 |
|  | 8                  | 4.822668   | 5.019961               | 1.51   | 0.131 | .6269943             | 37.09464 |
|  | _cons              | .009964    | .0042694               | -10.76 | 0.000 | .0043023             | .0230761 |

Figura 9 Modelo de regresión efectos parciales 2015

| Average marginal effects  |           |              |                        |       |                      |           |
|---|-----------|--------------|------------------------|-------|----------------------|-----------|
| Model VCE : OIM   |           |              | Number of obs = 44,490 |       |                      |           |
| Expression : Pr(desempleo), predict()   |           |              |                        |       |                      |           |
| dy/dx w.r.t. : sexo edad 2.estadocivil 3.estadocivil 4.estadocivil 5.estadocivil 6.estadocivil 2.niveldeinstrucción 4.niveldeinstrucción 5.niveldeinstrucción 6.niveldeinstrucción 7.niveldeinstrucción 8.niveldeinstrucción 9.niveldeinstrucción 10.niveldeinstrucción 2.etnia 3.etnia 4.etnia 5.etnia 6.etnia 7.etnia 8.etnia |           |              |                        |       |                      |           |
|   |           | Delta-method |                        |       |                      |           |
|   | dy/dx     | Std. Err.    | z                      | P> z  | [95% Conf. Interval] |           |
| sexo  | .0002985  | .0015057     | 0.20                   | 0.843 | -.0026526            | .0032495  |
| edad  | -.0006676 | .0000807     | -8.28                  | 0.000 | -.0008257            | -.0005095 |
| estadocivil   |           |              |                        |       |                      |           |
| 2   | .0221832  | .0044226     | 5.02                   | 0.000 | .0135151             | .0308514  |
| 3   | .0190943  | .0062525     | 3.05                   | 0.002 | .0068397             | .0313489  |
| 4   | .0135265  | .0071364     | 1.90                   | 0.058 | -.0004606            | .0275135  |
| 5   | .0070971  | .0020143     | 3.52                   | 0.000 | .0031491             | .011045   |
| 6   | .0135145  | .0020684     | 6.53                   | 0.000 | .0094606             | .0175684  |
| niveldeinstrucción  |           |              |                        |       |                      |           |
| 2   | .0131184  | .0149027     | 0.88                   | 0.379 | -.0160903            | .0423271  |
| 4   | .0116478  | .0034121     | 3.41                   | 0.001 | .0049602             | .0183354  |
| 5   | -.0031364 | .0031294     | -1.00                  | 0.316 | -.0092698            | .0029971  |
| 6   | .0327498  | .0037848     | 8.65                   | 0.000 | .0253317             | .040168   |
| 7   | .0233602  | .0038        | 6.15                   | 0.000 | .0159123             | .0308082  |
| 8   | .0370364  | .0101545     | 3.65                   | 0.000 | .0171339             | .0569389  |
| 9   | .0389875  | .0040447     | 9.64                   | 0.000 | .03106               | .046915   |
| 10  | .0166263  | .0095823     | 1.74                   | 0.083 | -.0021546            | .0354072  |
| etnia   |           |              |                        |       |                      |           |
| 2   | .0265188  | .0085147     | 3.11                   | 0.002 | .0098302             | .0432073  |
| 3   | .0308791  | .0081703     | 3.78                   | 0.000 | .0148656             | .0468927  |
| 4   | .0222889  | .0087982     | 2.53                   | 0.011 | .0050448             | .0395331  |
| 5   | .0035349  | .0052817     | 0.67                   | 0.503 | -.0068171            | .013887   |
| 6   | .0041473  | .0024534     | 1.69                   | 0.091 | -.0006614            | .0089559  |
| 7   | .0022206  | .0059409     | 0.37                   | 0.709 | -.0094234            | .0138646  |
| 8   | .0681615  | .0795434     | 0.86                   | 0.391 | -.0877408            | .2240637  |

Figura 10 Prueba de Hosmer – Lemeshow 2015

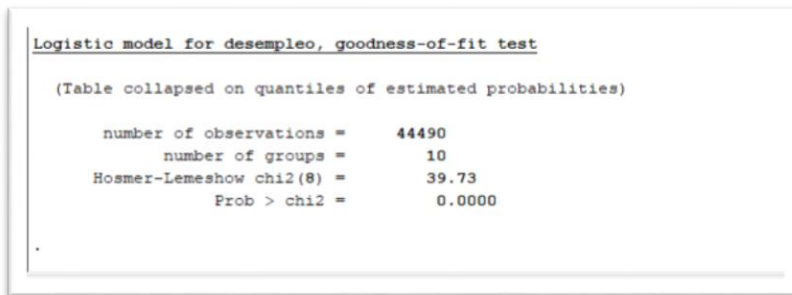


Figura 11

Tabla de Clasificación 2015

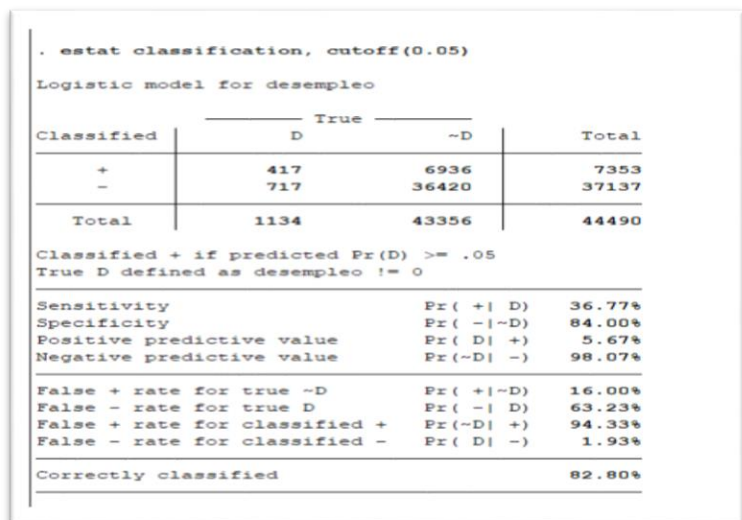


Figura 12 Curva de ROC 2015

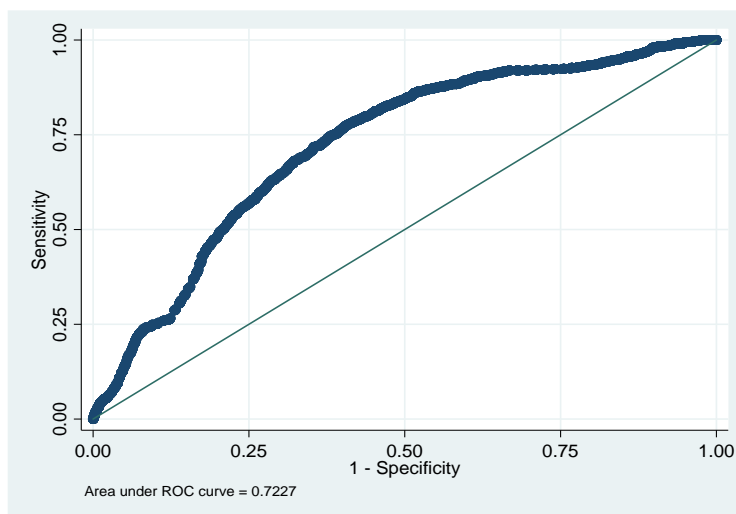


Figura 13 *Multicolinealidad 2015*

| Variable     | VIF  | 1/VIF    |
|--------------|------|----------|
| sexo         | 1.99 | 0.502106 |
| edad         | 7.37 | 0.135638 |
| estadocivil  |      |          |
| 2            | 1.15 | 0.871600 |
| 3            | 1.08 | 0.926426 |
| 4            | 1.27 | 0.784945 |
| 5            | 1.59 | 0.628577 |
| 6            | 3.29 | 0.304125 |
| niveldeins-n |      |          |
| 2            | 1.05 | 0.950757 |
| 4            | 4.36 | 0.229362 |
| 5            | 2.94 | 0.339693 |
| 6            | 3.60 | 0.277538 |
| 7            | 2.45 | 0.407490 |
| 8            | 1.12 | 0.891103 |
| 9            | 2.83 | 0.353526 |
| 10           | 1.14 | 0.879804 |
| etnia        |      |          |
| 2            | 1.13 | 0.886664 |
| 3            | 1.16 | 0.859946 |
| 4            | 1.12 | 0.894905 |
| 5            | 1.25 | 0.798162 |
| 6            | 8.36 | 0.119671 |
| 7            | 1.17 | 0.857201 |
| 8            | 1.00 | 0.995886 |
| Mean VIF     | 2.38 |          |

Figura 14 *Modelo de regresión efectos marginales 2016*

| Logistic regression         |            | Number of obs | =      | 45,662 |                      |
|-----------------------------|------------|---------------|--------|--------|----------------------|
| Log likelihood = -6056.5995 |            | LR chi2(21)   | =      | 785.38 |                      |
|                             |            | Prob > chi2   | =      | 0.0000 |                      |
|                             |            | Pseudo R2     | =      | 0.0609 |                      |
| desempleo                   | Odds Ratio | Std. Err.     | z      | P> z   | [95% Conf. Interval] |
| sexo                        | .9138159   | .0498361      | -1.65  | 0.098  | .8211781 1.016904    |
| edad                        | .9788117   | .0027387      | -7.65  | 0.000  | .9734587 .9841942    |
| estadocivil                 |            |               |        |        |                      |
| 2                           | 1.904184   | .2331313      | 5.26   | 0.000  | 1.497943 2.420596    |
| 3                           | 2.036007   | .3362985      | 4.30   | 0.000  | 1.472929 2.814343    |
| 4                           | .5796622   | .1820496      | -1.74  | 0.083  | .313217 1.072765     |
| 5                           | 1.356664   | .1199941      | 3.45   | 0.001  | 1.140736 1.613464    |
| 6                           | 1.731254   | .1472163      | 6.45   | 0.000  | 1.465478 2.045231    |
| niveldeinstrucción          |            |               |        |        |                      |
| 2                           | 2.747989   | 1.624388      | 1.71   | 0.087  | .8626878 8.753389    |
| 4                           | 1.915447   | .599944       | 2.08   | 0.038  | 1.036722 3.53898     |
| 5                           | .524258    | .1767192      | -1.92  | 0.055  | .2707811 1.015013    |
| 6                           | 3.675339   | 1.141942      | 4.19   | 0.000  | 1.999059 6.757237    |
| 7                           | 3.312108   | 1.056203      | 3.76   | 0.000  | 1.772816 6.187932    |
| 8                           | 4.83214    | 1.711978      | 4.45   | 0.000  | 2.413056 9.676351    |
| 9                           | 3.96676    | 1.241164      | 4.40   | 0.000  | 2.148337 7.324355    |
| 10                          | 3.405146   | 1.326056      | 3.15   | 0.002  | 1.587285 7.304939    |
| etnia                       |            |               |        |        |                      |
| 2                           | 2.400811   | .5211816      | 4.03   | 0.000  | 1.568824 3.67402     |
| 3                           | 2.575611   | .5302052      | 4.60   | 0.000  | 1.720502 3.855718    |
| 4                           | 2.215435   | .5573168      | 3.16   | 0.002  | 1.3531 3.627338      |
| 5                           | .9031518   | .2499537      | -0.37  | 0.713  | .5250307 1.553591    |
| 6                           | 1.674227   | .1933457      | 4.46   | 0.000  | 1.335102 2.099491    |
| 7                           | 2.585024   | .5445735      | 4.51   | 0.000  | 1.710592 3.906455    |
| 8                           | 1          | (empty)       |        |        |                      |
| _cons                       | .0120002   | .0042565      | -12.47 | 0.000  | .0059878 .0240497    |

Note: \_cons estimates baseline odds.

Figura 15 Modelo de regresión efectos parciales 2016

| Average marginal effects  |    | Number of obs |                 | =     |       | 45,662               |           |
|---|----|---------------|-----------------|-------|-------|----------------------|-----------|
| Model VCE   |    | : OIM         |                 |       |       |                      |           |
| Expression : Pr(desempleo), predict()   |    |               |                 |       |       |                      |           |
| dy/dx w.r.t. : sexo edad 2.estadocivil 3.estadocivil 4.estadocivil 5.estadocivil 6.estadocivil 2.niveldeinstrucción |    |               |                 |       |       |                      |           |
| 4.niveldeinstrucción 5.niveldeinstrucción 6.niveldeinstrucción 7.niveldeinstrucción                                 |    |               |                 |       |       |                      |           |
| 8.niveldeinstrucción 9.niveldeinstrucción 10.niveldeinstrucción 2.etnia 3.etnia 4.etnia 5.etnia                     |    |               |                 |       |       |                      |           |
| 6.etnia 7.etnia 8.etnia   |    |               |                 |       |       |                      |           |
|   |    | Delta-method  |                 |       |       | [95% Conf. Interval] |           |
|   |    | dy/dx         | Std. Err.       | z     | P> z  |                      |           |
| sexo  |    | -.002733      | .0016548        | -1.65 | 0.099 | -.0059764            | .0005103  |
| edad  |    | -.0006494     | .0000861        | -7.55 | 0.000 | -.0008181            | -.0004808 |
| estadocivil   |    |               |                 |       |       |                      |           |
|   | 2  | .0192528      | .0044309        | 4.35  | 0.000 | .0105685             | .0279372  |
|   | 3  | .0219726      | .0066269        | 3.32  | 0.001 | .0089841             | .0349611  |
|   | 4  | -.0093249     | .0042           | -2.22 | 0.026 | -.0175567            | -.0010931 |
|   | 5  | .0077222      | .0022834        | 3.38  | 0.001 | .0032468             | .0121976  |
|   | 6  | .0156522      | .0023757        | 6.59  | 0.000 | .0109959             | .0203086  |
| niveldeinstrucción  |    |               |                 |       |       |                      |           |
|   | 2  | .0216872      | .01727          | 1.26  | 0.209 | -.0121614            | .0555359  |
|   | 4  | .0115153      | .0042701        | 2.70  | 0.007 | .0031461             | .0198845  |
|   | 5  | -.0061271     | .0040681        | -1.51 | 0.132 | -.0141004            | .0018463  |
|   | 6  | .0326976      | .0045209        | 7.23  | 0.000 | .0238369             | .0415583  |
|   | 7  | .0284241      | .0047735        | 5.95  | 0.000 | .0190683             | .03778    |
|   | 8  | .0459848      | .0103348        | 4.45  | 0.000 | .025729              | .0662407  |
|   | 9  | .0360907      | .0046932        | 7.69  | 0.000 | .0268922             | .0452891  |
|   | 10 | .0295235      | .0104666        | 2.82  | 0.005 | .0090093             | .0500376  |
| etnia   |    |               |                 |       |       |                      |           |
|   | 2  | .0258982      | .0082349        | 3.14  | 0.002 | .0097581             | .0420384  |
|   | 3  | .0289891      | .0081401        | 3.56  | 0.000 | .0130347             | .0449434  |
|   | 4  | .0225876      | .0092223        | 2.45  | 0.014 | .0045122             | .040663   |
|   | 5  | -.0018692     | .0049198        | -0.38 | 0.704 | -.0115118            | .0077734  |
|   | 6  | .0127235      | .0023376        | 5.44  | 0.000 | .0081418             | .0173052  |
|   | 7  | .0291547      | .0083877        | 3.48  | 0.001 | .0127151             | .0455942  |
|   | 8  | .             | (not estimable) |       |       |                      |           |

Figura 16 Prueba de Hosmer – Lemeshow 2016

| Logistic model for desempleo, goodness-of-fit test        |        |
|---|--------|
| (Table collapsed on quantiles of estimated probabilities) |        |
| number of observations =                                  | 45662  |
| number of groups =  | 10     |
| Hosmer-Lemeshow chi2(8) =                                 | 43.95  |
| Prob > chi2 =   | 0.0000 |

Figura 17 Tabla de Clasificación 2016

| Logistic model for desempleo           |          |       |        |
|--|----------|-------|--------|
| Classified                             | True     |       | Total  |
|  | D        | -D    |        |
| +                                      | 604      | 7602  | 8206   |
| -                                      | 852      | 36604 | 37456  |
| Total                                  | 1456     | 44206 | 45662  |
| Classified + if predicted Pr(D) >= .06 |          |       |        |
| True D defined as desempleo != 0       |          |       |        |
| Sensitivity                            | Pr(+ D)  |       | 41.48% |
| Specificity                            | Pr(- -D) |       | 82.80% |
| Positive predictive value              | Pr(D +)  |       | 7.36%  |
| Negative predictive value              | Pr(-D -) |       | 97.73% |
| False + rate for true -D               | Pr(+ -D) |       | 17.20% |
| False - rate for true D                | Pr(- D)  |       | 58.52% |
| False + rate for classified +          | Pr(-D +) |       | 92.64% |
| False - rate for classified -          | Pr(D -)  |       | 2.27%  |
| Correctly classified                   |          |       | 81.49% |

Figura 18 *Curva de ROC 2016*

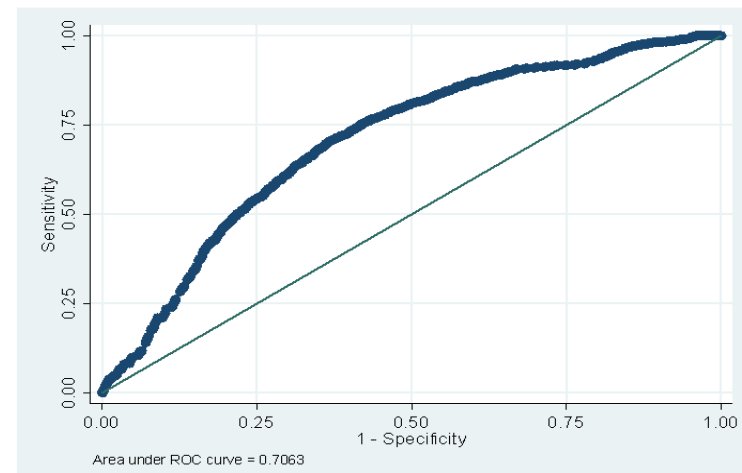


Figura 19 *Multicolinealidad 2016*

| Variable     | VIF  | 1/VIF    |
|--------------|------|----------|
| sexo         | 1.99 | 0.502046 |
| edad         | 7.58 | 0.131930 |
| estadocivil  |      |          |
| 2            | 1.16 | 0.862954 |
| 3            | 1.08 | 0.926626 |
| 4            | 1.28 | 0.778914 |
| 5            | 1.59 | 0.627174 |
| 6            | 3.41 | 0.292961 |
| niveldeins-n |      |          |
| 2            | 1.06 | 0.946671 |
| 4            | 4.35 | 0.229866 |
| 5            | 2.82 | 0.354174 |
| 6            | 3.70 | 0.270629 |
| 7            | 2.56 | 0.391006 |
| 8            | 1.15 | 0.869834 |
| 9            | 2.85 | 0.351016 |
| 10           | 1.16 | 0.863175 |
| etnia        |      |          |
| 2            | 1.13 | 0.887383 |
| 3            | 1.15 | 0.866297 |
| 4            | 1.11 | 0.901931 |
| 5            | 1.22 | 0.821838 |
| 6            | 8.25 | 0.121257 |
| 7            | 1.16 | 0.860599 |
| Mean VIF     | 2.46 |          |

Figura 20 Modelo de regresión efectos marginales 2017

| Logistic regression         |                    | Number of obs = 44,526 |           | LR chi2(21) = 689.99 |       | Prob > chi2 = 0.0000 |          | Pseudo R2 = 0.0639 |  |  |
|-----------------------------|--------------------|------------------------|-----------|----------------------|-------|----------------------|----------|--------------------|--|--|
| Log likelihood = -5052.7521 |                    |                        |           |                      |       |                      |          |                    |  |  |
|                             | desempleo          | Odds Ratio             | Std. Err. | z                    | P> z  | [95% Conf. Interval] |          |                    |  |  |
|                             | sexo               | .8913945               | .0543009  | -1.89                | 0.059 | .7910747             | 1.004436 |                    |  |  |
|                             | edad               | .9779978               | .0030564  | -7.12                | 0.000 | .9720257             | .9840067 |                    |  |  |
|                             | estadocivil        |                        |           |                      |       |                      |          |                    |  |  |
|                             | 2                  | 1.956829               | .2707848  | 4.85                 | 0.000 | 1.491984             | 2.566502 |                    |  |  |
|                             | 3                  | 2.500571               | .4303898  | 5.32                 | 0.000 | 1.784569             | 3.503847 |                    |  |  |
|                             | 4                  | 1.642285               | .3860032  | 2.11                 | 0.035 | 1.036053             | 2.603246 |                    |  |  |
|                             | 5                  | 1.346631               | .1389228  | 2.88                 | 0.004 | 1.10011              | 1.648395 |                    |  |  |
|                             | 6                  | 1.871297               | .1819035  | 6.45                 | 0.000 | 1.546677             | 2.264048 |                    |  |  |
|                             | niveldeinstrucción |                        |           |                      |       |                      |          |                    |  |  |
|                             | 2                  | 1.913748               | 2.104545  | 0.59                 | 0.555 | .2217277             | 16.5177  |                    |  |  |
|                             | 4                  | 3.582467               | 1.638864  | 2.79                 | 0.005 | 1.461453             | 8.78172  |                    |  |  |
|                             | 5                  | 1.057515               | .5052566  | 0.12                 | 0.907 | .4145739             | 2.697561 |                    |  |  |
|                             | 6                  | 6.442942               | 2.937515  | 4.09                 | 0.000 | 2.63632              | 15.74601 |                    |  |  |
|                             | 7                  | 5.730511               | 2.654929  | 3.77                 | 0.000 | 2.311182             | 14.20864 |                    |  |  |
|                             | 8                  | 10.0935                | 4.889338  | 4.77                 | 0.000 | 3.905853             | 26.08361 |                    |  |  |
|                             | 9                  | 7.965081               | 3.644277  | 4.54                 | 0.000 | 3.248917             | 19.52728 |                    |  |  |
|                             | 10                 | 3.392721               | 1.954733  | 2.12                 | 0.034 | 1.096792             | 10.49475 |                    |  |  |
|                             | etnia              |                        |           |                      |       |                      |          |                    |  |  |
|                             | 2                  | 4.365101               | .9441969  | 6.81                 | 0.000 | 2.856764             | 6.669821 |                    |  |  |
|                             | 3                  | 4.610188               | 1.036605  | 6.80                 | 0.000 | 2.967052             | 7.163283 |                    |  |  |
|                             | 4                  | 1.376473               | .5619124  | 0.78                 | 0.434 | .6184219             | 3.06373  |                    |  |  |
|                             | 5                  | 2.387967               | .5664933  | 3.67                 | 0.000 | 1.500028             | 3.801521 |                    |  |  |
|                             | 6                  | 2.198983               | .3222865  | 5.38                 | 0.000 | 1.649941             | 2.930727 |                    |  |  |
|                             | 7                  | 2.519128               | .7067199  | 3.29                 | 0.001 | 1.453626             | 4.365636 |                    |  |  |
|                             | 8                  | 1 (empty)              |           |                      |       |                      |          |                    |  |  |
|                             | _cons              | .0039507               | .0019734  | -11.08               | 0.000 | .0014842             | .0105159 |                    |  |  |

Figura 21 Modelo de regresión efectos parciales 2017

| Average marginal effects  |           | Number of obs = 44,526 |                              |                     |
|---|-----------|------------------------|------------------------------|---------------------|
| Model VCE : OIM   |           |                        |                              |                     |
| Expression : Pr(desempleo), predict()   |           |                        |                              |                     |
| dy/dx w.r.t. : sexo edad 2.estadocivil 3.estadocivil 4.estadocivil 5.estadocivil 6.estadocivil 2.niveldeinstrucción 4.niveldeinstrucción 5.niveldeinstrucción 6.niveldeinstrucción 7.niveldeinstrucción 8.niveldeinstrucción 9.niveldeinstrucción 10.niveldeinstrucción 2.etnia 3.etnia 4.etnia 5.etnia 6.etnia 7.etnia 8.etnia |           |                        |                              |                     |
|   | dy/dx     | Delta-method Std. Err. | z P> z  [95% Conf. Interval] |                     |
| sexo  | -.0028828 | .0015291               | -1.89 0.059                  | -.0058799 .0001142  |
| edad  | -.0005579 | .0000796               | -7.01 0.000                  | -.0007139 -.0004018 |
| estadocivil   |           |                        |                              |                     |
| 2   | .0157828  | .0039552               | 3.99 0.000                   | .0080307 .023535    |
| 3   | .0244293  | .0063578               | 3.84 0.000                   | .0119683 .0368903   |
| 4   | .0106764  | .0062047               | 1.72 0.085                   | -.0014847 .0228375  |
| 5   | .0058042  | .0020465               | 2.84 0.005                   | .0017931 .0098153   |
| 6   | .014402   | .0021589               | 6.67 0.000                   | .0101706 .0186334   |
| niveldeinstrucción  |           |                        |                              |                     |
| 2   | .0052433  | .0112534               | 0.47 0.641                   | -.016813 .0272995   |
| 4   | .0146233  | .0031353               | 4.66 0.000                   | .0084783 .0207683   |
| 5   | .0003323  | .0027755               | 0.12 0.905                   | -.0051076 .0057722  |
| 6   | .0301453  | .0033646               | 8.96 0.000                   | .0235508 .0367398   |
| 7   | .0263428  | .0034733               | 7.58 0.000                   | .0195352 .0331503   |
| 8   | .0490091  | .0090376               | 5.42 0.000                   | .0312958 .0667224   |
| 9   | .0381345  | .0036293               | 10.51 0.000                  | .0310212 .0452477   |
| 10  | .0135691  | .0072453               | 1.87 0.061                   | -.0006313 .0277696  |
| etnia   |           |                        |                              |                     |
| 2   | .0385013  | .0078572               | 4.90 0.000                   | .0231015 .0539011   |
| 3   | .0411308  | .0087499               | 4.70 0.000                   | .0239813 .0582803   |
| 4   | .004546   | .0065477               | 0.69 0.487                   | -.0082873 .0173794  |
| 5   | .0164489  | .0055199               | 2.98 0.003                   | .0056301 .0272678   |
| 6   | .0142586  | .0019325               | 7.38 0.000                   | .0104709 .0180462   |
| 7   | .0179603  | .0071998               | 2.49 0.013                   | .003849 .0320716    |
| 8   | .         | (not estimable)        |                              |                     |

Figura 22 Prueba de Hosmer – Lemeshow 2017

```

Logistic model for desempleo, goodness-of-fit test

(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)

number of observations =    44526
number of groups      =     10
Hosmer-Lemeshow chi2(8) =    33.57
Prob > chi2          =     0.0000
    
```

Figura 23

Tabla de Clasificación 2017

```

Logistic model for desempleo

Classified |----- True -----|
            |      D      |      ~D      |      Total
-----|-----|-----|
+         |      476     |      7346    |      7822
-         |      690     |      36014   |      36704
-----|-----|-----|
Total    |      1166    |      43360   |      44526

Classified + if predicted Pr(D) >= .05
True D defined as desempleo != 0

-----|-----|-----|
Sensitivity                Pr( +| D)    40.82%
Specificity                Pr( -|~D)    83.06%
Positive predictive value  Pr( D| +)    6.09%
Negative predictive value  Pr(~D| -)   98.12%
-----|-----|-----|
False + rate for true ~D   Pr( +|~D)    16.94%
False - rate for true D    Pr( -| D)    59.18%
False + rate for classified + Pr(~D| +)   93.91%
False - rate for classified - Pr( D| -)    1.88%
-----|-----|-----|
Correctly classified              81.95%
    
```

Figura 24 Curva de ROC 2017

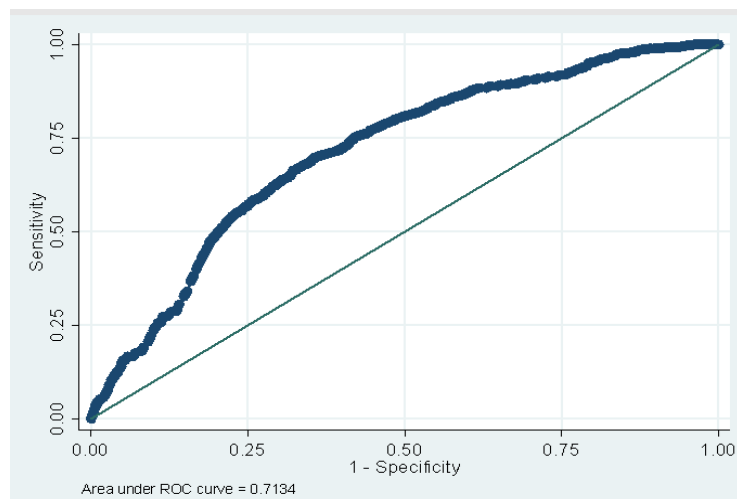




Figura 25 Multicolinealidad 2017

| Variable     | VIF  | 1/VIF    |
|--------------|------|----------|
| 1. sexo      | 1.99 | 0.502011 |
| edad         | 7.63 | 0.130982 |
| estadocivil  |      |          |
| 2            | 1.16 | 0.860462 |
| 3            | 1.08 | 0.923297 |
| 4            | 1.29 | 0.773919 |
| 5            | 1.59 | 0.627650 |
| 6            | 3.48 | 0.287548 |
| niveldeins~n |      |          |
| 2            | 1.06 | 0.947341 |
| 4            | 4.38 | 0.228172 |
| 5            | 2.82 | 0.354065 |
| 6            | 3.80 | 0.263067 |
| 7            | 2.64 | 0.378987 |
| 8            | 1.18 | 0.848295 |
| 9            | 2.86 | 0.349807 |
| 10           | 1.16 | 0.860518 |
| etnia        |      |          |
| 2            | 1.16 | 0.865289 |
| 3            | 1.14 | 0.876236 |
| 4            | 1.09 | 0.915332 |
| 5            | 1.26 | 0.795092 |
| 6            | 8.19 | 0.122039 |
| 7            | 1.14 | 0.873483 |
| Mean VIF     | 2.48 |          |

Figura 26

Modelo de regresión efectos marginales 2018

| Logistic regression         |            | Number of obs = 48,249 |        |       |                      |
|-----------------------------|------------|------------------------|--------|-------|----------------------|
| Log likelihood = -30962.593 |            | LR chi2(22) = 2637.89  |        |       |                      |
|                             |            | Prob > chi2 = 0.0000   |        |       |                      |
|                             |            | Pseudo R2 = 0.0409     |        |       |                      |
| desempleo                   | Odds Ratio | Std. Err.              | z      | P> z  | [95% Conf. Interval] |
| sexo                        | .6006756   | .0117474               | -26.06 | 0.000 | .5780867 .6241471    |
| edad                        | 1.013341   | .0008255               | 16.27  | 0.000 | 1.011724 1.01496     |
| estadocivil                 |            |                        |        |       |                      |
| 2                           | 1.258559   | .0539577               | 5.36   | 0.000 | 1.157125 1.368885    |
| 3                           | .9478615   | .0640102               | -0.79  | 0.428 | .830352 1.082001     |
| 4                           | 1.065841   | .0531677               | 1.28   | 0.201 | .966566 1.175312     |
| 5                           | 1.121055   | .0334853               | 3.83   | 0.000 | 1.057309 1.188644    |
| 6                           | 1.586573   | .0492443               | 14.87  | 0.000 | 1.492933 1.686086    |
| niveldeinstrucción          |            |                        |        |       |                      |
| 2                           | 1.029024   | .145687                | 0.20   | 0.840 | .7796762 1.358116    |
| 4                           | .9867064   | .0491796               | -0.27  | 0.788 | .8948746 1.087962    |
| 5                           | 1.442918   | .0920427               | 5.75   | 0.000 | 1.273339 1.63508     |
| 6                           | .7518076   | .039778                | -5.39  | 0.000 | .6777504 .8339569    |
| 7                           | 1.350954   | .0842529               | 4.82   | 0.000 | 1.195515 1.526603    |
| 8                           | .433133    | .0445094               | -8.14  | 0.000 | .3541201 .5297756    |
| 9                           | .5357476   | .030352                | -11.02 | 0.000 | .4794427 .5986648    |
| 10                          | .2126562   | .0271345               | -12.13 | 0.000 | .1656023 .2730798    |
| etnia                       |            |                        |        |       |                      |
| 2                           | 1.089136   | .115182                | 0.81   | 0.419 | .8852439 1.339989    |
| 3                           | 1.082177   | .1080035               | 0.79   | 0.429 | .8899109 1.315982    |
| 4                           | 1.281647   | .1345285               | 2.36   | 0.018 | 1.04333 1.5744       |
| 5                           | 1.05737    | .0571781               | 1.03   | 0.302 | .9510373 1.175591    |
| 6                           | .775853    | .0281626               | -6.99  | 0.000 | .7225731 .8330617    |
| 7                           | .9882211   | .0822547               | -0.14  | 0.887 | .8394682 1.163333    |
| 8                           | .7364866   | .5042607               | -0.45  | 0.655 | .1924689 2.818182    |
| _cons                       | .5312432   | .0394182               | -8.52  | 0.000 | .45934 .6144018      |

Figura 27 Modelo de regresión efectos parciales 2018

```

Expression : Pr(desempleo), predict()
dy/dx w.r.t. : sexo edad 2.estadocivil 3.estadocivil 4.estadocivil 5.estadocivil 6.estadocivil 2.niveldeinstrucción
4.niveldeinstrucción 5.niveldeinstrucción 6.niveldeinstrucción 7.niveldeinstrucción 8.niveldeinstrucción
9.niveldeinstrucción 10.niveldeinstrucción 2.etnia 3.etnia 4.etnia 5.etnia 6.etnia 7.etnia 8.etnia
    
```

|                    | Delta-method |           |        |       | [95% Conf. Interval] |           |
|--------------------|--------------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
|                    | dy/dx        | Std. Err. | z      | P> z  |                      |           |
| sexo               | -.1149086    | .0042922  | -26.77 | 0.000 | -.1233212            | -.1064959 |
| edad               | .0029878     | .0001818  | 16.44  | 0.000 | .0026315             | .003344   |
| estadocivil        |              |           |        |       |                      |           |
| 2                  | .0509357     | .0096458  | 5.28   | 0.000 | .0320303             | .0698411  |
| 3                  | -.0114317    | .0143187  | -0.80  | 0.425 | -.0394959            | .0166324  |
| 4                  | .0138395     | .0109076  | 1.27   | 0.205 | -.0075391            | .035218   |
| 5                  | .0249645     | .0065356  | 3.82   | 0.000 | .012155              | .037774   |
| 6                  | .1045019     | .0069382  | 15.06  | 0.000 | .0909032             | .1181006  |
| niveldeinstrucción |              |           |        |       |                      |           |
| 2                  | .0067639     | .033529   | 0.20   | 0.840 | -.0589517            | .0724796  |
| 4                  | -.0031532    | .011755   | -0.27  | 0.789 | -.0261927            | .0198863  |
| 5                  | .0882112     | .0151434  | 5.83   | 0.000 | .0585307             | .1178916  |
| 6                  | -.0653657    | .0124002  | -5.27  | 0.000 | -.0896697            | -.0410618 |
| 7                  | .0722205     | .0148026  | 4.88   | 0.000 | .0432081             | .101233   |
| 8                  | -.1759863    | .0198674  | -8.86  | 0.000 | -.2149257            | -.137047  |
| 9                  | -.1362351    | .0129347  | -10.53 | 0.000 | -.1615867            | -.1108834 |
| 10                 | -.2797354    | .0178529  | -15.67 | 0.000 | -.3147264            | -.2447444 |
| etnia              |              |           |        |       |                      |           |
| 2                  | .020025      | .0248714  | 0.81   | 0.421 | -.028722             | .0687719  |
| 3                  | .0185165     | .0234592  | 0.79   | 0.430 | -.0274626            | .0644956  |
| 4                  | .0584922     | .0248219  | 2.36   | 0.019 | .0098422             | .1071422  |
| 5                  | -.0130656    | .0126706  | -1.03  | 0.302 | -.0117683            | .0378995  |
| 6                  | -.0581927    | .0084553  | -6.88  | 0.000 | -.0747647            | -.0416206 |
| 7                  | -.0027655    | .0194186  | -0.14  | 0.887 | -.0408252            | .0352943  |
| 8                  | -.0697923    | .1516314  | -0.46  | 0.645 | -.3669844            | .2273997  |

Figura 28 Prueba de Hosmer – Lemeshow 2018

```

Logistic model for desempleo, goodness-of-fit test

(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)

number of observations = 48249
number of groups = 10
Hosmer-Lemeshow chi2(8) = 257.19
Prob > chi2 = 0.0000
    
```

Figura 29 Tabla de Clasificación 2018

```

Logistic model for desempleo

Classified      True
                -----
Classified |      D      ~D      Total
-----|-----|-----
+         |    7538    7316    14854
-         |   11313   22082   33395
Total    |   18851   29398   48249

Classified + if predicted Pr(D) >= .45
True D defined as desempleo != 0

Sensitivity          Pr( +| D)    39.99%
Specificity          Pr( -| ~D)    75.11%
Positive predictive value Pr( D| +)    50.75%
Negative predictive value Pr( ~D| -)   66.12%

False + rate for true ~D Pr( +| ~D)   24.89%
False - rate for true D Pr( -| D)    60.01%
False + rate for classified + Pr( ~D| +)   49.25%
False - rate for classified - Pr( D| -)    33.88%

Correctly classified          61.39%
    
```

Figura 30 *Curva de ROC 2018*

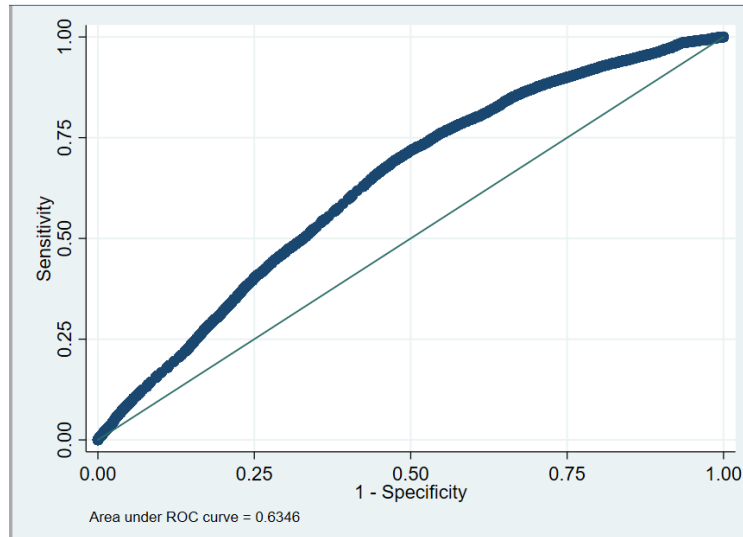


Figura 31 *Multicolinealidad 2018*

| Variable     | VIF   | 1/VIF    |
|--------------|-------|----------|
| sexo         | 1.99  | 0.502876 |
| edad         | 7.88  | 0.126826 |
| estadocivil  |       |          |
| 2            | 1.20  | 0.832554 |
| 3            | 1.09  | 0.917765 |
| 4            | 1.28  | 0.779690 |
| 5            | 1.65  | 0.607810 |
| 6            | 3.36  | 0.297877 |
| niveldeins-n |       |          |
| 2            | 1.06  | 0.945202 |
| 4            | 4.77  | 0.209703 |
| 5            | 2.79  | 0.358340 |
| 6            | 3.98  | 0.251389 |
| 7            | 2.78  | 0.360186 |
| 8            | 1.19  | 0.839918 |
| 9            | 3.13  | 0.319599 |
| 10           | 1.19  | 0.840739 |
| etnia        |       |          |
| 2            | 1.11  | 0.897861 |
| 3            | 1.12  | 0.889975 |
| 4            | 1.11  | 0.898402 |
| 5            | 1.63  | 0.615355 |
| 6            | 11.51 | 0.086899 |
| 7            | 1.22  | 0.820471 |
| 8            | 1.00  | 0.995878 |
| Mean VIF     | 2.64  |          |

Figura 32 Modelo de regresión efectos marginales 2019

| Logistic regression         |            |           |        |       |                      | Number of obs | = | 29,864  |
|-----------------------------|------------|-----------|--------|-------|----------------------|---------------|---|---------|
| Log likelihood = -16642.847 |            |           |        |       |                      | LR chi2(22)   | = | 1586.39 |
|                             |            |           |        |       |                      | Prob > chi2   | = | 0.0000  |
|                             |            |           |        |       |                      | Pseudo R2     | = | 0.0455  |
| desempleo                   | Odds Ratio | Std. Err. | z      | P> z  | [95% Conf. Interval] |               |   |         |
| sexo                        | .5045628   | .0143854  | -23.99 | 0.000 | .4771412             | .5335602      |   |         |
| edad                        | 1.008266   | .0012233  | 6.78   | 0.000 | 1.005871             | 1.010666      |   |         |
| estadocivil                 |            |           |        |       |                      |               |   |         |
| 2                           | 1.177887   | .0643651  | 3.00   | 0.003 | 1.058254             | 1.311043      |   |         |
| 3                           | .8886723   | .0699321  | -1.50  | 0.134 | .7616548             | 1.036872      |   |         |
| 4                           | 1.453676   | .1259141  | 4.32   | 0.000 | 1.226701             | 1.722649      |   |         |
| 5                           | 1.073954   | .0389931  | 1.97   | 0.049 | 1.000184             | 1.153164      |   |         |
| 6                           | 1.913449   | .0794684  | 15.62  | 0.000 | 1.763865             | 2.075719      |   |         |
| niveldeinst                 |            |           |        |       |                      |               |   |         |
| 2                           | .455245    | .0822422  | -4.36  | 0.000 | .3195004             | .6486625      |   |         |
| 4                           | .7600873   | .0621392  | -3.36  | 0.001 | .6475532             | .892178       |   |         |
| 5                           | 1.746659   | .2014467  | 4.84   | 0.000 | 1.393275             | 2.189674      |   |         |
| 6                           | .6221972   | .0527258  | -5.60  | 0.000 | .5269825             | .7346153      |   |         |
| 7                           | 1.088881   | .1086207  | 0.85   | 0.393 | .8955078             | 1.324011      |   |         |
| 8                           | .8862343   | .1100198  | -0.97  | 0.331 | .6948289             | 1.130366      |   |         |
| 9                           | 1.098049   | .0984524  | 1.04   | 0.297 | .92109               | 1.309006      |   |         |
| 10                          | 1.639944   | .2294312  | 3.54   | 0.000 | 1.246649             | 2.157315      |   |         |
| etnia                       |            |           |        |       |                      |               |   |         |
| 2                           | 1.035848   | .1600072  | 0.23   | 0.820 | .7652634             | 1.402106      |   |         |
| 3                           | 1.110207   | .1727853  | 0.67   | 0.502 | .81833               | 1.506188      |   |         |
| 4                           | 1.429951   | .2229002  | 2.29   | 0.022 | 1.053504             | 1.940913      |   |         |
| 5                           | 1.779749   | .1417763  | 7.24   | 0.000 | 1.522479             | 2.080493      |   |         |
| 6                           | 1.058692   | .0503459  | 1.20   | 0.230 | .9644746             | 1.162113      |   |         |
| 7                           | .8181245   | .1012441  | -1.62  | 0.105 | .6419215             | 1.042694      |   |         |
| 8                           | .739127    | .492395   | -0.45  | 0.650 | .2002911             | 2.727573      |   |         |
| _cons                       | 2.602975   | .2892378  | 8.61   | 0.000 | 2.093563             | 3.236338      |   |         |

Figura 33 Modelo de regresión efectos parciales 2019

Expression : Pr(desempleo), predict()  
dy/dx w.r.t. : sexo edad 2.estadocivil 3.estadocivil 4.estadocivil 5.estadocivil 6.estadocivil 2.niveldeinst 4.niveldeinst 5.niveldeinst 6.niveldeinst 7.niveldeinst 8.niveldeinst 9.niveldeinst 10.niveldeinst 2.etnia 3.etnia 4.etnia 5.etnia 6.etnia 7.etnia 8.etnia

|             | Delta-method |           |        |       |                      |           |
|-------------|--------------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
|             | dy/dx        | Std. Err. | z      | P> z  | [95% Conf. Interval] |           |
| sexo        | -.127994     | .0051769  | -24.72 | 0.000 | -.1381405            | -.1178475 |
| edad        | .0015402     | .0002265  | 6.80   | 0.000 | .0010964             | .0019841  |
| estadocivil |              |           |        |       |                      |           |
| 2           | .0325923     | .0106523  | 3.06   | 0.002 | .0117142             | .0534704  |
| 3           | -.0247028    | .016733   | -1.48  | 0.140 | -.0574988            | .0080933  |
| 4           | .0713269     | .0153401  | 4.65   | 0.000 | .0412609             | .1013929  |
| 5           | .0144531     | .0073329  | 1.97   | 0.049 | .000081              | .0288252  |
| 6           | .1162204     | .0071495  | 16.26  | 0.000 | .1022077             | .1302331  |
| niveldeinst |              |           |        |       |                      |           |
| 2           | -.1620718    | .0400303  | -4.05  | 0.000 | -.2405298            | -.0836138 |
| 4           | -.0514255    | .0145125  | -3.54  | 0.000 | -.0798695            | -.0229816 |
| 5           | .084515      | .0178262  | 4.74   | 0.000 | .0495764             | .1194536  |
| 6           | -.0926576    | .0152297  | -6.08  | 0.000 | -.1225073            | -.0628079 |
| 7           | .014668      | .0173366  | 0.85   | 0.398 | -.019311             | .048647   |
| 8           | -.0218732    | .0225718  | -0.97  | 0.333 | -.0661131            | .0223668  |
| 9           | .0160781     | .0156535  | 1.03   | 0.304 | -.0146022            | .0467584  |
| 10          | .0763189     | .0207844  | 3.67   | 0.000 | .0355823             | .1170556  |
| etnia       |              |           |        |       |                      |           |
| 2           | .0067602     | .0294787  | 0.23   | 0.819 | -.0510171            | .0645374  |
| 3           | .0197903     | .0289391  | 0.68   | 0.494 | -.0369293            | .0765099  |
| 4           | .0640973     | .0260617  | 2.46   | 0.014 | .0130173             | .1151773  |
| 5           | .0981019     | .0129281  | 7.59   | 0.000 | .0727632             | .1234406  |
| 6           | .0109001     | .0091677  | 1.19   | 0.234 | -.0070682            | .0288684  |
| 7           | -.0402314    | .0254201  | -1.58  | 0.113 | -.0900539            | .0095912  |
| 8           | -.0615939    | .1421201  | -0.43  | 0.665 | -.3401441            | .2169562  |

Figura 34 Prueba de Hosmer – Lemeshow 2019

```

Logistic model for desempleo, goodness-of-fit test

(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)

number of observations =    29864
number of groups      =     10
Hosmer-Lemeshow chi2(8) =    19.16
Prob > chi2          =     0.0140
    
```

Figura 35

Tabla de Clasificación 2019

```

Logistic model for desempleo

Classified |----- True -----|
            |      D      |      ~D      |
-----|-----|-----|
+         |    19492    |     6196     |    25688
-         |     2291    |     1885     |     4176
-----|-----|-----|
Total    |    21783    |     8081     |    29864

Classified + if predicted Pr(D) >= .6
True D defined as desempleo != 0

-----|-----|-----|
Sensitivity                Pr ( +| D)    89.48%
Specificity                Pr ( -| ~D)    23.33%
Positive predictive value  Pr ( D| +)    75.88%
Negative predictive value  Pr (~D| -)   45.14%
-----|-----|-----|
False + rate for true ~D  Pr ( +| ~D)   76.67%
False - rate for true D   Pr ( -| D)   10.52%
False + rate for classified + Pr (~D| +)   24.12%
False - rate for classified - Pr ( D| -)   54.86%
-----|-----|-----|
Correctly classified                        71.58%
    
```

Figura 36 Curva de ROC 2019

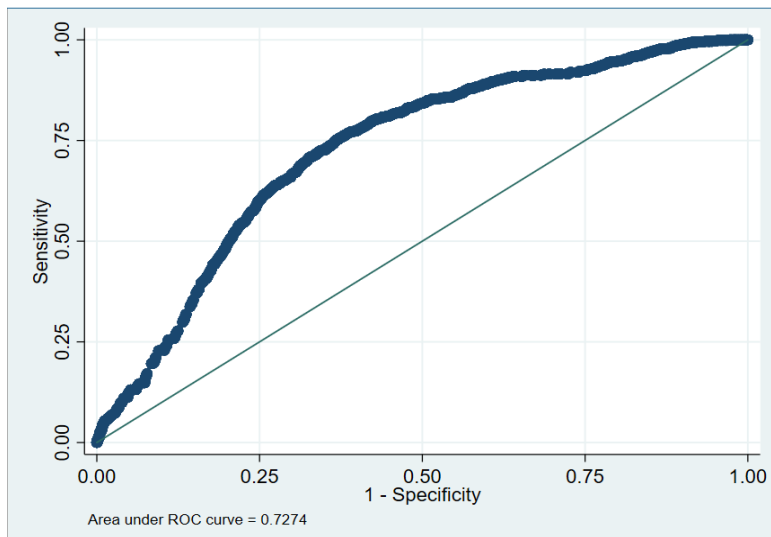


Figura 37 *Multicolinealidad 2019*

| Variable    | VIF  | 1/VIF    |
|-------------|------|----------|
| sexo        | 2.40 | 0.417277 |
| edad        | 9.09 | 0.109996 |
| estadocivil |      |          |
| 2           | 1.22 | 0.817109 |
| 3           | 1.10 | 0.909464 |
| 4           | 1.16 | 0.865412 |
| 5           | 1.67 | 0.600290 |
| 6           | 2.28 | 0.438781 |
| niveldeinst |      |          |
| 2           | 1.08 | 0.926204 |
| 4           | 5.51 | 0.181488 |
| 5           | 1.60 | 0.626089 |
| 6           | 4.47 | 0.223875 |
| 7           | 2.39 | 0.418168 |
| 8           | 1.27 | 0.789572 |
| 9           | 3.33 | 0.300171 |
| 10          | 1.28 | 0.779230 |
| etnia       |      |          |
| 2           | 1.09 | 0.918456 |
| 3           | 1.09 | 0.917962 |
| 4           | 1.10 | 0.906841 |
| 5           | 1.56 | 0.639083 |
| 6           | 9.82 | 0.101798 |
| 7           | 1.14 | 0.873395 |
| 8           | 1.00 | 0.996077 |
| Mean VIF    | 2.58 |          |

Figura 38 *Modelo de regresión efectos marginales 2020*

| Logistic regression         |            | Number of obs = 24,889 |        |       |                      |
|-----------------------------|------------|------------------------|--------|-------|----------------------|
| Log likelihood = -3836.0003 |            | LR chi2(22) = 556.80   |        |       |                      |
|                             |            | Prob > chi2 = 0.0000   |        |       |                      |
|                             |            | Pseudo R2 = 0.0677     |        |       |                      |
| desempleo                   | Odds Ratio | Std. Err.              | z      | P> z  | [95% Conf. Interval] |
| sexo                        | 1.021136   | .0684148               | 0.31   | 0.755 | .8954761 1.164429    |
| edad                        | .9826088   | .0031823               | -5.42  | 0.000 | .9763914 .9888657    |
| estacivil                   |            |                        |        |       |                      |
| 2                           | 1.443995   | .2107335               | 2.52   | 0.012 | 1.084784 1.922154    |
| 3                           | 2.246416   | .3904474               | 4.66   | 0.000 | 1.597878 3.158178    |
| 4                           | .3799563   | .1488637               | -2.47  | 0.014 | .1762949 .8188934    |
| 5                           | 1.153323   | .1338327               | 1.23   | 0.219 | .9187063 1.447855    |
| 6                           | 1.904486   | .2019236               | 6.08   | 0.000 | 1.547137 2.344372    |
| nivinstruc                  |            |                        |        |       |                      |
| 2                           | 10.43352   | 7.51649                | 3.26   | 0.001 | 2.542203 42.82046    |
| 4                           | 2.312081   | .9079454               | 2.13   | 0.033 | 1.070877 4.991909    |
| 5                           | .3810746   | .1655076               | -2.22  | 0.026 | .1626738 .8926933    |
| 6                           | 3.703912   | 1.442519               | 3.36   | 0.001 | 1.726447 7.946358    |
| 7                           | 2.557729   | 1.019935               | 2.36   | 0.019 | 1.170642 5.588366    |
| 8                           | 4.908206   | 2.104528               | 3.71   | 0.000 | 2.118102 11.37362    |
| 9                           | 3.798898   | 1.486689               | 3.41   | 0.001 | 1.764177 8.180376    |
| 10                          | 3.790402   | 1.713382               | 2.95   | 0.003 | 1.562842 9.192962    |
| etnia                       |            |                        |        |       |                      |
| 2                           | 6.693175   | 2.039963               | 6.24   | 0.000 | 3.682992 12.16364    |
| 3                           | 6.798381   | 2.316686               | 5.62   | 0.000 | 3.486112 13.25775    |
| 4                           | 4.597261   | 1.552123               | 4.52   | 0.000 | 2.372014 8.910066    |
| 5                           | .891574    | .3060119               | -0.33  | 0.738 | .4549905 1.747078    |
| 6                           | 2.766976   | .5960333               | 4.72   | 0.000 | 1.814046 4.220485    |
| 7                           | 2.680531   | .9807503               | 2.69   | 0.007 | 1.308531 5.491079    |
| 8                           | 19.24605   | 13.84022               | 4.11   | 0.000 | 4.701382 78.7876     |
| _cons                       | .007785    | .0036612               | -10.32 | 0.000 | .003097 .0195693     |

Figura 39 Modelo de regresión efectos parciales 2020

```

Expression : Pr(desempleo), predict()
dy/dx w.r.t. : sexo edad 2.estacivil 3.estacivil 4.estacivil 5.estacivil 6.estacivil 2.nivinstruc 4.nivinstruc 5.nivinstruc
               6.nivinstruc 7.nivinstruc 8.nivinstruc 9.nivinstruc 10.nivinstruc 2.etnia 3.etnia 4.etnia 5.etnia 6.etnia
               7.etnia 8.etnia
    
```

|            | Delta-method |           |       |       |                      |
|------------|--------------|-----------|-------|-------|----------------------|
|            | dy/dx        | Std. Err. | z     | P> z  | [95% Conf. Interval] |
| sexo       | .000769      | .0024635  | 0.31  | 0.755 | -.0040593 .0055973   |
| edad       | -.0006451    | .0001202  | -5.37 | 0.000 | -.0008806 -.0004095  |
| estacivil  |              |           |       |       |                      |
| 2          | .0116535     | .0050766  | 2.30  | 0.022 | .0017035 .0216034    |
| 3          | .0317737     | .0089004  | 3.57  | 0.000 | .0143293 .049218     |
| 4          | -.0169512    | .0045145  | -3.75 | 0.000 | -.0257994 -.008103   |
| 5          | .0040683     | .0033381  | 1.22  | 0.223 | -.0024743 .0106109   |
| 6          | .0233422     | .0037514  | 6.22  | 0.000 | .0159896 .0306948    |
| nivinstruc |              |           |       |       |                      |
| 2          | .1221813     | .0695867  | 1.76  | 0.079 | -.0142062 .2585687   |
| 4          | .019898      | .0067931  | 2.93  | 0.003 | .0065838 .0332121    |
| 5          | -.0098059    | .0061836  | -1.59 | 0.113 | -.0219255 .0023137   |
| 6          | .039803      | .006966   | 5.71  | 0.000 | .0261499 .053456     |
| 7          | .0234971     | .0068521  | 3.43  | 0.001 | .0100673 .0369269    |
| 8          | .0561264     | .0135086  | 4.15  | 0.000 | .02965 .0826028      |
| 9          | .0411196     | .0068838  | 5.97  | 0.000 | .0276275 .0546117    |
| 10         | .041002      | .0138485  | 2.96  | 0.003 | .0138594 .0681447    |
| etnia      |              |           |       |       |                      |
| 2          | .0756266     | .0176742  | 4.28  | 0.000 | .0409858 .1102675    |
| 3          | .0768723     | .0216823  | 3.55  | 0.000 | .0343758 .1193688    |
| 4          | .0497593     | .0158129  | 3.15  | 0.002 | .0187666 .080752     |
| 5          | -.0016211    | .0047955  | -0.34 | 0.735 | -.0110201 .0077779   |
| 6          | .0253716     | .0034499  | 7.35  | 0.000 | .0186099 .0321333    |
| 7          | .0241742     | .0115118  | 2.10  | 0.036 | .0016115 .0467368    |
| 8          | .1975232     | .1058643  | 1.87  | 0.062 | -.0099671 .4050135   |

Figura 40 Prueba de Hosmer – Lemeshow 2020

```

Logistic model for desempleo, goodness-of-fit test

(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)

number of observations =      24889
number of groups       =         10
Hosmer-Lemeshow chi2(8) =      48.45
Prob > chi2            =      0.0000
    
```

Figura 41 Tabla de Clasificación 2020

```

Logistic model for desempleo

Classified |----- True -----|
            | D           ~D          | Total
-----+-----+-----+-----
+          |      241      2293      | 2534
-          |      734      21621     | 22355
-----+-----+-----+-----
Total     |      975      23914     | 24889

Classified + if predicted Pr(D) >= .08
True D defined as desempleo != 0

Sensitivity           Pr( +| D)      24.72%
Specificity           Pr( -| ~D)     90.41%
Positive predictive value Pr( D| +)      9.51%
Negative predictive value Pr( ~D| -)     96.72%

False + rate for true ~D Pr( +| ~D)       9.59%
False - rate for true D  Pr( -| D)       75.28%
False + rate for classified + Pr( ~D| +)     90.49%
False - rate for classified - Pr( D| -)       3.28%

Correctly classified           87.84%
    
```

Figura 42 *Curva de ROC 2020*

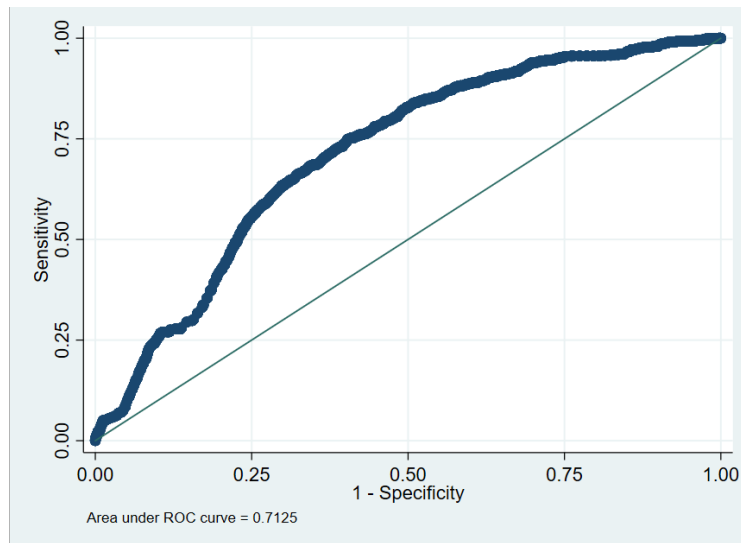


Figura 43 *Multicolinealidad 2020*

| Variable   | VIF   | 1/VIF    |
|------------|-------|----------|
| sexo       | 2.01  | 0.496329 |
| edad       | 8.56  | 0.116861 |
| estacivil  |       |          |
| 2          | 1.23  | 0.811121 |
| 3          | 1.10  | 0.906310 |
| 4          | 1.32  | 0.757109 |
| 5          | 1.67  | 0.599163 |
| 6          | 3.49  | 0.286687 |
| nivinstruc |       |          |
| 2          | 1.03  | 0.974932 |
| 4          | 4.72  | 0.211732 |
| 5          | 2.80  | 0.357026 |
| 6          | 4.29  | 0.233265 |
| 7          | 3.18  | 0.314659 |
| 8          | 1.23  | 0.814657 |
| 9          | 3.58  | 0.278974 |
| 10         | 1.23  | 0.814318 |
| etnia      |       |          |
| 2          | 1.14  | 0.880042 |
| 3          | 1.09  | 0.913804 |
| 4          | 1.13  | 0.884023 |
| 5          | 1.68  | 0.593892 |
| 6          | 11.63 | 0.085966 |
| 7          | 1.18  | 0.850570 |
| 8          | 1.01  | 0.993068 |
| Mean VIF   | 2.74  |          |