



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE ECONOMISTA

Sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano en el año 2015.

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTOR: Román Vargas, Darwin Ulises

DIRECTORA: García Tinisaray, Daysi Karina

LOJA - ECUADOR
2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister.

Daysi Karina García Tinisaray

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: “**Sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano en el año 2015**” realizado por **Román Vargas Darwin Ulises**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 15 de febrero de 2017

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, **Román Vargas Darwin Ulises** declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano en el año 2015, de la Titulación de Economía, siendo Daysi Karina García Tinisaray directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Autor: Román Vargas Darwin Ulises

Cédula: 1104457559

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios por guiarme por buen camino, brindarme la fuerza necesaria para afrontar los diversos problemas y poder conseguir esta meta de ser un profesional.

A mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento, a mi madre por ser el pilar fundamental en mi vida ya que ha sabido guiarme por el buen camino pese a la distancia física, a mi padre por ser un amigo más y brindarme sus consejos en todo momento.

A mi hermano Jonathan que siempre ha estado junto a mí, brindándome su apoyo.

A mi abuelita por tomar el papel de mi madre, quien me apoyo en todo momento para poder seguir adelante.

A toda mi familia en especial a mis primos por ser como mis hermanos debido a la situación en la que vivimos.

Darwin Ulises

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de titulación me gustaría agradecer a mi directora de tesis por su ayuda Mgtr Daysi Karina García Tinisray quien con sus conocimientos, paciencia y motivación ha logrado que este trabajo pueda culminar.

A mis revisores por su ayuda con sus ideas, por el tiempo brindado y paciencia para el desarrollo de la investigación: Mgtr Beatriz Hurtado y Mgtr Mary Morocho.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1	5
CONCEPTOS TEÓRICOS	5
1.1. ¿Qué es la Sobreeducación?	6
1.2. Teorías relacionadas.	8
1.2.3. Teoría de la selección.....	9
1.2.4. Teoría de la competencia por puestos de trabajo.	9
1.2.5. Teoría de salarios de eficiencia.	9
1.2.6. Teoría de la movilidad ocupacional.....	10
1.2.7. Teoría del emparejamiento (Job – matching).....	10
1.2.8. Teoría de búsqueda y ajuste.....	10
1.3. Efectos de la sobreeducación.....	11
1.4. Evidencia empírica.	12
1.4.1. Evidencia empírica para Latinoamérica.	13
1.4.2. Evidencia empírica resto de países.	14
CAPÍTULO 2	17
ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	17
2.1. Diagnóstico de la educación superior en el Ecuador.....	18
2.1.1. Evolución de la matrícula en educación superior.	19
2.1.2. Titulados por campo de conocimiento (tercer y cuarto nivel).....	20
2.2. Diagnóstico del mercado laboral.....	22
2.2.1. Oferta Laboral.....	22
2.2.2. Demanda laboral.....	24
CAPÍTULO 3	25
ANÁLISIS DE LA SOBREEDUCACIÓN EN EL ECUADOR.....	25
3.1. Variables objetivo.	26

3.1.1. Justificación de las variables.....	26
3.2. Población objetivo.....	32
3.3. Análisis descriptivo de la población objetivo.	33
3.4. Técnicas aplicadas.	35
3.4.1. El método estadístico.	35
3.4.2. Modelo probit.	36
3.4.3. Ecuación de Mincer.	37
CAPÍTULO 4	38
Análisis de resultados.....	38
4.1. Desajustes en el mercado laboral ecuatoriano.	39
4.2. Factores que influyen en el desajuste educativo.....	42
4.3. Retornos de la sobreeducación.	45
Discusión de resultados.....	48
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS	53
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS	60

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Tipos de desajuste educativo.....	6
Ilustración 2. Evolución del gasto en educación superior en el Ecuador	18
Ilustración 3. Evolución de indicadores en el campo educativo	19
Ilustración 4. Titulados por campo de conocimiento de tercer y cuarto nivel	21
Ilustración 5. Empleados por sector económico	23
Ilustración 6. Titulados de tercer y cuarto nivel (oferta intelectual)	23
Ilustración 7. Número de empresas en el Ecuador.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Carreras mejor pagadas.....	22
Tabla 3. Variables explicativas.....	27
Tabla 4. Criterios de selección de muestra de estudio	32
Tabla 5. Análisis descriptivo de las variables	33
Tabla 6. Método estadístico	36
Tabla 7. Desajustes educativos	39
Tabla 8. Desajustes por región natural	40
Tabla 9. Desajustes por nivel de instrucción	40
Tabla 10. Desajustes por título (área del conocimiento).....	41
Tabla 11. Desajustes por categoría de empleo	42
Tabla 12. Resultados del modelo probit.....	43
Tabla 13. Resultados de los retornos educativos.....	46

RESUMEN

En el presente estudio se analiza el fenómeno de la sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano en el año 2015, para ello se revisó las teorías relacionadas con la sobreeducación, se identificó a las personas con los desajustes educativos por medio del método de Clogg, posteriormente se estimó un modelo probit para determinar los factores de los desajustes y un modelo lineal en base a la ecuación de Mincer para observar los retornos educativos utilizando información de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU). Los resultados obtenidos permiten concluir que la sobreeducación existe en el país, la región insular, el tercer nivel de instrucción, el área administrativa, el sector privado cuentan con el mayor número de personas con sobreeducación. Dentro de los determinantes de la sobreeducación la mayor probabilidad de estar sobreeducado se da cuando se tiene título universitario. Los retornos educativos de la sobreeducación son mayores en relación a los adecuadamente empleados y los retornos de la infraeducación son menores en comparación con los correctamente educados.

PALABRAS CLAVE: sobreeducación, categoría ocupacional, empleo, educación.

ABSTRACT

This study analyzes the phenomenon of overeducation in the Ecuadorian labor market in 2015, for which theories related to overeducation were revised, people with educational imbalances were identified using the Clogg method, later Estimated a probit model to determine the mismatch factors and a linear model based on the Mincer equation to observe educational returns using information from the national employment, unemployment and underemployment (ENEMDU) survey. The results obtained allow us to conclude that over-education exists in the country, the island region, the third level of education, the administrative area, the private sector have the largest number of people with over-education. Among the determinants of overeducation, the greater probability of being over-educated occurs when one has a university degree. The educational returns from overeducation are higher relative to the adequately employed and the returns from undereducation are lower in comparison with those correctly educated.

KEY WORDS: sobreeducation, occupational category, employment, education.

INTRODUCCIÓN

La Educación se considera un eje fundamental para alcanzar el desarrollo económico, por lo tanto, los gobiernos e individuos realizan inversión en educación con el objetivo de obtener beneficios en el futuro, esta es la principal motivación para abordar el fenómeno de la sobreeducación.

Al existir un desequilibrio entre oferta y demanda en el mercado laboral ecuatoriano se puede estar dando el fenómeno de la sobreeducación, por ende, el gasto en educación por parte de los individuos, universidades y el gobierno puede no estar presentando el retorno deseado.

Enfocado en la situación ecuatoriana, se toman en cuenta variables sociodemográficas, características personales y características del empleo que permiten evidenciar cuando un individuo este sobreeducado e infraeducado y observar los retornos educativos.

Las preguntas de investigación que impulsa este estudio son: ¿Existe un desajuste entre la formación académica y requerimientos del empleo en el Ecuador?, ¿Qué regiones del Ecuador presentan un mayor porcentaje de sobreeducación?, ¿Qué factores causan la sobreeducación en el mercado laboral?, ¿Qué efectos tiene la sobreeducación en los salarios de las personas con un mismo nivel educativo?

El objetivo general de este estudio es analizar el fenómeno de la sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano para el año 2015 y sus objetivos específicos son: detectar cuáles son los factores que causan la sobreeducación en el mercado laboral, determinar la influencia que tiene la sobreeducación en los salarios de los individuos con un mismo nivel de educativo, determinar si existe un desajuste de la oferta y demanda entre los individuos con formación académica, determinar la sobreeducación por región natural y categoría de empleo.

La hipótesis planteada es que, al existir un gran número de personas con el mismo nivel de educación, la oferta de mano obra se incrementa en el mercado laboral lo que ocasiona que el salario se reduzca por lo tanto las personas se emplean en un trabajo que paga menos debido a las necesidades económicas, esto causa que se asemejen a los salarios de trabajadores con un menor nivel de educación.

El presente trabajo está compuesto por cuatro capítulos. El primer capítulo se presenta la literatura relacionada con la sobreeducación y los conceptos teóricos. En el segundo capítulo se realiza un análisis del contexto. En el tercer capítulo se analiza la sobreeducación en el

Ecuador a través del método estadístico, modelo probit y la ecuación de Mincer. En el cuarto capítulo se presenta los resultados, la discusión de resultados, finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de políticas.

CAPÍTULO 1
CONCEPTOS TEÓRICOS

En los últimos años se ha ido incrementado la inversión en educación por parte del gobierno nacional ya que se considera un eje fundamental para alcanzar el desarrollo en la economía, a nivel individual las personas invierten en capacitación para tener mejores cualidades para desempeñar un puesto de trabajo. Es por ello que la educación se considera como uno de los factores que le permiten a un individuo tener una mayor posibilidad de encontrar un buen empleo y percibir un salario acorde a su nivel educativo.

1.1. ¿Qué es la Sobreeducación?

Dentro de la relación entre el mercado laboral y educación se tiene la premisa de que estas dos variables están diseñadas para ajustarse recíprocamente (Gobernado, 2005). Por lo tanto, al existir un desajuste entre las mismas se dan los fenómenos de sobreeducación y subeducación.

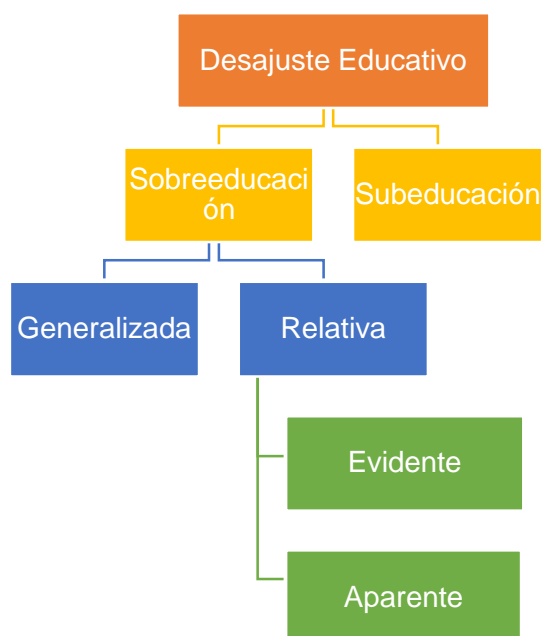


Ilustración 1. Tipos de desajuste educativo

El desajuste educativo hace referencia a la discrepancia entre el nivel educativo que posee la persona y el nivel educativo requerido por el empleo, que puede ser por exceso de cualificación (Sobreeducación) o por carencia de cualificación (Subeducación o infraeducación).

La sobreeducación es la situación en la cual un individuo tiene un mayor nivel educativo en comparación al nivel educativo requerido para el empleo, independientemente del salario que gane y ésta puede ser permanente o transitoria en el mercado laboral.

Dentro de esta definición se enmarcan autores como: Dolton & Silles, 2001; Gonzalez, 2003; Gobernado, 2005; Waisgrais, 2005; Dominguez, 2006; Castillo, 2007; Mora, 2008; Budría & Moro-Egido, 2009; Herrera, 2012; Rodriguez, 2014; Cubillos, 2015.

Freeman (1976) y Rumberger (1981), consideran que la sobreeducación es el declive de la posición económica de los individuos altamente educados a consecuencia de una reducción relativa en los rendimientos monetarios de la educación superior

Desde el punto de vista de la sociología de la educación Berg (1973) y Golladay (1976) definen a la sobreeducación como el incumplimiento de las expectativas laborales, desde el punto de vista intelectual, de los individuos altamente educados.

1.1.1. Tipos de Sobreeducación.

Como se observa en la ilustración número uno la sobreeducación puede ser generalizada o relativa.

a) Sobreeducación Generalizada

La Sobreeducación generalizada es aquella que alcanza a la totalidad de la población o su gran mayoría. Esto debido a la expansión educativa que alcanza más población y que cada vez se estudia durante más años (Gobernado, 2005).

Esta no se la considera como un problema ya que afecta a todos y se la puede considerar como una situación normal a causa de la modernización, cambios sociales y del crecimiento económico.

b) Sobreeducación Relativa

Se entiende por sobreeducación relativa aquella que afecta solamente a una minoría de cada categoría ocupacional, por lo tanto existen individuos que poseen un nivel educativo muy alto en relación a los ocupados en la misma categoría (Gobernado, 2005).

- **Sobreeducación Relativa Evidente**

Es aquella que se produce entre los niveles extremos de educación y bajo nivel de prestigio ocupacional (Gobernado, 2005). Según Romero & Salinas (2011), los trabajadores sobreeducados que no están satisfechos con el nivel educativo y el nivel educativo del empleo o en cuestión las habilidades no coinciden con su trabajo se considera como sobreeducación evidente.

Es decir, la sobreeducación evidente se dará en los casos de las personas que cuentan con títulos de tercer y cuarto nivel que están empleados en las categorías ocupacionales inferiores.

- **Sobreeducación Relativa Aparente**

La sobreeducación aparente se da cuando los individuos tienen un nivel educativo alto y están ejerciendo actividades de las categorías ocupacionales superiores (Gobernado, 2005). Para Romero & Salinas (2011), la sobreeducación aparente es la situación donde los trabajadores están satisfechos con el nivel de educación y el nivel del trabajo, o que declaran que sus habilidades se ajustan a las exigencias del puesto de trabajo.

1.2. Teorías relacionadas.

Dentro del emparejamiento entre educación y empleo surge el desajuste entre el nivel de educación de los individuos y el nivel requerido por el empleo, ya sea por exceso de educación o limitación de educación. Estos fenómenos pueden ser argumentados por diversas teorías por medio del capital humano y teorías relacionadas con el mercado laboral.

1.2.1. Teoría de capital humano de Schultz (1961).

En esta teoría se considera al capital humano como un factor más de producción que explica el crecimiento económico de un país, por lo tanto, al tener una mayor inversión en educación y salud se incrementaría la calidad del capital humano de los individuos dando como resultado un aumento en la productividad del trabajo. Por consiguiente, no se debe considerar un gasto en educación, sino más bien como una inversión que el futuro dará beneficios, ya que mejoran los ingresos de las personas.

1.2.2. Teoría del capital humano de Becker (1975).

La teoría de capital humano indica que existen actividades denominadas inversiones en capital humano que en el presente incurren en costos de oportunidad, pero que en el futuro generan mayores ingresos. Estas inversiones en capital humano hacen referencia a la educación en general adquirida por el individuo en su vida académica y a la formación específica obtenida en su carrera profesional.

El principal argumento de esta teoría consiste en que un individuo al tener un mayor capital humano logrará aumentar su productividad en el trabajo, por lo tanto, éste podrá acceder a un mayor salario, ya que el salario está en función de la productividad.

1.2.3. Teoría de la selección.

Esta teoría asume que las credenciales académicas sirven como un instrumento de selección para los empleadores ya que sus cualidades no son observables a la hora de contratar un individuo, es por ello que las credenciales predicen un determinado desempeño laboral.

También es llamada la teoría de filtro debido a que la educación no aporta un incremento de productividad en los individuos, sino que más bien funciona como filtro para clasificar a las personas dentro de un mercado con información imperfecta (Arrow, 1973; Spence, 1973).

1.2.4. Teoría de la competencia por puestos de trabajo.

Esta teoría plantea que la oferta de mano de obra capacitada cada vez es más alta, por lo que los individuos accederán a un mayor costo de educación para lograr ser competitivos y acceder a un empleo en el mercado, esto hace que por el lado de la demanda los empleadores busquen aquellas personas que no incurran en costos futuros para capacitación en el puesto de trabajo. Es decir, esta teoría se enfoca en que los puestos de trabajo serán ocupados por personas altamente preparadas, desplazando a las personas con menor preparación a la cola del mercado laboral.

Thurow (1975), argumenta que los empleadores prefieren un trabajador altamente calificado a uno con una baja preparación, debido a que un individuo mejor preparado no acarrea costos de educación en el futuro.

1.2.5. Teoría de salarios de eficiencia.

La idea central de esta teoría, es que el salario es un determinante de la productividad, al fijar un salario más alto por parte de la empresa se está exigiendo una mayor productividad al trabajador. La empresa al no aplicar este salario de eficiencia provoca que la actitud de los trabajadores ante el empleo se reduzca y por ende la productividad disminuya.

Según Weiss (1980), si con un salario determinado la empresa consigue atraer suficientes candidatos como para satisfacer su demanda, ofreciendo un salario superior, será capaz de atraer trabajadores más competentes. De esta manera al seleccionar un trabajador del

conjunto de demandantes, aumentará la probabilidad de seleccionar uno con características productivas superiores.

1.2.6. Teoría de la movilidad ocupacional.

La teoría de la movilidad profesional indica que los individuos pueden permanecer temporalmente en empleos que les doten habilidades que no las poseen y que posteriormente las utilizarán en empleos adecuados a su nivel educativo, es decir, al individuo le interesa adquirir habilidades ya sea para ascender de puesto o cambiar de empleo dentro de su trayectoria laboral.

Desde el punto de la teoría de la movilidad ocupacional se expone que los individuos pueden estar sobreeducados en algún momento de sus carreras laborales, porque están temporalmente en un empleo que les proveen determinadas capacidades, herramientas, experiencia, que en un futuro les servirá para desarrollar un trabajo que demande una mayor calificación (Sicherman & Galor, 1990).

1.2.7. Teoría del emparejamiento (Job – matching).

Considera que el desajuste entre el nivel educativo de los individuos y los requerimientos educativos del empleo se debe a la existencia de información imperfecta del mercado y se corrige a través de la movilidad ocupacional dentro de la vida laboral de las personas.

Según Jovanovic (1979), en el mercado de trabajo se observa la existencia de trabajadores con características que difieren de los requerimientos del puesto que ocupan, el resultado de ello es un mal ajuste.

Este desajuste puede ser por exceso o carencia de conocimientos (sobreeducación, subeducación), al tener sobreeducación se espera que la educación formal del individuo realmente le permita alcanzar un mejor puesto de trabajo del que está desarrollando, por lo que resulta más probable que los trabajadores sobreeducados opten por cambiar de empleo. Mientras en subeducación sería de esperar que la permaneciera del trabajador en su puesto de trabajo fuera más prolongado, puesto que cambiar de empleo a uno adecuado a sus conocimientos le implicaría acudir a uno de menor categoría.

1.2.8. Teoría de búsqueda y ajuste.

Dentro de esta teoría se establece que la decisión de aceptar un empleo depende de la utilidad de continuar buscando un empleo frente a la aceptación de una oferta laboral.

Los enfoques de búsqueda y ajuste (searching and matching theories) analizan la sobreeducación en términos de costos e información imperfecta. Por ejemplo Burdett, (1978), señala que las personas pueden inclinarse a aceptar empleos por debajo de sus niveles educativos dado que la búsqueda es un proceso que implica altos costos monetarios directos y de tiempo.

1.3. Efectos de la sobreeducación.

Conociendo las causas de la sobreeducación a través de las teorías revisadas en el apartado anterior se generan los siguientes efectos.

1. Desplazamiento

En una situación con baja dinámica en el mercado laboral, se produce un efecto de desplazamiento, debido a que los trabajadores sobreeducados aceptan un empleo por debajo de su nivel educativo a expensas de trabajadores con calificaciones intermedias, este proceso continuo hasta alcanzar a los empleados con bajas calificaciones quienes son expulsados del mercado de trabajo y pasan al desempleo (Waisgrais, 2005).

2. Salarios reducidos

La sobreeducación genera efectos negativos en los salarios ya que los individuos pueden estar temporalmente en esta situación intercambiando educación por experiencia viendo sus salarios reducidos pero a través de ascensos sus ingresos pueden mejorar (Waisgrais, 2005).

Dentro de la literatura se han averiguado cuales son los efectos salariales de estar sobreeducados y constatar si estos efectos se deben a la falta de trabajo adecuados o por el contrario a la carencia de capacidades fundamentales por parte de los trabajadores catalogados como sobreeducados (Budría & Moro-Egido, 2009).

3. Productividad

Desde la idea del capital humano se argumenta que al aumentar la educación del individuo aumenta su productividad. En tal caso, las personas sobreeducadas reflejarán una mayor productividad ya que cuentan con altos niveles de educación.

Verdugo & Verdugo (1989), encontraron que el coeficiente de la sobreeducación tenía un rendimiento negativo y un rendimiento positivo en la subeducación por lo cual expone tres explicaciones; la primera es que los trabajadores sobreeducados cobren menos debido a que estos se ocupan en trabajos de baja categoría, la segunda argumenta que los individuos sobreeducados son más improductivos por razones de

insatisfacción laboral y la tercera explica que los subeducados poseen una ventaja salarial en relación con los sobreeducados.

4. Satisfacción de los trabajadores

Según Herrera (2012), el trabajo tiene un componente psicológico en la personas ya que por medio del mismo se cubren necesidades económicas y sociales. Por lo tanto, el grado de satisfacción del individuo se verá reflejado en la eficiencia del trabajo. Aquellas personas sobreeducadas tendrán un grado de insatisfacción debido a que no están empleadas en trabajos adecuados y no serán efectivos en sus actividades percibiendo un salario bajo.

Hersch (1991), encuentra que una persona sobreeducada se encuentra menos satisfecha con su empleo y tiene mayor intención de dejarlo.

5. Movilidad

Un efecto de la sobreeducación es la movilidad laboral tanto geográfica, como en el interior de la misma empresa. Para Sicherman & Galor (1990), destaca que la sobreeducación tiene un efecto temporal ya que los individuos pueden estar ocupados en trabajos que requieren un nivel educativo bajo que les aporta ciertas capacidades y habilidades para encontrar mejores empleos en el futuro.

6. Desempleo juvenil

Debido al desajuste entre la oferta y demanda del mercado laboral los individuos con sobreeducación pueden experimentar periodos de desempleo ya que por una parte no se sienten incentivados a desarrollar actividades que requieren menor nivel educativo, además de no tener un buen salario en relación a la inversión en educación realizada. Esta situación se puede presentar en los jóvenes que cuentan con un título universitario ya que a la hora de integrarse al mercado laboral puede que experimenten un periodo de desempleo.

1.4. Evidencia empírica.

Dentro de la literatura se encuentra dos métodos de medición para la sobreeducación es por ello que se indica la evidencia empírica a través de los métodos; objetivo o estadístico y subjetivo. Debido a la importancia del desajuste educativo existen numerosas investigaciones por lo que se diferencia los trabajos para Latinoamérica incluyendo el Ecuador y el resto de países.

1.4.1. Evidencia empírica para Latinoamérica.

Teniendo en cuenta los métodos utilizados para identificar a las personas sobreeducados se tiene que Waisgrais (2005), analiza los determinantes de la sobreeducación de los jóvenes en el mercado laboral argentino, empleado el método estadístico y realizando un modelo logit multinomial. Encuentra que el 20% de los jóvenes trabajadores están sobreeducados en el mercado laboral existiendo un mayor énfasis en las mujeres que en los hombres, en cuanto a los determinantes de la sobreeducación existe un incremento de la probabilidad de estar sobreeducado cuando el nivel de educación aumenta.

Otro trabajo que utiliza el método estadístico es el expuesto por Yamada, Lavado & Martínez (2014) para determinar la calidad de la educación superior contribuye como un desencadenante del subempleo se estima por mínimos cuadrados ordinarios y máxima verosimilitud. Se pasó de 19% a 30% de sobreeducación para profesionales que asistieron a una universidad de menor calidad, el resultado más importante es que cuatro de cada diez profesionales universitarios en el año 2012 se encuentran sobreeducados en el Perú.

Por su parte Mora, (2008) realiza un análisis del fenómeno de la sobreeducación en el mercado laboral colombiano desde el método objetivo, se emplea el modelo logit multinomial de elección. El autor concluye que la sobreeducación es del 14% en el mercado laboral, cuanto mayor es la movilidad entre áreas mayor es la probabilidad de estar sobreeducado, al tener una mayor experiencia y trabajar en una empresa grande disminuye la probabilidad de ser un trabajador sobreeducado.

A nivel nacional existe un estudio realizado por Herrera (2012), quien utiliza el método estadístico, emplea la encuesta de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU).

Se concluye que el fenómeno de la sobreeducación existe y de acuerdo a los distintos métodos y clasificaciones usadas en este trabajo, este oscila entre 12,82% y 18,28%, cabe recalcar que no se han encontrado estudios posteriores a este.

Para el caso de Brasil se estudia la sobreeducación en la cual se evalúa la existencia del fenómeno y los retornos educativos, se utiliza el método objetivo o método de análisis de trabajo (job analysis method) se concluye que la sobreeducación oscila entre un 14% y 19% , en lo que se refiere a los retornos de la educación en las mujeres sobreeducadas es de 13.9% y en los hombre fue de 12.1% (Díaz y Machado, 2008).

Como se observa todos los estudios concluyen que el fenómeno de la sobreeducación existen en menor o mayor probabilidad según el país de estudio, que existe una mayor influencia en las mujeres que en los hombres, aumenta la probabilidad de estar sobreeducado cuando se posee un mayor nivel educativo, se incrementa la probabilidad de estar sobreeducado cuando

la movilidad entre áreas es mayor, al poseer mayor experiencia al igual que trabajar en una empresa grande disminuye la probabilidad de estar sobreeducado.

1.4.2. Evidencia empírica resto de países.

Dentro de los estudios que usan el método estadístico se tiene a Wirz & Atukeren (2005), en esta investigación se concluye que el 15% de la fuerza laboral esta sobreeducada, debido a este resultado no se puede decir que la política suiza en educación es ineficiente.

Ramos & Sanromá (2011), utilizan el método estadístico y obtuvieron que un 14.6% de individuos están sobre educados, el resultado más relevante es que la sobreeducación puede estar influenciado, por factores espaciales como; tamaño de la ciudad y disponibilidad de transporte lo que puede significar que las personas sobreeducadas pueden estar limitadas geográficamente en su proceso de búsqueda de empleo.

En otra investigación donde se utilizó el método subjetivo y se analiza a través de variables espaciales la sobreeducación se tiene como resultados; un porcentaje para las mujeres de 25.32% y para los hombres 19.49%. La principal conclusión es que los resultados de la estimación no apoyan a la hipótesis de que la movilidad, medida por los desplazamientos o la migración no contribuyen a una reducción de la sobreeducación, pero en el caso de los hombres puede reducir la probabilidad de estar sobreeducado (Romaní y otros, 2015).

Jauhainen (2006) utilizó el método estadístico para Finlandia y concluye que algunos trabajadores se encuentran en sobreeducación cuando el área de búsqueda de empleo es limitado. La sobreeducación es de 9.6% en este estudio acentuándose en las áreas metropolitanas.

La proporción de trabajadores en el mercado español con sobreeducación es de 25% medido a través del método subjetivo, para observar la influencia de la sobreeducación en los salarios se empleó mínimos cuadrados ordinarios (OLS) y una regresión cuantílica (QR) para ver la dispersión de los salarios en individuos con un mismo nivel de educación. La principal conclusión es que la sobreeducación causa efectos diferenciales en los salarios en individuos con un mismo nivel acercándolos a los salarios de personas con menor nivel educativo (Cudría & Moro-Egido, 2009).

Dolton & Silles (2001) consideran que existe una penalización salarial asociada con el exceso de educación. Para observar los efectos de la sobreeducación en el salario utilizan estimaciones a través de modelos; Probit y mínimos cuadrados ordinarios (OLS). En el Reino Unido el 22% de los encuestados están sobreeducados a través del método subjetivo.

Los principales resultados encontrados son; que las mujeres no tienen una mayor probabilidad que los hombres de estar sobreeducados, las carreras con mayor probabilidad de tener sobreeducación son las relacionadas con el arte y el lenguaje.

Ghignoni (2016), analiza la sobreeducación de los trabajadores jóvenes en países del mediterráneo comparando la transitoriedad y la permanencia del fenómeno, utiliza el método de frontera de competencias para medir la sobreeducación y un modelo econométrico probit para observar la probabilidad de la sobreeducación en los individuos.

Para Grecia se analiza los antecedentes socioeconómicos y la incidencia de la sobreeducación en el mercado laboral, para medir el desajuste educativo se utilizó el método objetivo, obtiene que la sobreeducación es del 16% además se estima una función de retornos de la educación en la cual se dan un 10% de penalización de los ingresos en los individuos con sobreeducación (Patrinos, 1997).

En una investigación para Irlanda se utiliza técnicas de regresión por cuantiles para la sobreeducación y se analiza las características de la distribución de los salarios en los graduados a través de la ecuación de Mincer. El principal resultado fue que existe una mayor penalidad en las mujeres graduadas que en los hombres (Mcguinness & Doyle, 2004).

Por otra parte un estudio realizado para la Unión Europea explica la interacción de variables descuidadas como las características del hogar, campo de estudio, además de revelar las diferencias entre los países, se utiliza un modelo probit. Los resultados muestran que existe una mayor riesgo de sobreeducación para personas extranjeras en relación con individuos nativos, las personas que poseen un empleo fijo tiene menor probabilidad de estar sobreeducados en comparación con los que poseen empleo temporal (Boll, Leppin, Rossen, & Wolf, 2016).

Dentro de una investigación realizada en Suiza se diferencia la sobreeducación en transitoria y permanente, para lo cual utiliza un modelo multinominal logit. Se encontró que la sobreeducación de una persona es solamente un fenómeno transitorio debido a que el 90% de los trabajadores sobreeducados pasa a estar adecuadamente ubicados en el mercado laboral en un periodo máximo de 4 años (Frei & Sousa-Poza, 2012).

En otra investigación propone una diferenciación entre sobreeducación real y aparente, analiza el fenómeno de la sobreeducación en los salarios a través de la ecuación de Mincer. Se determina que entre un cuarto y la mitad de los trabajadores sobreeducados se podría considerar como aparente, además de tener una penalización salarial en relación con los individuos correctamente empleados (Romero & Salinas, 2011).

Grunau (2014) analiza el impacto del exceso de instrucción de los trabajadores en el mercado laboral de Alemania, a través de un modelo de panel, encuentra que los trabajadores

subeducados tienen un efecto negativo en la productividad de la empresa, mientras que los trabajadores sobreeducados no presentan un impacto significativo.

Karakaya, Plasman & Rycx (2005), estudian la incidencia y los determinantes de la sobreeducación en el sector privado de Bélgica, ellos encuentran que el mercado laboral tiene un 22 y 24% de sobreeducación. Utilizan un modelo probit para observar los determinantes de la sobreeducación y concluyen que la experiencia laboral es considerada por los empleadores como un sustituto de la educación formal.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

En este capítulo se analiza el contexto de la educación superior y del mercado laboral con la finalidad de observar su comportamiento y características. Se realiza un diagnóstico de ambos aspectos y a través de estadístico descriptivo, se utiliza fuentes de información secundaria obtenidos de SENESCYT e INEC.

2.1. Diagnóstico de la educación superior en el Ecuador.

El sistema nacional de educación superior esta normado por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) que está vigente desde el 12 de octubre del 2010, siendo el objetivo garantizar el derecho a la educación superior de calidad que propenda a la excelencia, al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna.

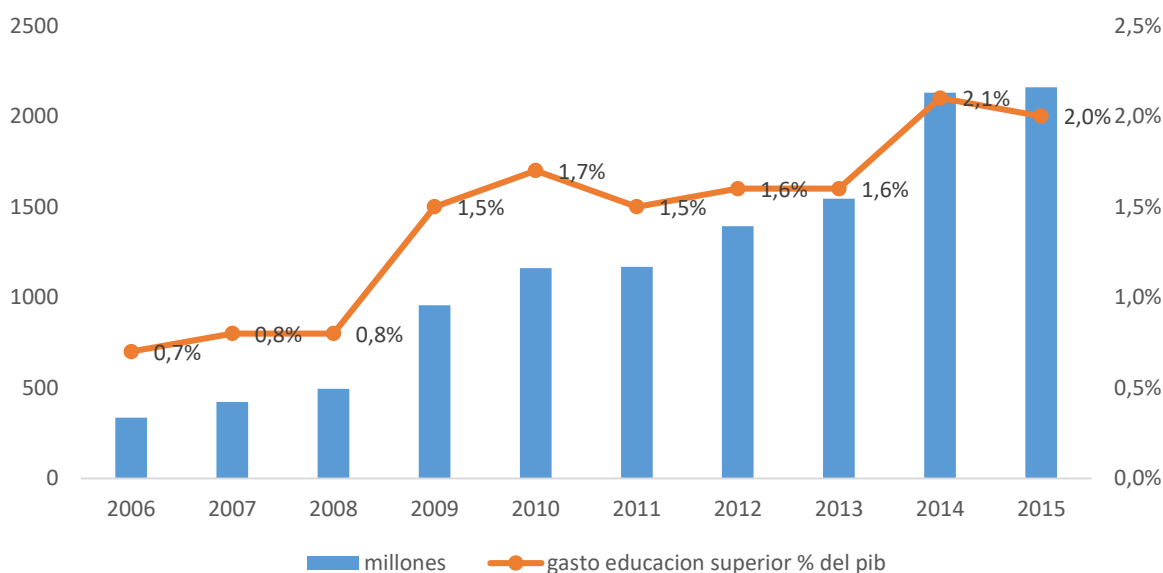


Ilustración 2. Evolución del gasto en educación superior en el Ecuador

Fuente: (SENESCYT, 2015a)

El gasto público en educación se ha incrementado a partir del 2007, analizando la evolución del gasto en la ilustración dos, se observa una tendencia irregular pero positiva a partir del año 2012 en donde la educación se establece como gratuita. Esto puede ser debido a la importancia que representa la educación superior para el cambio de la matriz productiva ya que se pretende a través del conocimiento llegar a generar mayores ingresos por medio del valor agregado y por ende se generan políticas de becas y educación superior.

De acuerdo a datos del SENESCYT (2015), en el año 2011 el Ecuador supera en gasto público en educación superior a países como; Argentina (1.0%), Colombia (0.9%), Uruguay (1.2%).

Se destaca una mayor inversión en la educación superior ya que en el año 2012 se tuvo una inversión de 1 393 millones de dólares que paso a 2 129 millones de dólares en el año 2014 (SENESCYT, 2015). Estos fondos garantizan la gratuidad de la educación superior que permite que los grupos sociales tradicionalmente excluidos puedan ingresar a la educación superior. Además de poder financiar las becas tanto a nivel nacional como internacional, también existen herramientas de acceso como el crédito educativo que posee una tasa de interés menor en relación a los bancos privados.

2.1.1. Evolución de la matrícula en educación superior.

El número de personas matriculadas en el tercer nivel de formación superior es un indicador que permite conocer el total de estudiantes en todas las universidades y escuelas politécnicas acreditadas del Ecuador. A través de este indicador se puede observar si existe un aumento o disminución de los estudiantes en el país. Con datos de la SENESCYT (2015), se analiza la evolución de los matriculados en el tercer nivel que corresponde a los grados académicos de licenciado y los títulos profesionales universitarios o politécnicos.

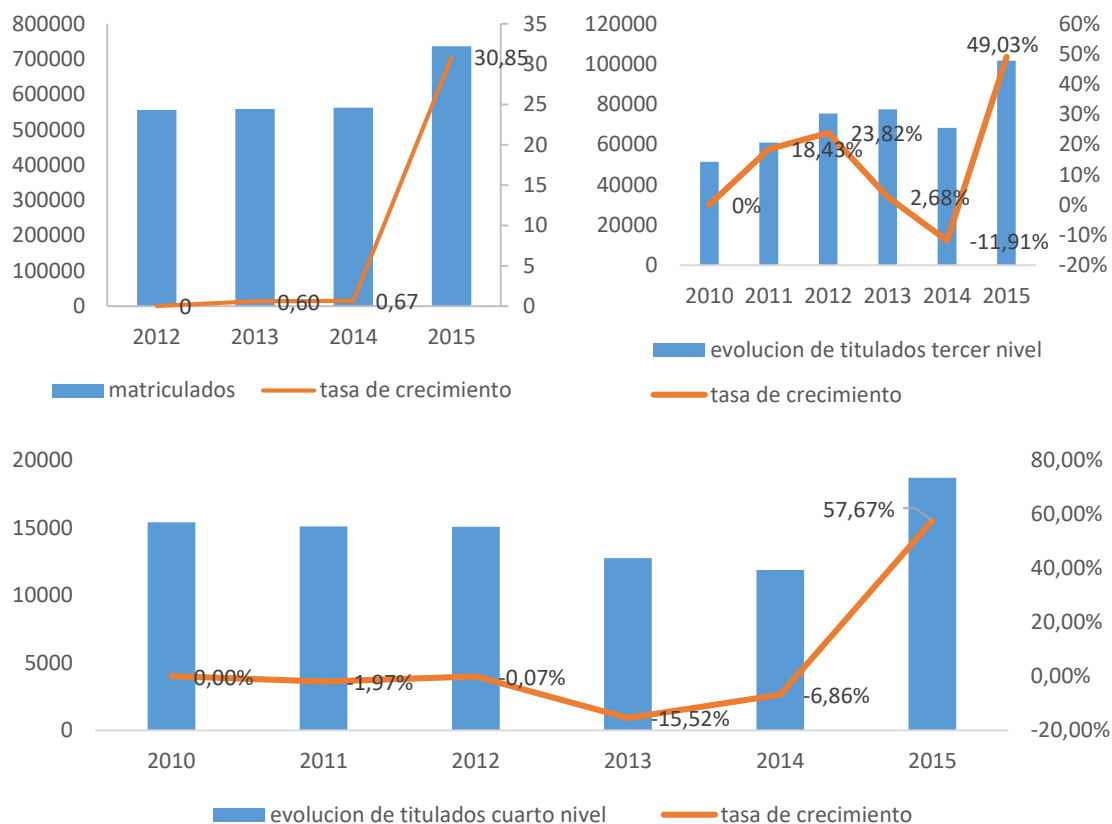


Ilustración 3. Evolución de indicadores en el campo educativo

Fuente: (SENESCYT, 2015a)

Se observa un incremento de matriculados en el sistema de educación superior, una de las razones de este incremento en el sistema educativo superior se debe a las políticas implementadas por el gobierno.

Además, este aumento se puede asociar a la creación de nuevas universidades en el país; la Universidad Nacional de Educación (UNAE), Universidad de las Artes, Universidad Regional Amazónica IKIAM y la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, que entraron en funcionamiento en el año 2014.

La evolución de los titulados de tercer nivel ha sido positivo ya que la tasa de crecimiento fue de 97.65% desde el año 2010 hasta el año 2015, lo que significa el doble de graduados en cinco años, con un total de 50 260 personas tituladas. Puede deberse a que hay continuidad en los estudios y una tasa de retención alta, según SENESCYT (2015), la tasa de retención inicial en el país paso de 50% a 74% en el periodo 2012 - 2014, es decir 8 de cada 10 estudiantes que ingresaron a una universidad o escuela politécnica en el año 2012, continuaron sus estudios en el año 2013 y 7 de cada 10 estudiantes continuaron en el año 2014. Además, se implementaron nuevos métodos para la obtención del título académico, como el examen complejo (permite evaluar las capacidades obtenidas por el alumno durante su formación) y otros tipos de titulación.

La tasa de crecimiento de los titulados en posgrados es mayor en el 2015 con un 57.67% y la menor se presentó en el año 2013 con una tasa de -15.52%.

El crecimiento está relacionado a los cambios de la matriz productiva debido a que se demanda profesionales especializados y a un mayor número de becas para cuarto nivel. Las becas según el nivel de estudios se asignaron un porcentaje de 88% a estudios de cuarto nivel (63% maestrías, 20% doctorados, 5% especialidades médicas), y los estudios de tercer nivel (pregrado) representaron un 12 % (SENESCYT, 2015).

2.1.2. Titulados por campo de conocimiento (tercer y cuarto nivel).

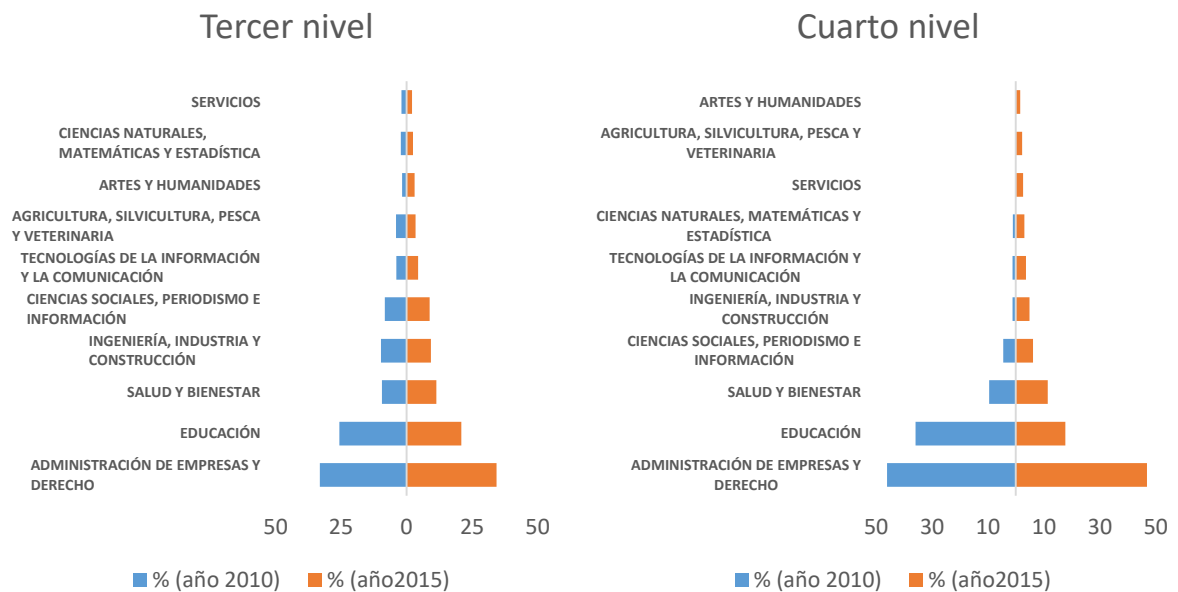


Ilustración 4. Titulados por campo de conocimiento de tercer y cuarto nivel

Fuente: (SENESCYT, 2015)

En general se encuentra un mayor número de titulados en el campo de administración de empresas y derecho.

Debido al exceso de titulados en algunas carreras profesionales, se estaría favoreciendo a que estas personas desempeñen otras actividades que no tienen relación a su formación o en su defecto pasen a incluirse en el subempleo y desempleo.

Existen carreras que en el futuro tendrán una mayor demanda, las cuales se asocian al campo de la medicina (genética, salud mental y psicología, medicina), en la área técnica (ingeniería de software, seguridad informática, ingeniería informática, ingeniería civil), esto presenta una idea de que carreras se deben fomentar e invertir (Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento humano, 2015).

Las carreras que necesita el país actualmente, están relacionadas con el área técnica debido al cambio de matriz productiva, en el área de salud ya que existe un déficit de profesionales de medicina especializados y en el campo de la educación, esto se encuentra relacionado con las carreras mejor pagadas en un reporte de la revista Ekos y Lideres en el año 2015.

Tabla 1. Carreras mejor pagadas

Latinoamérica		Europa	
Carreras	Sueldo (dólares por mes)	Carreras	Sueldo (euros por año)
Empleos en el área de minería y extracción petrolera	12.000,00 USD	Médico especialista en ginecología y obstetricia	60.000,00 € - 70.000,00 €
En la área de finanzas, banca y seguros	10.000,00 USD	Ejecutivo de cuentas clave en hospitales	80.000,00 € - 60.000,00 €
Ocupaciones relacionadas con el sector de la Salud	10.000,00 USD	Ejecutivo de ventas en servicios en la nube	50.000,00 €
Trabajos en atención y asistencia social	478,00 USD	Administrador en shopper marketing	50.000,00 €
Empleos en el área de bellas artes, pintura, música, literatura, danza	410,00 USD	Responsable de producción	55.000,00 € - 70.000,00 €
		Director de investigación y desarrollo	60.000,00 €
		Gerente de ventas	60.000,00 € - 100.000,00 €
		Director o responsable de operaciones	50.000,00 € - 70.000,00 €
		Director de recursos humanos	70.000,00 € - 100.000,00 €
		Responsable del control financiero	45.000,00 €

Fuente: (EKOS; LIDERES, 2015)

En Latinoamérica incluido el Ecuador se destacan las profesiones en el área de minería y extracción petrolera, en esta la población profesional es menor al 0.1%, mientras que en el sector de las finanzas la tasa de ocupación alcanza el 95% (LIDERES, 2015).

2.2. Diagnóstico del mercado laboral.

A través de gráficos se contextualizar la situación del mercado laboral, por medio de la oferta laboral que es fuerza de trabajo de país, esta subdivide en oferta intelectual que son las personas que tiene un título universitario y por último se observa la demanda laboral quienes necesitan de la fuerza laboral.

2.2.1. Oferta Laboral.

En este caso la oferta de mano de obra hace referencia a las personas que venden su esfuerzo físico, intelectual al servicio de las empresas que pagan un salario. Un indicador que muestra la evolución de la fuerza laboral (oferta) del país es la población económicamente activa (PEA), comparando el año 2007 al año 2015 se tienen una tasa de crecimiento de 18.3%. A partir de la composición de la PEA se puede observar los sectores del mercado

laboral, el sector formal lo conforman las personas empleadas que trabajan en establecimientos con más de 10 trabajadores tienen la característica de tener RUC y sus establecimientos llevan registros contables, el sector informal corresponde a establecimientos económicos que tienen un máximo de 10 trabajadores y no tienen registros contables o ruc.

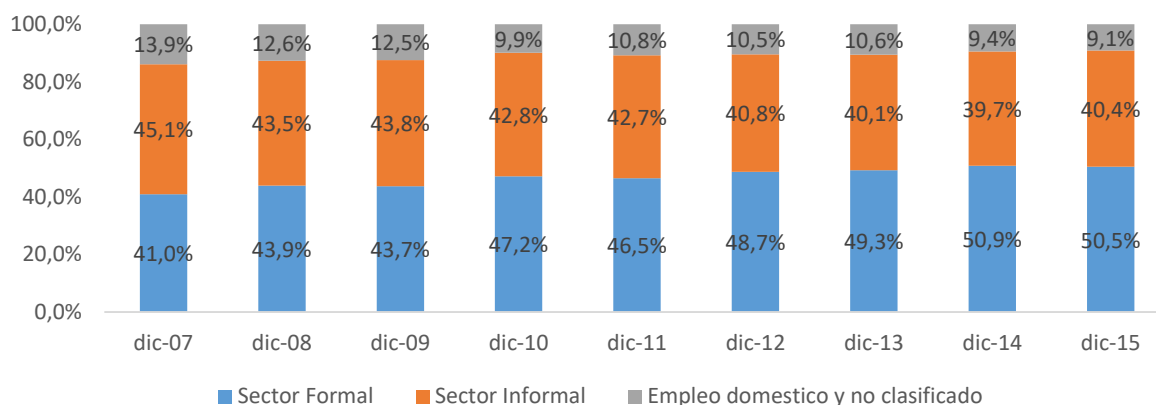


Ilustración 5. Empleados por sector económico

Fuente: (INEC, 2015)

Se observa que el sector formal tiene una tendencia creciente, el sector informal tiende a la baja. La mayor tasa en el sector formal fue en el año 2015 con el 50.5%, la menor se registra en el año 2007 representando un 41 %. Dentro del sector informal se registra la menor participación en el 2015 con un 40%, aunque en comparación al año 2007 el descenso ha sido leve.

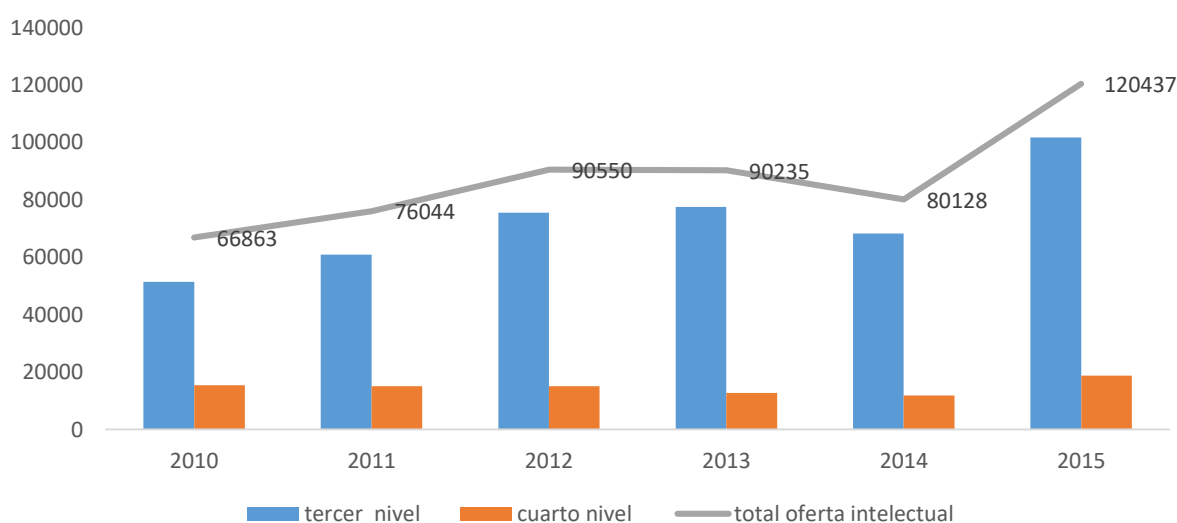


Ilustración 6. Titulados de tercer y cuarto nivel (oferta intelectual)

Fuente: (SENESCYT, 2015)

En lo que respecta a la oferta intelectual ésta abarca a los titulados tanto de tercer y cuarto nivel en cada año, existe un incremento de la oferta intelectual en general, la tasa de crecimiento del periodo 2010-2015 es de 80%, esto representa a un total de 53 574 personas nuevas que desean incluirse en el mercado laboral.

2.2.2. Demanda laboral.

La demanda laboral la conforma las empresas que requieren los servicios de trabajo, el directorio de empresas y establecimientos recoge la información del número de empresas existentes en el país.

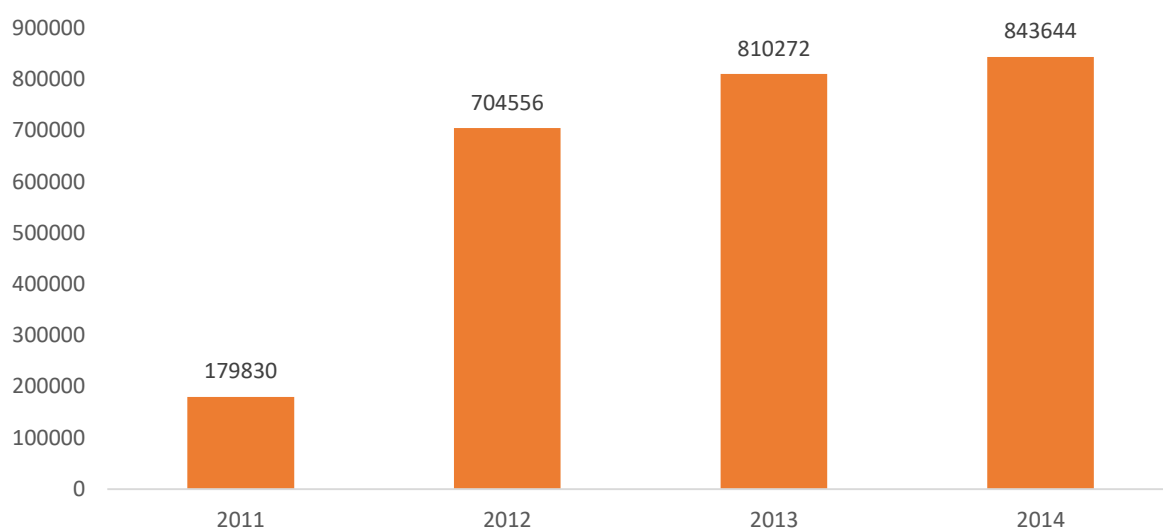


Ilustración 7. Número de empresas en el Ecuador

Fuente: (INEC, 2015)

El directorio de empresas en el año 2011 tuvo una cobertura de 179 830 empresas esto es debido a que en ese año se implementó por primera vez el registro a través del INEC. En los dos últimos periodos existe una tasa de crecimiento de 4.1%, que representa un incremento de 33 372 nuevas empresas registradas.

Dentro de la clasificación de las empresas según el tamaño se registró una mayor concentración de las microempresas en el Ecuador ya que representan 90.2% del total, las pequeñas empresas tuvieron un porcentaje de 7.7% de participación, la mediana empresa representa un 1.6%, y la grande empresa un 0.5% (INEC, 2015).

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE LA SOBREENEDUCACIÓN EN EL ECUADOR

En este capítulo se presentan la metodología que se aplicará para el análisis de la sobreeducación en el Ecuador. Se inicia definiendo las variables objetivo y se justifica el uso de las mismas para los modelos probit y la ecuación de Mincer, posteriormente se determina la población objetivo para proceder a realizar los modelos correspondientes.

3.1. Variables objetivo.

Para la investigación se ha seleccionado 22 variables que se consideran tienen influencia en el fenómeno la sobreeducación, además de determinar si existe un efecto en los salarios de personas sobreeducadas o infraeducadas. Estas variables son de carácter sociodemográficas, académicas y del mercado laboral. Todas las variables se obtienen de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) del año 2015.

3.1.1. Justificación de las variables.

Para explicar el fenómeno de la sobreeducación se ha encontrado diversas teorías e investigaciones que respaldan el uso de las variables empleadas en esta investigación tanto dependientes e independientes.

Tabla 2. Variables dependientes

Variables	Tipo	Representación
Sobreeducación	Cualitativa	Si- No
Ingresos del trabajo	Cuantitativa	354 - 18 150 dólares

La variable de estudio se define como desajuste educativo, en la cual se subdivide entre sobreeducación e infraeducación, las mismas que serán variables dependientes en sus correspondientes modelos (modelo de sobreeducación, modelo de infraeducación).

Variables independientes

Las variables explicativas se recogen en la Tabla 3, las cuales se agrupan en tres dimensiones. Se realiza un resumen de las más importantes y se justifica su inclusión en el estudio.

Tabla 2. Variables explicativas

Variables	Tipo	Representación	Codificación	Dimensión
Área	Cualitativa	Urbano Rural	1 2	Demográficas
Región natural	Cualitativa	Sierra Costa Amazonia Insular	1 2 3 4	
Tasa de desempleo regional	Cuantitativa			
Género	Cualitativa	Masculino Femenino	1 2	Características personales
Edad	Cuantitativa			
Jefe de hogar	Cualitativa	Si No	1 2	
Estado civil	Cualitativa	Casado Soltero	1 2	
Nivel de instrucción	Cualitativa	Primaria Educación Básica Secundaria Educación Media Superior no Universitaria Superior Universitaria Postgrado	1 2 3 4 5 6 7	
Escolaridad	Cuantitativa			
Título obtenido	Cualitativa	1-240	(ver Anexo A1)	
Etnia	Cualitativa	Indígena Afroecuatoriano Negro Mulato Montubio Mestizo Blanco Otro	1 2 3 4 5 6 7 8	
Categoría de empleo	Cualitativa	Empleado de gobierno Empleado privado	1 2	
Grupo de Ocupación CIUO8 (población empleada de 15 años y más)	Cualitativa	1-10	(ver Anexo A2)	
Rama de Actividad CIIU4.0 (población empleada de 15 años y más)	Cualitativa	1-21	(ver Anexo A3)	
Sector económico	Cualitativa	Primario Secundario Terciario	1 2 3	Características del mercado laboral
Tipo de contrato	Cualitativa	Nombramiento o Contrato permanente Contrato temporal	1 2	
Capacitación	Cualitativa	Si No	1 2	
Experiencia	Cuantitativa			
Tamaño del establecimiento	Cualitativa	Pequeñas empresas Grandes empresas	1 2	
Variables	Tipo	Representación	Codificación	
Satisfacción laboral	Cualitativa	Contento Poco Contento Descontento, pero Conforme Totalmente Descontento No sabe. no responde	1 2 3 4 5	

Área

Se refiere a la ubicación geográfica de donde vive el entrevistado. Según el INEC (2015), el núcleo urbano está comprendida por las capitales provinciales, cabeceras cantonales, cabeceras parroquiales que tengan una población de 2.000 y más habitantes, mientras que el área rural la forman los centros poblados con menos de 2.000 habitantes.

El área puede permitir determinar qué zona posee una mayor concentración de sobreeducados en el país, ya que en investigaciones como las de Herrera (2012) y Rodríguez (2014), concluyen que el vivir en la zona rural disminuye la probabilidad de estar sobreeducado, es decir existe una menor proporción de personas sobreeducadas en el área rural.

Región Natural

Comprende a las regiones naturales del Ecuador, que están delimitadas por criterios de geografía física. Debido a que en el país existen diferentes regiones naturales es importante conocer qué región posee el mayor número de sobreeducados y además uno de nuestro objetivo es determinar la proporción por región natural de trabajadores sobreeducados, infraeducados y adecuadamente empleados.

En diferentes estudios se obtuvo como resultado que existe una mayor concentración de sobreeducados en las regiones más grandes y una menor proporción de sobreeducados en las regiones pequeñas (Büchel & Van Ham, 2003; Castillo, 2007; Jauhainen, 2006).

Tasa de Desempleo

Se define como la relación porcentual entre el total de desempleados respecto a la población económicamente activa (SIISE. 2015). A través de esta variable se pretende conocer si la tasa desempleo influye en el fenómeno de la sobreeducación.

Ramos & Sanromá (2011), concluye que la tasa de desempleo de la provincia es negativa y estadísticamente significativa, es decir al incrementarse la tasa de desempleo disminuye la probabilidad de estar sobreeducado.

Género

El género permite la diferenciación entre hombre y mujer, esta variable se la incluye ya que el fenómeno de la sobreeducación puede estar presente en ambos géneros.

El género es significativo para explicar la sobreeducación en diversos estudios que concluyen que las mujeres tienen una mayor sobreeducación que los hombres (Botello, 2011; Gonzalez, 2003; Waisgrais, 2005).

Edad

Es una variable cuantitativa que representa los años de los individuos, esta ayuda a verificar si el fenómeno de la sobreeducación se presenta en los jóvenes o en las personas adultas. Es importante conocer en qué grupo etario hay mayor porcentaje de sobreeducados en el país, por tal motivo se incluye como variable independiente.

Para Gonzalez (2003), el aumento de un año en la edad provoca una disminución de la probabilidad de sobreeducación, mientras que Gobernado (2005), no encuentra ninguna diferencia entre diversos grupos de edad.

Jefe de hogar

Esta variable relaciona el grado de responsabilidad en las decisiones del hogar por razones económicas, prestigio o cultural. Por lo cual existe el interés de conocer si los jefes de hogar tienen mayor probabilidad de estar sobreeducados, debido a que presentan mayores obligaciones con el núcleo familiar

Castillo (2007) y Herrera (2012), afirman que al ser jefe de hogar se tiene menor probabilidad de ser sobreeducado.

Estado civil

Hace referencia a la situación actual de las personas, en relación con su estado civil. Estudios anteriores indican que la incidencia de la sobreeducación es menor para aquellos hombres y mujeres que están casados en relación a otras formas civiles (Botello, 2011; Herrera, 2012; Waisgrais, 2005).

Nivel de instrucción

Es una variable de tipo cualitativa y permite identificar en qué nivel de educación se presenta el fenómeno a estudiar. Para Castillo (2007), la sobreeducación es un fenómeno temporal para los individuos con mayor nivel educativo y en las personas que poseen un nivel educativo

bajo puede ser permanente. Mientras que Botello (2011), encuentra que existe mayor probabilidad de estar sobreeducado cuando posee un nivel educativo alto.

Escolaridad

Muestra el promedio de los años de estudio aprobados en el sistema de educación de las personas. Con esta variable se pretende conocer si al tener un mayor número de años de estudio mayor es la probabilidad de estar sobreeducado.

En general a tener mayores años de estudios conlleva a tener mayor probabilidad de estar sobreeducado (Herrera. 2012). Según Verdugo & Verdugo.(1989), la sobreeducación puede ser relativa ya que una persona puede ser definida como sobreeducada para un trabajo en concreto y sin embargo no ser definida como tal para otro.

Título obtenido

Hace referencia al título superior obtenido por la persona, esta variable permitirá conocer que carreras presentan mayores profesionales con sobreeducación e infraeducación. Herrera (2012), encuentra que el tener título incrementa la probabilidad de estar con sobreeducación.

Etnia

Debido a que el Ecuador posee una diversidad cultural, esta variable permite identificar a las personas que poseen algo en común ya sea idioma, cultura y costumbres. Para esta investigación es importante conocer que etnias tienen mayor probabilidad de estar sobreeducadas e infraeducadas.

Herrera (2012), encuentra que esta variable es significativa y tienen una relación negativa con la sobreeducación. Concluye que si el trabajador es indígena, negro o mulato su probabilidad de estar sobreeducado disminuye.

Categoría de empleo

Es la relación de dependencia en la que una persona ejerce su trabajo, Permite conocer en qué sector existe mayor probabilidad de estar sobreeducado ya sea en el sector público o privado. Herrera(2012), afirma que ser empleado público reduce alrededor del 7% la probabilidad de estar con sobreeducación y 2% si esta empleado en el sector privado.

Grupo de Ocupación

Es la tarea o actividad específica que desarrolla el trabajador dentro del establecimiento, el grupo de ocupación se clasifica de acuerdo a la clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO-88). Existe evidencia que el pertenecer al grupo de ocupación que hace referencia a la producción de bienes y servicios industriales, el pertenecer al grupo de trabajadores no calificados y trabajadores agrícolas calificados tienen mayor sobreeducación (Botello, 2011; Montoya & Machado, 2008; Salas, 2004).

Rama de Actividad

Permite clasificar al establecimiento donde trabajan las personas dentro de un sector de la economía, según lo que produce ya sea bienes o servicios. Se clasifica de acuerdo a la clasificación internacional industria uniforme (CIIU).

Waisgrais (2005) y Botello (2011), determinan que la sobreeducación se puede explicar a través de esta variable, en sus respectivos estudios encuentran que existe mayor incidencia de estar sobreeducado cuando se pertenece a las ramas de actividad que hace referencia a las actividades primarias, comercio, industria, hostelería, transporte, comunicación y administración pública.

Por tal motivo es necesario conocer en el Ecuador que ramas de actividad tienen mayor probabilidad de que una persona presente sobreeducación e infraeducación.

Sector Económico

Hace referencia al sector primario (extracción de materias primas y alimentos sin transformar), el sector secundario (transformación de la materia prima e industria), el sector terciario (servicios). Según Waisgrais (2005), el sector primario concreta un mayor número de personas sobreeducadas.

Tamaño del establecimiento

Se centra en el tamaño de la empresa si son empresas grandes o pequeñas, es decir, cuántos individuos trabajan en la empresa. Varios estudios considera que la variable tamaño de la empresa tiene influencia en las sobreeducación debido a que las empresas grandes poseen mejor estructura organizacional por lo cual será más fácil el reclutamiento de trabajadores y

presentar una mayor gama de puestos de trabajo, lo que disminuiría la probabilidad de estar sobreeducado (Dolton & Silles, 2001; Mora, 2008).

3.2. Población objetivo.

Para analizar el fenómeno de la sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano, se trabajará con datos correspondientes al año 2015 obtenidos de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) elaborado, por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). La encuesta es de tipo longitudinal con una cobertura nacional, regional y provincial, a nivel urbano y rural y representa a un universo total de 31,092 viviendas. De la muestra total, se ha seleccionado a los individuos de 15 años y más, considerada como Población Económicamente Activa (PEA). Se elimina a aquellos individuos de 15 años o más que presentan los criterios que se detallan en la Tabla 4.

Por lo tanto, la muestra que se utilizará en la investigación es de 13833 individuos, cabe recalcar que el proceso de selección de la muestra final se lo realiza en pro del cumplimiento de los objetivos planteados.

Tabla 3. Criterios de selección de muestra de estudio

CRITERIO DE SELECCIÓN	TOTAL INDIVIDUOS	CRITERIO DE ELIMINACIÓN	
ENEMDU POBLACIÓN ENCUESTADA	112821	34704	
PEA		Menores a 15 años	
	78117	25909	Se encuentran inactivos (rentistas, jubilados, estudiantes y amas de casa) y a aquellos no han cursado ningún nivel educativo.
	52208	2275	No registran ningún nivel educativo cursado
	49932	2364	Se encuentran desocupados
	47567	24187	Trabajan en el sector informal
	23380	6269	Tienen un empleo inadecuado
	17111	158	Tienen un empleo no clasificado
16953	3120	No presentan categoría de ocupación público o privado	
MUESTRA FINAL	13833		

3.3. Análisis descriptivo de la población objetivo.

Luego de determinar la muestra para la investigación se realiza la selección de variables para hacer un análisis estadístico de las mismas. En total se obtienen 22 variables, dos variables dependientes para los respectivos modelos (Desajuste educativo., Ingresos del trabajo) y 20 variables independientes.

En la tabla 4 se recoge un análisis descriptivo de las variables, en la variable desajuste educativo se tienen que existe una mayoría de personas adecuadamente educados (70.54%), los infraeducados (15.91 %) y los sobreeducados (13.54%). Para la variable ingresos del trabajo se tienen un promedio de ingresos de 786.49 dólares al mes de los 13 833 individuos de la muestra, segmentado por género esta variable se obtiene que los hombres reciben un ingreso de 810,65, mientras que las mujeres tienen un ingreso de 747,09.

Tabla 4. Análisis descriptivo de las variables

Descripción		Media	Rango	Desviación estándar	
Variables dependientes	Desajuste educativo	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Adecuadamente educados	70.54	Sobreeducación	13.54
				Infraeducación	15.91
	Ingresos del trabajo	786.49	354 – 18 150	586.24	
Variables independientes	Área	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Urbana	77.92	Rural	22.08
	Región natural	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Sierra	50.89	Amazonía	17.48
				Costa	29.73
				Insular	1.89
	Tasa de desempleo regional	4.61	3 – 5.3	0.49	
	Genero	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Hombre	61.97	mujer	38.03
	Edad	37.63	16 - 90	11.47	
	Jefe de hogar	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Si	52.45	No	47.55
	Estado civil	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Casado	65.65	soltero	34.35
Nivel de instrucción	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)		
	Superior universitaria	38.08	Secundaria	33.19	
			Primaria	14.43	
			Educación media	5.74	
			Postgrado	3.84	
			Superior no universitaria	3.33	

				Educación básica	1.39
	Descripción	Media	Rango	Desviación estándar	
	Etnia	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Mestizo	86.94	Indígena	5.49
				Negro	1.82
				Montubio	1.71
				Afroecuatoriano	1.67
				Blanco	1.39
				Mulato	0.95
				Otro	0.03
	Categoría de empleo	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Empleado privado	60.23	Empleado del gobierno	39.77
	Sector económico	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Terciario	78.84	Secundario	11.18
				Primario	9.98
	Tipo de contrato	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Nombramiento o contrato permanente	68.68	Contrato temporal	31.32
	Capacitación	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		No	64.27	Si	35.73
	Experiencia	8.07	0-55	8.79	
	Tamaño del establecimiento	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Grandes empresas	65.11	Pequeñas empresas	34.89
	Satisfacción laboral	Categoría base (%)		Categoría de contraste (%)	
		Contento	86,08	Poco contento	8.99
				Descontento pero conforme	4.30
				Totalmente descontento	0.55
				No sabe	0.07
	Tasa de desempleo regional	4.61	3 – 5.3	0.49	
	Edad	37.63	16 - 90	11.47	
	Escolaridad	13.74	1-21	4.07	
	Experiencia	8.07	0-55	8.79	

Dentro de las variables independientes se encuentra la variable área que hace referencia a la localidad donde vive el individuo, se observa que la mayoría de los individuos se encuentran en el área urbana (77.92 %) y el resto en el área rural (22.08%).

Según la región natural se concentran en las dos regiones más grandes del país en la región sierra (50.89 %) y en la costa (29.73%), seguido por la región amazónica (17.48%) y por último la región insular (1.89%). En promedio la tasa regional de desempleo es de 4.61%.

De los 13 833 individuos existe una mayor presencia de hombres (61.97%), las mujeres representan un (38.03%).

La edad promedio de toda la muestra es de 38 años, con rango de 16 a 90 años de edad que se explica debido a que en el mercado laboral ecuatoriano las personas mayores a 15 años y más pertenecen a la población económicamente activa (PEA).

La variable jefa de hogar es cualitativa, se observa que el (52%) son jefes de hogar, mientras que el 48% restante no son jefes de hogar (cónyuge, hijo, yerno, nieto, empleado doméstico, otros parientes). También se observa que el estado civil que predomina en el estudio es la categoría de casados (66%).

Dentro de las características educativas de los individuos se observa que la mayoría cuenta con educación superior (38 %), seguida por la educación secundaria (33.19%). El promedio de escolaridad de la muestra es de 14 años es decir que los individuos cuentan como mínimo la secundaria y dos años más en la educación superior.

La etnia que representa un mayor porcentaje en el estudio son los mestizos, seguidos de las personas consideradas como indígenas, mientras los que cuentan con menor participación son los considerados como: negros, afroecuatoriano y blanco.

Las variables que comprenden al mercado laboral son cualitativas estas indican que las personas están empleadas en el sector privado con una mayoría de 60%, el sector terciario es el que predomina dentro de la economía con un 79%, la estabilidad de los individuos se centra en contratos permanentes 69 %, los trabajadores en su mayoría no cuentan con capacitación en sus respectivos empleos (64%).

La variable experiencia tiene un promedio de 8 años, las personas están empleadas en empresas consideradas grandes mayores a cien empleados con un porcentaje de 65 %, además se muestra que existe una satisfacción laboral en el país ya que los individuos se sienten contentos (86%) con su empleo.

3.4. Técnicas aplicadas.

Dentro de este apartado se explica las técnicas seleccionadas para esta investigación que permitirán cumplir con los objetivos planteados, relacionados con el número de sobreeducados e infraeducados, los determinantes del mismo y la influencia en los ingresos de las personas con estos desajustes.

3.4.1. El método estadístico.

Considera que un trabajador este sobreeducado o infraeducado cuando posee un número de años de educación formal superior (inferior), en más de una desviación típica. a la media de educación de los trabajadores de su ocupación.(Madrigal, 2003).

Tabla 5. Método estadístico

Infraeducados	Adecuadamente educados	Sobreeducados
$S_{ijt} < S_{jt} - \sigma_{jt}$	S_{ijt}	$S_{ijt} > S_{jt} + \sigma_{jt}$

Fuente: Waisgrais (2005).

3.4.2. Modelo probit.

Para conocer que factores influyen en la sobreeducación en el mercado laboral ecuatoriano se propone un modelo probit, en la que la variable dependiente es de naturaleza cualitativa y las variables independientes son cuantitativas y cualitativa. En este caso la variable de respuesta es la sobreeducación, es decir, tomará el valor de uno si está sobreeducado, o cero si no lo está. El modelo probit se basa en la función de distribución acumulativa (FDA) normal, al estudiar un fenómeno el modelo dependerá de una variable latente determinado por varias variables explicativas. De tal manera que si esta variable latente (índice de conveniencia no observable I_i) posee un valor elevado mayor será la probabilidad de que el fenómeno se cumpla (Gujarati & Porter, 2010).

Este índice se expresa de la siguiente manera:

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (1)$$

Al relacionar este índice con la decisión real del fenómeno a estudiar, se supone que para cada individuo de la muestra existe un nivel crítico o umbral de índice. Se denomina I_i^* tal que si I_i excede a I_i^* el fenómeno se cumplirá de lo contrario no lo hará.

Por lo tanto, el Modelo probit sería:

$$P_i = P(Y = 1|X) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \beta_1 + \beta_2 X_i) = F(\beta_1 + \beta_2 X_i) \quad (2)$$

Donde $P(Y = 1|X)$ significa la probabilidad de que el suceso ocurra dados los valores de X (variables independientes), y donde Z_i es la variable normal estandarizada que tiene media cero y varianza unitaria.

Herrera (2012), establece el modelo de la siguiente manera:

$$\Pr(Y = 1|x) = \Pr(Y^* > 0) = F(X_i \beta) \quad (3)$$

Equivale que la probabilidad de y (sobreeducación) dado el valor de x (variables independientes) es igual a la probabilidad de y^* (umbral crítico) mayor a cero, y a su vez está en función de un índice.

Y = variable dependiente, tipo dummy (1= sobreeducados. 0= no lo está)

X_i = variables independientes (área, región natural, tasa de desempleo regional, genero, edad, jefe de hogar, estado civil, nivel de instrucción, escolaridad, título obtenido, etnia, categoría de empleo, grupo de Ocupación (CIUO8), rama de actividad (CIIU 4), sector económico, ingreso del trabajo, estabilidad, capacitación, experiencia, tamaño del establecimiento, satisfacción laboral).

3.4.3. Ecuación de Mincer.

Para observar el impacto de la sobreeducación en los salarios de los individuos se realizará un modelo lineal en base a las teorías de los retornos educativos. Se plantea la ecuación de Mincer (1974);

$$\ln w = \beta_0 + \beta_1 S^a + X\beta_2 + \varepsilon \quad (4)$$

Donde w son los ingresos de los individuos (variable dependiente) S^a son los años actuales de educación (variable independiente) X es un vector que contiene variables de control (variables independientes), β_1 y β_2 parámetros y ε representa el término de error.

Para observar los retornos educativos de la sobreeducación y la infraeducación se introduce a la ecuación de Mincer las siguientes expresiones:

$$S^a = S^r + S^o + S^u \quad (5)$$

$$S^o = S - S^r \quad \forall S > S^r$$

$$S^u = S^r - S \quad \forall S^r > S$$

Los años actuales (escolaridad) se descomponen en años de sobreeducación (S^o) que son los años que exceden a los años requeridos (S^r) y la infraeducación (S^u) que son los años que están por debajo los años requeridos.

Waisgrais (2005), establece la función como sigue:

$$\ln w = \beta_0 + \beta_1 S^r + \beta_2 S^o + \beta_3 S^u + \varepsilon \quad (6)$$

Los ingreso de las personas están en función de los años de sobre e infraeducación (Duncan & Hoffman, 1981; Hartog, 2000; Waisgrais, 2005).

CAPÍTULO 4

Análisis de resultados

En este capítulo se expone los resultados de los individuos que presentan un desajuste educativo clasificado por rama de actividad y grupo ocupacional. Se encuentra la sobreeducación, infraeducación y los adecuadamente educados por región, nivel de instrucción, por área del conocimiento que incluye los títulos obtenidos por las personas de la muestra y por sector (categoría de empleo). Además de determinar qué factores influyen en el desajuste y finalmente se conoce los retornos de la sobreeducación

4.1. Desajustes en el mercado laboral ecuatoriano.

Para conocer a las personas con los diferentes desajustes en el mercado laboral ecuatoriano se calcula primero la escolaridad promedio y la desviación estándar para cada rama de actividad (anexo Tabla A.4) y grupo de ocupación (anexos Tabla A.6).

Aplicado el método Clogg & Shockey (1984), se identifica a los trabajadores sobreeducados, infraeducados y adecuadamente educados, en la Tabla 7 se muestra los resultados.

Tabla 6. Desajustes educativos

Clasificación	Rama de actividad (%)	Grupo de ocupación (%)
Adecuadamente educados	70.54	74.29
Infraeducación	15.91	13.79
Sobreeducación	13.55	11.92

En el país en el año 2015 se tiene que la sobreeducación es de 13.55%, la infraeducación con un 15.91% y por último el 70.54% adecuadamente educados por rama de actividad. A través del grupo de ocupación se tiene que la sobreeducación es de 11.92%, la infraeducación es de 13.79% y 74.29% de las personas están correctamente empleadas.

Las ramas de actividad que presentan mayor sobreeducación son: la rama que comprende las actividades inmobiliarias, la rama de construcción, la rama de otras actividades de servicios, la rama de comercio, reparación de vehículo. En la infraeducación las ramas de actividad que cuentan con un mayor porcentaje están relacionadas con: transporte y almacenamiento, actividades de alojamiento y servicios de comida, construcción. En la Tabla A.5 (anexos) se expone los resultados con mayor detalle.

Por medio del grupo ocupacional la sobreeducación afecta en mayor medida al grupo de trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros, empleados de oficina, personal directivo, administradores públicos y privados, en cambio la infraeducación por esta clasificación afecta más al grupo de oficiales operarios y artesanos, trabajadores de los servicios y comerciantes, operadores de instalaciones máquinas y montado. (Anexo Tabla A.7).

Para responder al objetivo específico de que región natural tiene un mayor grado de sobreeducación se presenta la Tabla 8 en la cual se observa el porcentaje de los desajustes en el país y se analiza por categoría

Tabla 7. Desajustes por región natural

Clasificación	Rama de Actividad (%)				Grupo de Ocupación (%)			
	Sierra	Costa	Amazonia	Insular	Sierra	Costa	Amazonia	Insular
Adec. educados	68,55	71,72	74,90	65,27	72,98	75,66	75,89	72,90
Infraeducación	15,71	14,81	18,20	17,56	13,68	13,08	15,55	11,83
Sobreeducación	15,74	13,47	6,91	17,18	13,34	11,26	8,56	15,27

La región que presenta una mayor concentración de personas sobreeducadas es la región Insular, este resultado es debido a que la región Insular está aislada y las personas no pueden trasladarse directamente a otra región del país. La región insular se encuentra en el océano pacifico frente a la costa ecuatoriana por lo cual el desplazamiento de personas hacia el Ecuador se realiza por medio de vía aérea y marítima, esto hace de alguna manera que incurran en gastos de movilización y no puedan acceder al mercado laboral correctamente porque su campo de búsqueda de empleo es limitado por la barrera natural del océano.

En la región Amazónica existe la mayor concentración de personas con infraeducación 18.20% y 15.55% esto es debido en parte por la distribución de la riqueza entre las regiones del país, problemas de acceso a la educación ya que en esta región se concentran un gran número de personas consideradas como indígenas que han sido tradicionalmente excluidas en las universidades nacionales.

En la Tabla 9 se determina los diferentes desajustes educativos por nivel de instrucción, para lo cual se clasifica a las personas sin título universitario, personas con título de tercer nivel y por ultimo a las personas que cuentan con un título de cuarto nivel.

Tabla 8. Desajustes por nivel de instrucción

Clasificación	Rama de Actividad (%)			Grupo de Ocupación (%)		
	Sin título universitario	Tercer nivel	Cuarto nivel	Sin título universitario	Tercer nivel	Cuarto nivel
Adec. educados	75,29	57,08	71,85	74,38	80,66	9,60
Infraeducación	13,33	23,40	15,18	23,16	0,89	0,00
Sobreeducación	11,38	19,52	12,97	2,45	18,45	90,40

Se observa que la sobreeducación a través de la rama de actividad tiene mayor frecuencia en las personas que poseen una educación de tercer nivel (superior universitario), debido a que estas personas cuentan con un exceso de educación a la hora de emplearse en el mercado

laboral tendrán que experimentar periodos de ajuste en el mercado hasta encontrarse adecuadamente empleados, principalmente para obtener experiencia laboral. Existe mayor infraeducación en las personas que tienen tercer nivel, esto puede deberse a que las personas no llegan a realizar estudios de cuarto nivel y que están empleados en trabajos que requieren un mayor nivel de educación.

Por medio del grupo ocupacional las personas que están sobreeducadas son las que cuenta con educación de cuarto nivel, por lo cual este individuo tiene un elevado nivel de instrucción lo que hace pensar que están empleadas en actividades que no requieren un exceso de educación, mientras que los infraeducados son personas que no cuentan con un título universitario, esto es debido a que los requerimientos del empleo son superiores al nivel educativo que cuentan estos individuos.

Por motivos de interpretación y siendo de interés conocer en que título académicos o área se presenta la mayoría de sobreeducados se clasifica los desajustes educativos por área del conocimiento a partir de la clasificación internacional normalizada de la educación según la UNESCO (1997).

Tabla 9. Desajustes por título (área del conocimiento)

Clasificación	Rama de Actividad (%)					Grupo de Ocupación (%)				
	Administrativa	Socio-humanística	Biológica	Técnica	Otros	Administrativa	Socio-humanística	Biológica	Técnica	Otros
Adec. educados	57,1	80,9	72,0	56,7	70,9	70,8	83,9	76,5	79,1	72,3
Infraeducación	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	0,7	0,0	0,1	19,4
Sobreeducación	43,0	19,1	28,0	43,3	6,6	29,2	15,5	23,5	20,8	8,4

En la Tabla 10 se presentan los resultados de los desajustes educativos, las diversas áreas comprenden títulos de postgrado, pregrado y tecnologías, en la categoría otros se incluyen a las personas sin título académico, otros postgrados, maestrías, doctorados, otras ingenierías y otros títulos de tercer.

Dentro del área de administración y el área técnica se encuentran un alto grado de concentración de sobreeducados, esto puede deberse a que existe una mayor tasa de matriculación en estas áreas, y que a la hora de emplearse en el mercado laboral no realizan trabajos acordes a su nivel de educación. Las personas con infraeducación están en la categoría otros, por lo cual que hace pensar que este desajuste se da en personas que no cuentan con un título educativo. A través del grupo ocupacional se observa que en el área de

administración existe la mayoría de sobreeducados, seguido por el área biológica, puede deberse a que personas con estos títulos se emplean en grupos ocupacionales que requieren un menor nivel de educación.

En la Tabla 11 se presenta los desajustes por categoría de empleo se encuentra que existe mayor número de personas con sobreeducación en el sector privado al igual que personas infraeducadas por rama de actividad. Esto es debido a que la mayoría de empleos provienen del sector privado y las personas necesitan emplear en este sector por obligaciones económicas.

Tabla 10. Desajustes por categoría de empleo

Clasificación	Rama de Actividad (%)		Grupo de Ocupación (%)	
	Empleado de gobierno	Empleado privado	Empleado de gobierno	Empleado privado
Adec. educados	77,90	65,68	77,14	72,40
Infraeducación	11,09	19,10	9,00	16,96
Sobreeducación	11,01	15,22	13,87	10,63

Por medio de grupo ocupacional los empleados de gobierno son lo más sobreeducados, puede deberse a que pertenecen a categorías ocupacionales inferiores como es el caso de los trabajadores calificados agropecuarios, pesqueros y empleados de oficina.

4.2. Factores que influyen en el desajuste educativo.

Para observar los factores que influyen en los diferentes desajustes educativos se realizó un modelo probit, en el cual se presenta la probabilidad de que un suceso ocurra, en este caso la probabilidad de que unas personas este con sobreeducación e infraeducación en el mercado laboral. La variable sobreeducación e infraeducación están construidas en base al método de Clogg & Shockey (1984), por lo que se excluyen las variables escolaridad y la rama de actividad para que no exista el problema de multicolinealidad en el modelo.

$$\Pr(Y = 1|x) = \Pr(Y^* > 0) = F(X_i\beta)$$

En el anexo A.8 se presenta los diferentes modelos, en el anexo A.9 se expone la matriz de correlación debido a que algunas variables presentaban una alta dependencia entre ella y afectaban al modelo siendo los coeficientes insignificantes, hasta llegar al modelo final.

En primer modelo se eliminó las variables de grupo de edad, edad al cuadrado, escolaridad, rama de actividad y grupo de ocupación debido a que presentan correlación, la bondad de

ajuste del modelo por medio de pseudo R cuadrado fue de 44.6%, algunas variables del estudio son significativas. En el segundo modelo se realiza la eliminación de la variable título obtenido debido a que presentaba relación con la variable nivel de instrucción dando como resultado un pseudo R cuadrado de 40.3% y la mayoría de las variables de estudio son significativas.

Los resultados del modelo final se observan en la Tabla 12, donde se resumen las variables significativas en ambos modelos (sobreeducación, infraeducación), se presenta el efecto marginal de cada variable, el valor del pseudo R cuadrado del modelo de la sobreeducación es de 33.6%, para la infraeducación es de 17.4% y el número de observaciones que participaron en los modelos. En el anexo A.10 se presenta la calidad de ajuste de las variables, en el modelo de sobreeducación el porcentaje explicado de ocurrencia es de 89.40% y en el modelo de la infraeducación el porcentaje explicado de ocurrencia es de 84.99%.

Tabla 11. Resultados del modelo probit

	Sobreeducación [1]	Infraeducación [2]	Dimensión
Área			
Urbana	base		
Rural	-0,036*** (-5,28)	0,088*** (11,27)	
Región Natural			Demográficas
Sierra	base		
Costa	0,002 (0,43)	-0,008 (-1,15)	
Amazonía	-0,026*** (-3,43)	0,032*** (3,72)	
Insular	0,008 (0,46)	0,151*** (5,7)	
Género			
Hombre	base		
Mujer	-0,011* (-1,97)	-0,062*** (-8,84)	
Edad	0,000 (1,28)	0,006*** (18,81)	
Jefe de hogar			
si	base		
no	0,022*** (3,71)	-0,053*** (-7,54)	
Estado Civil			Características Personales
Casado	base		
Soltero	0,015** (2,87)	-0,023*** (-3,57)	
Título obtenido			
Sin título superior	Base		
Título superior	0,348*** (39,80)	.	
Etnia			
Mestizo	Base		
Indígena	-0,037** (-2,61)	0,040** (3,21)	
Afroecuatoriano	-0,090*** (-4,18)	0,012 (0,54)	
Negro	-0,045* (-2,16)	0,060** (2,71)	
Mulato	-0,029 (-1,05)	0,000 (0,01)	
Montubio	0,006 (0,28)	0,050* (2,24)	
Blanco	0,029 (1,52)	-0,039 (-1,53)	

Otro	0,078 (0,51)	.	.
Categoría de empleo			
empleado privado	Base		
empleado publico	-0,134*** (-18,70)	-0,051*** (-5,90)	
Sector económico			
Terciario	Base		
Primario	0,067*** (6,49)	-0,086*** (-9,85)	
Secundario	0,102*** (11,35)	0,026** (2,78)	
Ingresos del trabajo	0,000*** (16,2)	-0,000*** (-19,47)	
Tipo de contrato			
Contrato permanente	base		
Contrato temporal	-0,008 (-1,36)	0,029*** (4,37)	
Capacitación			
No	base		
Si	0,007 (1,36)	-0,046*** (-7,18)	
Experiencia	-0,001* (-2,17)	0,000 (0,34)	
Tamaño del establecimiento			
Empresas grandes	base		
Empresas pequeñas	0,021** (3,23)	0,011 (1,46)	
Satisfacción Laboral			
Contento	base		
Poco contento	0,001 (0,16)	-0,013 (-1,39)	
Descontento pero conforme	0,004 (0,30)	-0,028* (-2,17)	
Totalmente descontento	0,007 (0,19)	0,072 (1,93)	
No sabe, no responde	-0,053 (-0,59)	0,029 (0,26)	
Constant	-2,321*** (-24,47)	-1,146*** (-14,44)	
N	13833	13829	
pseudo R²	0,336	0,174	

Características del mercado laboral

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Dentro de la dimensión demográfica la variable que presenta una menor probabilidad de estar con sobreeducación es el área rural, es decir existe una mayor probabilidad de encontrarse con sobreeducación si las personas viven en el área urbana. Esto es debido a que en el área urbana se encuentran el sector empresarial del país y por lo tanto existe una mayor demanda de mano de obra especializada. Mientras que la región natural donde la probabilidad de sobreeducación disminuye es en la región amazónica, por lo tanto, la personas que pertenecen a la región sierra tiene una mayor probabilidad de estar con esta característica, puede ser porque existe una mayor concentración de actividades tanto primarias, secundarias y terciarias.

En lo referente a las características personales la variable que representa una mayor probabilidad de estar con sobreeducación es la variable título obtenido con un 34.8%, es decir las personas que cuentan con esta característica poseen un título tanto de tercer nivel como

de cuarto, además presentan cualidades que no están bien aprovechadas en sus puestos de trabajo

Dentro de las características del mercado laboral estar en el sector secundario presenta una mayor probabilidad de sobreeducación con un 10.2%, puede deberse a que este sector se realizan procesos de transformación de la materia prima y es importante tener conocimientos especializados.

En el modelo de la infraeducación la variable área rural representa una mayor probabilidad de estar infraeducado con un 8.8%, es debido a que en las zonas rurales no existe un gran aparato empresarial, en esta área se dedican principalmente a actividades primarias y existe una concentración de pobreza en el país.

En la dimensión referente a las características personales se tiene que la variable que disminuye la probabilidad de estar con infraeducación es el ser mujer en un 6.2%, lo que representa que los hombres tienen una mayor probabilidad de estar infraeducados. Puede ser debido a que el hombre tiene responsabilidades económicas en el hogar.

Mientras que en la dimensión del mercado laboral la variable que tiene menor probabilidad de estar con infraeducación es pertenecer al sector primario con un 8.6%, debido a que no se necesita conocimiento especializados en el sector.

4.3. Retornos de la sobreeducación.

Para observar los retornos de la sobreeducación, infraeducación y los adecuadamente empleados se realizó un modelo lineal en base a la ecuación de Micer.

$$\ln w = \beta_0 + \beta_1 S^r + \beta_2 S^o + \beta_3 S^u + \varepsilon'$$

En la Tabla A.11 se expone los diferentes modelos realizados hasta llega al modelo que mayor se ajusta a la investigación, en el primer modelo se eliminan las variables grupo de edad, edad al cuadrado, escolaridad, rama de actividad, grupo de ocupación, en segundo modelo se elimina la variable nivel de instrucción y título obtenido.

El modelo final se presenta en la Tabla 13 en la cual el salario se lo expresa de forma logarítmica para obtener los retornos de la educación de los diferentes desajustes en porcentaje (sobreeducación, infraeducación, adecuadamente educados), se incorpora variables del control similares al modelo probit. Se utiliza un total de 13 833 observaciones, el grado de ajuste del modelo es de 42.2%, la mayoría de las variables son significativas al 1%.

Tabla 12. Resultados de los retornos educativos

	Logaritmo del salario	Dimensión
Años adecuadamente educados	0,0349*** (19,53)	
Años de sobreeducación	0,138*** (25,16)	
Años de infraeducación	-0,0355*** (-10,31)	
Área		
Urbana	Base	
Rural	-0,0578*** (-6,52)	
Región Natural		Demográficas
Sierra	Base	
Costa	-0,0462*** (-5,79)	
Amazonía	0,0199* (2,08)	
Insular	0,609*** (24,77)	
Género		
Hombre	base	
Mujer	-0,105*** (-13,11)	
Edad	0,00320*** (8,06)	
Jefe de hogar		
si	base	
no	-0,0894*** (-11,08)	
Estado Civil		
Casado	base	
Soltero	-0,0582*** (-7,90)	Características Personales
Etnia		
Mestizo	Base	
Indígena	-0,0894*** (-5,83)	
Afroecuatoriano	-0,045 (-1,74)	
Negro	-0,0035 (-0,14)	
Mulato	0,0268 (0,78)	
Montubio	-0,0196 (-0,76)	
Blanco	0,131*** (4,66)	
Otro	-0,0589 (-0,30)	
Categoría de empleo		Características del mercado laboral
empleado privado	Base	
empleado público	0,208*** (20,11)	
Sector económico		
Terciario	Base	

Primario	0,0334' (2,48)
Secundario	-0,0524*** (4,56)
Tipo de contrato	
Contrato permanente	base
Contrato temporal	-0,0581*** (7,50)
Capacitación	
No	base
Si	0,126*** (17,48)
Experiencia	
	0,00428*** (8,53)
Tamaño del establecimiento	
Empresas grandes	base
Empresas pequeñas	-0,134*** (-15,05)
Satisfacción Laboral	
Contento	base
Poco contento	-0,0902*** (-7,74)
Descontento pero conforme	-0,0985*** (-6,01)
Totalmente descontento	-0,0309 (-0,69)
No sabe, no responde	0,122 (1,00)
Constant	5,935*** -203,62
<hr/>	
<i>N</i>	13833
<i>R</i> ²	0,422
<hr/>	

t statistics in parentheses

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

Como se observa los retornos educativos son mayores en las personas sobreeducadas (13.8%) en relación con las personas correctamente empleadas, mientras que los infraeducados tiene una penalidad en sus ingresos (3.55%) en relación con los adecuadamente empleados.

Los retornos para los años de educación adecuada para el empleo son de 3.49%, es decir si se incrementa un año de educación en el mercado laboral se incrementarán en un 3.49% los ingresos, los retornos de la sobreeducación son de 13.8%, por lo que si se incrementa un año de educación en el mercado laboral se incrementarán en un 13.8% los ingresos, y por último los retornos educativos de la infraeducación con un 3.55%, es decir al incrementar un año de educación en el mercado los ingresos disminuirían en un 3.55%.

Discusión de resultados

En el Ecuador en el año 2015 la sobreeducación es de 13.55%, la infraeducación con un 15.91% y adecuadamente educados con un 70.54% clasificado por rama de actividad, a través del grupo de ocupación se tiene que la sobreeducación es de 11.92%, la infraeducación con un 13.79% y los adecuadamente empleados con un 74.29%. En la investigación de Herrera (2012), se encontró que la sobreeducación es de 15.18%, la infraeducación 15.77% y los adecuadamente empleados tienen un porcentaje de 69.05% clasificados por rama de actividad, mientras que por grupo ocupacional se tiene que la sobreeducación fue de 18.13%, infraeducación 13.08% y los correctamente empleados en un 68.78% en el año 2009.

En el modelo probit se observa los determinantes de la sobreeducación, es decir que variables hacen que un individuo tenga menor o mayor probabilidad de estar con sobreeducación, infraeducación y estar adecuadamente empleado en el mercado laboral.

Dentro de las variables significativas se encuentra que la variable demográfica área (rural) está acorde con los resultados encontrados por Ramos & Sanromá, (2011) y Herrera, (2012), estos coinciden que el vivir en la zona rural disminuye la probabilidad de estar con sobreeducación. La variable región natural es significativa en el modelo de la sobreeducación, si pertenece a la región amazónica existe una disminución de la probabilidad de estar con sobreeducación en relación a la región sierra, este resultado es similar al encontrado por Castillo (2007), quien concluye que existe una menor probabilidad de estar con sobreeducación si se vive en una región pequeña en comparación con una región grande.

Dentro de la dimensión característica personales se tiene que el género (mujer) es significativa, tienen menos probabilidad de estar con sobreeducación, es decir los hombres poseen mayor probabilidad de estar con sobreeducación. Similares resultados encontraron Castillo (2007); Morano (2013); Sloane, Battu, & Seaman (1996), concluyen que los hombres tiene mayor probabilidad de estar sobreeducados.

La variable jefe de hogar (cuando no es jefe) causa un efecto positivo y tienen mayor probabilidad de estar con sobreeducación, este resultado está acorde con las investigaciones de Botello (2011); Castillo (2007); Herrera (2012).

En lo referente al estado civil se encuentra que las personas solteras tiene una mayor probabilidad de estar sobreeducadas y menor probabilidad de estar infraeducadas, por lo tanto la incidencia de la sobreeducación será menor para los casados y mayor en la probabilidad de infraeducación (Boll et al., 2016; Herrera, 2012; Waisgrais, 2005)

El tener un título universitario incrementa la probabilidad de poseer sobreeducación, por lo tanto las personas sin título universitario tendrán mayor probabilidad de estar infraeducadas, corroborando este resultado se tiene que Herrera(2012) concluye que el tener título académico aumenta la posibilidad de tener sobreeducación.

Las personas que pertenecen a la etnia indígena, afroecuatoriano, negro tienen menor probabilidad de estar sobreeducado en relación a la categoría base que son los mestizos similar resultado encontró Herrera (2012), donde las personas que pertenecen a la etnias indígena, negro tiene menor probabilidad de estar con este desajuste.

Con respecto al sector donde trabaja se tiene que las personas que tienen mayor probabilidad de estar con sobreeducación son los empleados del sector privado, es decir que las personas que están empleados en el sector publico tienen menor probabilidad de estar sobreeducados, este resultado están acorde por los obtenidos por (Herrera, 2012).

Por sector de la economía se tiene que el pertenecer al sector primario y secundario incrementa la probabilidad de estar con sobreeducación en relación al sector base que es el terciario. Castillo (2007) y Waisgrais (2005) encontraron que en el sector primario y secundario poseen mayor probabilidad de estar con sobreeducación que en el sector terciario.

Dentro de la estabilidad laboral los resultados demuestran que existe una mayor probabilidad de estar con sobreeducación cuando la persona pose un contrato permanente, y una mayor probabilidad de estar infraeducado cuando se tiene un contrato temporal. Esto coincide con los estudios de Boll (2016); Castillo (2007); Herrera (2012), que concluyen que las personas que tienen un contrato temporal tiende a ser menos probables que tengan sobreeducación ya que consideran ese empleo como transitorio para llegar a una estabilidad permanente.

Las personas que tiene capacitación en sus trabajos tienen menor probabilidad de estar con infraeducación, este resultado coinciden con los estudios de Castillo (2007); Waisgrais (2005).

La variable experiencia es significativa y tienen un efecto negativo en la sobreeducación, es decir un incremento de un año de trabajo reduce el riesgo de sobreeducación, este resultado está acorde con Gonzalez (2003); Groot & Maasen Van Den Brink (1997); Herrera (2012); Waisgrais (2005) quienes encuentran una relación negativa entre la sobreeducación y la experiencia.

La variable tamaño de la empresa es significativa en el modelo de la sobreeducación, el trabajar en una empresa pequeña aumenta la posibilidad de ser sobreeducado, igual resultado se encontraron en las investigaciones de Dominguez, (2006); Mora, (2008).

Los resultados obtenidos de los retornos educativos son significativos y positivos para los años requeridos y sobreeducación, en la infraeducación son negativos, coinciden con los resultados obtenidos por (Alba-Ramirez, 1993; Dolton & Vignoles, 2001; Gonzalez, 2003; Herrera, 2012; Montoya & Machado, 2008; Ramos & Sanromá, 2011; Waisgrais, 2005).

Es por ello que estos resultados corroboran la hipótesis de la teoría del capital humano donde la personas que presenten mayor educación (escolaridad) tendrán mejor productividad lo que se ve reflejado en sus ingresos, en este caso los que tienen sobreeducación tienen retornos positivos, los infraeducados tienen retorno negativos (Becker, 1975).

CONCLUSIONES

En esta investigación se estudió los diferentes desajustes educativos y los requerimientos del empleo en el Ecuador por medio del método de Clogg, se realizó un modelo probit para conocer los determinantes de los desajustes y por último se aplicó la ecuación salarial (ecuación de Mincer) para conocer los retornos educativos de los mismos.

Se concluye que existe la sobreeducación e infraeducación en el país en el año 2015 clasificados por rama de actividad y grupo ocupacional. En el Ecuador la región natural que presenta un mayor número de personas sobreeducadas es la región Insular, en la región amazónica existe un mayor número de infraeducados que en las otras regiones naturales.

En lo referente al nivel de educación se concluyen que la sobreeducación es frecuente en las personas que poseen un nivel de instrucción alto (tercer nivel, cuarto nivel), en cambio la infraeducación está presente en la personas con un nivel educativo básico (primaria, secundaria y tercer nivel no universitario), el área de conocimiento que presenta el mayor número de sobreeducados es el área administrativa., el mayor número de personas con sobreeducación e infraeducación están dentro del sector privado del país

Al analiza los factores que determinan la sobreeducación se concluye que los hombres tienen mayor probabilidad de estar sobreeducados frente a las mujeres, dentro de las características personales las variables que incrementan la probabilidad de poseer sobreeducación son: no ser jefe de hogar, ser soltero, tener título universitario, en la dimensión relacionada con el mercado laboral se tiene que ser empleado privado, pertenecer al sector primario y secundario aumenta la probabilidad de estar con sobreeducación.

En cambio, es menos probable que se encuentre con sobreeducación si pertenece a la zona rural, vivir en la región amazónica, ser indígena, ser afroecuatoriano, ser negro, poseer contrato temporal y tener experiencia.

En el modelo de la infraeducación se tiene que las personas tienen mayor probabilidad de estar infraeducados cuando las personas viven en el área rural, pertenecer a la región amazónica y región insular, ser indígena, ser negro, ser montubio, estar empleado en el sector secundario, poseer un contrato temporal. En cambio, las características de tener menor probabilidad de infraeducación son: el ser mujer, no ser jefe de hogar, ser soltero, trabajar en el sector público, trabajar en el sector primario y el recibir capacitación.

Dentro de los retornos educativos se concluye que los que poseen un mayor capital humano (escolaridad) tienen mejores ingresos, por lo cual los retornos de la sobreeducación son mayores a los que están correctamente empleados e infraeducados, además se observa que

el retorno educativo de la infraeducación es negativo lo que ocasiona que la personas con este fenómeno tengan menores ingresos que los adecuadamente empleados y que los sobreeducados.

RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS

Los desajustes educativos tienen gran importancia ya que permiten observar el emparejamiento de la oferta intelectual y la demanda en el mercado laboral, por lo tanto, los porcentajes de sobreeducación e infraeducación sirven como indicadores de este emparejamiento, se espera que se siga realizando estudios para observar la evolución de los mismos en años siguientes.

En el Ecuador existen políticas para la transformación de la matriz productiva las cuales están encaminadas a pasar de una economía extractivista a una economía del conocimiento para generar un mayor valor agregado, es por ello que es de vital importancia que el gobierno, organismos de educación superior y universidades tenga una relación directa para poder logara este cambio. Para ello se debería publicar que carreras tienen un mayor demandan por parte del gobierno con el fin de llegar al cambio de matriz productiva.

Por medio de la SENECYT determinar que carreras poseen una sobreoferta de profesionales para el cierre de las mismas, destinar un mayor porcentaje de becas a carreras profesionales que no presenten una concentración de personas con sobreeducación, las universidades como actores sociales deberían ofertar carreras que estén acorde con el cambio de matriz productiva, por tal motivo se debe actualizar su oferta académica tanto de grado y postgrado.

La inversión en educación por parte del gobierno se debe mantener o aumente según las previsiones de crecimiento del país, para de esta manera asegurar las becas, incentivos de investigación, mantenimientos de las universidades públicas. Por lo tanto, se recomienda seguir con el incentivo a las universidades, profesionales, estudiantes para lograr un cambio real en la educación que se vea reflejado en el cambio de la matriz productiva.

Dentro de los modelos es importante la inclusión de nuevas variables que permitan observar las características de las personas que estén con sobreeducación e infraeducación, como por ejemplo variables relacionadas con la familia, variables académicas, y sobre todo variables del mercado laboral. Sería importante analizar la sobreeducación e infraeducación desde otro método (subjetivo), en la cual se tenga una muestra concreta a través de encuestas directas a personas.

Para futuras investigaciones se debería tener en cuenta la construcción del indicador de la sobreeducación e infraeducación ya que se utilizó el promedio y la desviación estándar de cada ocupación, ya que en el país no se cuenta con un organismo que defina el nivel de educación requerido para cada grupo ocupacional, por lo tanto se esperaría que se cree un

organismo que defina el nivel de educación de cada rama de actividad y grupo de ocupación al igual que en los Estados Unidos (Dictionary of Occupational Titles) y Holanda (ARBI) que existe esta definición.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba-Ramirez, A. (1993). Mismatch in the Spanish labor market: overeducation? *Journal of Human Resources*, 259–278.
- Arrow, K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193–216.
- Becker, G. S. (1975). *Investment in Human capital: Effects on Earnings*. National Bureau of Economic Research (Vol. Human Capi).
- Berg, I. E. (1973). Education and jobs. The great training robbery, Middlesex: Inglaterra. Penguin Education, Penguin Books, 197p.
- Boll, C., Leppin, J., Rossen, A., & Wolf, A. (2016). Overeducation - New Evidence for 25 European Countries, (April).
- Botello, H. (2011). EVOLUCIÓN DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DEL DESAJUSTE EDUCATIVO EN EL MERCADO LABORAL MEXICANO 1990-2010, 36(1), 1–17.
- Büchel, F., & Van Ham, M. (2003). Overeducation, regional labor markets, and spatial flexibility. *Journal of Urban Economics*, 53(3), 482–493.
- Budría, S., & Moro-Egido, A. (2009). El fenómeno de la sobre-educación en España.
- Burdett, K. (1978). The testing and sorting functions of higher education. *Journal of Public Economics*, 10(1), 117–122.
- Castillo, M. (2007). Desajuste educativo por regiones en Colombia: ¿Competencia por salarios o por puestos de trabajo? *Cuadernos de Economía*, 26, 107–145.
- Clogg, C. C., & Shockey, J. W. (1984). Mismatch between occupation and schooling: A prevalence measure, recent trends and demographic analysis. *Demography*, 21(2), 235–257.
- Cubillos, C. (2015). NIVELES EDUCATIVOS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y SU RELACIÓN CON LA DEMANDA SECTORIAL Y EL GASTO PÚBLICO: COLOMBIA 2001-2013., 1–46. Retrieved from <http://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/249/1/AA-Economia-1032419091.pdf>
- Dolton, P., & Silles, M. (2001). Over-Education in the Graduate Labour Market: Some Evidence from Alumni Data, (June).
- Dolton, P., & Vignoles, A. (2001). The incidence and effects of overeducation in the U.K.

- graduate labour market. *Economics of Education Review*, 19(2), 179–198. [http://doi.org/10.1016/S0272-7757\(97\)00036-8](http://doi.org/10.1016/S0272-7757(97)00036-8)
- Dominguez, J. (2006). Sobreeducación en el mercado laboral urbano de Colombia para el año 2006 1.
- Duncan, G. J., & Hoffman, S. D. (1981). The incidence and wage effects of overeducation. *Economics of Education Review*, 1(1), 75–86. [http://doi.org/10.1016/0272-7757\(81\)90028-5](http://doi.org/10.1016/0272-7757(81)90028-5)
- EKOS. (2015). Las 10 profesiones mejor pagadas de 2015 - ECUADOR #negociosEC. Retrieved from <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idart=5294>
- Freeman, R. (1976). *The Overeducated American*. Academic Press. Retrieved from http://www.amazon.com/Overeducated-American-Richard-B-Freeman/dp/012267250X/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books&qid=1305754027&sr=1-1
- Frei, C., & Sousa-Poza, A. (2012). Overqualification: permanent or transitory? *Applied Economics*, 44(14), 1837–1847. <http://doi.org/10.1080/00036846.2011.554380>
- Ghignoni, E. (2016). Demand and Supply of Skilled Labour and Persistence of Young Workers ' Overeducation in Europe : Mediterranean Countries versus the Netherlands Demand and Supply of Skilled Labour and Persistence of Young Workers ' Overeducation in Europe : Mediterranean , (May).
- Gobernado, R. (2005). La sobreeducación en España: Estudio descriptivo y revisión crítica del concepto. *Saudi Med J*, 33, 3–8. <http://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Golladay, M. A. (1976). *The condition of education: A statistical report on the condition of education in the United States*. US Government Printing Office.
- Gonzalez, S. (2003). *Inserción Laboral, Desajuste Educativo y Trayectorias Laborales de los Titulados en Formación Profesional Específica en la isla de Gran Canaria (1997-2000)*. Retrieved from <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/smgb/>
- Groot, W., & Maasen Van Den Brink, H. (1997). Allocation and the Returns to Over-education in the UK. *Education Economics*, 5(2), 169–183.
- Grunau, P. (2014). The impact of overeducated and undereducated workers on firm-level productivity - First evidence for Germany, (May), 1–24. <http://doi.org/10.1108/IJM-01-2015-0007>

- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*.
- Hartog, J. (2000). Over-education and earnings: where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, 19(2), 131–147.
- Herrera, E. (2012). El subempleo profesional en Ecuador factores determinantes. Retrieved from <https://www.flacso.edu.ec/portal/publicaciones/detalle/el-subempleo-profesional-en-ecuador-y-sus-factores-determinantes.3976>
- Hersch, J. (1991). Education match and job match. *The Review of Economics and Statistics*, 140–144.
- INEC. (2015a). Directorio de Empresas _ Instituto Nacional de Estadística y Censos. Retrieved from <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>
- INEC. (2015b). ENEMDU – 2015 _ Instituto Nacional de Estadística y Censos. Retrieved from <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2015/>
- Jauhainen, S. (2006). REGIONAL DIFFERENCES IN OVEREDUCATION.
- Jovanovic, B. (1979). Job matching and the theory of turnover. *The Journal of Political Economy*, 972–990.
- Karakaya, G., Plasman, R., & Rycx, F. (2005). THE INCIDENCE AND DETERMINANTS OF OVEREDUCATION IN BELGIUM.
- LIDERES. (2015). Así están las carreras mejor pagadas _ Revista Líderes. Retrieved from <http://www.revistalideres.ec/lideres/carreras-mejor-pagadas-universidades.html>
- Madrigal, M. (2003). Una revisión de los métodos de medición del desajuste educativo: ventajas e inconvenientes.
- McGuinness, S., & Doyle, J. (2004). Overeducation and the Graduate Labour Market: A Quantile Regression Approach Séamus McGuinness and Jessica Doyle, (1).
- Mincer, J. (1974). Schooling, Experience, and Earnings. *Human Behavior & Social Institutions* No. 2.
- Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento humano. (2015). Conozca las 10 carreras del futuro _ Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. Retrieved from <http://www.conocimiento.gob.ec/conozca-las-10-carreras-del-futuro-2/>
- Montoya, M. D., & Machado, L. (2008). Overeducation e undereducation no Brasil: incidência e retornos. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 38(3), 431–460. <http://doi.org/10.1590/S0101-41612008000300001>

- Mora, J. J. (2008). Sobre-educación en el mercado laboral colombiano, 293–309.
- Morano, C. P. (2013). The determinants of overeducation : Evidence from the Italian labour market Preliminary Draft, (November), 25–27.
- Patrinos, H. A. (1997). Overeducation. *International Review of Education*, 43(2-3), 203–223.
- Ramos, R., & Sanromá, E. (2011). Overeducation and local labour markets in Spain. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 104(3), 278–291. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2012.00752.x>
- Rodriguez, E. (2014). *ESCUELA DE POSGRADO “ Sobre-educación en el mercado laboral : determinantes y consecuencias en el Perú , 2001-2011 ” Tesis para optar el grado de Magíster en Economía AUTOR Efraín Rodríguez Lozano ASESOR Juan José Díaz Noziglia JURADO José Rodríguez Gonza.*
- Romaní, J., Casado-Díaz, J. M., & Lillo-Bañuls, A. (2015). On the links between spatial variables and overeducation. *Applied Economics Letters*, 4851(November), 1–4. <http://doi.org/10.1080/13504851.2015.1095996>
- Romero, L., & Salinas, M. (2011). Skills heterogeneity among graduate workers: real and apparent overeducation in the Spanish labor market, (35423).
- Rumberger, R. (1981). Overeducarion in the U.S. Labor Market.
- Salas, M. (2004). La Relación Educación-Economía: Un Estudio Del Desajuste Educativo De Los Titulados Universitarios. *Revista de Educacion*, 334, 259–278. Retrieved from <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre334/re33416.pdf?documentId=0901e72b8124d30f>
- SENESCYT. (2015a). GEO Portal. Retrieved from <http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>
- SENESCYT. (2015b). Rendición de Cuentas 2015, (1), 70. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sicherman, N., & Galor, O. (1990). A Theory of Career Mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169–192. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2937647>
- SIISE. (2015). Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. Retrieved from <http://www.siise.gob.ec/>
- Sloane, P. J., Battu, H., & Seaman, P. T. (1996). Overeducation and the formal education/experience and training trade-off. *Applied Economics Letters*, 3(8), 511–515.

- Spence, M. (1973). Job Market Signaling," *Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355-74.(1977). *Consumer Misperceptions, Product Failure and Producer Liability," Review of Economic Studies*, 44(3).
- Thurow, L. (1975). *Generating Inequality*.
- UNESCO. (1997). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación*.
- Verdugo, R. R., & Verdugo, N. T. (1989). The impact of surplus schooling on earnings: Some additional findings. *Journal of Human Resources*, 629–643.
- Waisgrais, S. (2005). Determinantes de la Sobreeducacion de los jovenes en el mercado laboral Argentino.
- Weiss, A. (1980). Job queues and layoffs in labor markets with flexible wages. *The Journal of Political Economy*, 526–538.
- Wirz, A., & Atukeren, E. (2005). An analysis of perceived overqualification in the Swiss labor market, 9(5004).
- Yamada, G., Lavado, P., & Martinez, J. J. (2014). ¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú.

ANEXOS

Tabla A1. Título superior

Código	Título obtenido	Código	Título obtenido
1	Doctor en medicina veterinaria y zootécnica	41	Postgrado en marketing
2	Ingeniería agroforestal	42	Ingeniería en administración de empresas
3	Ingeniería agrónoma	43	Licenciatura en administración de empresas
4	Ingeniería agropecuaria	44	Tecnología en administración de empresas
5	Ingeniería en agroindustrias	45	Postgrado en administración de empresas
6	Ingeniería en industrias pecuarias	46	Ingeniería en recursos humanos
7	Ingeniería zootécnica	47	Licenciatura en gestión y gobierno municipal
8	Tecnología agrícola	48	Licenciatura en secretariado bilingüe
9	Tecnología agroecológica	49	Tecnología en secretariado ejecutivo-asistente de gerencia
10	Tecnología agroforestal	50	Secretaría ejecutiva bilingüe
11	Tecnología agropecuaria	51	Secretaría ejecutiva en sistemas de información
12	Tecnología en administración pesquera	52	Tecnología en gestión de sistemas integrados de información
13	Tecnología en floricultura	53	Ingeniería de sistemas
14	Tecnología pecuaria	54	Analista de sistemas
15	Postgrado en agronomía	55	Ingeniería en estadística informática
16	Ingeniería en sonido y acústica	56	Ingeniería en informática
17	Licenciatura en artes plásticas	57	Licenciatura en informática
18	Licenciatura en restauración y museología	58	Ingeniería en sistemas y telecomunicaciones
19	Postgrado en artes	59	Ingeniería de sistemas e informática
20	Ingeniería automotriz	60	Programador de ordenadores
21	Ingeniería en mecánica automotriz	61	Programador de sistemas
22	Ingeniería en tránsito automotriz	62	Técnico en desarrollo de software
23	Tecnología en mecánica automotriz	63	Técnico superior programador
24	Postgrado en ingeniería automotriz	64	Tecnología en análisis de sistemas
25	Ingeniería bursátil	65	Tecnología en computación
26	Ingeniería comercial	66	Tecnología en sistemas
27	Ingeniería en comercio exterior	67	Postgrado en ingeniería de sistemas
28	Tecnología en comercio exterior	68	Ingeniería en artes comunicacionales y visuales
29	Ingeniería en contabilidad y auditoría	69	Licenciatura en diseño y producción audiovisual
30	Ingeniería en finanzas contadora pública auditora	70	Licenciatura en producción audiovisual
31	Licenciatura en contabilidad y auditoría	71	Diseño y comunicación visual
32	Auditor en control de gestión	72	Diseño y publicidad
33	Contador público	73	Ingeniería en diseño gráfico
34	Postgrado en auditoría	74	Licenciatura en diseño gráfico
35	Ingeniería en estadística	75	Gestión de diseño gráfico y comunicación visual
36	Ingeniería en finanzas	76	Técnico en comunicación audiovisual y multimedia

37	Tecnología en banca y finanzas	77	Licenciatura en publicidad
38	n marketing	78	Técnico en publicidad
39	Ingeniería en mercadotecnia	79	Tecnología decorador de interiores
40	Tecnología en gestión de marketing y publicidad	80	Diseño de interiores
81	Licenciatura en diseño de modas	121	Doctor en psicología educativa
82	Tecnología en diseño de modas	122	Doctor en psicología industrial
83	Diseño de modas	123	Psicología social
84	Tecnología en diseño gráfico y publicitario	124	Licenciatura en pedagogía
85	Postgrado en diseño gráfico	125	Orientador vocacional
86	Ingeniería en bibliotecología y ciencias de la información	126	Ingeniería electrónica y control
87	Licenciatura en bibliotecología e información científico-téc	127	Ingeniería en electromecánica
88	Licenciatura en bibliotecología y archivología	128	Ingeniería en electrónica
89	Periodista	129	Ingeniería en electrónica e instrumentación
90	Licenciatura en comunicación social	130	Ingeniería en electrónica y telecomunicaciones
91	Relaciones públicas y comunicación organizacional	131	Ingeniería eléctrica
92	Tecnología en relaciones públicas	132	Tecnología en electricidad
93	Postgrado en comunicación	133	Postgrado en ingeniería eléctrica
94	Arquitectura	134	Tecnología en telecomunicaciones
95	Diseño arquitectónico	135	Posgrado en ingeniería de telecomunicaciones
96	Ingeniería civil	136	Administrador gastronómico
97	Ingeniería en diseño y construcción	137	Ingeniería en alimentos
98	Licenciatura en construcciones civiles	138	Licenciatura en alimentos y bebidas
99	Tecnología en topografía	139	Tecnología en alimentos
100	Postgrado en ingeniería civil	140	Licenciatura en chef
101	Arbitro de fútbol	141	Técnico superior en gastronomía
102	Entrenador deportivo y preparador físico	142	Tecnología en gastronomía
103	Licenciatura en ciencias de la actividad física, deportes y	143	Licenciatura en inglés
104	Licenciatura en educación física, deportes y recreación	144	Licenciatura en lingüística aplicada a la enseñanza de lenguaje
105	Licenciatura en cultura física	145	Tecnología en idioma inglés
106	Doctor en ciencias de la educación	146	Postgrado en idiomas
107	Doctor en educación para la salud	147	Ingeniería en mecánica industrial
108	Doctor en promoción y educación para la salud	148	Tecnología en mecánica industrial
109	Promotores de salud	149	Ingeniería mecánica
110	Educador especial para personas con dificultades de aprendiz	150	Tecnología mecánica
111	Doctor en gerencia educativa	151	Postgrado en ingeniería mecánica
112	Licenciatura en ciencias de la educación	152	Ingeniería industrial
113	Licenciatura en educación parvularia	153	Tecnología industrial
114	Licenciatura en docencia técnica	154	Ingeniería textil

115	Licenciatura en educación intercultural bilingüe	155	Ingeniería en transporte marítimo y puertos
116	Licenciatura en educación	156	Tecnología portuaria y aduanera
117	Licenciatura en ciencias de la educación y profesorado superior	157	Ingeniería en acuicultura
118	Técnico en educación preprimaria	158	Postgrado en acuicultura
119	Postgrado en ciencias de la educación	159	Ingeniería hidráulica
120	Doctor en psicología clínica	160	Biofísico
161	Doctor en física	201	Tecnología en ecoturismo
162	Doctor en matemática	202	Posgrado en medio ambiente/turismo
163	Ingeniería en matemática	203	Ingeniería en minas
164	Matemático	204	Ingeniería en petróleos
165	Postgrado en matemática	205	Ingeniería geológica
166	Doctor en anestesiología y administración de servicios de salud	206	Ingeniería en geología y minas
167	Doctor en bioquímica y farmacia	207	Posgrado en ingeniería en minas
168	Doctor en nutrición y dietética	208	Licenciatura en música
169	Licenciatura en nutrición y salud comunitaria	209	Licenciatura en dirección coral
170	Doctor en odontología	210	Biólogo marino
171	Licenciatura en rayos x	211	Doctor en ciencias biológicas
172	Licenciatura en laboratorio clínico	212	Ingeniería biotecnología
173	Tecnología en laboratorio clínico	213	Doctor en química
174	Licenciatura en optometría	214	Ingeniería química
175	Tecnología en optometría	215	Licenciatura en bionanálisis clínico
176	Licenciatura en terapia física	216	Química y farmacéuta
177	Licenciatura en fisioterapia y administración de servicios d	217	Bioquímico farmacéutico
178	Médico	218	Tecnología química
179	Tecnología médica	219	Postgrado en química
180	Obstetricia	220	Abogado
181	Licenciatura en enfermería	221	Doctor en jurisprudencia
182	Técnica auxiliar de enfermería	222	Licenciatura en ciencias jurídicas
183	Licenciatura en terapia de lenguaje	223	Doctor en filosofía
184	Tecnología en terapia de lenguaje	224	Doctor en historia
185	Postgrado en medicina (cualquier especialidad)	225	Doctor en humanidades modernas
186	Ingeniería geográfica y del medio ambiente	226	Licenciatura en ciencias sociales y políticas
187	Ingeniería en ecología y medio ambiente	227	Licenciado en ciencias políticas y sociales
188	Ingeniería en ecoturismo	228	Doctor en sociología
189	Ingeniería en geología ambiental	229	Doctor en teología
190	Ingeniería en medio ambiente	230	Economista
191	Licenciatura en ecoturismo	231	Ingeniería en ciencias económicas y financieras
192	Tecnología en medio ambiente	232	Tecnología en economía

193	Guía de turismo	233	Postgrado en economía
194	Guía de museos	234	Licenciatura en filosofía
195	Ingeniería en administración turística y hotelera	235	Licenciatura en antropología
196	Licenciatura en educación ambiental y ecoturismo	236	Licenciatura en trabajo social
197	Técnica de empresas turísticas	237	Postgrado en ciencias sociales
198	Técnico en administración hotelera	238	Ingeniería en ciencias de la seguridad
199	Técnico en turismo	239	Otros posgrados/maestrías/doctorados
200	Tecnología en hotelería y turismo	240	Otras ingenierías

Tabla A2. Grupo ocupacional

Código	Grupo ocupacional (CIUO08)
1	Personal direct/ admin. Publica y empresas
2	Profesionales científicos e intelectuales
3	Técnicos y profesionales de nivel medio
4	Empleados de oficina
5	Trabajad. De los servicios y comerciantes
6	Trabajad. Calificados agropecuarios y pesqueros
7	Oficiales operarios y artesanos
8	Operadores de instalac. Máquinas y montad.
9	Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales
10	Fuerzas armadas

Tabla A3. Rama de actividad

Código	Rama de actividad (CIU4,0)
1	Agricultura, ganadería caza y silvicultura y pesca
2	Explotación de minas y canteras
3	Industrias manufactureras
4	Suministros de electricidad, gas, aire acondicionado
5	Distribución de agua, alcantarillado
6	Construcción
7	Comercio, reparación vehículos
8	Transporte y almacenamiento
9	Actividades de alojamiento y servicios de comida
10	Información y comunicación
11	Actividades financieras y de seguros
12	Actividades inmobiliarias
13	Actividades profesionales, científicas y técnicas
14	Actividades y servicios administrativos y de apoyo
15	Administración pública, defensa y seguridad social
16	Enseñanza
17	Actividades, servicios sociales y de salud
18	Artes, entretenimiento y recreación
19	Otras actividades de servicios
20	Actividades en hogares privados con servicio domestico
21	Actividades de organizaciones extraterritoriales

Tabla A.4. Escolaridad promedio y desviación estándar por rama de actividad

Rama de actividad	Promedio	Desviación estándar
Agricultura, ganadería caza y silvicultura y pesca	9,48	3,86
Explotación de minas y canteras	12,33	3,81
Industrias manufactureras	12,12	3,76
Suministros de electricidad, gas, aire acondicionado	14,57	3,74
Distribución de agua, alcantarillado	11,54	4,42
Construcción	11,66	4,23
Comercio, reparación vehículos	13,20	3,42
Transporte y almacenamiento	11,82	3,54
Actividades de alojamiento y servicios de comida	11,49	3,60
Información y comunicación	15,60	2,70
Actividades financieras y de seguros	16,29	2,40
Actividades inmobiliarias	14,08	3,63
Actividades profesionales, científicas y técnicas	15,58	3,25
Actividades y servicios administrativos y de apoyo	11,98	3,32
Administración pública, defensa y seguridad social	14,61	3,63
Enseñanza	16,94	2,48
Actividades, servicios sociales y de salud	15,94	3,38
Artes, entretenimiento y recreación	14,58	3,6
Otras actividades de servicios	14,30	3,31

Tabla A.5. Sobreeducación e infraeducación por rama de actividad

Rama de Actividad CIU4.0	Total	Adec educados		Infraeducación		Sobreeducación		Porcentaje del total (%)		
	n	n	%	n	%	n	%	ade	infra	sobre
Agricultura, ganadería caza y silvicultura y pesca	1019	824	8,44	100	4,54	95	5,07	80,86	9,81	9,32
Explotación de minas y canteras	361	215	2,20	84	3,82	62	3,31	59,56	23,27	17,17
Industrias manufactureras	1547	883	9,05	362	16,45	302	16,12	57,08	23,40	19,52
Suministros de electricidad, gas, aire acondicionado	157	124	1,27	20	0,91	13	0,69	78,98	12,74	8,28
Distribución de agua, alcantarillado	107	53	0,54	32	1,45	22	1,17	49,53	29,91	20,56
Construcción	591	287	2,94	178	8,09	126	6,72	48,56	30,12	21,32
Comercio, reparación vehículos	1687	1086	11,13	250	11,36	351	18,73	64,37	14,82	20,81
Transporte y almacenamiento	608	369	3,78	150	6,82	89	4,75	60,69	24,67	14,64
Actividades de alojamiento y servicios de comida	569	349	3,58	141	6,41	79	4,22	61,34	24,78	13,88
Información y comunicación	208	187	1,92	11	0,50	10	0,53	89,90	5,29	4,81
Actividades financieras y de seguros	321	224	2,30	70	3,18	27	1,44	69,78	21,81	8,41
Actividades inmobiliarias	25	13	0,13	4	0,18	8	0,43	52,00	16,00	32,00
Actividades profesionales, científicas y técnicas	243	202	2,07	20	0,91	21	1,12	83,13	8,23	8,64
Actividades y servicios administrativos y de apoyo	565	387	3,97	108	4,91	70	3,74	68,50	19,12	12,39
Administración pública, defensa y seguridad social	2466	1955	20,03	297	13,49	214	11,42	79,28	12,04	8,68
Enseñanza	2228	1722	17,65	269	12,22	237	12,65	77,29	12,07	10,64
Actividades, servicios sociales y de salud	839	671	6,88	69	3,13	99	5,28	79,98	8,22	11,80
Artes, entretenimiento y recreación	100	78	0,80	14	0,64	8	0,43	78,00	14,00	8,00
Otras actividades de servicios	188	126	1,29	21	0,95	41	2,19	67,02	11,17	21,81
Actividades en hogares privados con servicio domestico	1	1	0,01	0	0,00	0	0,00	100,00	0,00	0,00
Actividades de organizaciones extraterritoriales	3	2	0,02	1	0,05	0	0,00	66,67	33,33	0,00
Total general	13833	9758	100,00	2201	100,00	1874	100,00	70,54	15,91	13,55

Tabla A.6. Escolaridad promedio y desviación estándar por grupo ocupacional

Grupo de ocupación	Promedio	Desviación estándar
Personal direct/ admin. Publica y empresas	17,00	3,00
Profesionales científicos e intelectuales	17,63	1,76
Técnicos y profesionales de nivel medio	15,60	2,72
Empleados de oficina	14,37	2,88
Trabajad. De los servicios y comerciantes	12,33	3,18
Trabajad. Calificados agropecuarios y pesqueros	8,67	3,17
Oficiales operarios y artesanos	10,70	3,28
Operadores de instala. Máquinas y montad.	10,92	3,17
Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales	10,12	3,38

Tabla A.7. Sobreeducación e infraeducación por grupo ocupacional.

Grupo de ocupación	Total	Adec educados		Infraeducación		Sobreeducación		Porcentaje del total (%)		
	n	n	%	N	%	n	%	ade	infra	sobre
Personal direct/ admin. Publica y empresas	482	317	3,08	88	4,61	77	4,67	65,77	18,26	15,98
Profesionales científicos e intelectuales	3317	2671	25,99	243	12,74	403	24,44	80,52	7,33	12,15
Técnicos y profesionales de nivel medio	1569	1398	13,60	85	4,45	86	5,22	89,10	5,42	5,48
Empleados de oficina	1437	1033	10,05	121	6,34	283	17,16	71,89	8,42	19,69
Trabajad. De los servicios y comerciantes	2400	1603	15,60	447	23,43	350	21,22	66,79	18,63	14,58
Trabajad. Calificados agropecuarios y pesqueros	568	365	3,55	61	3,20	142	8,61	64,26	10,74	25,00
Oficiales operarios y artesanos	1115	668	6,50	347	18,19	100	6,06	59,91	31,12	8,97
Operadores de instalac. Máquinas y montad.	1429	913	8,88	415	21,75	101	6,12	63,89	29,04	7,07
Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales	1302	1125	10,95	95	4,98	82	4,97	86,41	7,30	6,30
Fuerzas armadas	214	183	1,78	6	0,31	25	1,52	85,51	2,80	11,68
Total general	13833	10276	100,00	1908	100,00	1649	100,00	74,29	13,79	11,92

Tabla A.8. Modelos con factores que influyen en la sobreeducación

	Sobreeducación [1]	Infraeducación [2]	Dimensión	
Área				
Urbana	base			
Rural	-0.104 (-1.81)	-0.0865 (-1.58)		
Región Natural				
Sierra	base			
Costa	0.0101 (0.23)	-0.0571 (-1.38)	Demográficas	
Amazonía	-0.128* (-2.18)	-0.175** (-3.09)		
Insular	0.145 0.0101	-0.0992 (-0.78)		
Género				
Hombre	base			
Mujer	-0.169*** (-3.88)	-0.0684 (-1.65)		
Edad	0.00453 (1.87)	0.00893*** (3.92)		
Jefe de hogar				
si	base			
no	0.0816 (1.80)	-0.053*** (-7.54)		
Estado Civil				
Casado	base			
Soltero	0.0354 (0.89)	-0.023*** (-3.57)		
Nivel de instrucción				
No superior	base			
Superior	2.097*** (28.64)	0.0968* (2.23)	Características Personales	
Título obtenido				
Sin título superior	Base			
Título superior	1.068*** (20.52)	.		
Etnia				
Mestizo	Base			
Indígena	-0.215 (-1.80)	-0.196 (-1.71)		
Afroecuatoriano	-0.898*** (-3.91)	-0.744*** (-3.47)		
Negro	-0.381* (-2.13)	-0.430* (-2.49)		
Mulato	0.00912 (0.04)	0.0696 (0.33)		
Montubio	0.134 (0.89)	0.135 (0.95)		

Blanco	0.176 (1.33)	0.231 (1.80)
Otro	0.516 (0.56)	0.564 (0.61)
Categoría de empleo		
empleado privado	Base -1.045***	-0.861***
empleado publico	(-19.10)	(-16.66)
Sector económico		
Terciario	Base 1.020***	0.784***
Primario	(11.11)	(9.51)
Secundario	1.129*** (15.33)	0.926*** (14.11)
Ingresos del trabajo	0.000403*** (13.20)	0.000512*** (17.33)
Tipo de contrato		
Contrato permanente	base 0.0355	0.0185
Contrato temporal	(0.79)	(0.43)
Capacitación		
No	base 0.0207	0.0616
Si	(0.55)	(1.69)
Experiencia	-0.00363 (-1.31)	-0.00307 (-1.15)
Tamaño del establecimiento		
Empresas grandes	base 0.181***	0.153**
Empresas pequeñas	(3.47)	(3.11)
Satisfacción Laboral		
Contento	base 0.0401	0.0375
Poco contento	(0.58)	(0.57)
Descontento pero conforme	0.126 (1.29)	0.124 (1.33)
Totalmente descontento	0.0216 (0.08)	-0.0449 (-0.17)
No sabe, no responde	-0.355 (-0.45)	-0.242 (-0.33)
Constant	-3.531*** (-28.02)	-3.437*** (-29.49)
N	13833	13833
pseudo R²	0.446	0.403

Características del mercado laboral

Tabla A.9. Matriz de correlación

	sobreeducación	Area	REGIONNATURAL	TDREGIONAL	GENERO	EDAD	EDAD2	GRUPODEEDAD	Jefedehogar	Estadocivil	nivelinsprimitivo	Escolaridad	dicotomica	Etnia	categoriad	
sobreeducación	1															
Area	-0,113	1														
REGIONNATURAL	-0,0762	0,0623	1													
TDREGIONAL	-0,0205	-0,1685	0,1908	1												
GENERO	0,0567	-0,0821	-0,0536	-0,0432	1											
EDAD	0,0385	-0,0583	-0,0061	0,0102	-0,0103	1										
EDAD2	0,028	-0,0583	-0,0049	0,0114	-0,0178	0,987	1									
GRUPODEEDAD	0,0283	-0,0583	-0,0105	0,0123	-0,0167	0,923	0,9415	1								
Jefedehogar	0,0499	-0,0459	-0,0556	0,0174	0,4539	-0,3284	-0,3072	-0,277	1							
Estadocivil	0,0268	-0,06	-0,0138	0,0267	0,1932	-0,2234	-0,191	-0,1577	0,2422	1						
nivelinsprimitivo	0,4351	-0,1814	-0,062	-0,0321	0,271	0,0729	0,0546	0,0597	0,1528	0,0814	1					
Escolaridad	0,4564	-0,2239	-0,0354	-0,0337	0,2621	-0,0067	-0,0229	-0,0118	0,1869	0,089	0,7889	1				
dicotomica	0,4061	-0,1285	-0,0635	-0,0581	0,2547	0,164	0,141	0,1339	0,1015	0,0222	0,7283	0,7315	1			
Etnia	0,0928	-0,2421	-0,1157	-0,0077	0,0278	0,0186	0,0184	0,0186	0,047	0,0432	0,0941	0,0965	0,0542	1		
categoriad	0,0602	-0,0138	-0,1395	0,0676	-0,1277	-0,232	-0,2193	-0,2086	0,0307	0,0557	-0,3288	-0,369	-0,3851	0,0655	1	
GrupodeOcupación	-0,2698	0,1527	0,0485	0,0528	-0,3347	-0,1274	-0,1154	-0,1124	-0,1521	-0,0649	-0,6221	-0,6445	-0,6269	-	0,0392	0,3413

RamadeActi~c	-0,0751	-0,1196	0,0835	-0,0609	0,2367	0,1678	0,1613	0,1567	0,0702	0,0266	0,3818	0,44	0,4004	-	0,0193	-0,6439
sectorecon~o	-0,0107	-0,2066	0,0247	-0,0706	0,1529	0,0692	0,07	0,0698	0,0747	0,0522	0,2545	0,3362	0,2372	0,0288	-0,3448	
Ingresodel~o	0,2876	-0,0908	0,0622	-0,1068	-0,0526	0,2055	0,1895	0,1716	-0,1344	-0,1066	0,3398	0,3783	0,3912	0,0617	-0,2933	
Estabilida~o	-0,0765	0,0801	0,0971	-0,0028	-0,0142	-0,2458	-0,2291	-0,2125	0,0778	0,0948	-0,0935	-0,1	-0,1172	-	0,0382	0,0414
capacitacin	-0,0733	0,0242	0,0093	0,0359	-0,034	-0,0297	-0,0163	-0,0124	0,0185	0,0613	-0,1742	-0,2065	-0,1791	-	0,0128	0,1825
experiencia	0,0238	-0,0676	-0,0203	0,006	0,0075	0,6201	0,6224	0,5903	-0,1971	-0,152	0,0918	0,079	0,173	0,0228	-0,2478	
tama~odele~o	-0,0284	0,0344	0,0779	0,0089	0,0276	0,1246	0,1135	0,1065	-0,0495	-0,0673	0,1966	0,2322	0,2349	-	0,0687	-0,595
Satisfacci~l	-0,0309	0,0376	0,0346	0,0018	-0,0529	0,0148	0,0112	0,0063	-0,0723	-0,034	-0,0782	-0,0927	-0,0646	-	0,0372	0,0874
	Grupod~c	Ramade~c	sector~o	Ingres~o	Estabi~o	capaci~n	experi~a	tama~o	Satisf~l							
GrupodeOcu~c	1															
RamadeActi~c	-0,4546	1														
sectorecon~o	-0,3028	0,7262	1													
Ingresodel~o	-0,3097	0,198	0,1082	1												
Estabilida~o	0,0924	-0,0417	-0,0114	-0,1397	1											
capacitacin	0,1769	-0,1346	-0,0528	-0,1942	0,1203	1										

experiencia	-0,1332	0,1728	0,0734	0,2054	-0,3441	-0,0619	1								
tamañodeleño	-0,1977	0,3234	0,0724	0,2455	-0,074	-0,2228	0,1442	1							
Satisfacción	0,0746	-0,0744	-0,0463	-0,0828	0,0657	0,0561	-0,0033	-0,0847	1						

Tabla A.10. Ajustes de las variables en los modelos de Sobreeducación e Infraeducación

Probit model for sobreeducacion				Probit model for infraeducacion			
Classified	----- True -----		Total	Classified	----- True -----		Total
	D	~D			D	~D	
+	819	411	1230	+	288	163	451
-	1055	11548	12603	-	1913	11465	13378
Total	1874	11959	13833	Total	2201	11628	13829
Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$				Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$			
True D defined as sobreeducacion != 0				True D defined as sobreeducacion != 0			
Sensitivity		Pr(+ D)	43,70%	Sensitivity		Pr(+ D)	13,08%
Specificity		Pr(~D)	96,56%	Specificity		Pr(~D)	98,60%
Positive predictive value		Pr(D +)	66,59%	Positive predictive value		Pr(D +)	63,86%
Negative predictive value		Pr(~D -)	91,63%	Negative predictive value		Pr(~D -)	85,70%
False + rate for true ~D		Pr(+~D)	3,44%	False + rate for true ~D		Pr(+~D)	1,40%
False - rate for true D		Pr(- D)	56,30%	False - rate for true D		Pr(- D)	86,92%
False + rate for classified +		Pr(~D +)	33,41%	False + rate for classified +		Pr(~D +)	36,14%
False - rate for classified -		Pr(D -)	8,37%	False - rate for classified -		Pr(D -)	14,30%
							89,40
Correctly classified			89,40%	Correctly classified			84,99%

Tabla A.11. Modelos de retornos educativos.

	Logaritmo del salario	Logaritmo del salario	Dimensión
Años adecuadamente educados	0,00784*** (3,91)	0,0124*** (6,45)	
Años de sobreeducación	0,0961*** (17,29)	0,102*** (18,54)	
Años de infraeducación	-0,0309*** (-9,24)	-0,0320*** (-9,54)	
Área			
Urbana	Base	Base	
Rural	-0,0543*** (-6,31)	-0,0575*** (-6,67)	
Región Natural			
Sierra	Base	Base	
Costa	-0,0340*** (-4,37)	-0,0337*** (-4,33)	Demográficas
Amazonía	0,0423*** (4,53)	0,0388*** (4,16)	
Insular	0,622*** (26,02)	0,625*** (26,07)	
Género			
Hombre	base	base	
Mujer	-0,130*** (-16,63)	-0,126*** (-16,14)	
Edad	0,00205*** (5,30)	0,00208*** (5,36)	
Jefe de hogar			
si	base	base	
no	-0,0913*** (-11,64)	-0,0905*** (-11,52)	Características Personales
Estado Civil			
Casado	base	base	
Soltero	-0,0593*** (-8,29)	-0,0570*** (-7,94)	
Nivel de instrucción			
No superior	base		
Superior	0,0837*** (7,91)		
Título obtenido			
Sin título superior	Base		
Título superior	0,225*** (20,76)	0,264*** (27,26)	
Etnia			

Mestizo	Base	Base
Indígena	-0,0847***	-0,0896***
	(-5,67)	(-6,00)
Afroecuatoriano	-0,0398	-0,0432
	(-1,58)	(-1,71)
Negro	0,00605	0,00703
	(0,25)	(0,29)
Mulato	0,0356	0,0304
	(1,07)	(0,91)
Montubio	-0,0214	-0,0214
	(-0,85)	(-0,85)
Blanco	0,120***	0,120***
	(4,39)	(4,37)
Otro	-0,0435	-0,0500
	(-0,23)	(-0,26)
Categoría de empleo		
empleado privado	Base	Base
empleado publico	0,173***	0,175***
	(17,09)	(17,22)
Sector económico		
Terciario	Base	Base
Primario	0,00407	0,00686
	(0,31)	(0,52)
Secundario	-0,0518***	-0,0530***
Tipo de contrato		
Contrato permanente	base	base
Contrato temporal	-0,0569***	-0,0572***
	(-7,57)	(-7,58)
Capacitación		
No	base	base
Si	0,116***	0,117***
	(16,50)	(16,71)
Experiencia	0,00452***	0,00432***
	(9,26)	(8,83)
Tamaño del establecimiento		
Empresas grandes	base	base
Empresas pequeñas	-0,134***	-0,134***
	(-15,47)	(-15,42)
Satisfacción Laboral		
Contento	base	base

Características del mercado laboral

Poco contento	-0,0928*** (-8,20)	-0,0930*** (-8,20)
Descontento pero conforme	-0,0993*** (-6,23)	-0,102*** (-6,36)
Totalmente descontento	-0,0411 (-0,95)	-0,0372 (-0,85)
No sabe, no responde	0,0975 (0,82)	0,101 (0,85)
Constant	6,263*** (204,15)	6,219*** (205,60)
<i>N</i>	13833	13833
<i>R</i> ²	0,454	0,451