



REPÚBLICA DOMINICANA:

TASA DE RETORNO DE LA
EDUCACIÓN 2000-2014

SANTO DOMINGO, D.N.
REPÚBLICA DOMINICANA
2016

República Dominicana:
Tasa de retorno de la educación 2000-2014

Investigador principal:

Boanerges Domínguez Ruiz

Coinvestigadores:

Carmen García y Evalina Gómez

Santo Domingo,
República Dominicana.

2016



República Dominicana: Tasa de retorno de la educación 2000-2014

Dirección Técnica de Evaluación e Investigación

Dinorah de Lima, M. Ed.
Dr. Luis Camilo Matos de León
Juan Miguel Pérez, M. Ed.
Nery Antonio Taveras, M. Ed.
Dr. Julián Álvarez Acosta.
Ing. Dilcia Armesto Núñez
Massiel Cohén Camacho, M. Ed.

Coordinadora de proyecto IDEICE-PNUD

Rita Licelot Cruz, MBA.

Corrección de estilo

Ramón Fari Rosario

Diseño y Diagramación

Lic. Yeimy Rosa Olivier Salcedo
Lic. Natasha Mercedes Arias

Centro de Documentación

Ing. Dilcia Armesto Núñez

Derechos Reservados

Ministerio de Educación de la República Dominicana

Febrero 2016

Se permite reproducir parcialmente este documento siempre que se cite la fuente

ISBN: 978-9945-499-16-2

Santo Domingo, D.N.
República Dominicana



AUTORIDADES

Lic. Danilo Medina Sánchez

Presidente de la República

Dra. Margarita Cedeño de Fernández

Vicepresidenta de la República

Lic. Carlos Amarante Baret

Ministro de Educación

Lic. Luis Enrique Matos De La Rosa

Viceministro de Educación, Encargado de Servicios Técnicos y Pedagógicos

Lic. Antonio Peña Mirabal, Viceministro de Educación

Encargado de Asuntos Administrativos y Financieros

Lic. Saturnino de los Santos

Viceministro de Educación, Encargado de Certificación Docente

Ing. Víctor Ricardo Sánchez, Viceministro de Educación

Encargado de Planificación y Desarrollo Educativo

Dr. Adarberto Martínez

Viceministro de Educación, Encargado de Supervisión y Evaluación de la Calidad Educativa

Lic. Luis de León

Viceministro de Educación, Encargado de Descentralización

Dr. Julio Leonardo Valeirón

Director Ejecutivo del IDEICE

RESUMEN

En la presente investigación se analiza el comportamiento de las tasas de retorno a la educación para la población dominicana, entre 18 y 65 años, que recibe ingresos por remuneraciones laborales. La información utilizada proviene de la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT) para el período 2000-2014. El análisis es detallado según el modelo clásico de Mincer, así como con sus respectivas ampliaciones (Spline y Efecto Sheepskin).

Se presentan resultados para diferentes grupos y clasificaciones dentro de la población. Los resultados muestran que, en promedio, la tasa de retorno a la educación ha disminuido; se observa una mayor variabilidad entre los retornos de la educación en las mujeres con relación a los retornos de los hombres. También se muestra cómo la brecha entre los retornos a la educación para la zona rural y urbana va disminuyendo en el tiempo; igualmente, se presentan los resultados para el grupo entre 18 y 29 años; y para el grupo entre 30 y 65 años, evidenciándose un mayor retorno en el grupo de los más jóvenes. Al estimar las tasas de retorno para los empleados formales e informales se observan rendimientos prácticamente estancados para los del sector formal.

Palabras clave: ENFT, ingresos, Mincer, educación, retorno

ABSTRACT

This research analyses the behavior of return rates to education for the Dominican population between 18 and 65 who receive labor income; using information from the National Labour Force Survey (ENFT) for the period 2000-2014. The analysis is detailed in a classical Mincer model, as well as with their respective extensions (Spline and Sheepskin Effect).

Results for different groups and classifications are presented within the population. The results show that, on average, the return rates to education has decreased; greater variability between the returns to education for women relative to men are observed; it also shows how the gap between the returns to education for rural and urban areas is decreasing over time;

about the group aged 18 to 29 years it evidenced a higher return than for the group between 30 and 65 years. Similarly, when estimating return rates for formal and informal employees yields virtually stagnant for the formal sector are observed.

Keywords: ENFT, earnings, Mincer, education, returns,

Boanerges Domínguez Ruiz

► Estadístico, consultor. Email: boanergesdominguez@yahoo.com

Carmen García

► Matemática, economista, maestrante en Análisis y Diseño Estadístico de Investigaciones. Email: carmen.hipatia@gmail.com

Evalina Gómez

► Economista, maestrante en Análisis y Diseño Estadístico de Investigaciones. Email: eva.gomez@gmail.com

Resumen	
Capítulo 1. Introducción	1
Capítulo 2. Revisión Metodológica de los Retornos de la Educación	2
2.1. Teoría del capital humano y teoría de la señalización	2
Capítulo 3. Rentabilidad de la Educación	4
3.1. Países desarrollados	4
3.2. América Latina y el Caribe	5
3.3. República Dominicana	8
Capítulo 4. Metodología de Investigación	9
4.1. Modelos	9
4.2. Descripción de los datos	10
4.3. Manejo de datos	11
4.4. Tendencias de los ingresos de la ocupación principal de la población dominicana objeto de estudio	13
Capítulo 5. Análisis Estadísticos del Mercado Laboral Dominicano	14
5.1. Principales indicadores del mercado laboral dominicano	14
5.2. Tendencias de los principales indicadores del mercado laboral	15
5.3. Tendencias de los principales indicadores del mercado laboral en la población Joven	17
Capítulo 6. Estimación de los Modelos	20
Capítulo 7. Resultados y Análisis	36
7.1. Regresión clásica de Mincer	36
7.2. Regresión Minceriana Ampliada o Spline	39
7.3. Regresión Efecto Sheepskin o Piel de Cordero	41
7.4. Desigualdad en las tasas de retorno a la educación	43
Capítulo 8. Comparación de Resultados	45
Capítulo 9. Conclusiones y Recomendaciones	46
Referencias	49
Apéndices	51

La tasa de retorno de la educación es un indicador que resume la productividad del capital humano en la economía de un país, bajo la hipótesis de que los individuos intentan maximizar el valor presente de sus ingresos teniendo en cuenta los costes asociados a la educación. Por esta razón, una alta o baja productividad depende en gran medida de las decisiones educativas de los individuos.

En los últimos años, la República Dominicana ha estado inmersa en un proceso de grandes transformaciones en el ámbito educativo; las cuales, han procurado mejorar la calidad de la educación que se imparte en los centros, al mismo tiempo que pretende reducir los altos índices de deserción observados en los diferentes niveles de escolaridad. Sin embargo, para mantener estas transformaciones en el Sistema Educativo Dominicano es necesaria una inversión prudente, que sea capaz de encontrar los puntos de eficiencia máxima de los recursos disponibles. En este sentido, se hace imperante contar con información pertinente y suficiente, tal como la tasa de retorno o rentabilidad de la educación, para evaluar las intervenciones efectuadas y así realizar inversiones educativas con expectativas claras sobre el impacto que estas tendrán en la productividad del capital humano, en la economía dominicana y en el bienestar del país.

Por otro lado, la evaluación de la tasa de retorno de la educación y la observación de sus cambios a través del tiempo juegan un papel crucial cuando se intenta explicar la evolución de la distribución del ingreso en un país. República Dominicana no sería la excepción, según Ramírez (2012), pues “la mayor parte de la caída de la desigualdad se debe a una reducción de la desigualdad entre grupos, guiada por una reducción de los retornos de la educación en los percentiles superiores...”. En este particular, la tasa de retorno es información necesaria para generar e implementar políticas públicas orientadas a lograr mayor equidad.

Otro aspecto importante relacionado con el tema de la rentabilidad de la educación es que su desarrollo y divulgación va más allá de la intervención de las autoridades competentes. El conocimiento sobre la productividad de los individuos es un tema del cual es posible hacerse eco para crear conciencia sobre la importancia de la educación en el largo plazo y cómo la deserción imposibilita al individuo para alcanzar su bienestar potencial.

Con esta investigación se espera contribuir en el ámbito económico y social de la República Dominicana, al determinar de manera oportuna, eficiente, sistemática y funcional las tasas de rendimiento alcanzadas por la educación durante el período 2000–2014. Asimismo, pretende enfocar las recomendaciones, por un lado, hacia la población, promoviendo el mejoramiento de la formación del capital humano, incentivar la reducción de la deserción escolar; aumentando la valoración que la población tiene sobre la educación y al mismo tiempo aportar al Estado Dominicano información pertinente para elaborar políticas públicas relacionadas con la oferta laboral, con el nivel de salarios y la equidad en la distribución del ingreso.

Específicamente, en el presente estudio se han definido una serie de objetivos básicos, entre los que cabe mencionar: a) analizar el mercado laboral dominicano; b) identificar características sociales, económicas y demográficas de la población ocupada perceptora de ingresos; c) estimar el efecto marginal de cada año de educación correspondiente a los salarios para el total país, por grupo de edad, sexo, zona de residencia y tipo de empleo; d) determinar el efecto marginal de la educación por niveles educativos para el país, y controlando por sexo, zona de residencia y tipo de empleo; e) estimar el *sheepskin effect* o efecto de piel de cordero para el total país, y controlando por sexo, zona de residencia y tipo de empleo; f) comparar los rendimientos de la educación con otros países de América Latina y el Caribe; g) estimar la rentabilidad de la educación para las personas ocupadas que se encuentran en el 20% de la población que recibe menos ingresos y en el 20% de la población que recibe mayores ingresos laborales.

La organización de este trabajo se compone de la siguiente estructura: en el primer capítulo se plantea el problema a investigar y los objetivos generales y específicos a lograr. En el capítulo 2 se realiza una revisión metodológica de los retornos de la educación, basado en la teoría del capital humano y la teoría de la señalización. En el capítulo 3 se presenta una exhaustiva revisión de literatura que abarca estudios realizados sobre la rentabilidad de la educación en países desarrollados, de América Latina y el Caribe. La metodología empleada para las estimaciones de los retornos de la educación se expone en el capítulo 4. En el capítulo 5 se desarrolla un análisis exploratorio del mercado laboral dominicano. Las estimaciones se exponen en el ca-

pítulo 6 y en el capítulo 7 se presentan los resultados o hallazgos principales estimados. En el capítulo 8, se realiza una comparación de los resultados del estudio con los resultados que han obtenido países similares. Finalmente, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones.

Capítulo 2. Revisión Metodológica de los Retornos de la Educación

2.1. Teoría del capital humano y teoría de la señalización

En las últimas décadas se ha establecido, con gran énfasis, el concepto de capital humano referido a las personas consideradas como activos valorables dentro del capital de las instituciones o empresas, debido al conjunto de conocimientos, habilidades y características con las que cuentan y que aportan a su productividad.

Formalmente, la teoría del capital humano ha sido desarrollada en base a la premisa de que los individuos invierten en ellos mismos y esta inversión se traduce en un incremento de sus ganancias. Por invertir en ellos mismos, las personas pueden ampliar el rango de opciones disponibles para ellos (Schultz, 1961). Estas decisiones de inversión, mayormente relacionadas con la educación, crean notables diferencias en la productividad de los individuos, promueven el desarrollo tecnológico, proporcionan beneficios sociales y a la vez constituyen un tema de gran importancia por su relación con el desarrollo económico y político.

En este particular, Jacob Mincer (1978), pionero en el estudio del retorno de la educación, presenta un análisis de los determinantes salariales desde el comportamiento de los individuos en sus decisiones educativas y considerando los riesgos asociados a las oportunidades que en cada caso se plantean. Según Mincer los individuos esperan recibir un mayor nivel de ingresos a lo largo de su vida por acumular años de escuela, dado que serán más productivos al tener mayor formación y por lo tanto percibirán retornos positivos a través de mayores salarios.

Mincer plantea que las habilidades que determinan los salarios son observables y estas, a su vez, no se distribuyen normalmente. Los supuestos que establece son los siguientes:

1. Todos los individuos tienen habilidades idénticas y las mismas oportunidades para ocuparse. Estas ocupaciones difieren en la cantidad de formación que requieren.
2. El flujo de ingresos recibidos es constante durante la vida laboral.

Este modelo plantea que cada año adicional de formación retrasa las ganancias que el individuo percibe y, consecuentemente, cada año retrasado será compensado con ganancias superiores cuando el individuo ingrese al mercado laboral. Este retorno, evidentemente, dependerá de los costos soportados para recibir la formación y estos, a la vez, dependen del tiempo dedicado al mismo, en dos formas: el costo de oportunidad que representa dejar de recibir ingresos durante el período de entrenamiento y el costo por el servicio educativo.

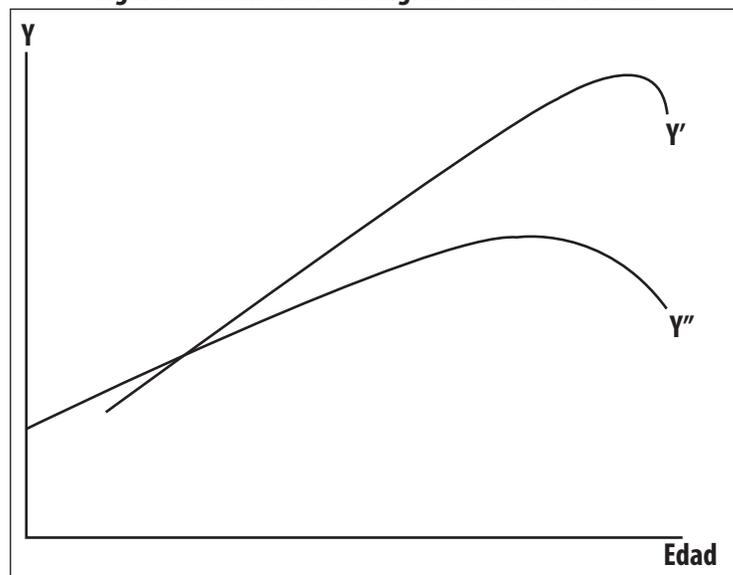
Uno de los aspectos más importantes del aporte hecho por Mincer es la consideración de la experiencia laboral como parte de la formación del individuo. La variable experiencia medida por el tiempo que la persona ha dedicado al trabajo amplía el modelo minceriano. Evidentemente, mientras más habilidades y experiencias son adquiridas con el transcurso del tiempo, los ingresos se incrementan; sin embargo, a medida que los individuos se acercan a los últimos años de vida laboral, de la misma manera en que se deprecian los activos no humanos, se inicia un deterioro en el desempeño productivo y por lo tanto se presenta la caída en los ingresos. En sentido general, se observa que el ciclo de vida de los ingresos tiene una forma de U invertida, como se muestra en el figura 1, donde se presenta la distribución del ingreso de dos individuos con niveles educativos distintos; el individuo 1 (Y') tiene un nivel educativo superior al individuo 2 (Y''), por lo que recibe mayores ingresos a lo largo de su vida, aunque comienza a percibirlos más tarde por el tiempo sacrificado para los estudios.

La función estadística que define a la educación y la experiencia laboral como variables que determinan las ganancias de los individuos es concretada como sigue:

$$Y = \varphi(S, X) + u$$

Donde u recoge las diferencias observadas en los individuos derivadas de su productividad.

Figura 1: Distribución del ingreso en el ciclo de vida



En contraste con la hipótesis de la educación como un proceso de inversión en capital humano, existe otra corriente, la cual en su grado más extremo es llamada "Credencialista Pura". La base de esta corriente es plantear la educación como un proceso de señalización para los demandantes de trabajo más que como una inversión en capital humano.

La teoría de la señalización fue sustentada por Kenneth Arrow, Michael Spence y Joseph E. Stiglitz en la década de 1970, y en sentido general sostiene que "la educación, la experiencia laboral, la raza, el sexo y otras características personales tienen un poder de señalización que puede ser determinado" (Spence, 1973). Esta señalización no indica nada sobre la capacidad productiva de los individuos, sirve para identificar diferencias preexistentes con relación a los talentos. Si bien es cierto que algunas de estas características vienen dadas, tal como la raza y el sexo, no menos cierto es que existen otras que pueden ser manipuladas por el individuo; siendo la educación una de estas.

En este tenor, Layard y Psacharopoulos (1974) sostienen que "si la educación tiene algún valor social, sería el de un mecanismo de señalización que ayuda a colocar la persona correcta en el trabajo correcto". El individuo decide educarse bajo un costo (llamado costo de señalización) con el fin de enviar señales al mercado y específicamente a los empleadores para que estos establezcan las expectativas acerca de sus habilidades y capacidad productiva para desempeñarse en un trabajo. La trascendencia de este mecanismo está en que el individuo puede posicionarse de manera diferente ante el mercado de trabajo y maximizar su bienestar.

Layard y Psacharopoulos (1974) continuaron ampliando las ideas relacionadas con la teoría de la señalización bajo la premisa de que "graduarse de un curso debe proveer más evidencia de habilidad y duración que la mera asistencia por una cantidad de años". Esto se sustenta en que los individuos que emplean los años requeridos para obtener la educación pertinente son más hábiles respecto a los que finalizan los estudios en un período más amplio al establecido. De acuerdo con esta teoría se debe observar aumentos sustanciales en los ingresos laborales asociados con el logro de grados académicos. En concordancia, se planteó la existencia de un fuerte premio a la obtención de un título, llamado sheepskin effect o efecto de piel de cordero.

Es pertinente señalar que las hipótesis planteadas no son excluyentes. Los retornos a la educación tienen componentes tanto de inversión en capital humano como de señalización

Capítulo 3. Rentabilidad de la Educación

Existen diversos trabajos orientados a estimar la tasa de retorno de la educación, tema constantemente debatido, por lo que es de esperarse poder contar con vasta literatura al respecto. Países desarrollados como latinoamericanos han presentado numerosos estudios que reflejan el interés en el tema, así como la realidad de cada uno de los países. En sentido general, estos países siguen un patrón conocido, a pesar de ciertas particularidades presentadas a continuación.

3.1. Países desarrollados

Murillo, Rahona y Salinas (2008) con el objetivo de analizar los efectos del desajuste educativo sobre los ingresos individuales en el mercado de trabajo español, desde mediados de los años noventa hasta el año 2006, ponen de manifiesto, mediante ecuaciones mincerianas y la variante especificación ORU (Over-Required-Undereducated) propuesta por Duncan y Hoffman (1981), que el rendimiento educativo ha disminuido a lo largo del período considerado; en 1995 el rendimiento de un año adicional de educación era del 9,5% mientras que en el año 2002 se situaba en el 8,5% y en el 2006 apenas alcanzaba el 7,4%, teniendo el mismo comportamiento en todos los niveles educativos. Asimismo se observa que el rendimiento asociado a la escolaridad requerida en el empleo es mayor al que corresponde a la educación efectiva del trabajador, mientras que el rendimiento de un año adicional de sobre-educación es positivo, pero inferior a la rentabilidad de un año adicional de educación requerida.

Asimismo, Freire y Teijeiro (2010) analizan para el caso de Galicia (España) los rendimientos privados que los jóvenes obtienen de las inversiones en educación utilizando las ecuaciones de ingresos de Mincer. El estudio es llevado a cabo con microdatos provenientes de una encuesta independiente, realizada para estos fines, en el 2008; siendo la población objetivo los jóvenes trabajadores con edades comprendidas entre los 16 y 34 años. Los resultados, estimados por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), sugieren que la tasa de rentabilidad de la educación es de 5.36%; tomando en cuenta otras variables que influyen de manera significativa sobre los salarios aparte de la educación, la tasa de retorno de los años de educación de los jóvenes encuestados disminuye a un 4.49%. También se presentan las

tasas de retorno al poseer niveles de estudios anterior al superior y superior; en este sentido se destaca que los estudios superiores elevan los retornos a un 28.8%, mientras que poseer estudios de nivel anterior al superior aumentan los retornos en 14.6%.

Psacharopoulos y Patrinos (2004) realizaron una recolección de estimaciones de 42 países (países de América Latina y el Caribe, de la OECD, de Asia, de África subsahariana y de Europa, Oriente Medio y Norte de África que no pertenecen a la OECD) proveniente de investigaciones realizada en los años 90, donde concluyen que la tasa media de rentabilidad a un año más de escolarización es 9.7%, los retornos a la educación son más altos en América Latina y el Caribe (12.0%) y África subsahariana (11.7%), los rendimientos de Asia se presentan cerca de la media mundial (9.9%) y los retornos más bajos se presenta en los países de altos ingresos de la OCDE (7.5%) y en los países de Europa, Oriente Medio y Norte de África que no pertenecen a la OECD (7.1%). Asimismo, reportan que los rendimientos más altos se registran en países de bajos (10.9%) y medianos ingresos (10.7%).

Estos autores argumentan que el rendimiento medio de la educación en los años noventa se ha reducido en 0.6 puntos porcentuales al mismo tiempo que el promedio de niveles de escolaridad ha aumentado, resultado que apoya la teoría de que un aumento de la oferta de la educación da lugar a una ligera disminución de los retornos a la educación. En cuanto al estudio de la tasa de retorno por género, concluyen que las mujeres reciben una mayor rentabilidad a sus inversiones de escolarización en comparación con los hombres (9.8% vs 8.7%), sin embargo, desagregando por niveles expresan que los rendimientos de la educación primaria y terciaria son mucho mayores para los hombres (20.1% y 11.0%, respectivamente) que para las mujeres (12.8% y 10.8% respectivamente), mientras los retornos a la educación secundaria de las mujeres son mayores (18.4%) que los hombres (13.9%).

Kirkwood (2010) estudia los beneficios públicos y privados de la educación superior, el entrenamiento y la investigación en tiempos de crisis financiera. El autor reconoce la importancia de la educación y su relación con el crecimiento económico a partir de las evidencias que presentan países como: Estados Unidos, Reino Unido y Europa. Kirkwood presenta los resultados de estimaciones para la tasa de retorno realizadas en cada país. Para el Reino

Unido, la tasa de retorno promedio, para el gobierno, de la educación universitaria es de un 11%, mientras que en Estados Unidos es de un 10.3%. Para el caso de Australia, la tasa de retorno oscila también en un 11%. En este artículo también son citados los hallazgos de la OCDE, sobre la tasa de retorno que generan la educación terciaria, siendo estas de 11% para los hombres y 9% para las mujeres cuando la educación superior es comenzada después de dejar la escuela; cuando es comenzada a los 40 años, los retornos públicos son ligeramente reducidos a 9.5% para los hombres y 6.6% para las mujeres.

En el caso de los retornos privados de la educación superior, el Ministerio de Educación y Estadísticas de Nueva Zelanda reporta que los ingresos de los graduados con un grado de licenciatura fueron 51% más altos tres años después de haber completado los estudios que aquellos que solo obtuvieron un nivel secundario. Los graduados que terminaron el grado ganaron 29% más que aquellos que no completaron sus estudios. Otros hallazgos señalan que la mediana de los ingresos del primer año de los graduados a nivel técnico ganan 7% menos que los que obtienen un título universitario.

3.2. América Latina y el Caribe

En colaboración con el Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (PREAL), Hanushek y WöBmann (2007) presentan el artículo "Calidad de la educación y crecimiento económico", donde se argumenta que la calidad de la educación incide directamente en los ingresos de las personas; siendo la tasa de retorno de la educación en todos los países aproximadamente de un 10%, con mayores retornos para los países de bajo ingreso, para los niveles de escolaridad inferiores y frecuentemente para las mujeres.

Asimismo, se han desarrollado estudios de la rentabilidad en la inversión del capital humano en los países de América Latina, como es el caso de México, donde Rojas, et al. (2000) mediante una función de ingreso minceriana modificada (modelo Sheepskin), en la cual incorporan el costo de oportunidad de la escolaridad combinando el modelo de Mincer (1974) con el modelo de Rosen (1977); el estudio citado trata de explicar los retornos por años de instrucción utilizando datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1992 (ENIGH, 1992). En específico, argumentan que la realización de estudios primarios, aún sin concluirlos, aumenta el salario

recibido por los individuos en promedio 14% con respecto a las personas sin instrucción. El salario se incrementa en promedio 10% al pasar de estudios primarios inconclusos a estudios primarios concluidos. En el caso de la educación secundaria, cuando no es concluida, aumenta pero no de manera significativa, en cambio cuando son concluidos los estudios se genera un aumento significativo en el ingreso, aproximadamente de un 10% con relación al grado de primaria completa. Para la educación preparatoria (bachillerato) ocurre un fenómeno similar cuando no son concluidos los estudios, sin embargo, la obtención del grado eleva el salario recibido en casi 16%.

En cuanto a la educación superior o universitaria los hallazgos muestran que la realización de estos estudios sin concluirlos tiende a aumentar el salario percibido en aproximadamente 8%. Un universitario graduado tiende a recibir un salario 27% superior al de una persona con educación máxima de preparatoria concluida, y 19% superior al de una persona con estudios universitarios no terminados. Un universitario graduado recibe un salario 78% superior al de una persona sin instrucción, mientras que los estudios de posgrado tienden a elevar significativamente el salario recibido en un promedio de 33% respecto a un individuo con grado universitario. Considerando el costo de oportunidad, en términos de salario no percibido durante esos años, se observa que la rentabilidad de la educación, como proyecto de inversión, cae significativamente.

Mizala y Romaguera (2002) estiman la rentabilidad o tasa de retorno a partir de ecuaciones de Mincer para el caso de Chile. Los datos provienen de dos fuentes de información: la Encuesta de Remuneraciones del INE y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica CASEN de MIDEPLAN, para el período 1990 al 2000. En primer lugar, para todos los trabajadores no agrícolas mayores de 15 años y luego para los profesionales y los no profesionales, controlando por género, estado civil, ubicación regional y con la interacción del sexo con la variable experiencia. Los principales hallazgos muestran que en Chile ha aumentado la brecha o el diferencial que premia a los trabajadores calificados o profesionales; se aprecia un aumento de los retornos de educación superior en el país, simultáneamente con una caída de los retornos a la educación media. Este mismo fenómeno se aprecia al estimar ecuaciones de capital humano para profesionales y no profesionales: el retorno por cada año de educación es más alto para los profesionales. Para el modelo agregado muestra que un año adicional de educación para los trabajadores no agrícolas incrementa sus ingresos en 9% en el año 1990

y 10% en el año 2000. Para el modelo de ecuaciones independientes para profesionales y no profesionales presentados por los autores, se muestran los siguientes hallazgos: el retorno por cada año de educación es 19% para los profesionales, comparado con un 9% para los no profesionales, en el año 1990, y en el año 2000 este retorno es 17% para los profesionales y 10% para los no profesionales.

Por otra parte, el “premio” por ser hombre es mucho mayor para los profesionales; este premio disminuye para ambos grupos en el año 2000 (34% vs. 9% en 1990 y 23% vs. 3% en 2000). Un cambio significativo entre 1990 y 2000 es el efecto de trabajar en el sector público sobre los ingresos de los profesionales. En 1990 trabajar en el sector público no implicaba diferencias de ingresos con relación a trabajar en el sector privado; sin embargo, en el año 2000 trabajar en el sector público implicaba un 12% menos de ingreso para un profesional que trabajar en el sector privado. En sentido general, se concluye que a pesar de la fuerte expansión de la oferta de educación superior durante las últimas dos décadas, los profesionales en Chile mantienen un alto premio salarial, el cual inclusive ha aumentado en la última década para la mayor parte de la población.

Para el caso de Perú, Yamada (2007) presenta las características de la ecuación de Mincer siguiendo el trabajo de Chiswick (1997) donde se incluyen nuevas variables al modelo tradicional para estimar el coeficiente de escolaridad. Los datos utilizados provienen de la Encuesta Nacional de Medición de Niveles de Vida (ENNIV) 1985-1986, 1991, 1994, 1997, 2000; así como la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 1997-2002 y 2004. El método de estimación fue el de mínimos cuadrados ordinarios. De acuerdo con las estimaciones, para el año 2004, el retorno a la educación fue de 10.3%. Para el modelo de Mincer modificado (Sheepskin) se obtuvo que, para el año 2004, el retorno de la educación primaria disminuyó con respecto a los retornos en el año 1985, ubicándose en 5.6% y 3.8%, para la primaria incompleta y completa, respectivamente. El retorno a la educación secundaria se redujo a la mitad de sus niveles de la década de 1980, situándose en 5.1% y 6.3% para la secundaria incompleta y completa, respectivamente. El retorno a la educación superior no universitaria parece haber disminuido también, aunque de manera moderada, situándose en 10.8%, mientras que los retornos a la educación universitaria se han incrementado en cerca de cincuenta por ciento respecto de la década de los 1980 presentando un 17.3%. También fueron medidas la rentabilidad privada y social de la inversión en educación

superior a partir de las tasas internas de retorno (TIR), encontrándose estas en 21.6% y 16.9% respectivamente para el caso del profesional que culminó sus estudios en una universidad pública, mientras la TIR para el caso del profesional que estudió en una universidad privada se calculó en 18.4%.

Laguna y Porta (2004) analizan la rentabilidad de la educación en Nicaragua, utilizando cuatro modelos: a) La típica ecuación Minceriana que calcula la rentabilidad promedio de los años de educación; b) un segundo modelo que estima la rentabilidad de los años de educación por tramos o niveles educativos (primaria, secundaria y superior); c) un tercer modelo extiende las estimaciones al nivel técnico (básico, medio y superior) y d) un cuarto modelo que agrega al segundo modelo variables dummies de ocupaciones profesionales. Los datos utilizados corresponden a la Encuesta Nacional de Medición de Nivel de Vida, para los años 1998 y 2001. Los resultados, estimados a partir del método de mínimos cuadrados ordinarios, muestran que la tasa de retorno de la educación para los trabajadores asalariados disminuyó al pasar de 10.3% a 9.5% en el año 1998; asimismo, al incluir los trabajadores no asalariados, la tasa de retorno disminuyó para el año 2001 al pasar de 11.7% a 10.7%. Para el modelo de Mincer modificado por nivel educativo los resultados muestran que la tasa de retorno de la educación para los niveles primaria, secundaria y superior, para el año 1998, fueron de 10.6%, 10.1% y 20.9% para el total de trabajadores (asalariados y no asalariados); mientras que para el año 2001, las tasas de retorno estimadas fueron 8.3%, 10.1% y 20.4%, respectivamente.

Igualmente, se observa que las mujeres y las personas que viven en la zona rural obtienen en promedio menores tasas de rentabilidad por sus años de estudio (9.3% y 7.8%, respectivamente). El mercado laboral refleja tener una mayor demanda por trabajadores hombres en el nivel de educación superior, con un retorno del 22.6% y un mayor premio a trabajar en el área rural nicaragüense (22.0%). En este estudio se confirma que el mercado laboral está premiando más a los trabajadores calificados por las mayores tasas de rentabilidad de la educación superior.

Raudales y Ortega (2010) estiman, bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios, la tasa de retorno de la educación en Honduras utilizando funciones mincerianas. La base de datos proviene de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EPHMP) para los años 1999 y 2005. El hallazgo de mayor importancia muestra que las estimaciones de las tasas de retorno

del sistema educativo son mayores para el nivel de educación secundaria en comparación con las tasas de educación primaria y el nivel de educación superior; siendo estas 22.5%, 13.3% y 15.7%, respectivamente.

Arias y Chávez (2002) estimaron la tasa interna de retorno de la educación en Colombia a partir de la función minceriana modificada por niveles de educación (Spline). Los datos utilizados para este estudio provienen de la Encuesta Nacional de Hogares, para los años 1991, 1999 y 2000; y las estimaciones fueron realizadas a través del método de mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados revelan que la tasa interna de retorno (TIR) de la educación ha sido marginalmente mayor en las mujeres asalariadas en todos los años analizados, no obstante, se han ido deteriorando en forma gradual. Para el año 1991, las tasas de retorno para la educación primaria, secundaria y universitaria, fueron estimadas en 6.7%, 0.5% y 3.7% para los hombres; y en 13.8%, 0.7%, 1.0% para las mujeres. En el año 1999 las estimaciones de los retornos para la educación primaria, secundaria y universitaria correspondían a 7.6%, 1.9% y 5.5% para los hombres; mientras que para las mujeres fueron 10.8%, 2.0% y 4.3%, respectivamente. Para el año 2000 los retornos de la educación por niveles presentaban tasas de 7.6%, 0.5% y 4.0% para los hombres y 10.7%, 1.0% y 3.8% para las mujeres.

Barragán, et al. (2009) muestran cómo estimar la tasa interna de retorno (TIR) para la educación en Ecuador, utilizando el modelo de Mincer Simple y Spline, con datos de la Encuesta de Condiciones de Vida para los años 1998 y 1999; utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios y corrigiendo, para el caso de las mujeres, el sesgo de selección utilizando el modelo de Heckman (1974). Las estimaciones muestran, para el año 1999, un retorno aproximado de 8.01% para la muestra total; mientras que, al desagregar por sexo se observa que la mujer tiene un mayor retorno que el hombre, por lo que es posible que en el Ecuador exista un gran problema de deserción entre los hombres. En este mismo análisis se evidencia que el retorno de la mujer aumenta en promedio un 6% por cada año de estudio primario, un 9% por cada año de estudio secundario y un 12% por cada año de estudio universitario. Para el modelo Spline o por niveles educativos, para el año 1999, se obtuvieron tasas de retorno de 3.49% para el nivel primario, 7.11% para el nivel secundario y 10.75% para el nivel universitario o superior.

Herrera y Madrid (2000) estudian los perfiles de ingresos y retornos de la educación en Panamá al estimar funciones de ingreso mincerianas a partir de los datos de la Encuesta de Hogares de Panamá del año 1994, utilizando el método de mínimos cuadrados ponderados. Entre los hallazgos que son presentados en este estudio están los siguientes: la tasa de retorno de la educación, promedio, es de 13.3%. Al desagregar por niveles de educación primaria, secundaria y universitaria, las tasas de retornos privadas estimadas fueron 4.6%, 10.6% y 13.5%, respectivamente.

Salamanca (2015) estima la tasa de retorno de la educación para El Salvador aplicando el modelo de Mincer, según niveles educativos, con base en datos de ingreso de la Encuesta de Hogares de 2007. Como resultado del estudio se estima una tasa de retorno para la educación de 10%, lo cual evidencia que los salarios en El Salvador reciben un impacto positivo si las personas poseen un cierto nivel educativo; para la educación básica la tasa de retorno estimada es de 21.5%, para la educación secundaria es de 53.12%, y para la universitaria 147.46%.

Porta, et al. (2006) bajo el auspicio de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) estudian las tasas de retorno de la educación en Guatemala, a través de la función de ingresos de Mincer y la ecuación Spline. La información utilizada para esta estimación fue la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI) del 2000. Los resultados muestran que la rentabilidad promedio de la educación en Guatemala equivale a un 15.3%. En cuanto al género, se observa una menor rentabilidad para las mujeres, siendo la tasa de retorno 15.0%, mientras que el retorno para los hombres asciende a 15.7%. La rentabilidad según los niveles educativos corresponden a 13.3% para la primaria, 12.6% para el nivel básico (secundaria), 22.5% para el nivel diversificado (técnico) y 15.8% para el nivel superior.

Margot (2001) estudia los rendimientos de la educación en Argentina a través de aproximaciones diferenciadas por el tipo de datos utilizados y el método de estimación, con información de la Encuesta Permanente de Hogares para el periodo 1974 – 1999. El primer método, llamado por el autor “estático”, estima el retorno a la educación a través de la ecuación de Mincer; utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios; mientras que, el segundo método se enfoca en la estimación a partir del método de la tasa interna de retorno (TIR).

Margot (2001) estudia los rendimientos de la educación en Argentina a través de aproximaciones diferenciadas por el tipo de datos utilizados y el método de estimación, con información de la Encuesta Permanente de Hogares para el periodo 1974 – 1999. El primer método, llamado por el autor “estático”, estima el retorno a la educación a través de la ecuación de Mincer; utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios; mientras que, el segundo método se enfoca en la estimación a partir del método de la tasa interna de retorno (TIR). Los resultados observados en este estudio muestran que si comparamos las tasas de retorno estáticas (en promedio para todo el período) con las tasas dinámicas (en promedio para todas las cohortes¹) encontramos que las primeras son superiores a las segundas. Las tasas estáticas, en el año 1999, para los niveles secundarios incompletos, secundarios completos y universitarios completos son 10.0%, 11.0% y 23.0% respectivamente. Las tasas dinámicas, manteniendo el orden, son 9,4%, 8,4% y 14,3% y adicionalmente, la tasa de retorno de la educación primaria completa es un 9,9%. Es decir, que los retornos estáticos sobreestiman a los dinámicos en 2,6% para el nivel secundario incompleto, 4,6% para el nivel secundario incompleto y 4,8% para el nivel universitario completo.

3.3. República Dominicana

En el caso específico de nuestro país, la literatura más relevante sobre el tema de los retornos de la educación es detallada a continuación:

Lizardo y Guzmán (2003) estudian el crecimiento económico, la acumulación de factores y la productividad en el país durante el período 1950-2000. El capital humano, como factor productivo, es analizado y para estos fines se estiman los coeficientes de la ecuación de Mincer para los años 1981 y 1991. Los datos utilizados corresponden al Censo 1981 y a la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDESA, 1991). Las tasas de retorno obtenidas fueron las siguientes: para el año 1981, nivel primaria 1ro. a 4to. grado 19,9%, primaria 5to a 8vo grado 32,2%, secundaria 65,6% y universitaria 86,9%. En el mismo orden para el año 1991 las tasas de retorno fueron 25,7%, 35,0%, 77,7% y 117,3%.

Fuentes y Villanueva (2006) estimaron la rentabilidad de la educación universitaria en términos de sus efectos sobre los ingresos y la productividad para el mercado formal a través de una ecuación de Mincer, utilizando datos

de corte transversal para el año 2005 mediante el método de mínimos cuadrados generalizados corregidos por el error estándar robusto de White. Los resultados muestran que obtener un título universitario es altamente rentable, dado que el retorno privado de completar la educación universitaria supera el de un individuo graduado de secundaria en un rango entre 80% y 95%. Los autores sostienen que obtener un título universitario además de ejercer un notable impacto positivo sobre los salarios, puede explicar parcialmente la brecha salarial entre diferentes grupos al controlar por género, raza, tipos de ocupación, características del trabajador y de la empresa.

Ramírez (2012) estudia la dinámica de la desigualdad salarial para el período 2000-2011 a partir de la Encuesta Nacional de Fuerza Trabajo (ENFT). Esta investigación presenta como uno de sus objetivos indagar acerca del rol de la rentabilidad de la educación en la evolución observada de la desigualdad salarial, por lo que, se aplica el modelo de Mincer. Para este caso, se hace una regresión por percentiles y se controla por factores como género y los atributos de las empresas donde trabaja el individuo. Los resultados indican que, el retorno a la educación, ha ido decreciendo, al pasar de 9,1% por año adicional de educación en 2000 a 7,8% en 2005 y 6,7% en 2011.

Otro hallazgo importante obtenido mediante las regresiones por percentil sugiere que existe asimetría en cuanto al premio por año de escolaridad adicional, siendo el retorno mayor en los percentiles superiores de la distribución; lo que permite concluir que la educación es un factor que incrementa la dispersión salarial.

1. En la investigación de Margot (2001) una cohorte se define como un grupo de individuos del mismo sexo, nacidos durante un período de tiempo.

4.1. Modelos

La ecuación minceriana clásica, utilizada para evaluar el impacto de la educación sobre los ingresos, se estimará por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en cada año del período 2000-2014. El modelo minceriano plantea que las ganancias aumentan a través de la formación del individuo, la cual se descompone en dos tipologías: la general, que es la educación recibida en las escuelas y que generalmente es aplicable en cualquier trabajo, y la específica, que es la que se recibe para desarrollar un puesto de trabajo determinado y que se define como la experiencia laboral. Además controlando por las características demográficas, grupos de edad, sexo, zona de residencia (urbano, rural) y tipo de empleo, la forma generalizada de la ecuación de ingreso a estimar se concreta en la siguiente expresión:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \sum_{n=1}^m \varphi_n Y_n + \varepsilon$$

Este es un modelo semilogarítmico que tiene como variable dependiente el logaritmo de los ingresos ($\ln W$) y como variables independientes los años de educación (S), la experiencia laboral (X) y el cuadrado de esta, así como variables demográficas de control (Y_n). ε es el término de error.

Debido a que en la práctica no se cuenta con una variable que describa la experiencia laboral de los individuos, esta es calculada a través de la experiencia potencial (Mincer, 1974), definida como el número de años X que el individuo pudo haber trabajado, suponiendo que empezó su educación a los 6 años, que terminó S años de escolaridad en exactamente S años y que comenzó a trabajar inmediatamente después. Es decir, los años de experiencia son la edad (E) menos los años de escolarización (S) menos 6:

$$X = E - S - 6$$

Asimismo, se emplea la experiencia al cuadrado para capturar el efecto no lineal de la experiencia sobre los ingresos, es decir, los retornos decrecientes de un año adicional de experiencia.

El rendimiento promedio a la escolaridad o tasa de rendimiento media de un año adicional de estudio poseído por los trabajadores es el coeficiente β_1 de la variable años de educación (S). Debido a que el modelo supone que los individuos tienen habilidades idénticas e igualdad de oportunidades, el término constantes β_0 y los coeficientes β_1, β_2 y β_3 son idénticos para todos los individuos. Se espera que la estimación de β_1 y β_2 sea positiva y la de β_3 sea negativa.

El modelo clásico de Mincer supone que todos los años de estudio, independientemente del nivel educativo, contribuyen de igual manera al salario del individuo. Una forma alternativa de analizar la influencia del capital humano sobre el rendimiento salarial consiste en estimar la rentabilidad asociada a los distintos niveles y programas de enseñanza mediante la **ecuación Spline**, variante del modelo clásico, que incorpora la desagregación de los años de educación de acuerdo a los niveles de educación del sistema dominicano, a saber: educación básica (8 años), educación media (4 años) y educación superior o terciaria (4 a 6 años para la mayoría de las carreras universitarias tradicionales, y de 1 a 5 años para estudios de postgrado). Esto permite obtener una mejor caracterización de las tasas de retorno a la educación.

La ecuación minceriana Spline permite distinguir entre los efectos sobre el ingreso producidos por el año marginal de educación de la primaria de aquellos que son consecuencia del año marginal de la educación secundaria, la educación superior o la universitaria. Las especificaciones del modelo son las siguientes:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 D_1(S - 8) + \beta_3 D_2(S - 12) + \gamma_1 X_i + \gamma_2 X_i^2 + \sum_{n=1}^m \varphi_n Y_n + \varepsilon$$

Donde D_1 es una variable dummy que toma el valor uno si el último año cursado corresponde a la secundaria y cero en caso contrario; análogamente, D_2 toma el valor uno si el último año corresponde a la educación superior o universitaria y toma el valor cero en caso contrario. La suma de los coeficientes $\sum_{i=1}^n \beta_i$ sería el diferencial de ingreso provocado por un año de escolaridad marginal del nivel educativo t . Así el coeficiente β_1 indica el retorno de la educación primaria y la suma $\beta_1 + \beta_2$ el retorno a la educación

secundaria. $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3$ es el retorno a la educación superior o universitaria. Los demás términos de la ecuación se comportarían de manera similar a la formulación anterior.

Para obtener una caracterización aún más adecuada de la estructura de retornos a la educación (ya que la agrupación por niveles de educación parece ser aún demasiado restrictiva) se emplea **la ecuación Spline modificada**, basada en la teoría de señalización, donde se desagrega cada nivel de educación entre los años anteriores a graduarse y el último año en el cual se obtiene el grado académico, con el objetivo de verificar la existencia del premio a la obtención de un título llamado **Sheepskin Effect o Efecto de Piel de Cordero**. La ecuación a estimar se plantea de manera siguiente:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 BI + \beta_2 BC + \beta_3 SI + \beta_4 SC + \beta_5 UI + \beta_6 UC + \gamma_1 X_i + \gamma_2 X_i^2 + \sum_{n=1}^m \varphi_n Y_n + \varepsilon$$

Donde, BI representa la educación básica incompleta, o sea, toma valores de 1 a 7 años de educación, indicando que el individuo ha realizado los primeros 7 de la educación básica. Los años en que se completa cada nivel educativo quedan en 8 años para la educación básica (BC), 4 años para la educación secundaria (SC) y 4 años para la educación universitaria (UC). Las variables secundaria incompleta (SI) y estudios universitarios incompletos (UI) toman valores entre 1 y 3 años de instrucción. Los demás términos de la ecuación se comportarían de manera similar a la formulación anterior.

4.2. Descripción de los datos

El estudio se llevó a cabo con microdatos procedentes de la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT) para los períodos 2000-2014. La ENFT es realizada dos veces al año (abril y octubre) por el Banco Central de la República

Dominicana con cobertura en todo el territorio de la República Dominicana, incluyendo las islas aledañas. Sus unidades básicas de observación son la vivienda², el hogar³ y los miembros del hogar⁴. Esta encuesta recoge información sistemática de la situación laboral de los miembros del hogar y sus características observables.

La ENFT tiene dentro de sus objetivos evaluar la evolución del mercado de trabajo por medio de la estimación de los principales indicadores, tales como, tasa global de participación, ocupación, desocupación, cesantía e inactividad, según diversas desagregaciones; y estimar los ingresos promedios generados por la participación de los ocupados en dicho mercado, así como la jornada promedio trabajada. La población objeto de estudio en estas mediciones abarca a todos los miembros del hogar de 10 años y más que pertenezcan a hogares residentes particulares de viviendas individuales, con independencia de que estén disponibles o no para trabajar.

La referida encuesta también suministra información sobre características socioeconómicas y demográficas de las unidades de análisis (viviendas, hogares y personas), y sobre los ingresos no laborales.

El levantamiento de las informaciones se realiza dos veces al año, en los meses de abril y octubre de manera simultánea en todos los municipios, secciones y parajes que figuran en las muestras. Hasta el año 2007 las encuestas realizadas en abril y octubre de cada año eran dependientes con más del 50% de las viviendas comunes en ambos levantamientos, por lo que los indicadores anuales se calculaban mediante la estimación promedio, excepto en el año 2003 debido a un cambio metodológico en octubre de dicho año. Sin embargo, a partir del año 2008, la muestra de viviendas de ambos levantamientos (abril y octubre) son independientes, permitiendo unir las bases de datos de abril y octubre en una base anual.

- 2 La vivienda es la estructura física en que habitan los hogares particulares, independientemente haya sido construida o no para vivir, pero es utilizada para ese fin. Está conformada por una habitación o un conjunto de habitaciones y sus dependencias, que constituyen en sí misma una edificación o una parte estructuralmente separada de la misma y que, por la forma en que han sido construidas, reconstruidas, transformadas o adaptadas, están habitadas por uno o varios hogares. (Mercado de Trabajo, 2014)
- 3 El hogar es definido como un conjunto de personas, con o sin vínculos consanguíneos, que comparten o dependen de un fondo común para sus gastos, contribuyan o no con aportaciones al mismo. (Mercado de Trabajo, 2014)
- 4 Miembros del hogar son aquellas personas que dependen habitualmente del presupuesto de gastos comunes del hogar y han residido de manera continua en la vivienda la mayor parte de los últimos tres meses o tienen intención de fijar su residencia en la vivienda encuestada. La condición de miembro es independiente de si la persona colabora económicamente o no con el financiamiento de los gastos, compartan total o parcialmente los gastos del hogar. (Mercado de Trabajo, 2014)

Desde el año 2000 hasta abril del año 2003 el tamaño de muestra para cada levantamiento en el año (abril y octubre) era de 5,556 viviendas seleccionadas con una muestra efectiva alrededor de 21,000 individuos. A partir de octubre 2003 hasta octubre 2007 el tamaño de muestra para cada encuesta era de 9,452 viviendas seleccionadas con una muestra efectiva alrededor de 29,000 individuos. Desde año 2008 hasta la actualidad se escogen anualmente un total de 19,904 viviendas seleccionadas (9,952 viviendas diferentes en cada levantamiento) para una muestra efectiva de aproximadamente 45,000 individuos.

4.3. Manejo de datos

La preparación de las bases de datos de cada año estudio (2000-2014) se realizó utilizando Stata versión 10. Cada base de datos, la de abril y la de octubre, están compuesta por las sub-bases Vivienda, donde se presentan las características de las viviendas seleccionadas y su referencia geográficamente; Hogar, que informa sobre las tenencias y características del hogar; Miembros, formada por variables sociodemográficas, referentes a educación, migración y seguridad social; Ocupación, que contiene las características del mercado de trabajo en el país e ingresos provenientes por ocupación; Ingreso Exterior, presenta los ingresos o remesas procedentes de otro país el mes pasado por diversos conceptos, país, moneda y forma de envío; Remesas, comprende los ingresos de parientes o amistades que viven en el exterior en los últimos seis meses, país, moneda y forma de envío; y Calculada, que contienen el ingreso agregado de la ocupación principal y las variables calculadas dicotómicas del mercado de trabajo, a saber, PET (Población en Edad de Trabajar), PEA (Población Económicamente Activa), ocupado, desocupado, cesante, nuevo, inactivo, informal y formal.

Para obtener la base de datos de abril y la de octubre se procedió a fundir las sub-bases correspondientes, tomando como variable clave (key) Periodo-Vivienda-Hogar-Miembro. Finalmente, para obtener las bases de datos anuales se agregaron o unieron ambas bases.

Sin embargo, tomando en consideración los aspectos metodológicos de la ENFT utilizados en el período de estudio 2000-2014 y la estacionalidad en el período de recolección de información, las muestras empleadas en el análisis y en las estimaciones corresponden a las ediciones del mes de octubre de la ENFT.

A pesar de que la población en edad de trabajar para la ENFT está definida a partir de los 10 años de edad, para la presente investigación se consideran los hombres y mujeres a partir de 18 años de edad, permitiendo contar con un mínimo de un año de experiencia laboral, hasta los 65 años. La muestra está compuesta por la población ocupada perceptora de ingresos.

La variable de interés para el análisis es el ingreso laboral de los individuos de la muestra seleccionada. El mismo es definido como el logaritmo natural del salario por hora en términos reales. Este es construido a partir del ingreso nominal derivado de la ocupación principal reportado en la encuesta y deflactado por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) base 2000 del mes de septiembre de cada año correspondiente.

En cuanto a las variables explicativas, los años de instrucción o de escolaridad se crearon en base a las variables `eft_ult_nivel_alcanzado` (último nivel alcanzado) y `eft_ult_ano_aprobado` (último año aprobado), tomando en cuenta los años de duración de cada nivel educativo de acuerdo a la estructura académica del sistema educativo dominicano; la educación básica tiene una duración de 8 años de estudio, la educación media o secundaria 4 años, la universitaria en promedio 4 años y la post-universitaria 1 y 2 años.

La experiencia es calculada a través de la experiencia potencial, definida como la edad menos los años de estudios menos seis. Donde este último componente extrae el período previo a la educación formal.

Se consideraron otras variables de las características observables de los individuos de la muestra seleccionada, tales como grupo de edad, género, zona de residencia (urbano, rural) provenientes de las bases de la ENFT.

Las bases resultantes son las que se emplearán para el análisis empírico del fenómeno de interés. En la tabla 1 se presentan estadísticas de las principales variables consideradas en el análisis.

Tabla 1. Estadística Descriptiva y Número de Observaciones por Encuesta Total

AÑO	INGRESO MENSUAL (RD\$ DE 2000)	DESVIACIÓN TÍPICA	ESCOLARIDAD (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	EXPERIENCIA (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	MUESTRA
2000	5,424.43	6,887.03	8.21	5.02	22.01	13.92	7569
2001	5,481.75	6,755.80	8.23	5.02	22.23	13.97	7259
2002	5,224.09	6,452.83	8.39	5.09	22.23	13.76	7424
2003	4,215.95	5,098.32	8.47	4.93	22.17	13.69	9869
2004	3,424.29	3,689.00	8.60	4.80	21.86	13.41	9834
2005	3,795.41	4,571.03	8.49	4.84	22.27	13.48	9879
2006	3,829.88	4,153.72	8.62	4.84	22.37	13.71	9766
2007	3,760.80	4,046.92	8.77	4.72	22.32	13.65	9790
2008	3,282.05	3,539.37	7.91	4.95	23.53	13.98	10082
2009	3,518.64	4,133.33	8.10	4.88	23.54	13.98	10023
2010	3,328.61	3,406.89	8.17	4.89	23.77	14.30	10014
2011	3,270.84	3,543.08	8.23	4.84	23.79	14.47	10194
2012	3,151.16	3,073.26	8.37	4.83	24.07	14.29	9931
2013	3,225.19	3,325.00	8.40	4.85	24.01	14.44	10161
2014	3,454.79	3,363.17	8.61	4.87	23.93	14.25	10086

Fuente: Elaboración propia a partir de la las ENFT para los años 2000-2014.

Nota: El ingreso mensual real está en pesos desde el 2000.

Mujeres

AÑO	INGRESO MENSUAL (RD\$ DE 2000)	DESVIACIÓN TÍPICA	ESCOLARIDAD (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	EXPERIENCIA (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	MUESTRA
2000	4,408.77	5,502.50	9.26	5.05	20.02	13.36	2689
2001	4,488.60	5,383.03	9.47	5.03	20.16	13.47	2489
2002	4,412.65	5,221.82	9.59	5.03	20.51	13.34	2601
2003	3,444.19	4,274.81	9.59	5.02	20.36	13.38	3406
2004	2,731.80	3,118.81	9.68	4.93	20.32	13.01	3434
2005	3,105.62	4,095.37	9.55	4.96	20.90	13.14	3407
2006	3,043.16	3,454.19	9.73	4.86	20.65	13.17	3510
2007	2,971.90	3,205.20	9.74	4.82	20.78	13.13	3488
2008	2,745.42	2,946.43	9.27	5.07	21.60	13.59	3245
2009	2,921.71	3,080.47	9.53	4.97	22.02	13.38	3199
2010	2,893.37	3,133.81	9.50	5.05	22.22	13.99	3379
2011	2,776.44	2,972.46	9.53	4.96	22.68	14.09	3445

AÑO	INGRESO MENSUAL (RD\$ DE 2000)	DESVIACIÓN TÍPICA	ESCOLARIDAD (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	EXPERIENCIA (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	MUESTRA
2012	2,706.33	2,774.37	9.73	4.93	23.04	14.12	3347
2013	2,812.22	2,963.13	9.67	4.95	22.96	13.97	3453
2014	3,033.82	3,034.76	10.05	4.88	22.25	13.74	3462

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Nota: El ingreso mensual real está en pesos desde el 2000.

Hombres

AÑO	INGRESO MENSUAL(RD\$ DE 2000)	DESVIACIÓN TÍPICA	ESCOLARIDAD (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	EXPERIENCIA (AÑOS)	DESVIACIÓN TÍPICA	MUESTRA
2000	5,984.09	7,483.95	7.62	4.91	23.10	14.09	4880
2001	5,999.98	7,318.50	7.58	4.89	23.32	14.10	4770
2002	5,661.70	6,989.28	7.73	5.00	23.16	13.90	4823
2003	4,622.68	5,439.18	7.87	4.78	23.12	13.76	6463
2004	3,795.86	3,911.25	8.02	4.63	22.68	13.55	6400
2005	4,158.53	4,762.86	7.93	4.68	23.00	13.60	6472
2006	4,271.28	4,438.41	8.00	4.71	23.34	13.91	6256
2007	4,197.44	4,384.42	8.24	4.58	23.17	13.86	6302
2008	3,536.74	3,761.97	7.27	4.76	24.45	14.06	6837
2009	3,798.47	4,516.79	7.43	4.69	24.25	14.19	6824
2010	3,550.26	3,517.45	7.49	4.66	24.56	14.39	6635
2011	3,523.20	3,776.81	7.57	4.64	24.36	14.62	6749
2012	3,377.29	3,191.08	7.69	4.63	24.60	14.34	6584
2013	3,437.77	3,477.84	7.75	4.67	24.55	14.65	6708
2014	3,674.82	3,502.80	7.85	4.69	24.80	14.43	6624

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Nota: El ingreso mensual real está en pesos desde el 2000.

4.4. Tendencias de los ingresos de la ocupación principal de la población dominicana objeto de estudio

En esta sección se presenta la evolución del ingreso real proveniente de la ocupación principal de la población objeto de estudio, compuesta por las personas con edades comprendidas entre 18 y 65 años. Las estimaciones se realizan utilizando las bases de la ENFT correspondientes a los levantamien-

tos realizados en el mes de octubre. Los errores de muestreo aseguran que las estimaciones del ingreso promedio proporcionadas según nivel educativo y sexo reflejarán el panorama poblacional. (Ver anexo 1, tabla 1 y 2)

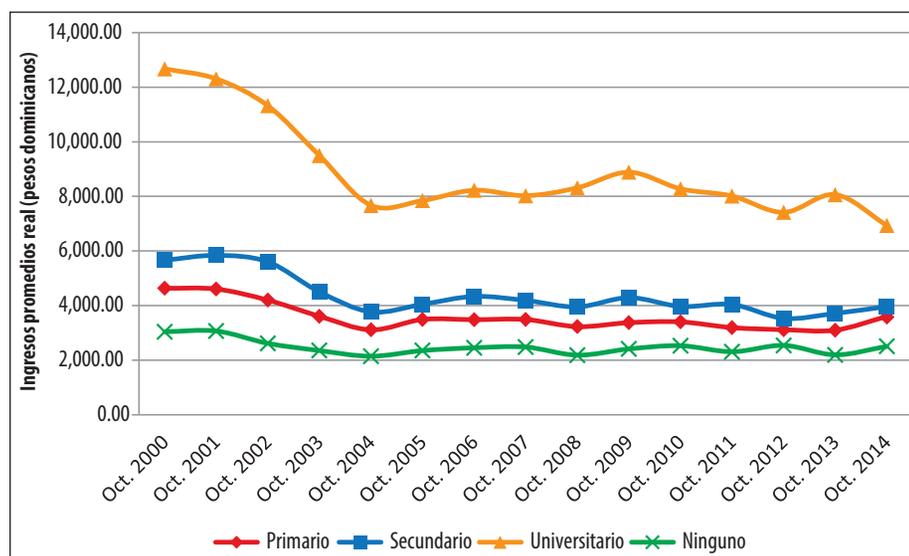
En promedio, el ingreso real de la ocupación principal es 1.5 veces mayor en los hombres que en las mujeres. Sin embargo, se observa en ambos sexos que la población con estudios universitarios son mejores remunerados que la población con estudios inferiores, es decir, que un mayor nivel de capital humano se asocia positivamente a una productividad laboral más alta (me-

da en términos del salario). En cuanto al ingreso real de la población con estudios primarios y con estudios secundarios se presentan, en promedio, diferencias de RD\$500 y RD\$1,000 pesos dominicanos con respecto a la población sin estudios.

Entre octubre 2000 y octubre 2014, el mayor descenso observado se presenta en octubre 2004 respecto a octubre 2002, lo que puede atribuirse a la crisis bancaria del 2004. En este tenor, se destaca que las mujeres fueron más afectadas, ya que sus ingresos reales experimentaron una reducción en octubre 2004 respecto a octubre 2002 de 35.9%, 56.6%, 42.5% y 52.4%, respectivamente, en la población con estudios primario, secundario, universitario y sin estudios. Mientras los hombres experimentaron una disminución de sus ingresos en torno al 30.2%, 40.7%, 38.5% y 20.0% en la población con estudios primario, secundario, universitario y sin estudios, respectivamente. Desde el año 2004, el ingreso real ha permanecido sin variaciones significativas.

Gráfico 1. Ingresos Promedio Real de la Ocupación Principal en hombres de 18 a 65 años de edad, según nivel educativo.

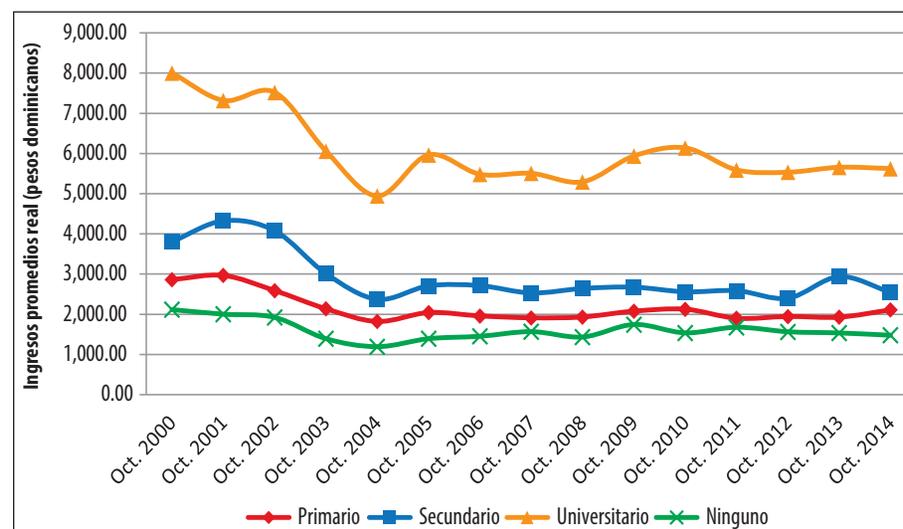
Octubre 2000 - Octubre 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Gráfico 2. Ingresos Promedio Real de la Ocupación Principal en mujeres de 18 a 65 años de edad, según nivel educativo.

Octubre 2000 - Octubre 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Capítulo 5. Análisis Estadísticos del Mercado Laboral Dominicano

5.1. Principales indicadores del mercado laboral dominicano

Las características del mercado laboral dominicano son investigadas a través de la ENFT que realiza el Banco Central de la República Dominicana desde 1991. En la mencionada encuesta la población de interés para la medición de los indicadores del mercado de trabajo está conformada por la Población en Edad para Trabajar (PET) que abarca a todos los miembros de 10 años y más que pertenezcan a hogares residentes particulares de viviendas individuales, con independencia de que estén disponibles o no para trabajar.

Las encuestas de fuerza de trabajo permiten clasificar la población de acuerdo con su status o condición de actividad, encasilladas en una de dos categorías: i) Población Económicamente Activa (PEA) y ii) Población Económicamente Inactiva (PEI). La PEA está conformada por los ocupados, definidos como la porción de la PET que trabajaron en actividades económicas al me-

nos una hora en la semana de referencia, y los desempleados, identificados como la porción de la PEA que en el período de referencia declaró no tener trabajo, que están disponibles para trabajar de inmediato y que en las últimas cuatro semanas han realizado diligencias para buscar un trabajo.

La población ocupada se clasifica según sector formal o informal de la economía; el sector formal comprende a todos los ocupados asalariados que laboran en establecimientos con 5 o más empleados, además los trabajadores por cuenta propia y patronos que pertenezcan a los grupos ocupacionales: profesionales e intelectuales, gerentes y administradores, y profesionales y técnicos, independientemente del tamaño del establecimiento donde labora. Mientras el sector informal comprende a todos los ocupados asalariados que laboran en establecimientos de menos de cinco empleados, además de los trabajadores por cuenta propia y patronos que pertenezcan a los siguientes grupos ocupacionales: agricultores y ganaderos, operadores y conductores, artesanos y operarios, comerciantes y vendedores, y trabajadores no calificados. En adición, se incluye el servicio doméstico y los trabajadores no remunerados como informales.

Indicadores

- » **La Tasa de Ocupación (TO)**, es la razón entre la Población Ocupada (PO) y la PET.

$$TO = (PO / PET) \times 100$$

- » **La Tasa de Desocupación (TD)**, se mide a través de la razón entre la Población Desocupada (PD) y la PEA.

$$TD = (PD / PEA) \times 100$$

- » **La Tasa de Participación de la Fuerza de Trabajo** se define como la Tasa Global de Participación (TGP) equivalente a la razón entre la PEA y la PET.

$$TGP = (PEA / PET) \times 100$$

Por otro lado, la PEI es la parte de la PET que en el período de referencia declaró no tener trabajo; no buscó empleo activamente en las últimas cuatro semanas, ni está disponible para trabajar, la cual incluye estudiantes, amas de casa, rentistas, jubilados, incapacitados para trabajar y ancianos. El indicador de inactividad (**Tasa de Inactividad**) indica la participación de la población inactiva en el total de la PET.

$$TI = \text{Inactivos} / \text{PET} \times 100$$

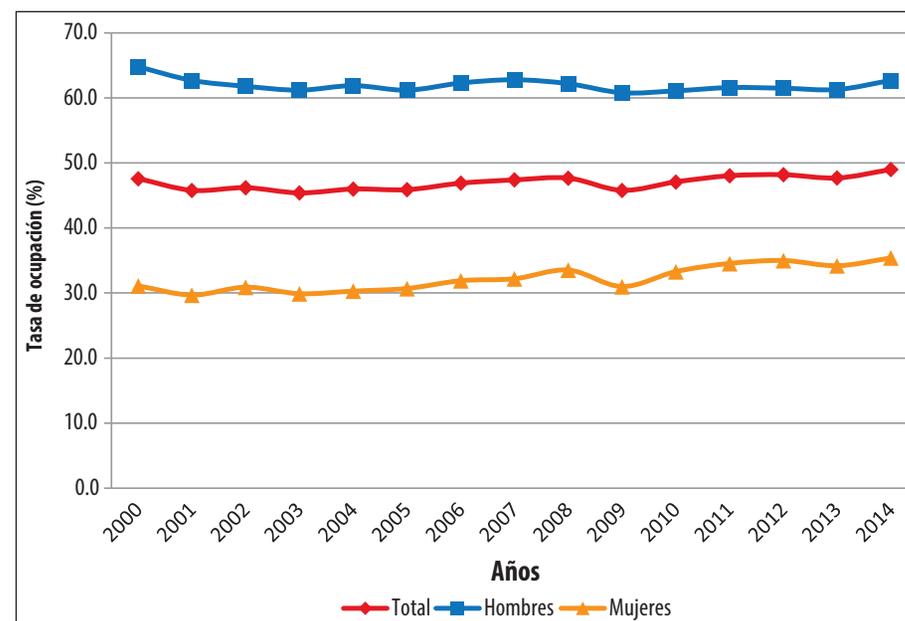
5.2. Tendencias de los principales indicadores del mercado laboral

Las estimaciones anuales del aprovechamiento efectivo de los recursos humanos disponibles para la actividad económica en República Dominicana, para el período 2000-2014, oscila entre 45.0% y 49%. Los niveles en torno al 45.0% se produjeron alrededor de los períodos de la crisis bancaria del 2003 y la crisis financiera internacional del 2008.

En la evolución de la ocupación desagregada por sexo, se observa que la diferencia entre la tasa de ocupación masculina y femenina es en promedio de 29.7 puntos porcentuales, sin embargo, desde el 2010 se presenta una ligera reducción en la brecha.

Gráfico 3. Tasa de ocupación anual por género

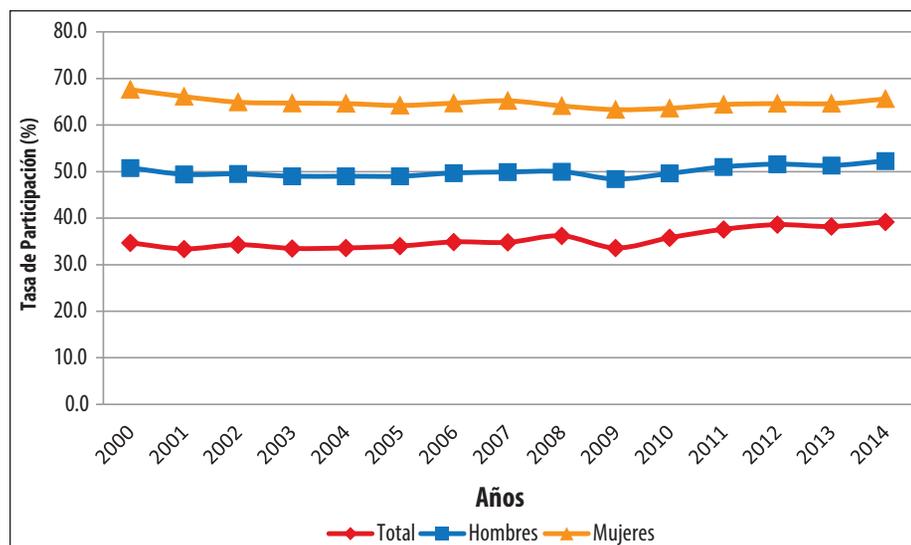
ENFT 2000-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Aunque en los últimos años las mujeres se han incorporado al trabajo, su tasa de participación es en promedio 29.3 puntos porcentuales inferior que la de los hombres. Desde el año 2010 la brecha entre la tasa de participación femenina y masculina oscila alrededor de 26.0 puntos porcentuales.

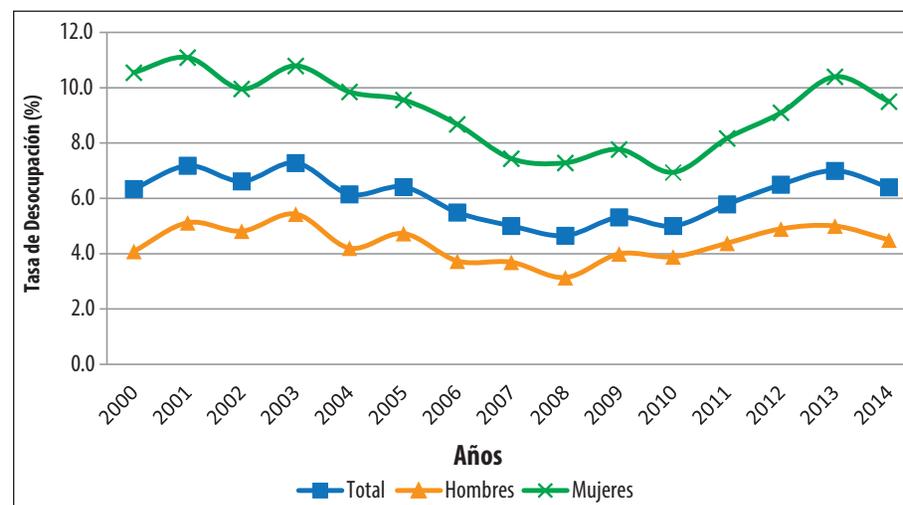
Gráfico 4. Tasa de participación anual por género
ENFT 2000-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

En cuanto a la proporción de la PEA que se identifica desempleada en los levantamientos de la ENFT esta se ubica en torno al 6.0%, siendo la tasa de desocupación en promedio alrededor de un 50% menor en los hombres (oscila entre un 3.1% y 5.4%) con respecto a las mujeres (oscila entre un 6.9% y 11.1%).

Gráfico 5. Tasa de desocupación anual por género
ENFT 2000-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

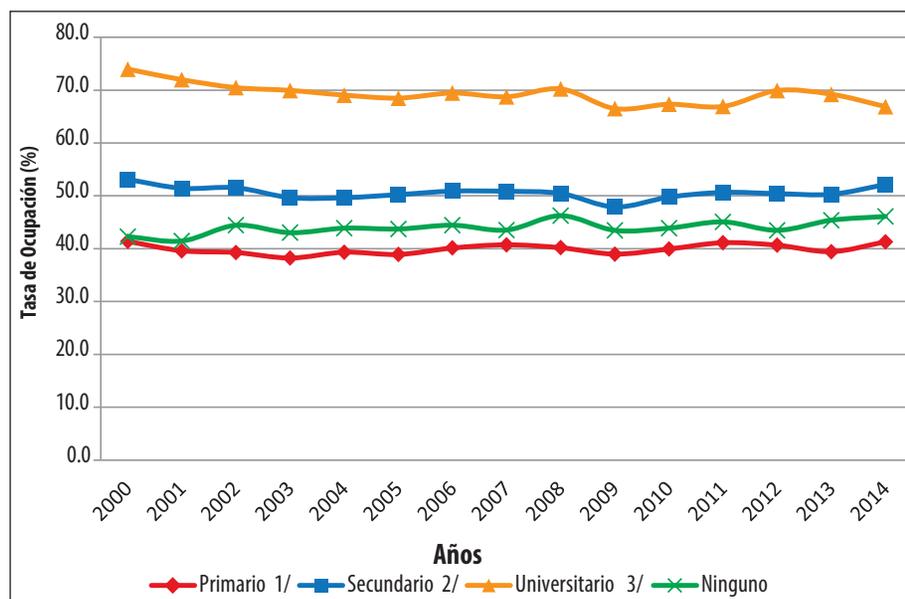
Las estimaciones estadísticas de los indicadores tasas de ocupación, desocupación, participación e inactividad (complemento de la tasa de participación), publicados por el Banco Central de la República Dominicana, se presentan en el anexo 2, tabla 1.

Por otro lado, siendo el objetivo principal de esta investigación estimar el efecto marginal de cada año de educación para las personas ocupadas, es preciso presentar el comportamiento de la tasa de ocupación en los niveles educativos. En este sentido, para el período comprendido entre el año 2000 y 2014 se estima que se encuentran ocupados o tienen un empleo aproximadamente el 70.0% de la población con estudios universitarios, en promedio el 50% de las personas con estudios secundarios y alrededor del 40% de la población con estudios inferiores.

Sin embargo al desagregar por sexo, se observa que los hombres con ningún estudio, estudios primarios o secundarios presentan tasas de ocupación superior que las mujeres en alrededor de 30.0 puntos porcentuales. Solo en el nivel universitario se observa una diferencia en promedio de 15.0 puntos porcentuales en las tasas de ocupación de la mujer con respecto a los hombres.

Grafico 6. Tasa de ocupación, según nivel educativo

ENFT 2000- 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

1/ **Primario**: incluye preprimario - 2/ **Secundario**: incluye vocacional - 3/ **Universitario**: incluye post universitario

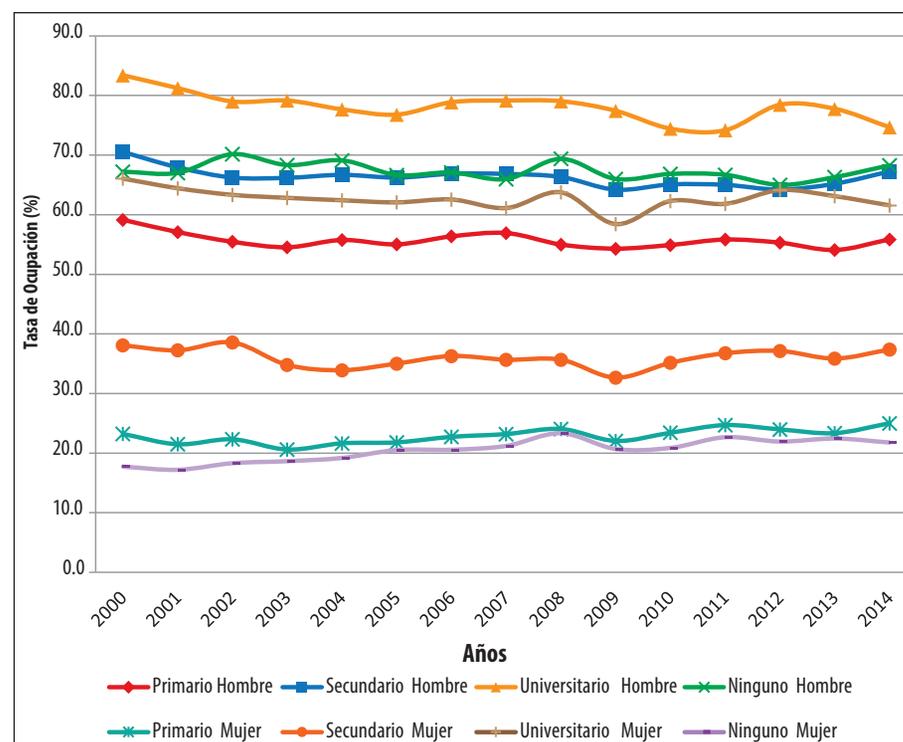
5.3. Tendencias de los principales indicadores del mercado laboral en la población Joven

En este estudio se define como población joven a los hombres y mujeres entre 18 y 29 años de edad. Este rango de edad se justifica en base a que la probabilidad de que una persona se inserte en el mercado laboral va aumentando a medida que se avanza con la edad, así también existe mayor posibilidad de contar con un mínimo de un año de experiencia laboral.⁵

5 Francisco Verdera, Oficina de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para países Andinos.

Gráfico 7. Tasa de ocupación, según nivel educativo y género

ENFT 2000- 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

1/ **Primario**: incluye preprimario - 2/ **Secundario**: incluye vocacional - 3/ **Universitario**: incluye post universitario

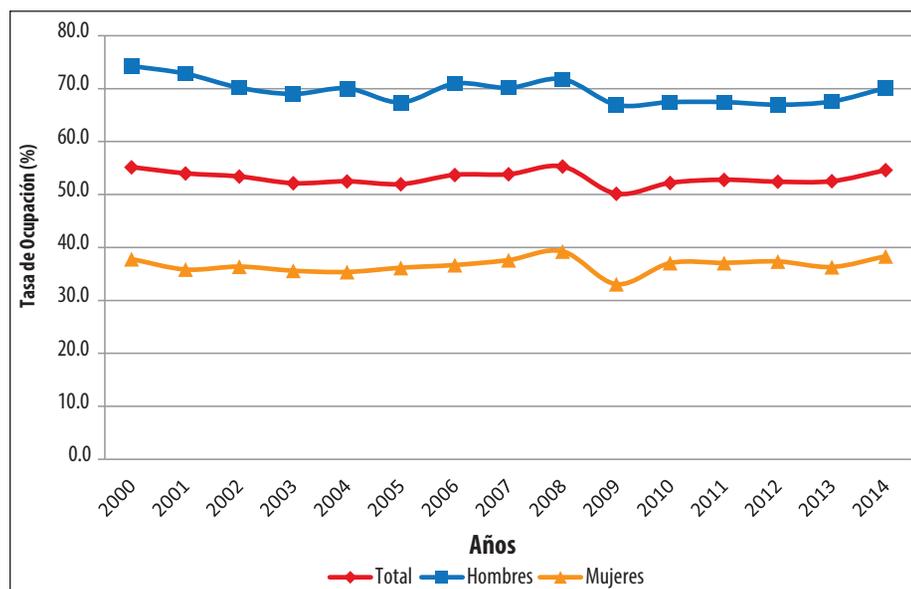
En este tenor, la proporción de la población en edades comprendidas entre 18 y 29 años de edad que en los períodos de la levantamiento de la ENFT desde 2000 a 2014 se encontraba ocupada, oscila entre 50.2% y 55.3%, siendo la población joven de sexo masculino la que posee mayor tasa de ocupación, fluctuando entre 66.9% y 74.3%, mientras la tasa de la población joven de sexo femenino se ubica entre 33.1% y 39.3%.

En nuestro país, como en países de América Latina, se ha evidenciado a través de los años que las variables laborales juveniles tienen mayor sensibilidad frente a los ciclos económicos. En este sentido, el nivel más bajo que presenta la tasa de ocupación durante el período analizado se obtiene en el año 2009, ubicándose en 50.2% la ocupación juvenil total, en 66.9% la ocupación masculina y 33.1% la femenina, lo que puede atribuirse a la crisis financiera internacional en el año 2008. Similar comportamiento presenta la tasa global de participación juvenil.

La proporción de la PEA juvenil respecto a la población total se sitúa entre 55.8% y 61.6%, existiendo una diferencia de 31.5 puntos porcentuales entre la participación masculina y femenina, siendo la población juvenil del sexo masculino la que presenta mayor tasa de participación.

Gráfico 9. Tasa De Ocupación en el Grupo Etario de 18 a 29 años de edad, según género.

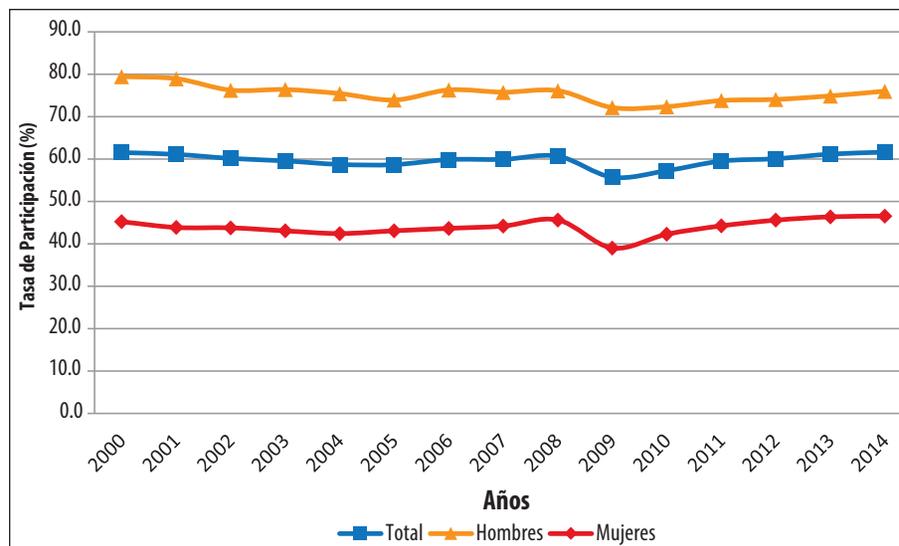
ENFT 2000-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Gráfico 10. Tasa de Participación en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, según género.

ENFT 2000-2014



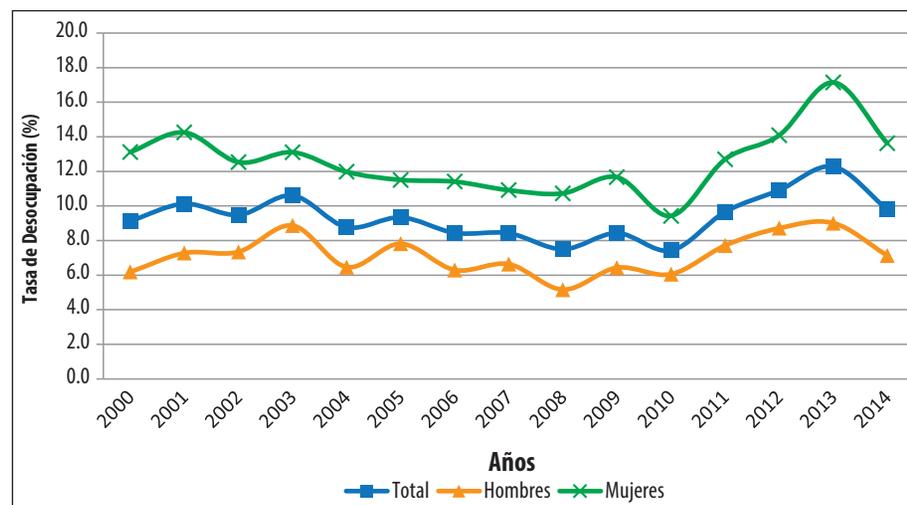
Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Otro indicador que muestra que los jóvenes se encuentran en condiciones de desventaja es la tasa de desocupación juvenil. La población juvenil enfrenta tasas de desocupación entre 7.4% y 12.3%, es decir, en el período bajo estudio, en promedio el 9.4% de la población juvenil económicamente activa se encuentra sin empleo, estando disponibles para trabajar de inmediato y realizando diligencias para buscar un trabajo.

En cuanto al análisis de la tasa de desocupación por sexo, se muestra que la mujer joven es más afectada que el hombre joven, pues afronta una tasa de desocupación en promedio 2 veces mayor que la del hombre. La tasa de desocupación joven femenina se situó en 17.1% en el año 2013, siendo este su nivel más alto alcanzado durante el período de análisis.

Gráfico 11. Tasa de desocupación en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, según género.

ENFT 2000-2014

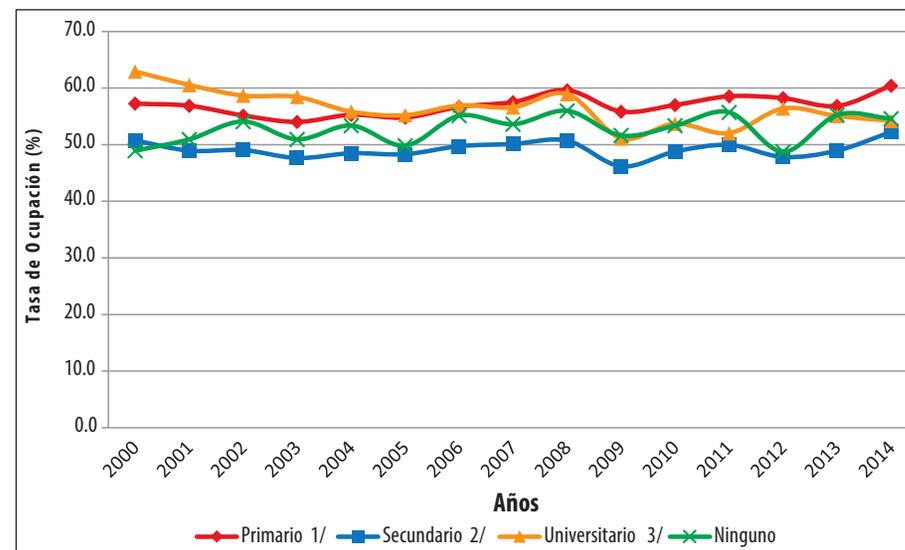


Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Al analizar la tasa de ocupación del grupo joven en los niveles educativos, se observa que en promedio alrededor del 50.0% son ocupados en cada una de las poblaciones categorizadas en los niveles escolares primarios, secundarios, universitarios o ninguno. Sin embargo, los jóvenes con estudios primarios y secundarios tienen mayor posibilidad de ser ocupados, con una tasa de ocupación de 56.9% y 56.4%, respectivamente.

Al descomponer por sexo, pese a que la población joven masculina posee mayor tasa de ocupación que las mujeres en todos los niveles educativos, se observa que la proporción de ocupados de sexo masculino es predominante en los niveles sin estudio o con estudios primarios, mientras que en las mujeres la mayor tasa de ocupación se presenta en los niveles educativos universitario y secundario. Es decir, la mujer joven para aumentar su posibilidad de formar parte de la población ocupada, debe poseer niveles educativos secundarios o superiores.

Gráfico 12. Tasa de ocupación en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, según nivel educativo. ENFT 2000-2014

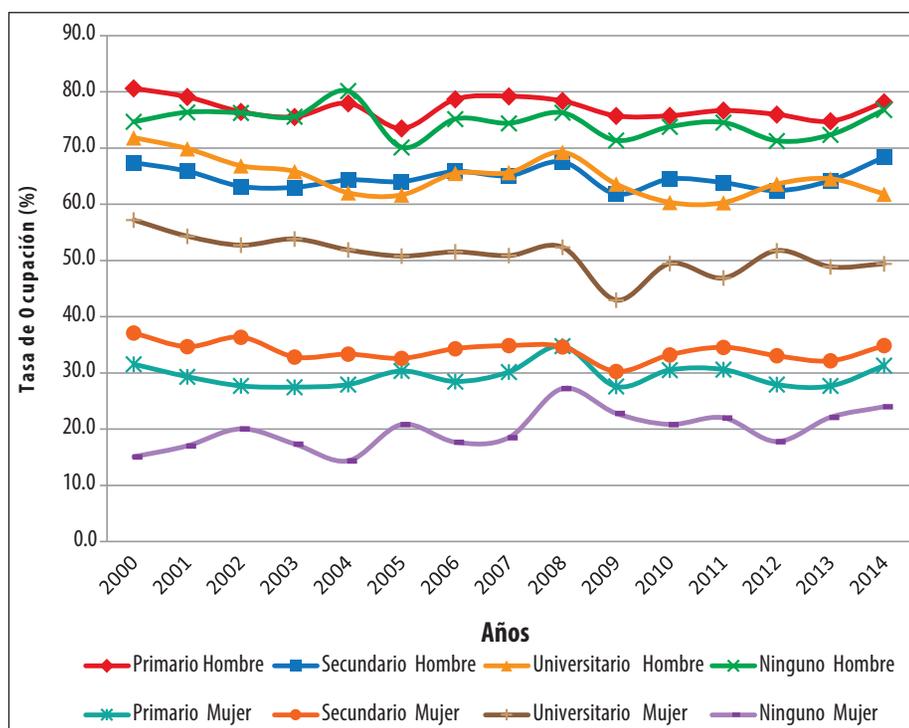


Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

1/ Primario: incluye preprimario - **2/ Secundario:** incluye vocacional - **3/ Universitario:** incluye post universitario

Gráfico 13. Tasa de ocupación en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, según nivel educativo y género.

ENFT 2000-2014

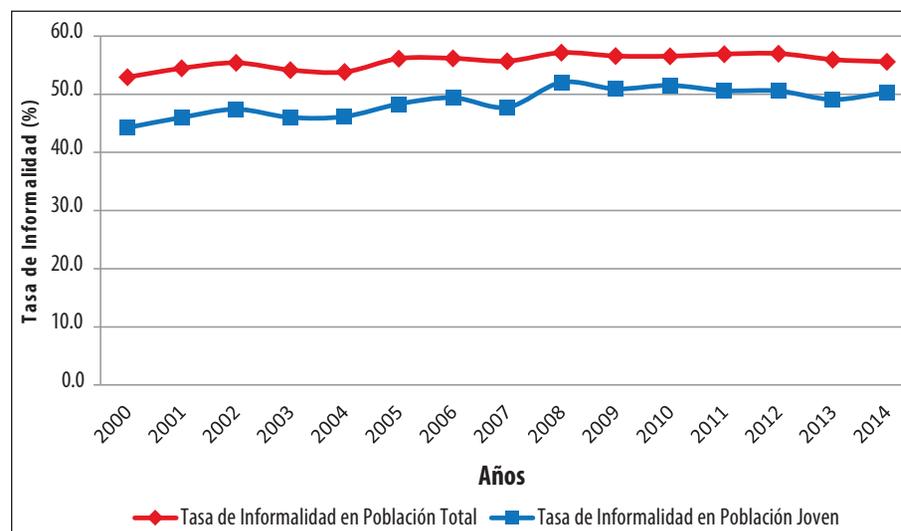


Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Otra característica del mercado laboral que es necesario mencionar es la participación del sector informal dentro de la población ocupada, tanto para la población en general como en la población joven definida para este estudio. En la población en general la tasa de informalidad fluctúa entre 52.9% y 57.1%, ubicándose en su nivel más alto para el año 2008, el cual puede ser explicado por la crisis financiera internacional del mismo año. Comportamiento similar presenta la informalidad en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, cuya tasa oscila entre 44.2% y 52.0%, siendo este último el nivel máximo obtenido en el año 2008.

Gráfico 14. Tasa de informalidad en la población total y en los jóvenes

ENFT 2000-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Capítulo 6. Estimación de los Modelos

Las tasas de retorno de la educación fueron estimadas, en inicio, utilizando la formulación minceriana general, donde las variables explicativas son las planteadas por el autor (años de escolaridad, experiencia, experiencia al cuadrado). Los resultados obtenidos son satisfactorios con coeficientes estadísticamente significativos y poseen los signos esperados; sin embargo, esta modelización podría sobreestimar las tasas de retorno debido a que se están omitiendo variables que podrían explicar en alguna magnitud los cambios en las tasas de retorno. En este sentido, se presenta otra formulación del modelo clásico, esta vez controlando con variables demográficas tales como el sexo, la zona de residencia (urbana o rural) y la variable tipo de empleo (formal o informal). Los resultados de esta versión son mostrados en la tabla 2, los coeficientes son estadísticamente significativos y se obtuvieron los signos esperados. El efecto de la inclusión de las nuevas variables ajustan la tasa de retorno a la baja ya que, en efecto, el sexo, la zona de residencia y el tipo de empleo inciden en los retornos.

Uno de los intereses perseguidos en esta investigación consiste en estimar las tasas de retorno a la educación para diferentes grupos. En las tablas 3 a la 11, se presentan los resultados de las tasas de retorno para los hombres y mujeres con edades comprendidas entre los 18 y 65 años; así como los retornos para los adultos jóvenes (grupo de edad 18-29 años) y los adultos mayores (grupo de edad 30-65 años); los residentes en zonas urbanas y rurales; y los empleados en el sector formal e informal con edades entre 18 y 65 años. Para todos los casos se obtienen coeficientes estadísticamente significativos y con los signos esperados.

Por otro lado, como el modelo tradicional planteado por Mincer es en cierta manera restrictivo puesto que nos da resultados generales sobre la tasa de retorno, se formulan otras estimaciones en las que se evalúan los rendimientos de la educación por tramos o niveles educativos con el fin de ver el aporte individual de cada nivel de instrucción obtenido. La modelización para captar estos resultados es el modelo clásico ampliado o Spline que divide los años de escolaridad en educación básica, educación secundaria y educación universitaria, en sus dos versiones: general y utilizando las variables demográficas y la variable laboral explicada anteriormente. Los coeficientes obtenidos son estadísticamente significativos y presentan los signos esperados. Los resultados obtenidos se encuentran en la tabla 12 y 13.

Sin embargo, en vista de que el modelo Spline es aún restrictivo se ideó una formulación más flexible a través de una versión modificada de este modelo llamado "*Efecto Sheepskin*" o "*Piel de Cordero*". Este nuevo modelo permite obtener una estructura más desagregada de los retornos a la educación al separar los años de graduación para cada nivel de instrucción, de tal manera que pueda verificarse la existencia de un premio a la obtención de un título. Como se presenta en las tablas 14 y 15, algunos de los coeficientes no son estadísticamente significativos para ciertos años, pero se presentan signos esperados.

Las tablas citadas anteriormente serán presentadas a continuación; estos resultados provienen de los cálculos realizados por los autores; ***, **, * son significativos al 1, 5 y 10%. Los R2 oscilan entre 16% y 35%, en concordancia con los resultados de los autores citados en la revisión de literatura; así como con los valores sugeridos, para este indicador, en las investigaciones de carácter social.

Tabla 2. Resultados Estimación por MCO del modelo minceriano clásico sin controles

PERIODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	6.91	0.04
	Sig.	***		***		***		***	
2001	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.08	0.04
	Sig.	***		***		***		***	
2002	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	6.99	0.04
	Sig.	***		***		***		***	
2003	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.18	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2004	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.42	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2005	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.62	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2006	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.64	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2007	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	7.70	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2008	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.80	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2009	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.85	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2010	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.82	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2011	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.93	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2012	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	8.02	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2013	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	7.99	0.03
	Sig.	***		***		***		***	
2014	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	8.05	0.03
	Sig.	***		***		***		***	

Tabla 3. Resultados estimación por MICO del modelo minceriano clásico controlando por variables demográficas y laborales

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA ²	EE(B)	FEMENINO	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.02	-0.29	0.02	-0.13	0.02	7.27	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2001	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.02	-0.28	0.02	-0.17	0.02	7.46	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2002	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.02	-0.31	0.02	-0.22	0.02	7.44	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2003	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.01	-0.20	0.02	-0.17	0.02	7.51	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2004	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.49	0.01	-0.20	0.02	-0.09	0.02	7.70	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2005	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.02	-0.15	0.02	-0.16	0.02	7.90	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2006	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.51	0.01	-0.19	0.02	-0.12	0.02	7.94	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2007	B	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.01	-0.15	0.02	-0.09	0.02	7.96	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2008	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.01	-0.20	0.01	-0.11	0.02	8.10	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2009	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.02	-0.17	0.02	-0.14	0.02	8.13	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2010	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.40	0.02	-0.15	0.02	-0.17	0.02	8.13	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2011	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.01	-0.11	0.01	-0.22	0.01	8.25	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2012	B	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.01	-0.14	0.01	-0.20	0.01	8.34	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2013	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.01	-0.14	0.01	-0.21	0.01	8.30	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2014	B	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.01	-0.16	0.01	-0.19	0.02	8.36	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	

Tabla 4. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano clásico con controles demográficos y laborales para los hombres

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.08	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.02	-0.02	0.02	7.12	0.05
	Sig.	***		***		***		***				***	
2001	β	0.08	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.30	0.02	-0.08	0.02	7.31	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.08	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.36	0.02	-0.14	0.02	7.36	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.02	-0.09	0.02	7.37	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.02	0.03	0.02	7.58	0.04
	Sig.	***		***		***		***				***	
2005	β	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.02	-0.03	0.02	7.81	0.04
	Sig.	***		***		***		***		*		***	
2006	β	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.02	-0.02	0.02	7.85	0.04
	Sig.	***		***		***		***				***	
2007	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.02	0.00	0.02	7.86	0.04
	Sig.	***		***		***		***				***	
2008	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.02	-0.03	0.02	8.05	0.04
	Sig.	***		***		***		***		*		***	
2009	β	0.06	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.02	-0.01	0.02	8.01	0.04
	Sig.	***		***		***		***				***	
2010	β	0.06	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.02	-0.06	0.02	8.06	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.06	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.14	0.02	-0.09	0.02	8.13	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.02	-0.08	0.02	8.28	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.02	-0.09	0.02	8.21	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.02	-0.06	0.02	8.28	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 5. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano clásico con controles demográficos y laborales para las mujeres

PERIODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.04	-0.32	0.03	7.08	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.23	0.04	-0.34	0.03	7.27	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.03	-0.35	0.03	7.14	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.03	-0.31	0.03	7.29	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.03	-0.30	0.03	7.41	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.03	-0.39	0.03	7.61	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.03	-0.31	0.03	7.56	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.08	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.03	-0.27	0.03	7.65	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.03	-0.28	0.03	7.72	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.03	-0.39	0.03	7.88	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.03	-0.36	0.03	7.81	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.03	-0.48	0.03	8.05	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.03	-0.42	0.03	7.95	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.03	-0.42	0.03	8.04	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.03	-0.42	0.03	8.07	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 6. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano clásico con controles para el grupo de edad 18-29 años

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.09	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.18	0.03	-0.29	0.03	-0.17	0.03	7.05	0.08
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2001	β	0.08	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.24	0.03	-0.33	0.03	-0.20	0.03	7.33	0.08
	Sig.	***		***		**		***		***		***		***	
2002	β	0.09	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	-0.21	0.03	-0.31	0.03	-0.21	0.03	7.12	0.08
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2003	β	0.08	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.11	0.03	-0.29	0.02	-0.20	0.02	7.43	0.07
	Sig.	***		***		**		***		***		***		***	
2004	β	0.08	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	-0.17	0.03	-0.36	0.03	-0.10	0.02	7.51	0.07
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2005	β	0.07	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.10	0.03	-0.36	0.03	-0.22	0.03	7.80	0.07
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2006	β	0.09	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.13	0.03	-0.36	0.02	-0.14	0.02	7.72	0.07
	Sig.	***		***		**		***		***		***		***	
2007	β	0.09	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	-0.10	0.03	-0.34	0.02	-0.13	0.02	7.68	0.07
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2008	β	0.07	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.17	0.03	-0.38	0.03	-0.13	0.03	7.99	0.07
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2009	β	0.07	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	-0.21	0.03	-0.39	0.03	-0.14	0.03	8.05	0.07
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2010	β	0.08	0.01	0.05	0.01	0.00	0.00	-0.13	0.03	-0.32	0.03	-0.18	0.03	7.89	0.08
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2011	β	0.08	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.11	0.02	-0.33	0.03	-0.24	0.02	8.11	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.07	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.15	0.03	-0.36	0.03	-0.23	0.03	8.17	0.08
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2013	β	0.08	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.14	0.02	-0.31	0.03	-0.20	0.02	8.10	0.07
	Sig.	***		***				***		***		***		***	
2014	β	0.09	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.15	0.03	-0.34	0.03	-0.17	0.03	8.01	0.08
	Sig.	***		***		*		***		***		***		***	

Tabla 7. Resultados Estimación por MCO del modelo minceriano clásico con controles para el grupo de edad 30-65 años

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.08	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.03	-0.50	0.02	-0.10	0.02	7.61	0.09
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.08	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.30	0.03	-0.51	0.02	-0.14	0.02	7.72	0.09
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.36	0.02	-0.47	0.02	-0.21	0.02	7.72	0.09
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.02	-0.50	0.02	-0.15	0.02	7.75	0.08
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.08	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.02	-0.55	0.02	-0.07	0.02	7.97	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.02	-0.50	0.02	-0.12	0.02	8.15	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.08	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.02	-0.57	0.02	-0.11	0.02	8.14	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.02	-0.55	0.02	-0.08	0.02	8.24	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.02	-0.46	0.02	-0.10	0.02	8.34	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.02	-0.48	0.02	-0.13	0.02	8.45	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.02	-0.43	0.02	-0.16	0.02	8.41	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.02	-0.48	0.02	-0.21	0.02	8.57	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.02	-0.47	0.02	-0.18	0.02	8.49	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.02	-0.48	0.02	-0.21	0.02	8.37	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.02	-0.46	0.02	-0.18	0.02	8.70	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***	

Tabla 8. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano clásico con controles para zona de residencia urbana

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA ^2	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.02	-0.11	0.02	7.16	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.02	-0.17	0.02	7.38	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.02	-0.20	0.02	7.34	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.02	-0.15	0.02	7.42	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.51	0.02	-0.07	0.02	7.61	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.02	-0.15	0.02	7.84	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.53	0.02	-0.10	0.02	7.88	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.02	-0.09	0.02	7.90	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.02	-0.10	0.02	8.03	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.02	-0.16	0.02	8.12	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.40	0.02	-0.18	0.02	8.08	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.02	-0.23	0.02	8.21	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.02	-0.20	0.02	8.29	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.02	-0.21	0.02	8.26	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.02	-0.17	0.02	8.32	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 9. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano clásico con controles para zona de residencia rural

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.39	0.04	-0.17	0.03	7.34	0.08
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.04	-0.15	0.03	7.48	0.08
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.03	-0.26	0.03	7.48	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.03	-0.21	0.03	7.56	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.03	-0.15	0.03	7.75	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.03	-0.18	0.03	7.93	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.03	-0.19	0.03	7.93	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.03	-0.10	0.03	7.98	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.39	0.03	-0.14	0.03	8.05	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.03	-0.09	0.03	7.96	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.39	0.03	-0.14	0.03	8.05	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.03	-0.20	0.02	8.20	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.02	-0.20	0.02	8.26	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.03	-0.19	0.02	8.21	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.03	-0.20	0.03	8.25	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 10. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano Clásico con Controles para los Empleados Formales

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.02	-0.21	0.03	7.04	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.02	-0.23	0.03	7.24	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.02	-0.24	0.03	7.23	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.32	0.02	-0.14	0.02	7.29	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.02	-0.14	0.02	7.48	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.09	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.02	-0.12	0.02	7.71	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.09	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.02	-0.11	0.02	7.71	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.09	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.02	-0.11	0.02	7.73	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.02	-0.12	0.02	7.85	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.02	-0.16	0.02	7.78	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.26	0.02	-0.11	0.02	7.83	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.09	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.02	-0.07	0.02	7.96	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.27	0.02	-0.07	0.02	7.99	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.26	0.02	-0.10	0.02	7.95	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.02	-0.08	0.02	8.00	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 11. Resultados Estimación por MICO del Modelo minceriano clásico con controles para los empleados informales

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.03	-0.40	0.03	7.38	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.57	0.03	-0.34	0.03	7.55	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.52	0.03	-0.38	0.03	7.45	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.55	0.02	-0.27	0.02	7.53	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.02	-0.27	0.02	7.83	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.02	-0.20	0.02	7.92	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.02	-0.25	0.02	8.02	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.02	-0.18	0.02	8.06	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.02	-0.25	0.02	8.15	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.60	0.02	-0.19	0.02	8.23	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.53	0.02	-0.18	0.02	8.16	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.60	0.02	-0.15	0.02	8.24	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.59	0.02	-0.18	0.02	8.35	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.02	-0.17	0.02	8.33	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.02	-0.21	0.02	8.42	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 12. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano spline sin controles

PERÍODO	COEF/SIG	EDUCACIÓN	EE(B)	EXPERIENCIA	EE(B)	EXPERIENCIA^2	EE(B)	FEMENINA	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.03	-0.40	0.03	7.38	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.57	0.03	-0.34	0.03	7.55	0.07
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.52	0.03	-0.38	0.03	7.45	0.06
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.55	0.02	-0.27	0.02	7.53	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.02	-0.27	0.02	7.83	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.02	-0.20	0.02	7.92	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.02	-0.25	0.02	8.02	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.02	-0.18	0.02	8.06	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.02	-0.25	0.02	8.15	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.60	0.02	-0.19	0.02	8.23	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.53	0.02	-0.18	0.02	8.16	0.05
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.60	0.02	-0.15	0.02	8.24	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.59	0.02	-0.18	0.02	8.35	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.02	-0.17	0.02	8.33	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.02	-0.21	0.02	8.42	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***	

Tabla 13. Resultados Estimación por MICO del Modelo minceriano spline con controlando por variables demográficas y laborales

PERÍODO	COEF/SIG	EXPER	EE(B)	EXPE^2	EE(B)	PRIMARIO	EE(B)	SECUNDARIO	EE(B)	UNIVERSITARIO	EE(B)	FEM	EE(B)	ZONA RURAL	EE(B)	INFORMAL	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.11	0.01	0.29	0.01	-0.43	0.02	-0.36	0.02	-0.10	0.02	7.76	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2001	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.11	0.01	0.26	0.01	-0.45	0.02	-0.34	0.02	-0.14	0.02	7.87	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.14	0.01	0.26	0.01	-0.41	0.02	-0.36	0.02	-0.20	0.02	7.87	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.12	0.01	0.26	0.01	-0.43	0.01	-0.24	0.02	-0.15	0.02	7.92	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.12	0.01	0.27	0.01	-0.51	0.01	-0.24	0.02	-0.08	0.02	8.13	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.10	0.01	0.25	0.01	-0.47	0.01	-0.18	0.02	-0.14	0.02	8.29	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.12	0.01	0.27	0.01	-0.52	0.01	-0.22	0.02	-0.10	0.02	8.35	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.11	0.01	0.26	0.01	-0.49	0.01	-0.17	0.02	-0.08	0.01	8.40	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.13	0.01	0.28	0.01	-0.44	0.01	-0.22	0.01	-0.09	0.02	8.41	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.11	0.01	0.27	0.01	-0.46	0.02	-0.20	0.01	-0.11	0.02	8.46	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.12	0.01	0.26	0.01	-0.41	0.02	-0.18	0.01	-0.14	0.02	8.43	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2011	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.12	0.01	0.27	0.01	-0.45	0.01	-0.14	0.01	-0.19	0.01	8.56	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.10	0.01	0.24	0.01	-0.45	0.01	-0.16	0.01	-0.16	0.01	8.61	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.11	0.01	0.27	0.01	-0.45	0.01	-0.16	0.01	-0.17	0.01	8.62	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2014	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.10	0.01	0.26	0.01	-0.44	0.01	-0.18	0.01	-0.14	0.02	8.68	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	

Tabla 14. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano sheepskin o piel de cordero sin controles

PERÍODO	COEF/ SIG	EXPE	EE(B)	EXPE^2	EE(B)	PRIM. INCOMP.	EE(B)	PRIMA- COMP.	EE(B)	SEC. INCOMP	EE(B)	SEC. COMP	EE(B)	UNIV. INCOMP	EE(B)	UNIV. COMP	EE(B)	CONSTANTE	EE(B)
2000	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.23	0.04	-0.02	0.02	0.40	0.03	0.32	0.02	0.78	0.02	7.50	0.04
	Sig.	***		***		***		***				***		***		***		***	
2001	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.24	0.04	-0.06	0.02	0.39	0.03	0.28	0.02	0.64	0.02	7.63	0.04
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2002	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.28	0.04	-0.06	0.01	0.49	0.03	0.31	0.02	0.70	0.02	7.57	0.04
	Sig.	***		***		*		***		***		***		***		***		***	
2003	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.25	0.03	-0.05	0.01	0.39	0.03	0.29	0.02	0.67	0.02	7.68	0.03
	Sig.	***		***		**		***		***		***		***		***		***	
2004	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.23	0.03	-0.04	0.01	0.37	0.03	0.23	0.02	0.64	0.02	7.93	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2005	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.22	0.03	-0.04	0.01	0.31	0.03	0.22	0.02	0.65	0.02	8.11	0.03
	Sig.	***		***		**		***		***		***		***		***		***	
2006	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.22	0.03	-0.07	0.01	0.38	0.03	0.23	0.02	0.65	0.02	8.17	0.03
	Sig.	***		***		**		***		***		***		***		***		***	
2007	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.19	0.03	-0.05	0.01	0.36	0.03	0.23	0.02	0.66	0.02	8.22	0.03
	Sig.	***		***		*		***		***		***		***		***		***	
2008	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.34	0.03	-0.03	0.01	0.48	0.03	0.28	0.02	0.85	0.02	8.14	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2009	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.23	0.03	-0.02	0.01	0.36	0.03	0.23	0.02	0.78	0.02	8.23	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2010	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.25	0.03	-0.02	0.01	0.38	0.03	0.23	0.02	0.74	0.02	8.22	0.03
	Sig.	***		***		***		***		**		***		***		***		***	
2011	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.25	0.03	-0.04	0.01	0.43	0.03	0.23	0.01	0.85	0.02	8.29	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2012	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.03	-0.03	0.01	0.32	0.03	0.18	0.01	0.74	0.02	8.39	0.03
	Sig.	***		***		***		***		***		***		***		***		***	
2013	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.03	-0.03	0.01	0.32	0.03	0.21	0.01	0.77	0.02	8.45	0.03
	Sig.	***		***		***		***		**		***		***		***		***	
2014	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.16	0.03	-0.02	0.01	0.28	0.03	0.20	0.02	0.72	0.02	8.52	0.03
	Sig.	***		***				***		*		***		***		***		***	

Tabla 15. Resultados Estimación por MICO del modelo minceriano sheepskin o piel de cordero controlando por variables demográficas y laborales

PERÍODO	COEF/ SIG	EXPE	EXPE^2	PRIM. INCOMP.	EE(B)	PRIMA COMP.	EE(B)	SEC. INCOMP	EE(B)	SEC. COMP	EE(B)	UNIV. INCOMP	EE(B)	UNIV. COMP	EE(B)	FEM	ZONA RURAL	INFORMAL	CONST	EE(B)
2000	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.13	0.03	-0.02	0.01	0.28	0.03	0.27	0.02	0.69	0.02	-0.41	-0.38	-0.13	7.88	0.03
	Sig.	***	***			***				***		***		***		***	***	***	***	
2001	β	0.03	0.00	0.01	0.01	0.15	0.03	-0.06	0.01	0.29	0.03	0.25	0.02	0.56	0.02	-0.44	-0.36	-0.17	8.02	0.03
	Sig.	***	***			***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2002	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.19	0.03	-0.06	0.01	0.37	0.03	0.25	0.02	0.59	0.02	-0.40	-0.38	-0.24	8.00	0.03
	Sig.	***	***			***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2003	β	0.04	0.00	0.00	0.00	0.16	0.03	-0.04	0.01	0.31	0.03	0.26	0.01	0.61	0.02	-0.41	-0.25	-0.17	8.03	0.03
	Sig.	***	***			***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2004	β	0.03	0.00	0.01	0.00	0.15	0.03	-0.04	0.01	0.31	0.03	0.21	0.01	0.61	0.02	-0.48	-0.25	-0.11	8.27	0.03
	Sig.	***	***	*		***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2005	β	0.03	0.00	0.00	0.00	0.16	0.03	-0.04	0.01	0.26	0.03	0.21	0.02	0.61	0.02	-0.45	-0.19	-0.16	8.42	0.03
	Sig.	***	***			***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2006	β	0.03	0.00	0.01	0.00	0.17	0.03	-0.07	0.01	0.32	0.03	0.22	0.02	0.62	0.02	-0.49	-0.23	-0.15	8.52	0.03
	Sig.	***	***			***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2007	β	0.03	0.00	0.01	0.00	0.12	0.03	-0.04	0.01	0.31	0.03	0.23	0.02	0.64	0.02	-0.47	-0.18	-0.11	8.53	0.03
	Sig.	***	***			***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2008	β	0.03	0.00	0.03	0.00	0.28	0.03	-0.03	0.01	0.43	0.03	0.26	0.02	0.81	0.02	-0.42	-0.23	-0.12	8.47	0.03
	Sig.	***	***	***		***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2009	β	0.03	0.00	0.02	0.00	0.18	0.03	-0.02	0.01	0.32	0.03	0.22	0.02	0.74	0.02	-0.44	-0.21	-0.14	8.54	0.03
	Sig.	***	***	***		***		*		***		***		***		***	***	***	***	
2010	β	0.04	0.00	0.02	0.00	0.21	0.03	-0.03	0.01	0.33	0.03	0.22	0.02	0.70	0.02	-0.39	-0.19	-0.18	8.56	0.03
	Sig.	***	***	***		***		***		***		***		***		***	***	***	***	0.03
2011	β	0.03	0.00	0.02	0.00	0.21	0.03	-0.04	0.01	0.38	0.03	0.23	0.01	0.81	0.02	-0.43	-0.14	-0.21	8.62	0.03
	Sig.	***	***	***		***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2012	β	0.03	0.00	0.02	0.00	0.14	0.03	-0.04	0.01	0.29	0.03	0.18	0.01	0.71	0.02	-0.43	-0.17	-0.19	8.72	0.03
	Sig.	***	***	***		***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2013	β	0.03	0.00	0.01	0.00	0.18	0.03	-0.03	0.01	0.29	0.02	0.21	0.01	0.74	0.02	-0.42	-0.17	-0.20	8.76	0.03
	Sig.	***	***	***		***		***		***		***		***		***	***	***	***	
2014	β	0.04	0.00	0.01	0.00	0.13	0.03	-0.02	0.01	0.24	0.03	0.19	0.02	0.69	0.02	-0.41	-0.19	-0.19	8.84	0.03
	Sig.	***	***			***		*		***		***		***		***	***	***	***	0.03

7.1. Regresión clásica de Mincer

El modelo clásico de Mincer fue analizado desde un enfoque general y adicionalmente se tomaron en cuenta diferentes variables demográficas y laborales que pueden ser de interés para el desarrollo de este estudio. En este sentido, se presenta el modelo clásico general, el cual considera las variables propuestas por Mincer, siendo estas las explicadas anteriormente en la metodología. Además, se presenta la versión general controlando por sexo, zona (urbana y rural) y tipo de empleo (formal e informal). Las demás versiones presentan de manera independiente los retornos a la educación para los grupos de edad 18-29 años y 30-65 años; también para los hombres, mujeres, residentes en zonas urbanas, residentes en zonas rurales, empleados en el sector formal y empleados en el sector informal. En todos los casos la población de interés son los adultos en edades comprendidas entre los 18 y 65 años y que perciben ingresos por el trabajo que realizan.

La tabla 16 muestra los resultados de la tasa de retorno de la educación, entre los años 2000 y 2014, estimada mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), considerando los dos primeros enfoques mencionados anteriormente (clásico con y sin controles). En sentido general, se observa que para el total de la población entre 18 y 65 años de edad, perceptora de ingresos provenientes del trabajo que realizan, la tasa interna de retorno de la educación ha disminuido al 2014, entre 1.7 y 2.3 puntos porcentuales al compararla con el año 2000. A pesar de que ambos enfoques presentan en promedio tasas de rendimiento similares, es posible observar que en el modelo controlado por las demás variables los resultados presentados son menores que en el modelo sin controles, esto se debe a que las variables sexo, zona de residencia y tipo de empleo explican parte de la variabilidad en las tasas de retorno y por lo tanto reducen la incidencia de los años de escolaridad.

Tabla 16. Tasas de retorno de la educación modelo clásico con y sin controles

PERÍODO	CLÁSICO SIN CONTROLAR	CLÁSICO CONTROLADO
2000	9.10%	8.30%
2001	8.30%	7.60%
2002	9.10%	8.00%
2003	8.10%	7.70%
2004	7.70%	7.70%
2005	7.20%	7.00%
2006	7.70%	7.60%
2007	7.70%	7.70%
2008	7.20%	7.00%
2009	6.80%	6.70%
2010	6.90%	6.60%
2011	6.80%	6.60%
2012	6.10%	5.90%
2013	6.90%	6.70%
2014	6.80%	6.60%
Promedio	7.50%	7.20%

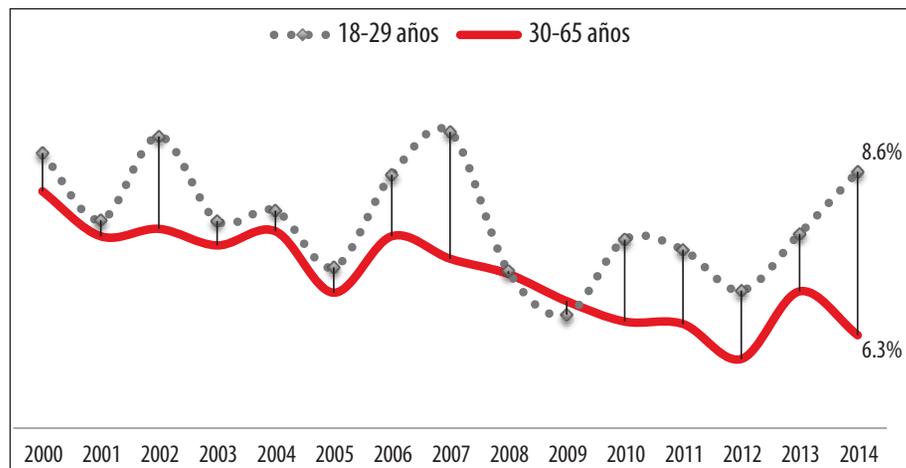
El segundo enfoque presenta las tasas de retorno de la educación separando por grupos de edad. El primer grupo corresponde a los adultos entre 18 y 29 años, los cuales representan la población joven y el segundo grupo corresponde a los adultos entre 30 y 65 años. Los resultados son presentados en la tabla 17, según estos los jóvenes perciben mayores retornos por años de escolaridad en comparación con el rango de los mayores de 30 años. Para los años 2002, 2007 y 2014 se observan las mayores diferencias; correspondiendo estas a 1.3, 1.8 y 2.3 puntos porcentuales, respectivamente.

Tabla 17. Tasas de retorno de la educación, según grupos de edad

PERÍODO	GRUPO DE EDAD 18-29 CONTROLANDO POR SEXO, ZONA Y TIPO DE EMPLEO	GRUPO DE EDAD 30-65 CONTROLANDO POR SEXO, ZONA Y TIPO DE EMPLEO
2000	8.9%	8.3%
2001	7.9%	7.7%
2002	9.1%	7.8%
2003	7.9%	7.6%
2004	8.1%	7.8%
2005	7.3%	6.9%
2006	8.6%	7.7%
2007	9.2%	7.4%
2008	7.2%	7.2%
2009	6.6%	6.8%
2010	7.7%	6.5%
2011	7.5%	6.5%
2012	6.9%	6.0%
2013	7.7%	6.9%
2014	8.6%	6.3%
Promedio	7.9%	7.2%

El comportamiento descrito anteriormente es posible observarlo de manera más clara en el gráfico 14. La línea punteada, representando al grupo joven, muestra un comportamiento volátil a través de los años, con declives posiblemente relacionados a efectos pre y post crisis (períodos 2002-2005 y 2007-2009). Por otro lado, a diferencia de los jóvenes, el comportamiento de la tasa de retorno para los mayores de 30 años, presenta una trayectoria, en promedio, hacia la baja. La mayor brecha puede ser observada para el año 2014, donde ambas mediciones evidencian una relación negativa.

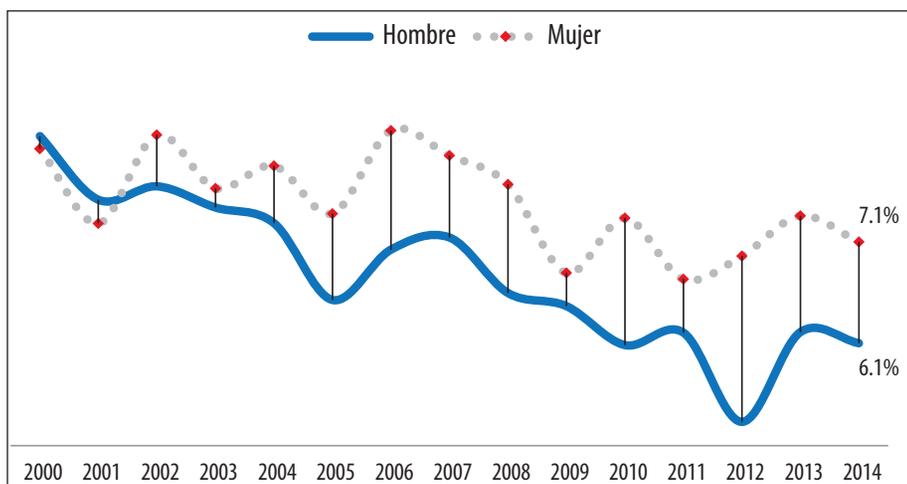
Gráfico 15. Comportamiento de la tasa de retorno a la educación según grupos de edad



En cuanto a la incidencia del sexo sobre los retornos de la educación, se presenta el modelo clásico desagregado para los hombres y las mujeres entre 18 y 65 años. Por cuestiones relacionadas con la discriminación de género y según los resultados provistos por la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT), los cuales muestran que los hombres ganan más que las mujeres, podría esperarse que los hombres presenten mayores tasas de retorno; sin embargo, esta encuesta también muestra que los hombres poseen menos años de instrucción. En este sentido, al analizar los resultados según el sexo es preciso indicar que la interpretación debe ser intragrupal, por ejemplo, en el caso de las mujeres los resultados muestran, en promedio, cuánto aumenta la tasa de retorno de las mujeres más educadas en comparación con aquellas que tienen menos años de instrucción. De la misma manera puede hacerse este análisis para los hombres.

Visto esto, podríamos decir que los años de estudio de la mujer son mejor recompensados que los años de estudio de los hombres. En el gráfico 15 puede observarse cómo las tasas de retorno entre hombre y mujer han ido separándose; siendo el 2012 el año donde más amplia ha sido esta brecha (1.7 puntos porcentuales). Estas evidencias son congruentes con los hallazgos de diferentes autores latinoamericanos, quienes obtienen resultados similares, tal es el caso de Herrera y Madrid (2010) al estudiar el caso de Panamá; Arias y Chávez (2002) al estudiar el caso de Colombia; Barragán et al. (2009) para el caso de Ecuador.

Gráfico 16. Comportamiento de la tasa de retorno a la educación según sexo



En otro enfoque se presentan los retornos según el área de residencia en la que está ubicado el individuo (urbana o rural). Como en los casos anteriores se observa, en promedio, un comportamiento decreciente en los rendimientos para la zona urbana, con relación al año 2000. En cambio, como puede observarse en la tabla 18, la zona rural presenta retornos, en promedio, constantes.

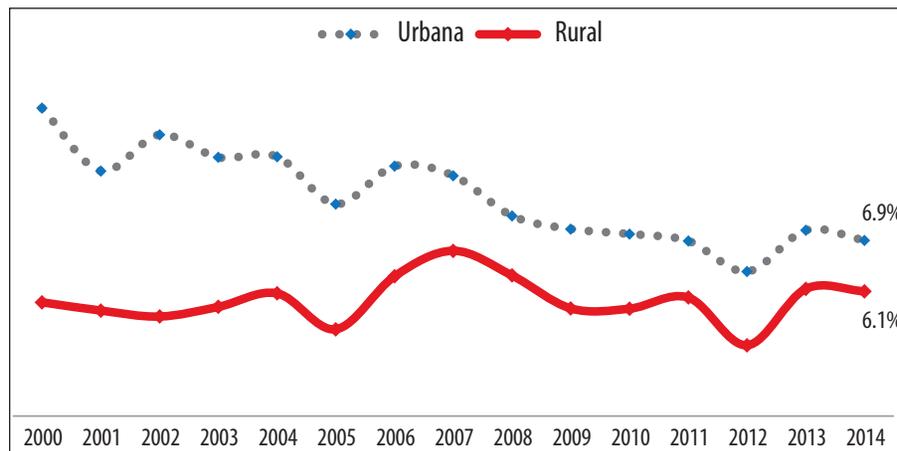
Tabla 18. Tasas de retorno de la educación, según zona de residencia

PERÍODO	URBANA CONTROLANDO POR SEXO Y TIPO DE EMPLEO	RURAL CONTROLANDO POR SEXO Y TIPO DE EMPLEO
2000	9.1%	5.9%
2001	8.1%	5.7%
2002	8.7%	5.6%
2003	8.3%	5.8%
2004	8.3%	6.0%
2005	7.5%	5.4%
2006	8.1%	6.3%
2007	8.0%	6.7%
2008	7.3%	6.3%

PERÍODO	URBANA CONTROLANDO POR SEXO Y TIPO DE EMPLEO	RURAL CONTROLANDO POR SEXO Y TIPO DE EMPLEO
2009	7.1%	5.8%
2010	7.0%	5.8%
2011	6.9%	6.0%
2012	6.4%	5.2%
2013	7.1%	6.1%
2014	6.9%	6.1%
Promedio	7.6%	5.9%

A través de los años se observa que, aun siendo mayores los retornos para los individuos que se encuentran en las zonas urbanas, la tendencia es hacia la convergencia de las dos series, como puede observarse en el gráfico 16. Para el año 2000, por ejemplo, los adultos residentes en áreas urbanas percibieron retornos 3.2 puntos porcentuales por encima de los captados por los residentes en áreas rurales; para el 2005 esta diferencia se redujo a 2.1 puntos, y para el 2010 a 1.2 puntos. Para el año 2014, la brecha alcanza su menor nivel, presentando una diferencia de 0.8 puntos porcentuales.

Gráfico 17. Comportamiento de la tasa de retorno de la educación según zona de residencia



Para el estudio por tipo de trabajo (formal e informal), el análisis de la tasa de retorno presenta los resultados esperados. A pesar de que en promedio ambas series, al igual que las vistas con anterioridad presentan un comportamiento promedio negativo, los retornos de los empleados formales por cada año de educación adicional presentan notables diferencias al compararse con los retornos de quienes se encuentran en el sector informal. En promedio, como es posible ver en la tabla 19, la brecha entre ambas series muestra una diferencia porcentual de 4.0 puntos sobre el retorno por año adicional de educación de los empleados informales; habiéndose alcanzado el punto máximo en 2009, donde las tasas de retorno para los empleados del sector formal e informal correspondieron a 9.1% y 4.5%, respectivamente.

Tabla 19. Tasas de retorno de la educación, según tipo de empleo

PERÍODO	FORMAL CONTROLANDO POR SEXO Y ZONA	INFORMAL CONTROLANDO POR SEXO Y ZONA
2000	9.9%	5.6%
2001	9.3%	4.9%
2002	9.3%	6.1%
2003	9.5%	5.4%
2004	9.1%	5.7%
2005	8.5%	5.0%
2006	9.2%	5.7%
2007	9.5%	5.4%
2008	8.6%	5.5%
2009	9.1%	4.5%
2010	8.9%	4.6%
2011	8.7%	4.6%
2012	8.5%	3.9%
2013	9.1%	4.6%
2014	8.9%	4.5%
Promedio	9.1%	5.1%

7.2. Regresión Minceriana Ampliada o Spline

El modelo de Mincer ampliado presenta los retornos de la educación diferenciados por nivel educativo. Esta versión evidencia resultados interesantes pues la desagregación permite estudiar el efecto de cada nivel de instrucción por separado y, por ende, observar la incidencia de cada uno sobre los retornos.

En sentido general, como puede observarse en la tabla 20, mayores niveles de instrucción adquiridos tienen un efecto positivo sobre la tasa de retorno. Para el año 2000, poseer educación básica representaba un aumento de 3.0% sobre la tasa de retorno, comparado con aquellos que no poseen ningún tipo de educación. Para el mismo año, se muestra que un individuo que adquirió educación secundaria, en promedio, percibió un incremento de 16.9% en su tasa de retorno por los años de instrucción obtenidos. Asimismo, si este individuo obtuvo educación a nivel superior o universitaria, su tasa de rendimiento aumentó en 31.2%, lo que se traduce en un 48.1% de aumento en los retornos cuando se compara con quienes no reciben educación formal. Resultados similares para los niveles secundarios y universitarios fueron presentados por Laguna y Porta (2004) para el caso de Nicaragua; según sus estimaciones adquirir educación secundaria aumenta la tasa de retorno para los nicaragüenses en 18.4%, mientras que obtener educación universitaria eleva los rendimientos en 38.8%. Porta et al. (2006), también presenta evidencia similar para el nivel universitario, ascendiendo la tasa de retorno a 51.6% para el guatemalteco que adquiere este nivel educativo.

El comportamiento a través de los años es similar, a medida que las personas adquieren más niveles educativos, mayores son las tasas de rendimiento alcanzadas; sin embargo, y nuevamente confirmando el comportamiento en los modelos anteriores, en promedio se observa un descenso de las tasas de rendimiento, al comparar con el año 2000, para los niveles secundario y universitario. El nivel básico presenta, en promedio, un comportamiento positivo aunque leve.

Tabla 20. Tasas de retorno de la educación por niveles de instrucción

PERÍODO	BÁSICA	SECUNDARIA	UNIVERSITARIA
2000	3.0%	16.9%	48.1%
2001	3.5%	17.1%	45.8%
2002	3.4%	19.9%	50.3%
2003	3.1%	16.4%	44.5%
2004	3.4%	16.2%	42.5%
2005	2.9%	13.9%	39.2%
2006	3.3%	16.2%	43.3%
2007	2.7%	14.9%	40.7%
2008	3.9%	18.1%	46.2%
2009	2.9%	14.3%	40.8%
2010	3.6%	16.5%	43.2%
2011	3.1%	15.6%	42.7%
2012	2.8%	12.9%	37.4%
2013	3.1%	14.7%	42.0%
2014	2.6%	13.3%	39.3%
Promedio	3.2%	15.8%	43.1%

Al 2014, los resultados sugieren que adquirir niveles de educación básica ha perdido importancia en cuanto a sus efectos sobre los retornos, al presentar su valor mínimo en todo el período estudiado. No sucede lo mismo con los niveles secundario y universitario, los cuales presentan su valores mínimos para el año 2012, pasando a ser mayores en los años subsiguientes.

Anteriormente se indicó que las tasas de retorno no son exclusivamente explicadas por las variables del modelo clásico de Mincer (años de escolaridad, experiencia y experiencia al cuadrado). Las variables presentadas en los modelos anteriores, tales como: sexo, zona de residencia (urbana o rural) y tipo de empleo, influyen en los resultados. La tabla 21 muestra los retornos por niveles de instrucción al controlar por estas variables.

Al 2014, los resultados sugieren que adquirir niveles de educación básica ha perdido importancia en cuanto a sus efectos sobre los retornos, al presentar su valor mínimo en todo el período estudiado. No sucede lo mismo con los niveles secundario y universitario, los cuales presentan su valores mínimos para el año 2012, pasando a ser mayores en los años subsiguientes.

Anteriormente se indicó que las tasas de retorno no son exclusivamente explicadas por las variables del modelo clásico de Mincer (años de escolaridad, experiencia y experiencia al cuadrado). Las variables presentadas en los modelos anteriores, tales como: sexo, zona de residencia (urbana o rural) y tipo de empleo, influyen en los resultados. La tabla 21 muestra los retornos por niveles de instrucción al controlar por estas variables.

Tabla 21. Tasas de retorno de la educación por niveles de instrucción y controlando por variables demográficas

PERÍODO	BÁSICA	SECUNDARIA	UNIVERSITARIA
2000	2.2%	13.6%	42.2%
2001	2.7%	13.9%	40.1%
2002	2.6%	16.1%	42.6%
2003	2.4%	14.0%	40.5%
2004	2.9%	14.7%	41.2%
2005	2.6%	13.0%	37.9%
2006	3.0%	15.1%	42.2%
2007	2.3%	13.6%	39.5%
2008	3.4%	16.6%	44.2%
2009	2.7%	13.4%	40.0%
2010	3.2%	15.0%	41.3%
2011	2.8%	14.4%	41.3%
2012	2.5%	12.2%	36.6%
2013	2.8%	13.9%	41.2%
2014	2.5%	12.8%	39.0%
Promedio	2.7%	14.2%	40.7%

Los resultados de esta modelización presentan efectos similares a los citados en el apartado anterior. En las gráficas 17, 18 y 19 pueden captarse las diferencias entre las dos series para los tres niveles de instrucción estudiados. Es posible notar que a través de los años las brechas entre las series se van haciendo más pequeñas por lo que se podría deducir que los efectos de las variables demográficas consideradas están perdiendo efecto sobre las tasas de retorno por nivel educativo.

Gráfico 18. Diferencias entre Modelos Spline para la educación básica

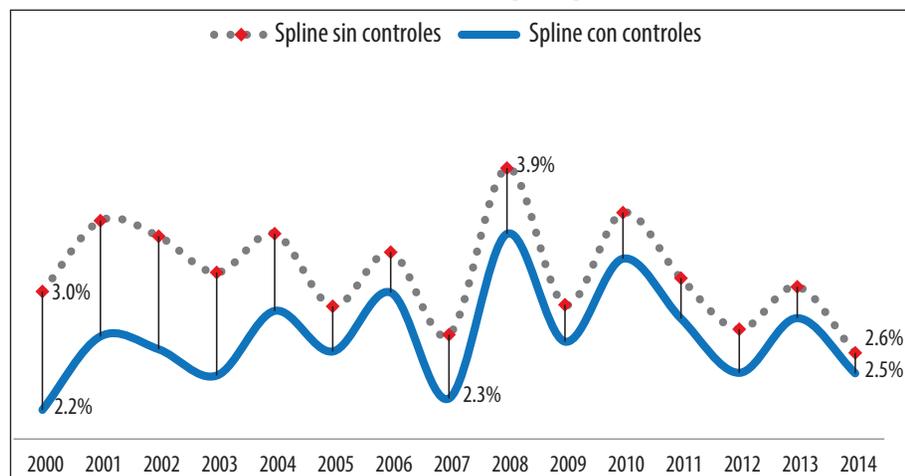


Gráfico 19. Diferencias entre Modelos Spline para la educación secundaria

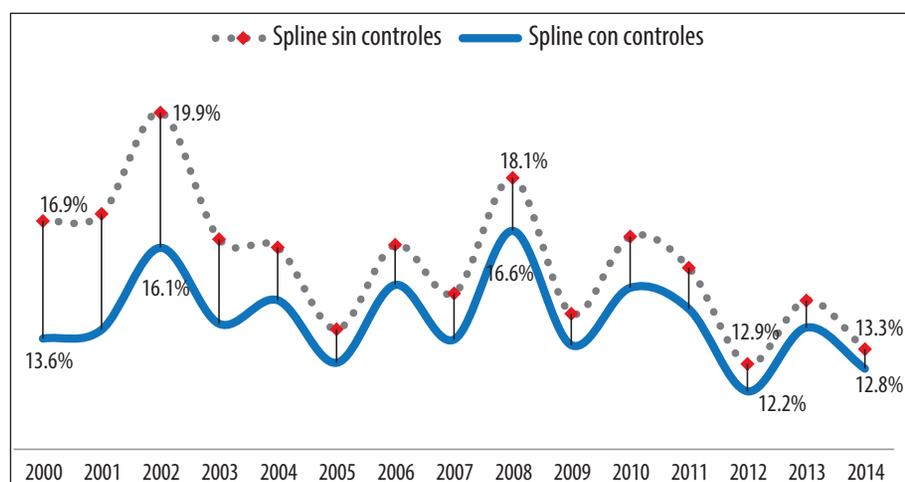
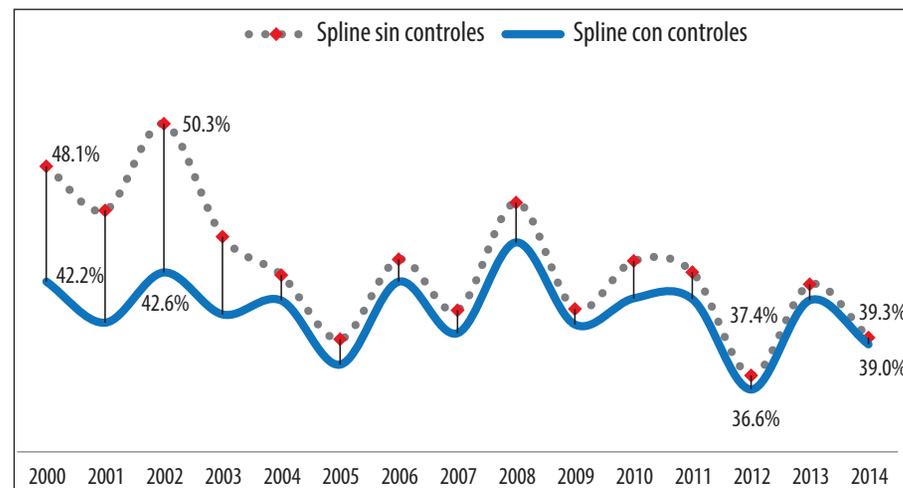


Gráfico 20. Diferencias entre Modelos Spline para la educación universitaria



7.3. Regresión Efecto Sheepskin o Piel de Cordero

El Efecto Sheepskin o Piel de Cordero evalúa, al igual que el modelo Spline, los retornos de la educación por tramos, pero esta vez con una desagregación mayor, al evaluar los efectos de obtener un título, es decir, se evalúan los cambios en la tasa de retorno comparando los tres niveles de instrucción presentados anteriormente para individuos que han obtenido un título y aquellos que no. En este sentido, en la tabla 22 se presentan los resultados del modelo general, los cuales son comparables con aquellas personas que han obtenido niveles incompletos de educación básica.

Tabla 22. Tasas de retorno de la educación por niveles de instrucción completos e incompletos (Efecto Sheepskin o Piel de Cordero)

PERÍODO	BÁSICA INCOMPLETA	BÁSICA COMPLETA	SECUNDARIA INCOMPLETA	SECUNDARIA COMPLETA	UNIVERSIDAD INCOMPLETA	UNIVERSIDAD COMPLETA
2000	1.5%	24.7%	22.9%	62.6%	94.8%	173.1%
2001	1.4%	25.8%	20.3%	59.7%	88.0%	152.2%
2002	0.9%	29.3%	23.7%	72.2%	103.2%	173.4%
2003	1.1%	25.7%	21.1%	59.7%	88.2%	155.4%
2004	1.7%	24.6%	20.9%	57.9%	80.4%	144.7%
2005	0.9%	22.6%	19.1%	49.7%	71.9%	136.5%
2006	1.0%	22.9%	16.3%	54.2%	77.3%	142.4%
2007	0.8%	20.1%	15.6%	51.2%	74.6%	141.1%
2008	3.0%	36.8%	33.4%	81.2%	109.2%	193.9%
2009	2.2%	25.0%	23.4%	59.9%	83.2%	160.9%
2010	2.3%	27.6%	25.3%	63.4%	86.7%	161.2%
2011	2.5%	27.5%	23.5%	66.1%	89.6%	174.5%
2012	1.9%	20.3%	17.0%	48.7%	67.0%	140.7%
2013	1.1%	22.3%	19.5%	51.7%	72.8%	149.8%
2014	0.7%	16.7%	14.8%	42.5%	62.1%	133.8%
Promedio	1.5%	24.8%	21.1%	58.7%	83.3%	155.6%

El efecto de la obtención de un título resulta ser, en promedio, positivo para el período estudiado; observándose una trayectoria hacia la baja en los últimos años. La evidencia sugiere que completar la educación básica genera, en promedio, que las tasas de retorno se incrementen en 24.8% en comparación con quienes no han completado el nivel de instrucción; siendo el efecto neto un incremento de 23.3% atribuible a la obtención del título. En cuanto a la educación secundaria, los resultados revelan que esta es relevante cuando se completa el nivel educativo, ya que niveles incompletos disminuyen el retorno con relación al nivel básico completo, esto quiere decir, que adquirir cursos adicionales en secundaria sin completarla no es significativo en cuanto a los retornos que se derivan de estos años adicionales de instrucción. En cambio, obtener el título representa un incremento de 33.9% con relación a los retornos de quienes completan la educación básica y 37.6% con relación a los retornos de quienes no han completado el nivel secundario. Para el caso de la educación superior, en promedio, se obtiene que tener estudios universitarios, incompletos o completos, elevan las tasas

de retorno en 83.3% y 155.6%, respectivamente, al comparar con quienes solo poseen educación básica completa; siendo la diferencia entre el nivel universitario completo e incompleto de 72.3%.

El caso de México, presentado por Rojas et al. (2000), muestra resultados bastante parecidos con los obtenidos en esta estimación. Este autor muestra que el retorno por completar la educación primaria aumenta en 24.0%; mientras que completar la educación secundaria y universitaria aumenta los retornos en 64.7% y 99.5%, respectivamente; sin embargo, al comparar con los resultados de Madera (2012) para el caso de República Dominicana, se muestran amplias diferencias sobre todo en los niveles completos e incompletos de educación secundaria y superior. Estas estimaciones ascienden a 58.8% y 87.7%, en el caso de la secundaria (incompleta y completa); mientras que en el caso de la educación universitaria se presentan tasas de 161.4% y 283.6%, respectivamente.

Así como fue presentado en los apartados precedentes, se evalúa el mismo modelo controlando por las variables demográficas citadas anteriormente. El efecto obtenido es similar a los vistos en el modelo anterior; sin embargo, las tasas de retorno se ajustan a la baja al atribuírseles menos participación a los años de escolaridad.

Tabla 23. Tasas de retorno de la educación por niveles de instrucción completos e incompletos (Efecto Sheepskin o Piel de Cordero) y controlando por variables demográficas

PERÍODO	BÁSICA INCOMPLETA	BÁSICA COMPLETA	SECUNDARIA INCOMPLETA	SECUNDARIA COMPLETA	UNIVERSIDAD INCOMPLETA	UNIVERSIDAD COMPLETA
2000	0.4%	13.3%	11.3%	39.3%	65.8%	134.6%
2001	0.7%	15.4%	9.3%	38.5%	63.3%	119.5%
2002	0.3%	18.9%	13.1%	50.0%	74.8%	133.9%
2003	0.3%	16.6%	12.3%	42.9%	68.4%	129.2%
2004	0.8%	16.2%	11.9%	42.4%	63.5%	124.9%
2005	0.4%	16.7%	12.2%	38.5%	59.1%	120.1%
2006	0.6%	17.4%	10.8%	42.9%	65.2%	127.0%
2007	0.5%	13.0%	8.6%	39.1%	61.9%	125.8%
2008	2.5%	30.8%	27.3%	70.1%	96.4%	176.9%
2009	1.8%	20.0%	17.9%	50.3%	72.4%	146.8%
2010	2.0%	23.1%	19.9%	53.0%	75.2%	145.1%
2011	2.3%	23.3%	19.3%	57.8%	80.9%	162.4%
2012	1.6%	15.9%	11.7%	40.9%	58.9%	129.9%
2013	1.1%	19.2%	16.3%	45.8%	66.6%	140.4%
2014	0.6%	13.5%	11.6%	36.1%	55.0%	123.7%
Promedio	1.1%	18.2%	14.2%	45.8%	68.5%	136.0%

7.4. Desigualdad en las tasas de retorno a la educación

En este apartado, se analizan las tasas de retorno a la educación para los deciles de mayor y menor ingreso; controlando por las variables demográficas y laborales anteriormente vistas. Los resultados presentados en la tabla 24 muestran que el 20% de la población con menores ingresos tienen retornos, en promedio, de 5.7% al obtener un año adicional de educación; mientras que el 20% de la población con mayores ingresos percibe tasas de retorno, en promedio, de 8.8%; siendo la diferencia entre ellas de 3.1 puntos porcentuales. Asimismo, se observa un comportamiento hacia la baja a través de los años estudiados.

Tabla 24. Tasa de retorno para los deciles de mayor y menor ingreso

PERÍODO	D10	D20	D80	D90
2000	5.6%	6.6%	10.0%	10.8%
2005	4.9%	5.6%	8.6%	8.9%
2010	5.0%	5.4%	8.1%	8.5%
2014	5.1%	5.2%	8.3%	8.5%
Promedio	5.2%	5.7%	8.8%	9.2%

En sentido general, se evidencia la existencia de desigualdad relacionada con los retornos obtenidos por cada nivel de educación entre los que perciben mayores ingresos y los que se encuentran en los niveles más bajos. En cuanto a estos resultados es posible suponer que las personas ubicadas en los deciles de menores ingresos tienen menos oportunidades de adquirir formación de calidad y en niveles superiores; por lo tanto, sus retornos pueden verse afectados

Capítulo 8. Comparación de Resultados

Tabla 25. Comparativo de las Tasas de Retorno a la Educación en Latinoamérica

PAÍSES	AUTOR(RES) Y AÑO	PERIODO1/ Y AÑO	FUENTE	METODOLOGÍA	MODELO CLÁSICO	MODELO SPLINE			MODELO SHEEPSKIN O PIEL DE CORDERO						
					TR Promedio	Prim	Sec	Uni	BI	BC	SI	SC	UI	UC	
MÉXICO	Rojas, et al. (2000)	1992	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares	Mínimos Cuadrados Generalizados						14.0%	10.0%	14.5%	26.2%	7.9%	26.9%
CHILE	Mizala y Romaguera (2002)	Del 1990 al 2000*	Encuesta de Remuneraciones y Encuesta de Caracterización Socioeconómica	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	10.0%										
PERÚ	Yamada (2007)	1985-1986, 1991, 1994, 1997, 2000; 1997-2002 y 2004*	Encuesta Nacional de Medición de Niveles de Vida y Encuesta Nacional de Hogares	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	10.3%					5.6%	3.8%	5.1%	6.3%	10.8%	17.3%
NICARAGUA	Laguna y Porta (2004)	1998 y 2001*	Encuesta Nacional de Medición de Nivel de Vida	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	10.7%	8.3%	10.1%	20.4%							
HONDURAS	Raudales y Ortega (2010)	1999 y 2005*	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)		13.3%	22.5%	15.7%							
COLOMBIA	Arias y Chávez (2002)	1991, 1999 y 2000*	Encuesta Nacional de Hogares	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)		7.6%2/									
ECUADOR	Barragán, et al. (2009)	1998 y 1999	Encuesta de Condiciones de Vida	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	8.0%	3.5%	7.1%	10.8%							
VENEZUELA	Herrera y Madrid (2000)	1994	Encuesta de Hogares	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	13.3%	4.6%	10.6%	13.5%							
EL SALVADOR	Salamanca (2015)	2007	Encuesta de Hogares	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	10.0%	21.5%	53.1%	147.5%							
GUATEMALA	Porta, et al. (2006)	2000	Encuesta de Condiciones de Vida	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	15.3%	13.3%	22.5%	15.8%							
ARGENTINA	Margot (2001)	1974-1999	Encuesta Permanente de Hogares	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)							10.0%	11.0%	-	23.0%	

PAÍSES	AUTOR(RES) Y AÑO	PERIODO1/ Y AÑO	FUENTE	METODOLOGÍA	MODELO CLÁSICO	MODELO SPLINE			MODELO SHEEPSKIN O PIEL DE CORDERO						
					TR Promedio	Prim	Sec	Uni	BI	BC	SI	SC	UI	UC	
REP. DOM.	Lizardo y Guzmán (2003)	1981 y 1991	Encuesta Demográfica y de Salud	Método de Selección de Heckman		35.0% ^{4/}	77.7%	117.3%							
	Fuentes y Villanueva (2006)	2005	Declaraciones de los trabajadores asalariados a la Dirección General de Impuestos Internos (DGII)	Mínimos Cuadrados Generalizados				78% - 93%							
	Madera (2012)	2007	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	8.1%				8.4%	23.9%	58.8%	87.7%	161.4%	283.6%	
	Ramírez (2012)	2000-2011	Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	6.7%										

1/ Las estimaciones presentadas en la tabla corresponden al último año del período estudiado

2/ Estimaciones para hombres 3/ Estimaciones para mujeres 4/ Primaria de 5to. a 8vo curso.

Capítulo 9. Conclusiones y Recomendaciones

El estudio de las tasas de retorno a la educación, analizadas en esta investigación para el período 2000-2014, revela importantes hallazgos de los cuales se derivan conclusiones y oportunas recomendaciones de políticas para el sector educativo.

En primer lugar, los datos sugieren que la tasa de retorno de la educación, para la población entre 18 y 65 años de edad, es en promedio 7.2% por cada año adicional de estudio. En este resultado inciden directamente variables como el sexo, ya que ser mujer reduce el ingreso y, por ende, el rendimiento de los años de escolaridad. Así mismo, se observan los efectos de residir en zonas rurales y estar empleado en el sector formal; para ambos casos, también se muestra que estas variables afectan negativamente el nivel de ingresos y en consecuencia las tasas de retorno.

En segundo lugar, la descomposición de las estimaciones en grupos de interés permite un análisis más focalizado. Al observar el comportamiento de los retornos para la población de hombres entre 18 y 65 años, se evidencia que estos obtienen una tasa de retorno en promedio de 6.8%, mientras que

las mujeres presentan rendimientos de 7.5% por años de estudio. A pesar de que ser mujer incide negativamente en el ingreso y por lo tanto en la tasa de retorno de la educación, es importante aclarar que el análisis para el grupo mujer hace referencia al retorno de las mujeres más educadas con relación a las que tienen menos años de instrucción, lo mismo sucede con el grupo de los hombres. La investigación sugiere que el grupo hombres presenta menor tasa de retorno debido a que estos, en promedio, tienen menos años de escolaridad y por lo tanto, dentro de su grupo de estudio la variabilidad observada en el retorno por los años de escolaridad adquiridos es menor que en el caso de las mujeres.

Por otra parte, se mostraron las tasas de retorno para los grupos de edad entre 18 – 29 años y 30 – 65 años. Los resultados sugieren que los jóvenes presentan rendimientos más elevados que la población entre 30 y 65 años de edad. Dado esto, podemos deducir que los ingresos en el grupo de jóvenes crecen más rápidamente que en el grupo de mayor edad.

Asimismo, en el análisis de las tasas de retorno por zona de residencia se observan resultados importantes en el comportamiento de las series para el área urbana y el área rural. Los rendimientos de la población con residencia en la zona urbana han ido disminuyendo con el paso de los años, mientras que los de la zona rural han observado ligeros cambios positivos; lo cual muestra una disminución en la brecha entre las dos series a tal punto de que para el 2014 esta corresponde a tan solo 0.8 puntos porcentuales. Este resultado va acorde con los indicadores de pobreza que presentan una reducción de 5.1% en la población en condiciones de pobreza general en la zona rural, para septiembre 2014 con relación a septiembre de 2013.

En cuanto a los resultados para las desagregaciones formal e informal se evidencia un comportamiento prácticamente estancando en las tasas de retorno para el caso de los empleados formales. Este resultado evidencia lo explicado en el documento *“Algunas consideraciones sobre la informalidad y los ingresos en el mercado laboral de la República Dominicana”* publicado por el Banco Central de la República Dominicana donde se muestra el comportamiento de los ingresos reales en el sector formal y cómo estos se encuentran estancados en términos reales. Evidentemente, esta situación incide en las tasas de retorno, puesto que su comportamiento no responde exclusivamente a los años de estudio que obtienen las personas, sino a la situación económica que enfrenta el país y a su política laboral. Otro factor que puede influir en estos resultados es el aumento en la oferta laboral profesional, la cual, según indica Psacharopoulos y Patrios (2004) da lugar a una ligera disminución de los retornos.

En tercer lugar, se identifica que las tasas de retorno a la educación son explicadas mayormente por la incidencia de los años de estudio correspondientes al nivel de educación universitaria, mientras que la educación primaria y secundaria pierden participación. Para el año 2014, los aportes de cada nivel correspondieron a 39.0% para la educación universitaria, 12.8% para la educación secundaria y 2.5% para la educación primaria.

En cuarto lugar, el análisis del Efecto Sheepskin o piel de cordero es evaluado para determinar la existencia del premio por obtención de un título. En base a los resultados de estas estimaciones se confirma la existencia de

premio al obtener el título de primaria, secundaria y universidad; sin embargo, los efectos de obtener años de secundaria sin completar el nivel no son significativos ya que, en promedio, disminuyen la tasa de retorno. No ocurre lo mismo con la educación básica incompleta y la educación universitaria incompleta, las cuales presentan resultados positivos con relación a los niveles anteriores.

En quinto lugar, la modelización por deciles evidencia la existencia de desigualdad entre las tasas de retorno del 20% de la población que recibe menores ingresos en comparación con el 20% que recibe mayores ingresos; correspondiendo la brecha entre ambos a 3.1 puntos porcentuales. Con estos resultados es posible suponer que la diferencia radica en el hecho de que las personas con menos ingresos tienen menos oportunidades profesionales y laborales.

Por último, es importante hacer notar que en sentido general los datos analizados presentan evidencia de que los retornos asociados a la educación, en todos los enfoques presentados en este estudio, en promedio, han disminuido durante los 14 años presentados; lo cual sugiere que en nuestro país *“ha habido una desvinculación entre el crecimiento de la productividad media del trabajo y las remuneraciones reales promedio de los trabajadores”*⁶ y, por consiguiente, en el rendimiento de la educación.

Vistos los resultados de este estudio, las recomendaciones giran en torno a la revisión y mejora de las políticas salariales establecidas en el país en los diferentes sectores del mercado laboral; a la vez que se evalúen políticas de equidad con las que puedan disminuirse las diferencias entre los grupos; específicamente entre hombres y mujeres. Hay que desarrollar mecanismos para incentivar la obtención de niveles de educación superiores, sobre todo en la población masculina. De manera más general, consideramos que dar a conocer estos resultados puede formar parte de una política de incentivo a la no deserción, así como a la participación educativa.

6 *“Algunas consideraciones sobre la Informalidad y los ingresos en el mercado laboral de la República Dominicana: Parte I, Banco Central de la República Dominicana, Junio 2014.*

REFERENCIAS

1. Arias, H. Chávez, Á. (2002). Cálculo de la tasa interna de retorno de la educación en Colombia. Bogotá: Observatorio de Competitividad del DANE, Universidad Externado de Colombia.
2. Banco Central de la República Dominicana. (2014). Algunas consideraciones sobre la Informalidad y los Ingresos en el Mercado Laboral de la República Dominicana (Parte I). Recuperado de http://www.bancentral.gov.do/noticias/pag_abierta/archivos/bc2014-06-30.pdf
3. Barragán, L., García, J. García, F. (2009). Estimación de la tasa interna de retorno a la educación en el Ecuador. Recuperado de
4. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/567>
5. Freire, M. J., Teijeiro, M. (2010). Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia. *Investigaciones de Economía de la Educación*, 5, 285-304. Recuperado de <http://repec.economicsofeducation.com/2010zaragoza/05-14.pdf>
6. Fuentes, F. A., Villanueva, B. M. (2007). ¿Vale la pena estudiar en la universidad en República Dominicana?: análisis de la rentabilidad de la educación superior en el mercado formal utilizando funciones de ingresos mincerianas. Santo Domingo: Banco Central de la República Dominicana.
7. Hanushek, E. A., Wößmann, L. (2007). The Role of Education Quality in Economic Growth. Documento de Trabajo de Investigación de Políticas 4122. Recuperado de
8. http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/01/29/000016406_20070129113447/Rendered/PDF/wps4122.pdf
9. Herrera, V. H., Madrid, A. (2000). Perfiles de ingresos y retornos de la educación en Panamá. Recuperado de
10. http://www.acodeco.gob.pa/uploads/pdf/publicaciones_estudios/NT_22_-_RETORNOS_DE_LA_EDUCACION_EN_PANAMA.09_04_2009_09_13_15_a.m..pdf
11. Kirkwood, H. (2010). Investment in universities: high rates of private and public return. Recuperado de
12. <https://cdn.auckland.ac.nz/assets/central/about/the-university/commentary/documents/commentary-issue6.pdf>
13. Laguna, J., Porta, E. (2004). Análisis de la rentabilidad de la educación en Nicaragua. Nicaragua: Ministerio de Educación. Recuperado de
14. <http://datatopics.worldbank.org/hnp/files/edstats/NICstu04.pdf>
15. Layard, R. Psacharopoulos, G. (1974). The Screening Hypothesis and the Returns to Education. *Journal of Political Economy*, 82, 5, 985-998. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1829179>
16. Lizardo, M., Guzmán, R. M. (2003). Crecimiento económico, acumulación de factores y productividad en la República Dominicana. Serie de estudios económicos y sectoriales. Santo Domingo: Fondomicro.
17. Madera, L. (2012). Qué determina el ingreso laboral en la República Dominicana: Análisis de la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 2007. (Tesis de maestría). Santo Domingo, Universidad Católica de Santo Domingo.
18. Margot, D. (2001). Rendimientos a la educación en Argentina: Un análisis de cohortes. Documento de trabajo, no. 33. Recuperado de
19. www.econo.unlp.edu.ar/depeco
20. Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66, 4, 281-302, Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1827422>

21. Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. National Bureau of Economic Research. Distributed by Columbia University Press, New York.
22. Spence, M. (1973). *Job Market Signaling*. *The Quarterly Journal of Economics*, 87, 3, 355-374. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1882010>
23. Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. (2015). *Actualización de las estimaciones oficiales de pobreza monetaria en la República Dominicana*. Recuperado de <http://economia.gob.do/mepyd/publicacion/estimaciones-de-la-pobreza-monetaria-y-la-desigualdad-de-ingresos-familiares-mediante-la-encuesta-de-fuerza-de-trabajo-eft-del-banco-central-2000-2011-actualizacion-hasta-octubre-2011/#prettyPhoto>
24. Mizala, A. Romaguera, P. (2002). *Remuneraciones y tasas de retorno de los profesionales chilenos*. Recuperado de
25. http://www.politicaspUBLICAS.udp.cl/media/publicaciones/archivos/24/Capitulo_4.pdf
26. Murillo, I., Rohana, M. y Salinas, M. (2009). *Efectos del desajuste educativo sobre el rendimiento privado de la educación: Un análisis para el caso español*. *Journal of Economic Literature*, falta el volumen, número de Ed. y el rango de páginas.
27. Porta, E., Laguna, J. R. (2007). *Equidad de la educación en Guatemala*. Serie de investigaciones educativas, Vol. 4.
28. Psacharopoulos, G. y Patrinos, H. (2004). *Returns to Investment in Education: A Further Update*. *Education Economics*, 12, No. 2
29. Ramírez, F. A. (2013). *Descomponiendo la Desigualdad salarial en la República Dominicana: Análisis empírico para el periodo 2000-2011*. Santo Domingo: Banco Central de la República Dominicana.
30. Raudales, N., Ortega, C. H. (2010). *Tasas de retorno de la educación superior en Honduras*. *Economía y Administración (E&A)*, 1, 1, 44-57.
31. Rojas, M., Angulo, H., Velázquez, I. (2000). *Rentabilidad de la Inversión en Capital Humano en México*. *Economía Mexicana*. Recuperado de
32. http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/IX-2/01_MARIANO_ROJAS_113-142.pdf
33. Salamanca, L. (2015). *Estimación de la tasa de retorno a la educación*. Recuperado de
34. <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2044/1/3.%20Estimacion%20de%20la%20tasa%20de%20retorno%20a%20la%20educacion.pdf>
35. Schultz, Th. W (1961). *Investment in Human Capital*. *The American Economic Review*, 51, 1, 1-17. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1818907>
36. Yamada, G. (2007). *Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo?* Serie Diagnóstico y Propuesta del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), 1, 30, 1-96. Recuperado de
37. <http://EconPapers.repec.org/RePEc:pai:bookup:07-10>

Anexo 1

Tabla 1. Ingresos Promedio Real de la Ocupación Principal en Población Masculina de 18 a 65 Años de Edad, Según Nivel Educativo.

Octubre 2000–Octubre 2014

PERODO	INGRESO PROMEDIO REAL							
	Nivel Primario	Coefficiente de Variación	Nivel Secundario	Coefficiente de Variación	Nivel Universitario	Coefficiente de Variación	Ninguno Nivel	Coefficiente de Variación
Oct. 2000	4634.43	.027	5,661.75	.033	12,674.60	.065	3,040.18	.064
Oct. 2001	4,605.08	.024	5,840.13	.034	12,308.43	.056	3,066.66	.051
Oct. 2002	4,199.56	.033	5,602.37	.030	11,322.24	.059	2,614.63	.045
Oct. 2003	3,608.83	.022	4,501.13	.034	9,496.08	.044	2,350.35	.041
Oct. 2004	3,110.52	.019	3,770.10	.025	7,669.86	.049	2,144.02	.047
Oct. 2005	3,490.70	.020	4,046.25	.028	7,848.10	.055	2,349.98	.044
Oct. 2006	3,482.92	.020	4,334.70	.029	8,226.30	.043	2,452.26	.043
Oct. 2007	3,488.93	.024	4,189.39	.031	8,025.12	.045	2,479.44	.038
Oct. 2008	3,226.82	.019	3,952.10	.036	8,314.77	.066	2,183.42	.029
Oct. 2009	3,373.71	.020	4,289.05	.043	8,886.45	.082	2,411.04	.036
Oct. 2010	3,401.39	.023	3,969.19	.032	8,277.50	.061	2,527.77	.051
Oct. 2011	3,191.23	.022	4,038.39	.039	8,013.73	.088	2,308.48	.038
Oct. 2012	3,116.78	.019	3,532.72	.029	7,414.66	.077	2,539.46	.051
Oct. 2013	3,098.87	.019	3,713.91	.029	8,066.49	.077	2,195.05	.049
Oct. 2014	3,602.13	.048	3,964.11	.028	6,935.20	.042	2,504.06	.053

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Tabla 2. Ingresos Promedio Real de la Ocupación Principal en Población Femenina de 18 a 65 Años de Edad, Según Nivel Educativo.

Octubre 2000–Octubre 2014

PERÍODO	INGRESO PROMEDIO REAL							
	Nivel Primario	Coficiente de Variación	Nivel Secundario	Coficiente de Variación	Nivel Universitario	Coficiente de Variación	Ninguno Nivel	Coficiente de Variación
Oct. 2000	2,861.97	.052	3,803.89	.045	8,005.73	.054	2,115.27	.119
Oct. 2001	2,965.27	.045	4,323.94	.060	7,320.18	.045	2,001.18	.106
Oct. 2002	2,588.73	.039	4,078.14	.038	7,522.23	.052	1,922.32	.096
Oct. 2003	2,136.44	.028	3,011.33	.031	6,060.59	.051	1,391.56	.064
Oct. 2004	1,820.96	.029	2,372.77	.047	4,943.48	.043	1,193.55	.057
Oct. 2005	2,041.65	.035	2,706.76	.031	5,966.67	.086	1,391.89	.053
Oct. 2006	1,958.50	.036	2,711.94	.036	5,482.95	.042	1,452.10	.075
Oct. 2007	1,911.32	.031	2,529.25	.031	5,505.99	.044	1,567.05	.082
Oct. 2008	1,932.69	.034	2,641.19	.057	5,295.22	.065	1,434.34	.048
Oct. 2009	2,076.37	.036	2,673.42	.046	5,938.97	.062	1,745.22	.093
Oct. 2010	2,125.12	.038	2,557.32	.052	6,139.47	.063	1,536.91	.060
Oct. 2011	1,900.36	.032	2,586.39	.065	5,591.85	.061	1,676.11	.112
Oct. 2012	1,944.62	.042	2,399.52	.044	5,534.14	.059	1,564.08	.100
Oct. 2013	1,928.62	.029	2,935.85	.171	5,657.20	.050	1,534.32	.070
Oct. 2014	2,108.82	.036	2,544.65	.031	5,625.46	.051	1,477.39	.069

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Anexo 2

Tabla 1. Tasa Global de Participación, Ocupación, Desocupación e Inactividad

ENFT 2000–2014

PERÍODO	GLOBAL DE PARTICIPACIÓN			OCUPACIÓN			DESOCUPACIÓN			INACTIVOS		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
2000	50.8	67.6	34.7	47.6	64.8	31.1	6.3	4.1	10.5	49.2	32.4	65.3
2001	49.4	66.1	33.4	45.8	62.7	29.7	7.2	5.1	11.1	50.6	33.9	66.6
2002	49.5	64.9	34.3	46.2	61.8	30.9	6.6	4.8	10.0	50.5	35.1	65.7
2003	49.0	64.7	33.5	45.4	61.2	29.9	7.3	5.4	10.8	51.0	35.3	66.5
2004	49.0	64.6	33.6	46.0	61.9	30.3	6.1	4.2	9.8	51.0	35.4	66.4
2005	49.0	64.2	34.0	45.9	61.2	30.7	6.4	4.7	9.6	51.0	35.8	66.0
2006	49.7	64.7	34.9	46.9	62.3	31.9	5.5	3.7	8.7	50.3	35.3	65.1
2007	49.9	65.2	34.8	47.4	62.8	32.2	5.0	3.7	7.4	50.1	34.8	65.2
2008	50.0	64.1	36.2	47.7	62.2	33.5	4.7	3.1	7.3	50.0	35.9	63.8
2009	48.4	63.3	33.6	45.8	60.8	31.0	5.3	4.0	7.8	51.6	36.7	66.4
2010	49.6	63.6	35.8	47.1	61.1	33.3	5.0	3.9	6.9	50.4	36.4	64.2
2011	51.0	64.4	37.6	48.0	61.6	34.6	5.8	4.4	8.2	49.0	35.6	62.4
2012	51.6	64.6	38.6	48.2	61.5	35.0	6.5	4.9	9.1	48.4	35.4	61.4
2013	51.3	64.6	38.2	47.7	61.3	34.2	7.0	5.0	10.4	48.7	35.4	61.8
2014	52.3	65.6	39.2	49.0	62.7	35.4	6.4	4.5	9.5	47.7	34.4	60.8

Fuente: Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo 2000-2014.

Tabla 2a. Tasa Global de Participación (TGP), Tasa de Ocupación (TO), según Género y Nivel Educativo

ENFT 2000 – 2014

Nivel Educativo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	TGP														
Total	50,82	49,40	49,46	48,95	48,99	49,00	49,65	49,91	50,00	48,36	49,59	50,99	51,55	51,33	52,34
Primario 1/	43,63	42,29	41,55	40,57	41,45	41,02	41,83	42,31	41,54	40,68	41,38	42,82	42,61	41,58	43,35
Secundario 2/	58,22	56,87	56,63	55,05	54,16	55,03	55,36	54,86	53,68	51,69	53,48	55,04	55,79	55,97	56,77
Universitario 3/	79,71	78,25	76,41	76,52	74,28	74,11	74,03	72,48	75,18	70,54	71,58	71,95	74,66	74,17	72,43
Ninguno	43,95	42,68	45,93	44,83	45,00	44,80	45,51	44,60	47,02	44,52	44,94	46,17	44,50	47,11	47,10
Hombres	67,57	66,11	64,94	64,71	64,60	64,21	64,71	65,22	64,12	63,32	63,61	64,42	64,63	64,58	65,63
Primario 1/	61,34	59,77	57,83	57,03	57,74	57,29	58,05	58,55	56,46	56,07	56,47	57,47	57,07	56,30	57,80
Secundario 2/	74,10	73,33	70,96	71,52	70,98	70,75	70,88	70,61	68,93	67,89	68,58	69,45	69,92	70,22	71,42
Universitario 3/	88,39	86,65	84,12	85,70	81,97	81,74	82,83	82,59	83,31	81,51	79,22	79,06	82,33	81,51	79,63
Ninguno	69,30	68,24	71,96	69,81	70,18	67,89	67,69	67,49	69,75	67,25	68,03	67,81	66,08	68,51	69,17
Mujeres	34,74	33,36	34,32	33,48	33,57	33,95	34,90	34,80	36,17	33,57	35,80	37,63	38,57	38,21	39,15
Primario 1/	25,51	24,17	24,49	22,76	23,90	23,74	24,44	24,72	25,29	23,68	24,72	26,45	26,14	25,41	27,18
Secundario 2/	44,51	42,72	43,98	40,23	38,62	40,08	41,19	39,90	39,50	36,54	39,08	41,11	42,19	42,19	42,46
Universitario 3/	72,41	71,41	69,94	69,42	68,35	68,20	67,58	65,07	69,21	62,42	66,18	66,96	69,43	68,91	67,52
Ninguno	19,00	18,42	19,51	20,77	20,35	21,43	22,13	21,84	24,50	21,53	21,77	23,75	22,89	23,64	22,90
Nivel Educativo	TO														
Total	47,59	45,85	46,19	45,39	45,98	45,86	46,92	47,41	47,68	45,79	47,11	48,04	48,22	47,71	49,00
Primario 1/	41,38	39,61	39,28	38,24	39,34	38,91	40,13	40,73	40,18	38,98	39,94	41,13	40,66	39,44	41,30
Secundario 2/	53,11	51,43	51,54	49,66	49,65	50,23	50,89	50,86	50,44	47,90	49,76	50,65	50,42	50,29	52,13
Universitario 3/	73,98	71,98	70,48	69,95	69,06	68,49	69,45	68,75	70,23	66,51	67,33	66,92	69,93	69,23	66,89
Ninguno	42,28	41,46	44,43	43,02	43,88	43,73	44,44	43,53	46,25	43,46	43,89	45,07	43,48	45,39	46,10
Hombres	64,81	62,72	61,81	61,19	61,89	61,18	62,29	62,81	62,11	60,79	61,14	61,60	61,49	61,33	62,68
Primario 1/	59,14	57,09	55,46	54,54	55,76	55,03	56,37	56,92	54,99	54,31	54,92	55,83	55,31	54,09	55,86
Secundario 2/	70,53	67,95	66,23	66,19	66,69	66,23	66,87	66,84	66,33	64,20	65,08	65,01	64,22	65,19	67,25
Universitario 3/	83,40	81,25	79,00	79,15	77,67	76,80	78,88	79,15	79,05	77,44	74,43	74,17	78,45	77,78	74,68
Ninguno	67,22	67,02	70,16	68,33	69,12	66,66	67,09	65,98	69,38	65,99	66,84	66,69	65,00	66,31	68,28
Mujeres	31,07	29,66	30,90	29,87	30,27	30,71	31,87	32,21	33,54	30,96	33,31	34,55	35,04	34,23	35,42
Primario 1/	23,22	21,49	22,31	20,60	21,64	21,80	22,73	23,19	24,05	22,04	23,41	24,70	23,98	23,36	25,01
Secundario 2/	38,08	37,24	38,57	34,80	33,91	35,02	36,29	35,67	35,67	32,67	35,15	36,76	37,14	35,87	37,37
Universitario 3/	66,06	64,44	63,33	62,83	62,42	62,07	62,55	61,12	63,75	58,43	62,30	61,83	64,12	63,11	61,57
Ninguno	17,73	17,20	18,31	18,64	19,18	20,52	20,56	21,20	23,34	20,68	20,87	22,67	21,94	22,45	21,78

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Tabla 2b. Tasa de Desocupación (TD) y Tasa de Inactividad (TI), según Género y Nivel Educativo
ENFT 2000 – 2014

Nivel Educativo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	TD														
Total	6,34	7,18	6,62	7,28	6,15	6,41	5,49	5,01	4,65	5,31	5,00	5,78	6,47	7,04	6,39
Primario 1/	5,15	6,34	5,48	5,75	5,10	5,14	4,05	3,73	3,27	4,18	3,47	3,96	4,58	5,14	4,73
Secundario 2/	8,78	9,56	8,99	9,78	8,33	8,72	8,08	7,30	6,03	7,32	6,96	7,98	9,62	10,15	8,16
Universitario 3/	7,19	8,02	7,76	8,59	7,02	7,57	6,18	5,15	6,58	5,71	5,94	6,99	6,33	6,66	7,65
Ninguno	3,80	2,85	3,27	4,04	2,47	2,39	2,35	2,40	1,64	2,37	2,33	2,38	2,28	3,65	2,13
Hombres	4,08	5,12	4,82	5,43	4,20	4,73	3,74	3,69	3,14	3,99	3,89	4,38	4,86	5,03	4,49
Primario 1/	3,58	4,48	4,10	4,36	3,44	3,96	2,90	2,78	2,60	3,13	2,75	2,85	3,09	3,93	3,35
Secundario 2/	4,82	7,34	6,67	7,46	6,04	6,39	5,66	5,34	3,77	5,43	5,11	6,39	8,15	7,15	5,83
Universitario 3/	5,65	6,24	6,09	7,64	5,24	6,05	4,78	4,16	5,12	5,00	6,04	6,18	4,71	4,58	6,23
Ninguno	3,00	1,78	2,50	2,12	1,51	1,81	0,88	2,23	0,54	1,87	1,75	1,65	1,63	3,21	1,28
Mujeres	10,55	11,09	9,96	10,79	9,85	9,56	8,67	7,44	7,28	7,77	6,94	8,17	9,15	10,40	9,53
Primario 1/	8,99	11,11	8,89	9,50	9,43	8,15	6,99	6,17	4,91	6,91	5,29	6,63	8,29	8,08	8,00
Secundario 2/	14,46	12,83	12,30	13,49	12,20	12,62	11,89	10,60	9,69	10,61	10,07	10,59	11,98	14,98	11,99
Universitario 3/	8,77	9,77	9,45	9,49	8,67	8,99	7,44	6,07	7,88	6,40	5,86	7,67	7,65	8,42	8,80
Ninguno	6,69	6,61	6,13	10,25	5,70	4,24	7,08	2,92	4,74	3,94	4,13	4,55	4,17	5,04	4,92
Nivel Educativo	TI														
Total	49,18	50,60	50,54	51,05	51,01	51,00	50,35	50,09	50,00	51,64	50,41	49,01	48,45	48,67	47,66
Primario 1/	56,37	57,71	58,45	59,43	58,55	58,98	58,17	57,69	58,46	59,32	58,62	57,18	57,39	58,42	56,65
Secundario 2/	41,78	43,13	43,37	44,95	45,84	44,97	44,64	45,14	46,32	48,31	46,52	44,96	44,21	44,03	43,23
Universitario 3/	20,29	21,75	23,59	23,48	25,72	25,89	25,97	27,52	24,82	29,46	28,42	28,05	25,34	25,83	27,57
Ninguno	56,05	57,32	54,07	55,17	55,00	55,20	54,49	55,40	52,98	55,48	55,06	53,83	55,50	52,89	52,90
Hombres	32,43	33,89	35,06	35,29	35,40	35,79	35,29	34,78	35,88	36,68	36,39	35,58	35,37	35,42	34,37
Primario 1/	38,66	40,23	42,17	42,97	42,26	42,71	41,95	41,45	43,54	43,93	43,53	42,53	42,93	43,70	42,20
Secundario 2/	25,90	26,67	29,04	28,48	29,02	29,25	29,12	29,39	31,07	32,11	31,42	30,55	30,08	29,78	28,58
Universitario 3/	11,61	13,35	15,88	14,30	18,03	18,26	17,17	17,41	16,69	18,49	20,78	20,94	17,67	18,49	20,37
Ninguno	30,70	31,76	28,04	30,19	29,82	32,11	32,31	32,51	30,25	32,75	31,97	32,19	33,92	31,49	30,83
Mujeres	65,26	66,64	65,68	66,52	66,43	66,05	65,10	65,20	63,83	66,43	64,20	62,37	61,43	61,79	60,85
Primario 1/	74,49	75,83	75,51	77,24	76,10	76,26	75,56	75,28	74,71	76,32	75,28	73,55	73,86	74,59	72,82
Secundario 2/	55,49	57,28	56,02	59,77	61,38	59,92	58,81	60,10	60,50	63,46	60,92	58,89	57,81	57,81	57,54
Universitario 3/	27,59	28,59	30,06	30,58	31,65	31,80	32,42	34,93	30,79	37,58	33,82	33,04	30,57	31,09	32,48
Ninguno	81,00	81,58	80,49	79,23	79,65	78,57	77,87	78,16	75,50	78,47	78,23	76,25	77,11	76,36	77,10

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Anexo 3

Tabla 3. Población Ocupada por Nivel Educativo

ENFT 2000–2014

AÑOS	POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL EDUCATIVO				
	Total	Primario	Secundario	Universitario	Ninguno
2000	3,041,092	1,490,780	796,565	489,069	264,678
2001	3,001,724	1,462,507	791,386	477,348	270,483
2002	3,105,458	1,455,052	820,471	530,328	299,607
2003	3,098,443	1,403,800	850,368	580,351	263,924
2004	3,209,932	1,491,060	865,053	597,639	256,180
2005	3,276,373	1,492,123	920,370	602,049	261,833
2006	3,435,086	1,570,387	969,112	632,246	263,342
2007	3,548,304	1,558,565	1,070,885	662,456	256,399
2008	3,653,946	1,540,356	1,079,316	739,356	294,918
2009	3,593,988	1,515,111	1,061,228	745,782	271,867
2010	3,753,529	1,548,888	1,141,906	790,192	272,543
2011	3,912,405	1,599,852	1,248,110	789,237	275,206
2012	3,990,748	1,601,537	1,260,050	872,001	257,160
2013	4,018,420	1,582,146	1,281,837	898,182	256,255
2014	4,199,885	1,630,378	1,430,725	876,612	262,170

Fuente: Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo 2000-2014.

Tabla 1. Tasa Global de Participación, Ocupación, Desocupación e Inactividad en el grupo etario de 18 a 29 años de edad.

ENFT 2000 – 2014

PERIODO	GLOBAL DE PARTICIPACIÓN			OCUPACIÓN			DESOCUPACIÓN			INACTIVOS		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
2000	61.6	79.5	45.2	55.2	74.3	37.8	9.1	6.2	13.1	38.4	20.5	54.8
2001	61.1	79.0	43.9	54.0	72.8	35.8	10.1	7.3	14.2	38.9	21.0	56.1
2002	60.2	76.3	43.8	53.4	70.2	36.4	9.5	7.3	12.5	39.8	23.7	56.2
2003	59.6	76.4	43.1	52.1	69.0	35.6	10.6	8.9	13.1	40.4	23.6	56.9
2004	58.8	75.5	42.5	52.5	70.0	35.4	8.8	6.5	12.0	41.2	24.5	57.5
2005	58.7	74.0	43.1	52.0	67.4	36.2	9.3	7.8	11.5	41.3	26.0	56.9
2006	59.9	76.3	43.7	53.7	70.9	36.7	8.4	6.3	11.4	40.1	23.7	56.3
2007	59.9	75.8	44.2	53.8	70.2	37.6	8.4	6.6	10.9	40.1	24.2	55.8
2008	60.7	76.2	45.7	55.3	71.8	39.3	7.5	5.2	10.7	39.3	23.8	54.3
2009	55.8	72.2	39.0	50.2	66.9	33.1	8.4	6.4	11.7	44.2	27.8	61.0
2010	57.3	72.4	42.3	52.2	67.4	37.1	7.4	6.1	9.4	42.7	27.6	57.7
2011	59.5	73.8	44.3	52.8	67.5	37.1	9.7	7.7	12.7	40.5	26.2	55.7
2012	60.1	74.1	45.6	52.4	67.0	37.4	10.9	8.7	14.1	39.9	25.9	54.4
2013	61.2	74.9	46.4	52.5	67.6	36.3	12.3	9.0	17.1	38.8	25.1	53.6
2014	61.6	76.0	46.6	54.6	70.1	38.3	9.8	7.1	13.6	38.4	24.0	53.4

Fuente: Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo 2000-2014.

Tabla 2a. Tasa Global de Participación (TGP), Tasa de Ocupación (TO) en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, según Género y Nivel Educativo.

ENFT 2000 – 2014

Nivel Educativo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	TGP														
Total	61,56	61,13	60,17	59,59	58,75	58,71	59,91	59,95	60,69	55,75	57,29	59,55	60,10	61,19	61,65
Primario 1/	62,30	63,27	60,66	59,29	60,86	60,31	61,29	62,87	63,39	60,41	61,33	63,89	64,00	64,34	66,69
Secundario 2/	58,44	56,65	56,44	56,44	55,19	55,72	57,12	57,04	56,01	52,10	54,14	57,48	57,20	58,90	59,72
Universitario 3/	70,80	69,33	67,36	67,53	63,49	63,22	63,67	62,59	67,25	57,78	59,52	59,34	63,22	63,18	61,88
Ninguno	51,35	53,85	58,52	56,09	54,89	52,92	58,51	56,44	57,79	54,15	55,59	58,16	51,58	56,85	55,22
Hombres	79,48	78,99	76,29	76,42	75,47	73,95	76,33	75,79	76,15	72,17	72,39	73,83	74,09	74,93	76,04
Primario 1/	85,10	84,53	81,59	81,24	82,78	78,98	82,93	84,11	81,86	79,81	79,79	81,73	80,73	82,06	83,69
Secundario 2/	73,15	73,08	70,12	71,70	70,58	71,51	72,56	71,39	71,49	67,50	69,62	71,40	72,01	72,50	74,82
Universitario 3/	79,06	76,87	74,00	76,12	68,33	69,08	71,03	71,28	77,39	70,28	66,79	66,61	69,25	70,92	67,98
Ninguno	77,98	79,84	81,91	78,39	81,54	73,74	77,32	78,55	76,70	74,14	76,38	76,48	73,06	73,51	77,02
Mujeres	45,25	43,89	43,81	43,09	42,45	43,10	43,68	44,22	45,66	39,04	42,29	44,27	45,61	46,40	46,57
Primario 1/	37,25	36,92	33,68	32,24	34,45	35,91	33,54	36,08	38,93	32,81	35,24	36,38	35,47	35,56	38,77
Secundario 2/	46,40	42,82	44,16	41,72	40,47	39,94	42,34	42,40	41,22	36,46	38,80	42,07	42,21	43,98	43,47
Universitario 3/	65,51	64,30	62,55	62,17	60,41	59,19	59,05	57,09	60,76	49,58	54,84	54,79	59,33	58,12	58,04
Ninguno	16,33	19,19	22,61	25,74	16,05	23,15	23,39	19,11	30,97	24,96	22,51	25,37	22,06	24,61	25,14
Nivel Educativo	TO														
Total	55,17	54,00	53,40	52,14	52,49	51,97	53,71	53,83	55,30	50,15	52,21	52,79	52,42	52,52	54,60
Primario 1/	57,24	56,88	55,15	54,02	55,28	54,79	56,68	57,53	59,63	55,86	57,01	58,55	58,22	56,84	60,43
Secundario 2/	50,73	48,94	49,05	47,65	48,49	48,32	49,73	50,13	50,71	46,18	48,79	49,95	47,83	48,95	52,24
Universitario 3/	62,93	60,55	58,66	58,44	55,82	55,22	56,93	56,60	58,95	51,14	53,72	52,05	56,40	55,07	54,22
Ninguno	48,93	50,94	54,09	50,93	53,38	49,84	55,13	53,62	55,99	51,62	53,36	55,72	48,75	55,25	54,60
Hombres	74,26	72,82	70,16	68,99	70,04	67,40	70,94	70,15	71,78	66,94	67,45	67,46	66,96	67,57	70,12
Primario 1/	80,63	79,10	76,46	75,56	77,97	73,49	78,68	79,22	78,39	75,74	75,75	76,67	75,98	74,78	78,15
Secundario 2/	67,40	65,88	63,18	63,01	64,33	64,04	65,83	65,09	67,52	61,83	64,49	63,85	62,43	64,24	68,39
Universitario 3/	71,85	69,90	66,85	65,84	62,04	61,67	65,51	65,64	69,26	63,60	60,34	60,29	63,60	64,53	61,84
Ninguno	74,67	76,38	76,27	75,59	80,15	70,15	75,18	74,42	76,29	71,37	73,80	74,54	71,28	72,37	76,80
Mujeres	37,80	35,84	36,38	35,61	35,37	36,17	36,68	37,62	39,27	33,07	37,06	37,09	37,36	36,32	38,35
Primario 1/	31,55	29,33	27,69	27,48	27,92	30,34	28,48	30,18	34,79	27,59	30,52	30,60	27,92	27,69	31,30
Secundario 2/	37,10	34,68	36,37	32,83	33,34	32,60	34,33	34,86	34,66	30,27	33,22	34,56	33,05	32,16	34,86
Universitario 3/	57,20	54,32	52,73	53,83	51,88	50,78	51,53	50,87	52,36	42,96	49,45	46,89	51,76	48,88	49,41
Ninguno	15,08	17,03	20,04	17,37	14,36	20,82	17,69	18,51	27,21	22,80	20,84	22,02	17,80	22,11	23,99

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Tabla 2b. Tasa de Desocupación (TD) y Tasa de Inactividad (TI), en el grupo etario de 18 a 29 años de edad, según Género y Nivel Educativo.

ENFT 2000 – 2014

Nivel Educativo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	TD														
Total	9,13	10,12	9,48	10,60	8,77	9,34	8,44	8,42	7,50	8,43	7,43	9,66	10,91	12,27	9,79
Primario 1/	7,14	8,82	7,60	7,36	7,51	7,40	6,17	7,22	5,03	6,42	5,95	7,18	7,83	9,98	8,05
Secundario 2/	11,38	11,63	10,83	13,00	9,71	10,60	10,19	9,60	7,71	9,27	7,96	10,85	13,45	14,30	10,45
Universitario 3/	10,32	11,37	11,28	12,06	10,49	10,77	9,05	8,15	10,87	9,92	8,55	10,85	9,74	11,65	11,12
Ninguno	4,03	4,44	6,56	8,10	2,32	4,78	5,11	4,33	2,72	4,18	3,64	3,84	4,78	2,64	1,04
Hombres	6,18	7,28	7,34	8,87	6,46	7,82	6,30	6,64	5,16	6,43	6,06	7,71	8,71	9,01	7,13
Primario 1/	4,99	6,05	5,78	6,30	5,30	6,17	4,69	5,36	3,86	4,63	4,57	5,62	5,40	8,15	6,11
Secundario 2/	7,25	9,06	8,92	10,95	7,73	9,16	8,07	7,60	4,90	7,24	6,36	9,27	11,76	10,27	7,77
Universitario 3/	8,80	8,36	8,84	12,83	8,24	9,38	6,81	7,12	9,53	8,56	8,72	8,54	7,60	8,53	8,34
Ninguno	4,01	4,00	6,47	3,35	1,62	4,41	2,60	4,97	0,50	3,54	3,27	2,44	2,34	1,52	0,29
Mujeres	13,12	14,25	12,53	13,11	11,97	11,51	11,41	10,91	10,73	11,66	9,43	12,70	14,09	17,15	13,62
Primario 1/	11,36	14,82	11,61	9,76	11,93	9,95	9,33	11,35	7,57	11,27	9,39	11,48	15,11	15,08	13,10
Secundario 2/	15,98	14,74	13,07	15,80	12,35	12,60	12,92	12,39	11,54	12,53	10,34	13,38	15,86	20,47	14,45
Universitario 3/	11,41	13,65	13,21	11,52	12,03	11,82	10,66	8,88	11,91	11,08	8,43	12,54	11,27	13,96	13,09
Ninguno	4,11	5,77	6,91	22,81	4,79	5,85	15,77	1,76	8,81	6,31	5,07	9,51	11,89	7,58	3,46
Nivel Educativo	TI														
Total	38,44	38,87	39,83	40,41	41,25	41,29	40,09	40,05	39,31	44,25	42,71	40,45	39,90	38,81	38,35
Primario 1/	37,70	36,73	39,34	40,71	39,14	39,69	38,71	37,13	36,61	39,59	38,67	36,11	36,00	35,66	33,31
Secundario 2/	41,56	43,35	43,56	43,56	44,81	44,28	42,88	42,96	43,99	47,90	45,86	42,52	42,80	41,10	40,28
Universitario 3/	29,20	30,67	32,64	32,47	36,51	36,78	36,33	37,41	32,75	42,22	40,48	40,66	36,78	36,82	38,12
Ninguno	48,65	46,15	41,48	43,91	45,11	47,08	41,49	43,56	42,21	45,85	44,41	41,84	48,42	43,15	44,78
Hombres	20,52	21,01	23,71	23,58	24,53	26,05	23,67	24,21	23,85	27,83	27,61	26,17	25,91	25,07	23,96
Primario 1/	14,90	15,47	18,41	18,76	17,22	21,02	17,07	15,89	18,14	20,19	20,21	18,27	19,27	17,94	16,31
Secundario 2/	26,85	26,92	29,88	28,30	29,42	28,49	27,44	28,61	28,51	32,50	30,38	28,60	27,99	27,50	25,18
Universitario 3/	20,94	23,13	26,00	23,88	31,67	30,92	28,97	28,72	22,61	29,72	33,21	33,39	30,75	29,08	32,02
Ninguno	22,02	20,16	18,09	21,61	18,46	26,26	22,68	21,45	23,30	25,86	23,62	23,52	26,94	26,49	22,98
Mujeres	54,75	56,11	56,19	56,91	57,55	56,90	56,32	55,78	54,34	60,96	57,71	55,73	54,39	53,60	53,43
Primario 1/	62,75	63,08	66,32	67,76	65,55	64,09	66,46	63,92	61,07	67,19	64,76	63,62	64,53	64,44	61,23
Secundario 2/	53,60	57,18	55,84	58,28	59,53	60,06	57,66	57,60	58,78	63,54	61,20	57,93	57,79	56,02	56,53
Universitario 3/	34,49	35,70	37,45	37,83	39,59	40,81	40,95	42,91	39,24	50,42	45,16	45,21	40,67	41,88	41,96
Ninguno	83,67	80,81	77,39	74,26	83,95	76,85	76,61	80,89	69,03	75,04	77,49	74,63	77,94	75,39	74,86

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Tabla 3. Tasa de Informalidad en la población total y en los jóvenes

ENFT 2000-2014

AÑOS	TASA DE INFORMALIDAD (%)	
	Población Total	Población Joven
2000	52,9	44,2
2001	54,5	46,0
2002	55,4	47,4
2003	54,2	46,0
2004	53,8	46,2
2005	56,1	48,3
2006	56,2	49,4
2007	55,7	47,8
2008	57,1	52,0
2009	56,6	50,9
2010	56,5	51,5
2011	56,9	50,6
2012	57,0	50,6
2013	56,0	49,1
2014	55,6	50,3

Fuente: Elaboración propia a partir de las ENFT para los años 2000-2014.

Anexo 4

Tabla 1. Tasas de Retorno de la Educación por Modelo Clásico de Mincer, Según Decil 10, 20, 80 y 90. (2000, 2005, 2010 y 2014)

2000				
VARIABLE	D10	D20	D80	D90
Educación	5.6%	6.6%	10.0%	10.8%
ee(β)	0.3%	0.3%	0.3%	0.5%
Experiencia	3.0%	3.5%	4.8%	5.7%
ee(β)	0.3%	0.3%	0.3%	0.5%
Experiencia ²	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
ee(β)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Femenino	-37.3%	-36.8%	-43.4%	-41.2%
ee(β)	2.6%	2.2%	2.7%	3.7%
Zona rural	-25.2%	-23.5%	-29.0%	-35.2%
ee(β)	2.9%	2.5%	3.0%	4.1%
Informal	-42.7%	-32.2%	9.6%	15.7%
ee(β)	2.6%	2.3%	2.8%	3.8%
Constante	695.4%	702.7%	746.3%	759.1%
ee(β)	5.6%	4.8%	5.9%	8.1%
2005				
VARIABLE	D10	D20	D80	D90
Educación	4.9%	5.6%	8.6%	8.9%
ee(β)	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%
Experiencia	4.4%	4.0%	4.7%	5.1%
ee(β)	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%
Experiencia ²	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
ee(β)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Femenino	-50.4%	-43.4%	-47.4%	-44.9%
ee(β)	3.1%	2.2%	2.1%	2.8%
Zona rural	-13.9%	-14.7%	-14.6%	-16.1%
ee(β)	3.3%	2.4%	2.3%	3.1%
Informal	-63.1%	-44.9%	1.6%	6.9%
ee(β)	3.1%	2.3%	2.2%	2.9%
Constante	740.5%	759.7%	808.5%	829.4%
ee(β)	6.8%	5.0%	4.8%	6.3%

2010				
VARIABLE	D10	D20	D80	D90
Educación	5.0%	5.4%	8.1%	8.5%
ee(β)	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%
Experiencia	5.1%	4.3%	4.9%	4.4%
ee(β)	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%
Experiencia^2	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
ee(β)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Femenino	-41.2%	-39.3%	-37.4%	-39.0%
ee(β)	3.4%	2.3%	2.2%	2.6%
Zona rural	-22.2%	-14.5%	-14.2%	-19.7%
ee(β)	3.4%	2.3%	2.2%	2.6%
Informal	-64.0%	-43.4%	2.1%	11.6%
ee(β)	3.5%	2.4%	2.3%	2.7%
Constante	751.2%	777.8%	832.5%	861.0%
ee(β)	7.8%	5.3%	5.0%	6.0%
2014				
VARIABLE	D10	D20	D80	D90
Educación	5.1%	5.2%	8.3%	8.5%
ee(β)	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
Experiencia	3.4%	3.7%	4.8%	4.8%
ee(β)	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%
Experiencia^2	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
ee(β)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Femenino	-42.2%	-40.9%	-38.9%	-33.2%
ee(β)	2.6%	2.0%	2.0%	2.7%
Zona rural	-14.0%	-14.9%	-19.7%	-17.3%
ee(β)	2.6%	2.0%	2.0%	2.7%
Informal	-41.9%	-32.2%	-1.6%	2.0%
ee(β)	2.7%	2.1%	2.1%	2.7%
Constante	789.8%	810.5%	852.8%	874.5%
ee(β)	5.9%	4.6%	4.6%	6.1%



Instituto Dominicano de Evaluación e
Investigación de la Calidad Educativa

www.ideice.gob.do

ISBN 978-9945-499-16-2

