

Estimación de las tasas de retorno en educación en Panamá, 2010 y 20

Msc Víctor Hugo Herrera Ballesteros *

Universidad de Panamá

victor.herrera@up.ac.pa

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo, estimar las tasas de retorno en educación en Panamá, general y para los niveles de primaria, secundaria y universitaria. Materiales y métodos: La fuente de datos fue la Encuesta de Hogares de 2010 y 2019, del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), de las cuales se extrajeron las variables de estudio: ingreso de los individuos, edad, sexo, escolaridad, área geográfica (urbana, rural e indígena). La estimación de las tasas de retorno se realizó mediante el uso de las ecuaciones de Mincer, en que la variable dependiente es el ingreso y las variables explicativas la educación y la experiencia laboral. Resultados: Las tasas de retorno en educación han aumentado entre los años de estudio. Se observan diferencias muy notables entre las mujeres y los hombres, indicando en parte la discriminación laboral al igual que la intermitencia laboral de las mujeres. No obstante, es dable señalar que los retornos de la educación en las mujeres han sido más altos que de los hombres. Otro elemento para destacar es el posible estancamiento intergeneracional a partir de los grupos etarios de transición de 30 años en adelante, en que la educación promedio acumulada apenas alcanza el nivel de secundaria. Conclusiones: Existen grandes desigualdades en la distribución de los ingresos, lo cual tiene como elemento de fondo las inequidades sociales y regionales del país, que a la postre dejan con menos potencial los beneficios de la educación y nos alejan del cierre de la brecha social.

Palabras clave

Educación, Tasas de retorno, Panamá, Capital Humano, Ecuaciones de Mincer.

* Recibido 22/6/2022 – Aceptado 30/6/2022. MSc. Víctor Hugo Herrera Ballesteros es Profesor titular del Departamento de Teoría y Desarrollo Económico de la Facultad de Economía.

Summary

This research aims to estimate the rates of return in education in Panama, general and for the primary, secondary and university levels. Materials and methods: The data source was the Household Survey of 2010 and 2019, of the National Institute of Statistics and Census (INEC), from which the study variables were extracted: income of individuals, age, sex, schooling, geographical area (urban, rural and indigenous). The estimation of the rates of return was made using the Mincer equations, in which the dependent variable is income and the explanatory variables education and work experience. Results: Rates of return in education have increased between years of study. There are very notable differences between women and men, indicating in part the employment discrimination as well as the intermittency of women's work. However, it should be noted that returns from education among women have been higher than among men. Another element to highlight is the possible intergenerational stagnation from the transitional age groups of 30 years and older, in which the accumulated average education barely reaches the secondary level. Conclusions: There are great inequalities in the distribution of income, which has as a background element the social and regional inequities of the country, which ultimately leave the benefits of education with less potential and distance us from closing the social gap.

Keywords

Education, Rates of return, Panama, Human Capital, Mincer equations.

Introducción

Desde mediados del siglo pasado la inversión en educación ha sido vista como uno de los mecanismos de ascenso social vertical más importantes en adición a su contribución al desarrollo económico. Si bien el concepto de Capital Humano, es mucho más amplio, en que se incluye las habilidades innatas, el aprendizaje en el sistema educativo formal al igual que la experiencia y la formación en el trabajo, la educación sigue siendo uno de los pilares más fundamentales en las políticas públicas de los gobiernos en países en vías de desarrollo, en adición a otras inversiones como salud, vivienda y en el sector social en general como parte de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) del Sistema de Naciones Unidas bajo la dirección del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Unidas, 2020, Nations, 2019).

No obstante, la inversión en educación y sus resultados han sido tema de amplio debate durante muchas décadas y Panamá no ha escapado de dicho escrutinio, en que existen serias diferencias de calidad entre la educación pública y privada y que es uno de los aspectos más importantes en materia del cierre de la brecha social.

Aunque no se pone en tela de juicio el impacto que la educación tiene en los individuos respecto a la movilidad social, y que los diferenciales de ingresos derivados de los perfiles edad-renta, son bien marcados entre los niveles educativos tradicionales (primaria, secundaria y universitaria), no se deja de lado otros problemas tales como la discriminación por género o etnia al igual que la falta de desarrollo de capacidades derivadas de la inversión en Capital Social y el avance del sector informal en las últimas dos décadas, son también elementos que se conjugan en el cálculo de las tasas de retorno (Mincer, 1993b, Mincer, 1993a, Becker and Tomes, 1985).

No obstante, se espera en primer lugar validar la teoría del Capital Humano bajo el supuesto de que a mayor nivel educativo o educación acumulada los ingresos de los individuos sean mayores y

en segundo lugar poder inferir en qué circunstancias contextuales se pueden explicar los mismos. Ha de tenerse en cuenta que entre 2010 y 2019, la economía panameña y el mercado laboral han venido en desaceleración y que el 2020 es un año atípico respecto de la pandemia del Covid-19, por lo que la encuesta de mercado laboral de dicho año no se pudo utilizar por cuestiones metodológicas dado que hizo vía telefónica y por la coyuntura laboral bajo la declaración del estado de emergencia, lo cual a todas luces hubiese generado un sesgo de estimación importante.

Con base en estos preceptos se ha propuesto el uso de las ecuaciones clásicas de Mincer y poder obtener mediante dicha métrica el cálculo de las tasas de retorno para los dos años considerados, y poder analizar cuánto se ha podido avanzar en materia de los rendimientos económicos de la educación en Panamá, es decir, el retorno privado de la educación en cada uno de los niveles de estudio.

Dichos resultados deben ser contextualizados en el ámbito de las diferencias generales, regionales y por género derivados de la educación acumulada y la transición demográfica entre grupos etarios, a manera de poder evaluar los avances intergeneracionales de dichos retornos.

Materiales y métodos:

Las fuentes de los datos para esta investigación provienen de la Encuesta de Mercado Laboral para los años 2010 y 2019 basadas en el cuestionario de personas o individuos (Censo, 2010 y 2019). Si bien la intención inicial era utilizar la base de datos de 2020, la misma no fue recomendada dado que no se hizo con la metodología regular, consistente en entrevistas directas de persona a persona y por el contrario se realizaron entrevistas telefónicas, lo cual puede causar un sesgo de información, entre otros problemas. Por consiguiente, se recomendó utilizar la encuesta de 2019, la cual es comparable con la de 2010. Las bases de datos de 2010 y 2019 contaron con un total de 48,881 y 41,746 registros respectivamente.

La Encuesta de Mercado Laboral, es realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo, el mes de agosto de cada año y en la cual se obtiene información respecto de la condición laboral y las características económicas de la población económicamente activa tales como, rama de actividad, ocupación, salario, horas trabajadas, etc. Para los propósitos de esta investigación el manejo estadístico de los datos y las estimaciones se realizaron con el software SPSS versión 23 (IBM©).

Con base en el tratamiento estadístico de los datos, se construyeron las variables del estudio, las cuales se describen a continuación:

1. Sexo: Variable dicotómica que toma dos valores. 1: hombre y 2: mujer.
2. Edad: Variable continua que comprende a los individuos entre 15 y 65 años.
3. Educación: Variable continua, construida sobre la base de acumulación de años de escolaridad para cada nivel educativo por cada individuo.
 - a. Primaria: de 1 a 6 años.
 - b. Secundaria: de 7 a 12 años.
 - c. Universitaria: de 13 a 19 años máximo.
 - d. Educación acumulada: Variable que consolida la escolaridad acumulada de cada individuo.

4. Experiencia: Variable continua hipotética construida con la diferencia entre la edad y la educación acumulada.
5. Área geográfica: Variable dicotómica que toma dos valores: 1: urbana y 2: rural.
6. Ingreso: Variable numérica que consolida los ingresos monetarios de los asalariados y cuenta propia.

Como siguiente paso a la construcción de las variables se construyeron indicadores de análisis descriptivo, como las Curvas de Lorenz y los coeficientes de Gini para cada año, la escolaridad acumulada por sexo, edad y área geográfica y finalmente los perfiles edad-renta. Esta fase es necesaria para poder identificar las diferencias socioeconómicas que sirven de base a las estimaciones de las tasas de retorno en educación.

La estimación de las tasas de retorno en educación se basan en la metodología de Jacob Mincer, mediante la construcción de la función clásica de ingresos como variable dependiente y la educación y la experiencia laboral como variables explicativas (Mincer, 1974). La función matemática se postula de la siguiente forma:

Donde:

$\ln Y_i$: es el logaritmo natural de los ingresos y expresa el crecimiento relativo de los ingresos por cada año de escolaridad adicional acumulada.

Educación: es la escolaridad acumulada en cada nivel educativo, por lo que se estima una función para cada nivel.

Experiencia²: es la que establece el punto de inflexión de la función cuadrática, bajo el supuesto de que existe un umbral a partir del cual los ingresos marginalmente decrecen a edades cercanas al retiro del mercado laboral.

e_i : es el término de error o residuo.

Respecto a los coeficientes:

β_1 : Es la tasa de retorno en educación y establece en cuanto crecen los ingresos futuros por cada año de escolaridad adicional acumulada.

β_2 : Es el incremento de los ingresos por cada año adicional de experiencia laboral.

β_3 : Es la caída marginal de los ingresos a partir de la cual la función llega a un punto de inflexión, respecto de la escolaridad y experiencia laboral acumulada y se espera que su signo sea negativo o bien que su valor sea cero o cercano a cero.

Para fines de cálculo, la ecuación general respecto de las tasas de retorno se realizó también por cada nivel educativo por separado, al igual que por sexo para cada año por separado.

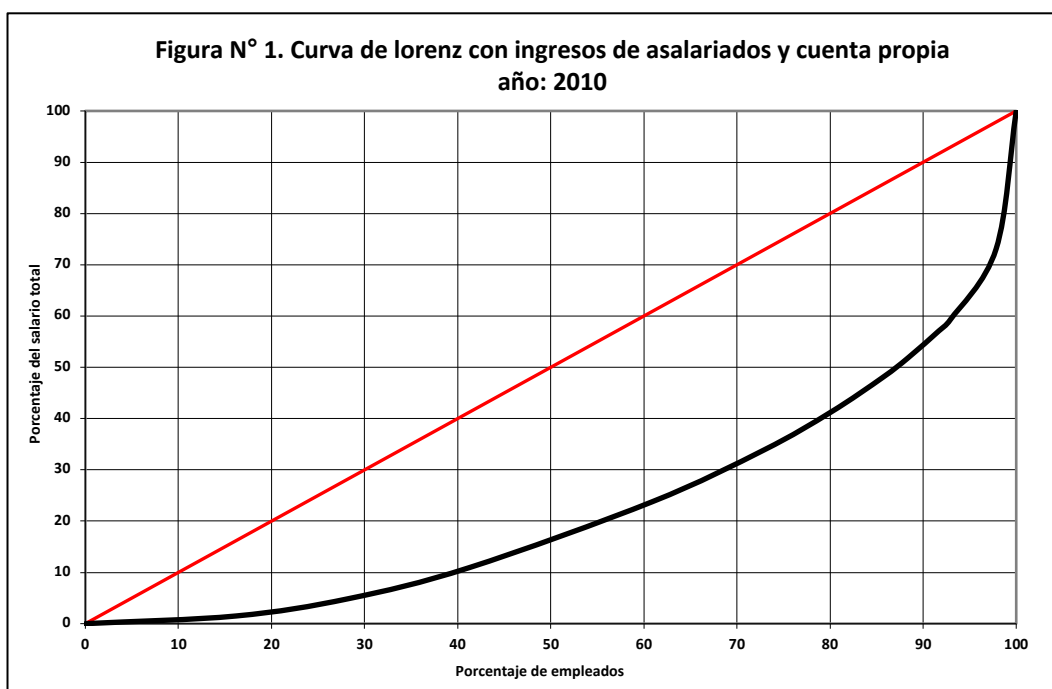
Todas las corridas de los modelos se realizaron con el software SPSS versión 23 (IBM©), mediante el cual se prepararon las dos bases de datos, para la posterior modelización econométrica.

Análisis estadístico:

Distribución del ingreso:

A continuación, se presenta un análisis descriptivo del tratamiento estadístico de las bases de datos de la Encuesta de Mercado Laboral. Siendo la educación uno de los principales mecanismos de ascenso social y su contribución al desarrollo económico, es fundamental analizar en primer lugar la situación de la distribución del ingreso respecto de 2010 y 2019, de forma que se pueda tener una relación métrica comparativa de su evolución, mediante el uso de dos herramientas clásicas como lo son la Curva de Lorenz y el coeficiente de Gini (Streeten, 1974).

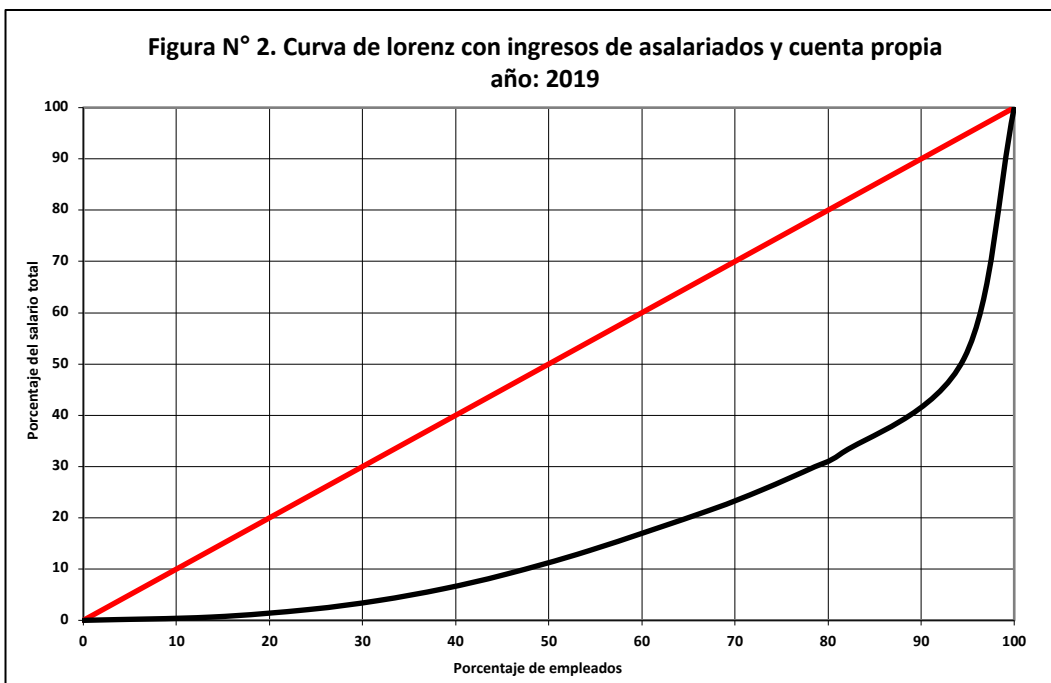
En las Figuras N° 1 y 2, se observa la distribución del ingreso e indica que a lo largo de la última década la distribución sigue siendo desigual. Para el 2010 se puede observar que en los cuatro primeros percentiles se acumula solo el 10 por ciento del ingreso, en los cuatro siguientes, es decir entre los percentiles 50 y el 80, se acumula el 40 por ciento, mientras que entre el 80 y el 100, se acumula el 60 por ciento del ingreso.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

Con relación al año 2019, en la Figura N° 2, se observa cómo la Curva de Lorenz se amplía mucho más y tiende a deformarse entre los percentiles 80 y 100. En este caso hasta el percentil 80, se acumula el 30 por ciento del ingreso, con lo cual el 70 por ciento queda acumulado en los dos

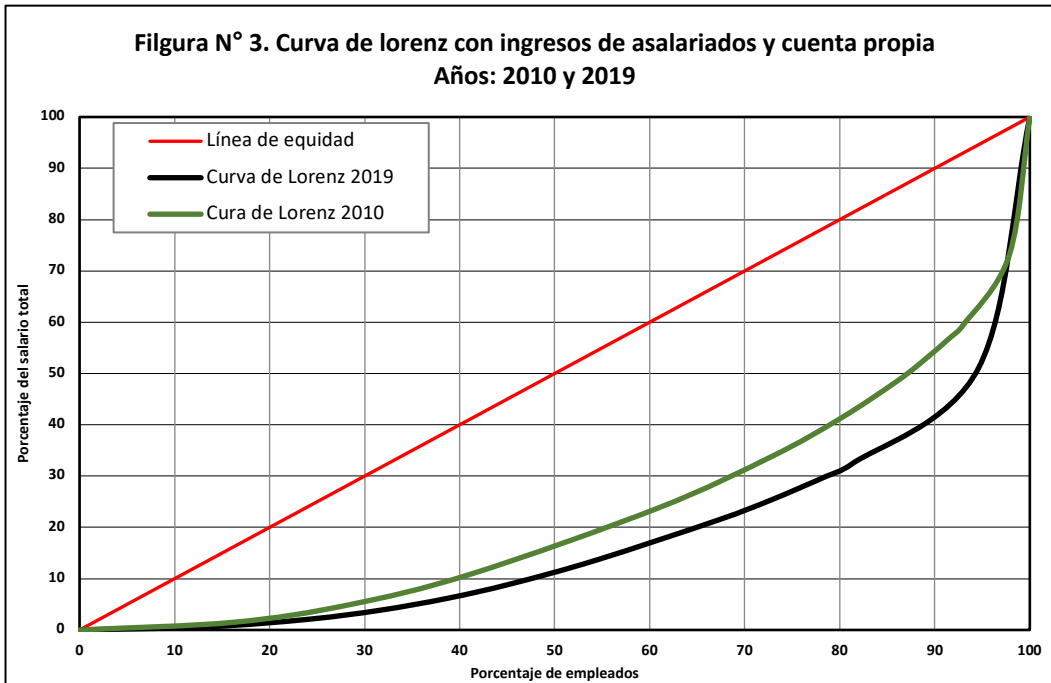
últimos percentiles. Es decir, en estos dos percentiles, se ha acumulado un 10 por ciento más del ingreso, en una década.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

En la Figura N° 3 se observa la superposición de ambas Curvas de Lorenz y su respectivo coeficiente de Gini. Queda evidenciado que la brecha social se ha ampliado con relación a la distribución del ingreso, calculada mediante los coeficientes de Gini en 2010 con 0.55 y en 2019 con 0.64. Este hecho deja en claro un elemento estructural de fondo con relación a la desigualdad e inequidad social subyacente en Panamá, a lo largo del período de estudio.

Mas aún, este resultado evidencia que previo a la pandemia del Covid-19 en 2020, la situación económica y social del país, venía evidenciando un claro deterioro en cuanto al avance de la pobreza y la economía informal. Según datos de la Encuesta de Mercado Laboral, para el año 2010 el empleo informal era del 41.1% y en 2019, 44.9% (Censo, 2010 y 2019). Según datos del Banco Mundial, el coeficiente de Gini para 2010 y 2019 fue de 51.6 y 49.8 respectivamente, con una reducción muy pequeña de 1.8 en la última década, indicando la persistencia de una dinámica estructural que poco ha cambiado (Mundial, 2014). Según esta entidad la tasa de recuento de la pobreza multidimensional del porcentaje total de la población, fue de 19.1% para el año 2019 (Mundial, 2014). No obstante, respecto de los resultados obtenidos de la Encuesta de Mercado Laboral, queda en claro un retroceso importante ante el avance de la informalidad, afectando negativamente la distribución del ingreso de los asalariados y por cuenta propia.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

Frente a este panorama de fondo conviene contextualizar la educación y los avances respecto a su papel como mecanismo de ascenso social vertical mediante el análisis de la escolaridad, los perfiles edad-renta y la estimación de las tasas de retorno, para la última década.

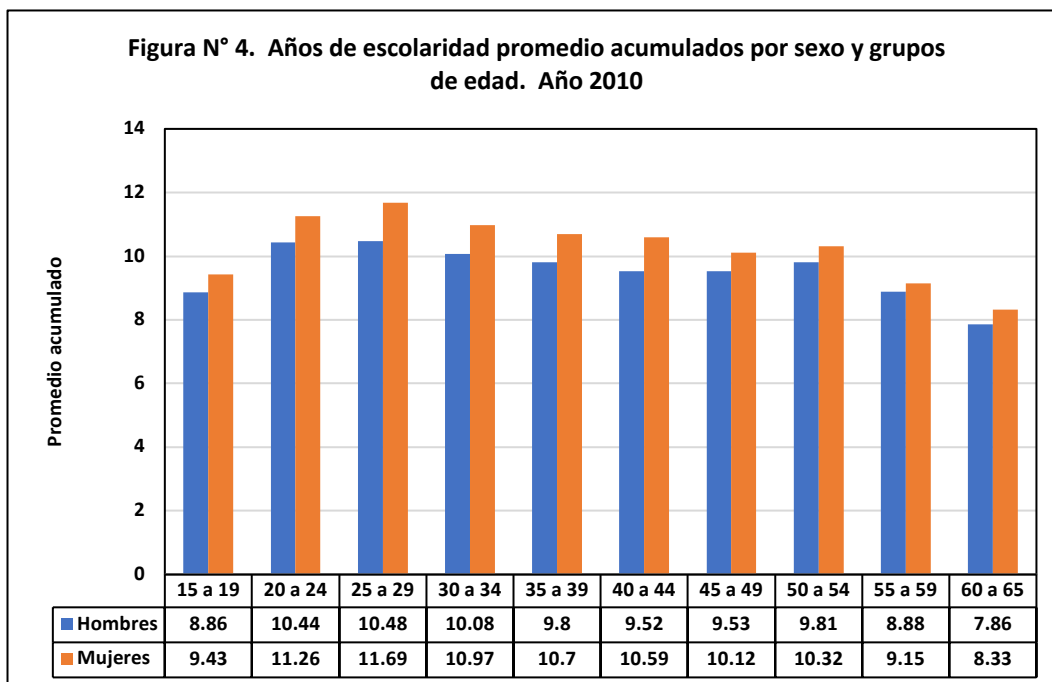
Primero se pasa a analizar la evolución de la escolaridad según las variables transversales de sexo, edad y área geográfica. De tal forma que se puedan evidenciar diferencias y características de la población económicamente activa ocupada según sus ingresos, previo a la estimación de las tasas de retorno.

Situación de la escolaridad:

La escolaridad se constituye en uno de los elementos fundamentales que garantiza el ascenso social vertical a través de la educación. A mayor escolaridad se esperaría mayores ingresos en el futuro y de esta forma se debería contribuir a cerrar la brecha de la desigualdad social (Becker and Tomes, 1985, Becker, 1964). A continuación, se analizarán los datos sobre el desarrollo de la escolaridad al final de la década de estudio. En las Figuras N° 4 y 5 se presenta la escolaridad promedio por sexo y grupos de edad para el 2010 y 2019. Comenzando por analizar el año 2010, se observa una mayor escolaridad para las mujeres con relación a los hombres, en todos los grupos etarios.

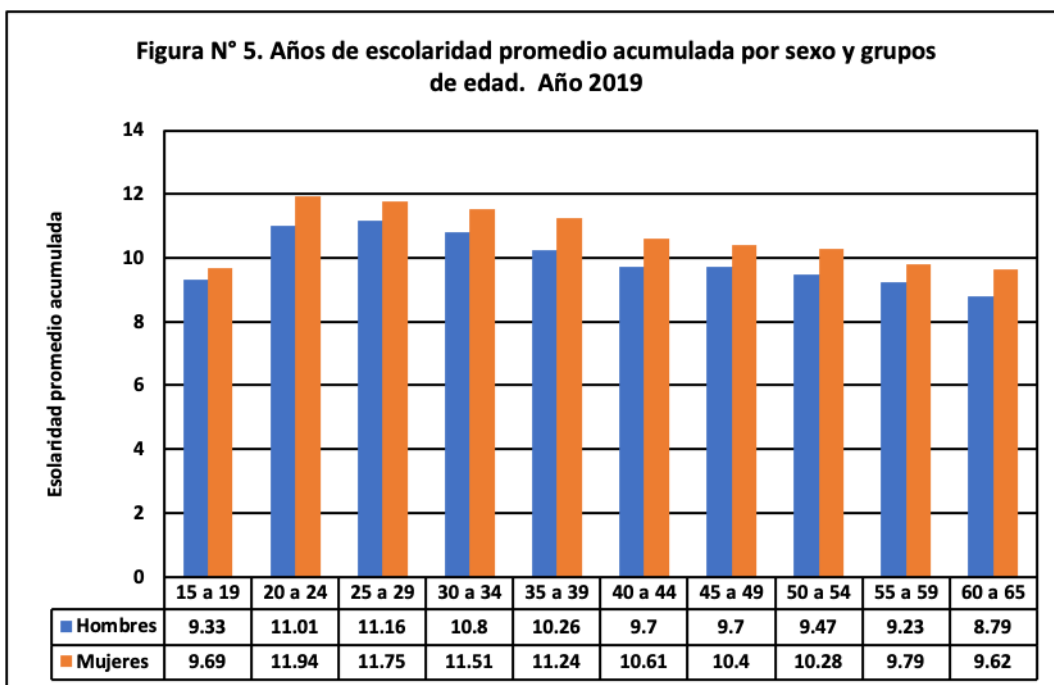
En adición, se observa una transición demográfica regresiva para ambos grupos, aunque mucho más amortiguada en las mujeres. Es decir, que con relación a los hombres se pasa de un promedio de 8.86 años de escolaridad en el grupo de 15 a 19 años hasta un máximo de 10.08 en el grupo de 30 a 34 años y a partir del grupo de 35 a 39 se reduce de 9.8 a 7.86 entre los 60 y 65 años.

Mientras que en las mujeres se pasa por debajo de los 10 años, a partir de los 50 a 60 años, es decir, en los dos últimos grupos etarios. En las mujeres, solo en los grupos etarios de 20 a 24 y de 25 a 29, se está más cerca de tener la secundaria completa como promedio con 11.26 y 11.69 años, mientras que, en el caso de los hombres, se mantienen por debajo de los 11 años. En general hasta el grupo etario de 50 a 54 años, las mujeres se mantienen con un promedio de escolaridad arriba de los 10 años, mientras que en el caso de los hombres se mantienen por debajo de 10 años.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

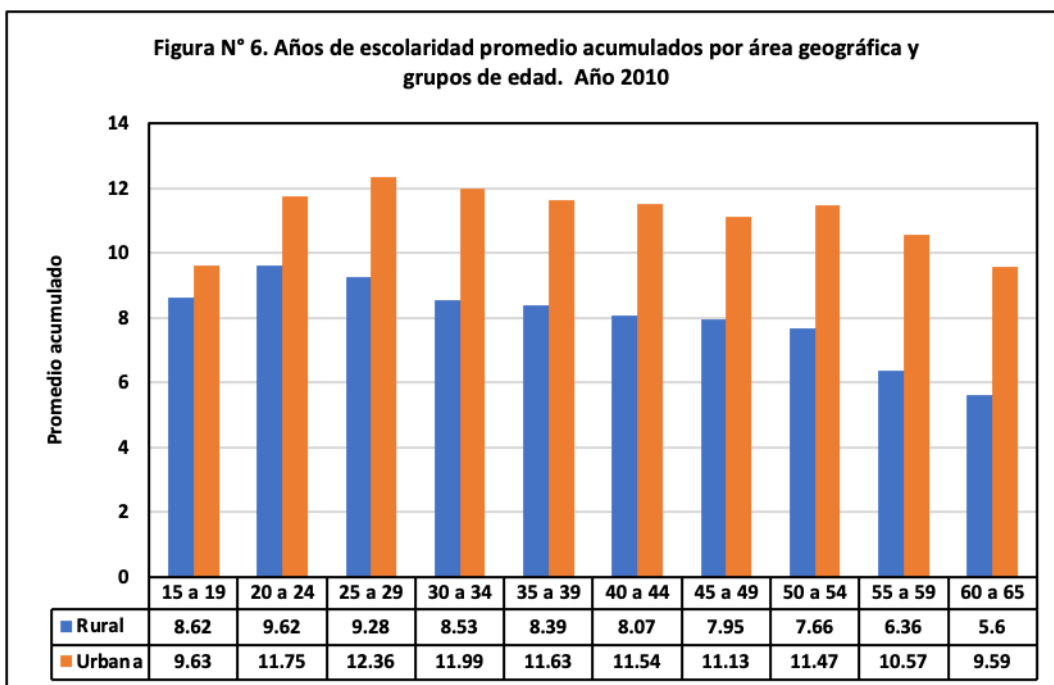
Para el año 2019 se observa un mayor avance en la escolaridad de las mujeres, al tener más de 11 años de escolaridad promedio hasta el grupo etario de 35 a 39 años, mientras que, en el caso de los hombres, el máximo hasta algo más de 11 años, se mantienen entre los 25 y 29 años y apenas con un promedio de 10.26 entre los 35 y 39 años. Las mujeres siguen manteniéndose por arriba de los 10 años y fracción hasta el grupo etario de 50 a 54 años y los hombres se mantienen por debajo.



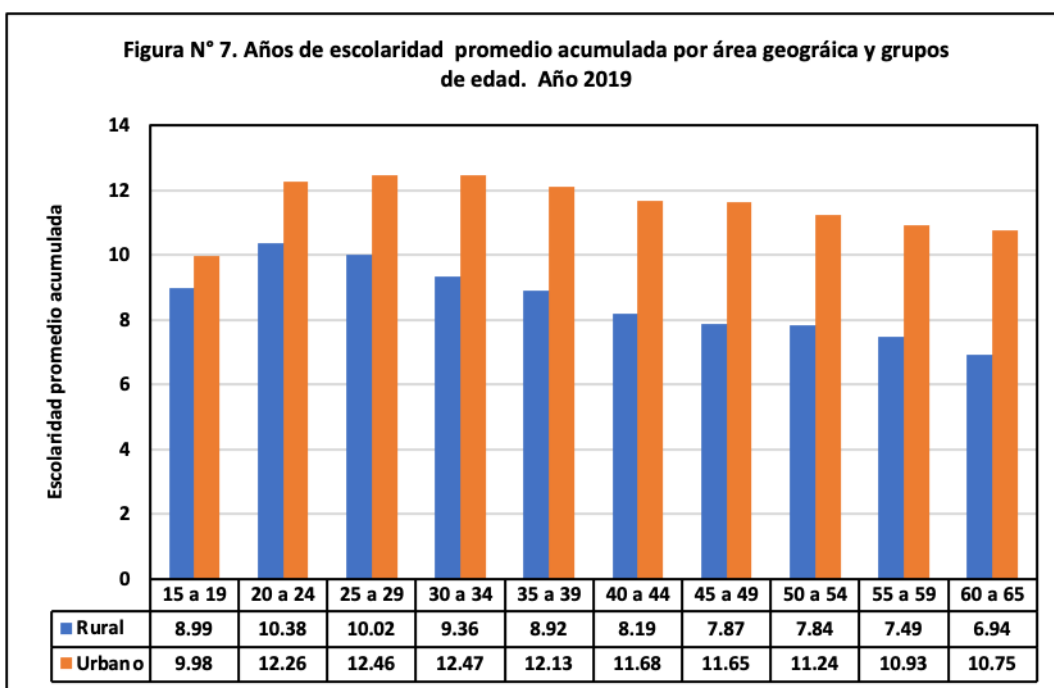
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

En términos relativos se puede sostener que las mujeres han reflejado un mayor avance en la escolaridad en los dos grupos etarios de 30 a 34 y de 35 a 39, por arriba de los 11 años y muy cerca de tener la secundaria completa como equivalente, mientras que en los hombres se observa un mayor estancamiento. Ello deja en claro, que en Panamá se ha dado un mayor avance en la escolaridad de las mujeres, aunque queda mucho por avanzar hacia un nivel educativo mucho mayor hasta llegar al nivel superior o pasar el umbral de la secundaria.

Con relación a las zonas o áreas geográficas, en las Figuras N° 6 y 7, se observa que el promedio de años de escolaridad es mucho mayor en la zona urbana que en la rural, tanto en 2010 como en 2019. En la zona urbana para el año 2010 solo el grupo etario de 25 a 29 años alcanzaba los 12 años de escolaridad promedio, mientras que para el año 2019 se extendió dicho promedio hasta el grupo etario de 35 a 39. De hecho, salvo en el primer grupo de 15 a 19 y de 60 a 65, se mantenía por debajo de los 10 años de escolaridad, mientras que en 2019 solo en el grupo de 15 a 19 años se mantuvo apenas por debajo de los 10 años. Sin embargo, un dato importante a resaltar es que en ambos años y para ambos sexos, apenas si el grupo etario de 15 a 19 y el de 20 a 24 años superan la escolaridad del grupo etario de 60 a 65 años, indicando que en el ámbito intergeneracional debería haber una superación mayor en los individuos más jóvenes respecto de quienes ya están de salida en el mercado laboral.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

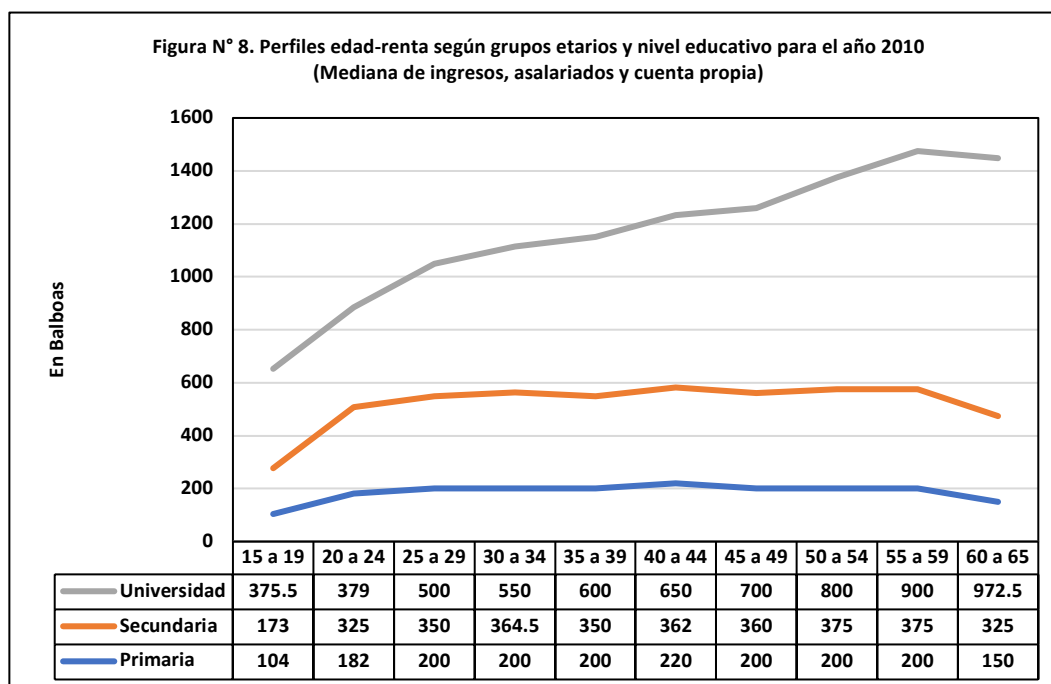
Con relación al área rural, los avances son mucho más lentos y con una escolaridad mucho más baja por cada grupo etario, muy por debajo de tener un equivalente a secundaria completa. No obstante, tanto en el área urbana como rural el grupo etario de 15 a 19 años se mantiene por

debajo de 12 años de escolaridad y en que incluso apenas superan los años de escolaridad del grupo de 60 a 65 años. Una situación similar se observó respecto de la escolaridad por sexo e indica que la superación intergeneracional aún está por alcanzarse, en que las generaciones más jóvenes no alcanzan niveles de educación promedio que los diferencien de manera significativa de las generaciones antecesoras, y ello deja en claro el poco avance intergeneracional en escolaridad de las generaciones más jóvenes, respecto de las generaciones antecesoras.

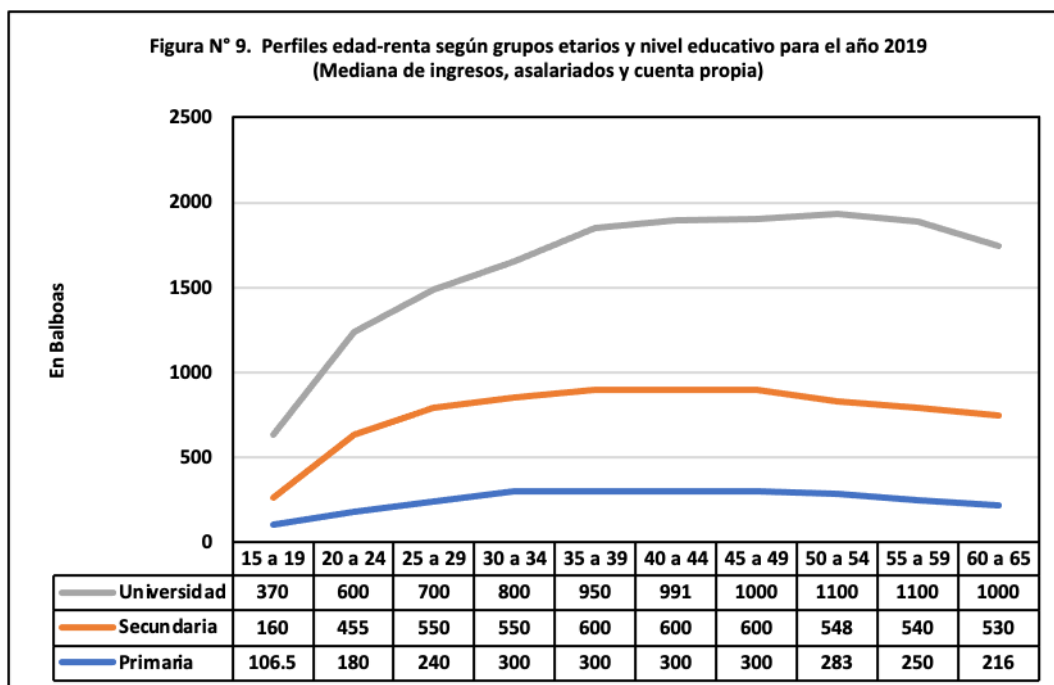
Perfiles de ingreso:

De los datos analizados con relación a la escolaridad tanto en el ámbito regional como con respecto a género (sexo), implican una transición intergeneracional truncada, en el sentido que, a edades entre los 25 y 39 años, no se supera el nivel de secundaria, es decir, más de 12 años de escolaridad completa en promedio, indicando que esas generaciones más jóvenes apenas si han superado la escolaridad promedio de generaciones anteriores de los grupos etarios mayores a 40 años.

En las Figuras N° 8 y 9 se observan los perfiles edad-renta. Tal como lo determina la teoría del Capital Humano, los perfiles deben tener una forma cóncava, indicando inicialmente que a mayor educación y experiencia laboral, mayor ingreso o renta y que pasado cierto umbral, estos caen indicando que el retorno de la educación decrece y sobre todo a edades cercanas al retiro laboral (Becker and Tomes, 1985, Ghez and Becker, 1975).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

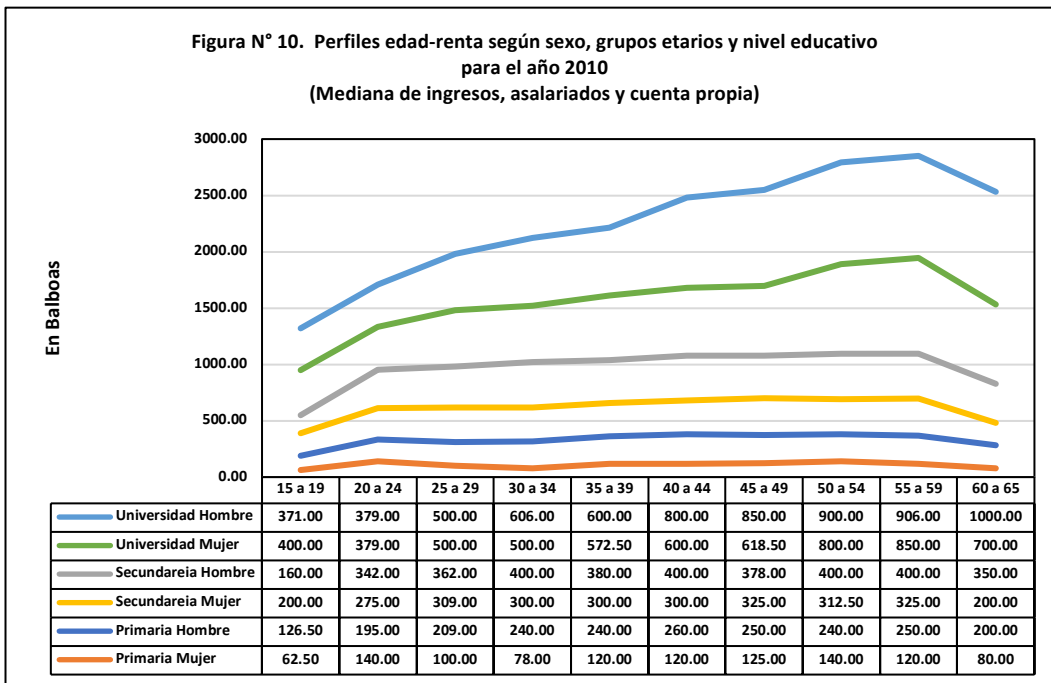


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

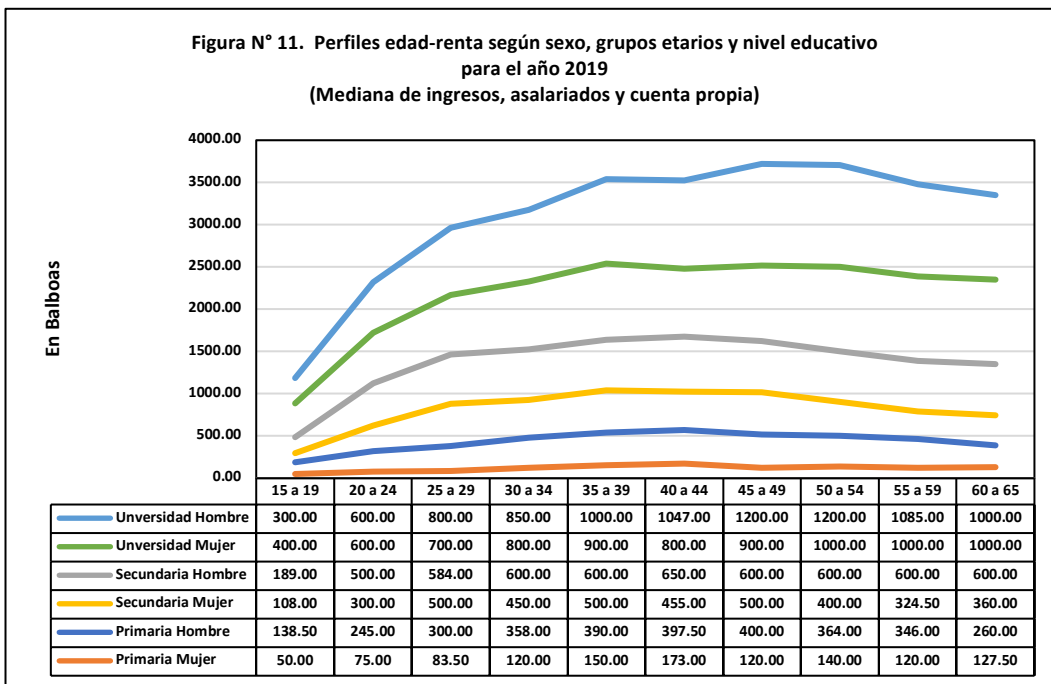
Tanto en el año 2010 y 2019 como cabría esperar, los perfiles muestran las claras diferencias de ingresos por nivel educativo, en especial del nivel universitario respecto de secundaria y primaria. Sin embargo, entre el nivel primario y secundario, dichos perfiles tienden a ser más planos, pese a que en ambos casos la mediana de ingresos de 2019 es superior a la de 2010 para todos los rangos etarios, pero dejando establecidas las pocas diferencias en la escolaridad promedio, entre los grupos etarios más jóvenes y los más viejos o en todo caso, entre generaciones como ya se ha señalado.

Esto deja grandes interrogantes de hasta donde la educación ha podido servir como medio de ascenso social intergeneracional y contribuir a cerrar la brecha de la inequidad social, máxime al observar los resultados de la Curvas de Lorenz y los coeficientes de Gini, representados en la Figura N° 3 ya analizada y de la cual se deduce que la brecha social lejos de cerrarse se ha ampliado.

Al analizar los resultados por sexo, en las Figuras N° 10 y 11, tanto para el año 2010 como para el 2019 los perfiles son significativamente superiores para los individuos que tienen educación universitaria, con relación a los que cuentan con educación secundaria y primaria. No obstante, también queda evidenciada la diferencia marcada de los perfiles entre hombres y mujeres, en que los perfiles edad-renta son superiores para los hombres, en todos los niveles educativos para ambos años, indicando en parte la discriminación salarial subyacente en el mercado laboral.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC.

Queda de igual manera evidenciado que la educación y la experiencia laboral se constituyen en claros determinantes del ingreso laboral, pero que con relación a la educación primaria y secundaria dejan una clara evidencia de las desventajas y posibilidades de ascenso social y en general los bajos ingresos observados en los grupos etarios más allá de los de transición intergeneracional a partir de los 30 a 34 años, en que al menos los individuos deberían haber alcanzado el grado de licenciatura, se caracterizan por el contrario con una escolaridad que apenas en el mejor de los casos llega al nivel de secundaria.

Tal como se observa, tanto en los hombres como en las mujeres, los perfiles son muy planos en ambos años, tanto para el nivel de primaria como de secundaria, llevando a reflexionar sobre cuáles han sido los beneficios sociales derivados de las inversiones en educación primaria y secundaria, cuando se ha apostado de que son los niveles con mayor retorno social, respecto a la educación superior (Unidas, 2020, Nations, 2019).

Ello nos conduce al debate sobre la situación de la educación primaria y secundaria en adición a la posibilidad de que muchos individuos puedan transitar al nivel superior y mejorar sus condiciones de vida. Parte de esta respuesta quizá se obtenga mediante el análisis de las tasas de retorno y tener una métrica de cuánto es el aporte de la educación a los ingresos futuros y reducir la brecha social.

Resultados de los modelos:

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de las tasas de retorno en educación derivadas de las ecuaciones de Mincer. Comenzaremos nuestro análisis por el año 2010.

En la Tabla N° 1, se presentan las salidas de regresión de las tasas de retorno generales por nivel educativo. La tasa de retorno para educación primaria fue de 0.089 (8.9%), en secundaria, 0.12 (12.0%) y para universitaria, 0.139 (13.9%) y en todos los casos la contribución de la educación es superior a la experiencia laboral, cuyo término cuadrático tiene signo negativo o cercano a cero, como cabría esperar al llegar al punto de inflexión. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos al $p < 0.05$ y los r^2 son los esperables para este tipo de funciones semilogarítmicas, dado que reducen de manera significativa la varianza.

Tabla N° 1. Tasas de retorno general por nivel educativo. Año 2010.

Variables*	Coeficientes beta	t-de Student	p<0.05	r ²
Ordenada al origen	3.811	31.845	0.000	0.025
Educación primaria	0.089	7.775	0.000	
Experiencia	0.043	6.806	0.000	
Experiencia2	-0.001	-6.172	0.000	
n=4708				
Ordenada al origen	3.629	48.813	0.000	0.084
Educación secundaria	0.120	21.510	0.000	
Experiencia	0.053	15.115	0.000	

Experiencia ²	-0.001	-12.288	0.000	
n=8092				
Ordenada al origen	3.617	32.842	0.000	0.16 1
Educación universitaria	0.139	21.848	0.000	
Experiencia	0.028	5.582	0.000	
Experiencia ²	0.000	-2.008	0.000	
n=4436				

*Variable dependiente: ln (ingreso) Logaritmo natural del ingreso por cada nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC

En la Tabla N° 2 y 3 se presentan los resultados por sexo y donde se puede destacar que las tasas de retorno de los hombres son más bajas que las tasas de retorno general en primaria y secundaria. Siendo en primaria de 0.073 (7.3%) y secundaria 0.113 (11.3%), mientras que la universitaria fue de 0.148 (14.8%).

**Tabla N° 2. Tasas de retorno general por nivel educativo según sexo (Hombres).
Año 2010.**

Variables*	Coefficientes beta	t-de Student	p<0.05	r ²
Ordenada al origen	3.664	34.2	0.000	0.06 5
Educación primaria	0.073	6.28	0.000	
Experiencia	0.065	13.869	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-14.029	0.000	
n=3089				
Ordenada al origen	3.675	46.976	0.000	0.12 4
Educación secundaria	0.113	18.348	0.000	
Experiencia	0.065	20.304	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-17.502	0.000	
n=5478				
Ordenada al origen	3.445	21.723	0.000	0.19 1
Educación universitaria	0.148	15.802	0.000	
Experiencia	0.045	6.967	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-4.363	0.000	
n=2036				

*Variable dependiente: ln (ingreso) Logaritmo natural del ingreso por cada nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC

Con relación a las tasas de retorno de las mujeres, las mismas son mucho más altas que las tasas de retorno generales e incluso mayores que las de los hombres en el nivel de primaria y de secundaria y equiparable en el nivel universitario, al ser de 0.114 (11.4%) en primaria, 0.174 (17.4%) en secundaria y de 0.144 (14.4%) en universidad. Es interesante destacar que pese a las

diferencias marcadas de ingreso entre ambos sexos, en el caso de las mujeres la educación ha tenido una mayor contribución respecto de los retornos por nivel educativo, destacándose el nivel de secundaria y de igual manera en el nivel universitario. Sin embargo, llama la atención que la tasa de retorno en educación secundaria haya resultado más alta que la de educación universitaria pudiendo ser señal de una más rápida incorporación al mercado laboral y adquirir más experiencia laboral a edades tempranas, aunque las diferencias de ingresos siguen siendo significativas entre ambos niveles.

Tabla N° 3. Tasas de retorno general por nivel educativo según sexo (Mujeres). Año 2010.

Variables*	Coeficientes beta	t-de Student	p<0.05	r ²
Ordenada al origen	2.797	12.059	0.000	0.06 7
Educación primaria	0.114	4.828	0.000	
Experiencia	0.064	6.547	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-7.079	0.000	
n=1349				
Ordenada al origen	3.021	20.884	0.000	0.09 4
Educación secundaria	0.174	15.935	0.000	
Experiencia	0.033	6.003	0.000	
Experiencia ²	0.000	-4.960	0.000	
n=2751				
Ordenada al origen	3.523	23.772	0.000	0.15 1
Educación universitaria	0.144	16.816	0.000	
Experiencia	0.021	3.453	0.000	
Experiencia ²	0.000	-0.856	0.000	
n=2438				

*Variable dependiente: ln (ingreso) Logaritmo natural del ingreso por cada nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC

Con relación al año 2019, las tasas de retorno general y por cada nivel, son superiores a las estimadas para el año 2010, al ser de 0.123 (12.3%) en el nivel de primaria, 0.139 (13.9%) en secundaria y de 0.172 (17.2%) en el nivel universitario. Ello indica un cierto avance con relación a los retornos de la educación para los tres niveles estudiados, como se observa en la Tabla N° 4 y que en adición se deja entrever en los perfiles edad-renta comparados entre ambos años.

Tabla N° 4. Tasas de retorno general por nivel educativo. Año 2019.

Variables*	Coeficientes beta	t-de Student	p-value	r ²
Ordenada al origen	3.753	22.126	0.000	0.03 3
Educación primaria	0.123	8.686	0.000	
Experiencia	0.054	6.226	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-5.796	0.000	

n=3539				
Ordenada al origen	3.424	36.267	0.000	0.09 6
Educación secundaria	0.139	19.359	0.000	
Experiencia	0.075	17.903	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-15.000	0.000	
n= 7435				
Ordenada al origen	3.218	20.06	0.000	0.12 8
Educación universitaria	0.172	17.575	0.000	
Experiencia	0.056	9.210	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-7.101	0.000	

n=3806

*Variable dependiente: ln (ingreso) Logaritmo natural del ingreso por cada nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC

En cuanto a las tasas de retorno por sexo, en el caso de los hombres, en la Tabla N° 5, se observan avances, respecto al año 2010, sin embargo, si se comparan con las tasas de retorno consolidadas para ambos sexos para el 2019, están por debajo de las tasas de retorno general, primaria, secundaria y universidad, de la Tabla N° 4.

**Tabla N° 5. Tasas de retorno general por nivel educativo según sexo (Hombres).
Año 2019.**

VARIABLES*	Coeficientes beta	t-de Student	p-value	r ²
Ordenada al origen	4.032	27.087	0.000	0.07 2
Educación primaria	0.109	7.606	0.000	
Experiencia	0.059	9.302	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-10.384	0.000	
n=2836				
Ordenada al origen	3.644	35.661	0.000	0.12 5
Educación secundaria	0.126	15.547	0.000	
Experiencia	0.079	20.099	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-17.302	0.000	
n=4943				
Ordenada al origen	3.477	15.491	0.000	0.14 5
Educación universitaria	0.154	11.091	0.000	
Experiencia	0.074	10.748	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-9.536	0.000	
n=1769				

*Variable dependiente: ln (ingreso) Logaritmo natural del ingreso por cada nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC

Finalmente, con relación a las mujeres, en la Tabla N° 6, se observa que las tasas de retorno son superiores tanto respecto de las tasas de retorno general como con relación a las de los hombres, al ser de 0.124 (12.4%) en primaria, 0.193 (19.3%) en secundaria y de 0.192 (19.2%) en universidad, denotando una situación particular en que ambas tasas de retorno se han aparejado y tal vez la explicación sea similar a lo analizado respecto al año 2010, por la incorporación más temprana el mercado laboral y acumular experiencia laboral a edades tempranas. Dichas tasas de igual manera son significativamente superiores a las observadas para el 2010.

De igual manera deja entrever en el caso de las mujeres, si ello responde en buena medida a la discriminación laboral subyacente y que en general pese a su formación superior sus ingresos laborales se encuentran con un tope o umbral a partir del cual poco se diferencian entre dichos niveles.

Tabla N° 6. Tasas de retorno general por nivel educativo según sexo (Mujeres). Año 2019.

VARIABLES*	Coeficientes beta	t-de Student	p-value	r ²
Ordenada al origen	2.831	10.326	0.000	0.05 6
Educación primaria	0.124	5.167	0.000	
Experiencia	0.068	6.069	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-6.416	0.000	
n=1266				
Ordenada al origen	2.647	15.307	0.000	0.10 8
Educación secundaria	0.193	14.631	0.000	
Experiencia	0.068	11.184	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-10.42	0.000	
n=2685				
Ordenada al origen	2.736	12.063	0.000	0.12 7
Educación universitaria	0.192	14.064	0.000	
Experiencia	0.063	8.343	0.000	
Experiencia ²	-0.001	-7.517	0.000	
n=2135				

*Variable dependiente: ln (ingreso) Logaritmo natural del ingreso por cada nivel educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Mercado Laboral del INEC

En general se ha podido observar que entre el año 2010 y 2019, las tasas de retorno de los tres niveles educativos estudiados han mostrado avances tanto en el ámbito general como por sexo, siendo mucho mayores las observadas en las mujeres pese a los menores ingresos de éstas de acuerdo con los grupos etarios. Sin embargo, el lento avance en la escolaridad a partir de los grupos etarios de transición intergeneracional queda evidenciado por una escolaridad media que apenas llega al nivel de secundaria en el mejor de los casos, y deja de manifiesto la brecha de ingresos entre quienes tienen educación superior respecto de dicho nivel como cabría esperar. El ascenso hacia el nivel universitario o superior es uno de los mayores retos del país hasta el momento según los resultados analizados y en el cual descansa parte de la explicación de los

problemas de desigualdad de ingresos analizados mediante las curvas de Lorenz y el coeficiente de GINI.

Discusión:

Si bien los retornos de la educación han mejorado estadísticamente a lo largo de la última década, ello no implica que, con respecto de la desigual distribución del ingreso, se haya cerrado dicha brecha e incluso los diferenciales de ingresos siguen evidenciando la gran disparidad entre hombres y mujeres, aun cuando la escolaridad acumulada de las mujeres es mucho más alta. Ello solo demuestra que los individuos con una mayor educación acumulada respecto de transitar a niveles superiores tienen mejores retornos, es decir, mejores ingresos que quienes tienen un menor nivel educativo. Sin embargo, ello no implica que todos los individuos tengan las mismas oportunidades respecto de la cantidad de educación y calidad de esta (Dittmar and Meisenzahl, 2020, Olopade et al., 2019).

Un aspecto importante a tener en cuenta es el hecho de que, de acuerdo a la titulación del nivel académico cursado y sobre todo del prestigio del centro educativo en que se ha obtenido dicha certificación de estudios, el origen social del individuo determina cuánta educación y de qué calidad éste va a tener a lo largo de su vida e incluso el tipo de ocupación y salario laboral, con lo cual no queda en claro hasta donde la educación contribuye a reducir la brecha social respecto de la distribución del ingreso al igual que su contribución a la productividad, más allá de dicho origen social, dejando en claro que solo los grupos elitistas de la sociedad pueden tener acceso a centros educativos de alto nivel y prestigio académico, que le garantizarán en el futuro altos cargos tanto en el sector privado como en el público (Marginson, 2019).

Por ende, desde esta perspectiva más crítica, no queda claro que la educación por sí sola sea suficiente para que en todos los casos se garanticen las mismas oportunidades de acceso al mercado laboral y sobre todo el ascenso social con relación a la brecha de la inequidad social subyacente en nuestro país hasta nuestros días. Las curvas de Lorenz y los coeficientes de Gini mostrados en la Figura N° 3, son pruebas fehacientes de cómo ha empeorado la distribución del ingreso en Panamá, previo a la pandemia del Covid-19, por lo que es de suponer que posterior a esta la situación del mercado laboral haya empeorado y sobre todo en el caso de los más jóvenes, que incluso al observar el nivel de educación de los grupos etarios más jóvenes (entre los 20 y 34 años) en edad laboralmente activa, en algunos casos no superan el de primaria, y en el mejor de los casos solo llegan hasta el nivel de secundaria, con lo cual sus posibilidades en el mercado laboral son mucho más reducidas respecto a obtener mejores ingresos, como se observó en las Figuras N° 6 y 7 (Becker, 1964).

Las edades en transición entre los 30 y 34 años denotan que los grupos etarios anteriores no superan en la media de años de educación acumulada a los grupos etarios posteriores. Ello implica que el ascenso intergeneracional esperado que debería producir la educación se ha estancado, con lo que la brecha observada en los ingresos deja en claro la distancia que existe entre los que logran la titulación en el nivel superior y los que solo se han quedado con el nivel de secundaria o primaria. Incluso al observar los perfiles de ingreso en estos dos niveles inferiores, es menos amplia.

Por otro lado, con relación las tasas de retorno de las mujeres, para educación secundaria y universitaria, denotan que la educación secundaria les da un mayor retorno a las mujeres respecto de los hombres y ello queda evidenciado con relación a los perfiles de ingreso. No obstante, ello no pasa por alto las diferencias en ingresos entre ambos grupos, señal en parte de la discriminación laboral e incluso un tope o umbral máximo en que sus tasas de retorno entre las que tienen educación secundaria y universitaria tienden a equiparse. Esta última situación merece un mayor estudio dadas las limitaciones para abordarla a la luz de estos resultados econométricos.

Este es un aspecto que no ha sido tratado a profundidad y que requiere de un análisis mucho más detallado respecto a solo observar las tasas de retorno y los diferenciales de ingreso. De hecho, las curvas de Lorenz de 2010 y 2019 evidencian la gran disparidad en la distribución del ingreso, teniendo como medida el coeficiente de Gini. Las diferencias de ingresos no solo responden a las diferencias en la escolaridad acumulada, sino también al origen social a las diferencias en habilidades o calidad de la formación educativa formal, las diferencias en la experiencia y la formación laboral, la discriminación étnica, el auto empleo, entre otros factores, que suelen causar sesgos de selección y de estimación respecto de las tasas de retorno y de los cuales estos resultados no escapan (Marginson, 2019).

No obstante, los resultados evidencian en todo caso la mejor posición que tienen los individuos con mayor educación respecto de los que tienen un nivel inferior y solo hasta ese punto es posible abordar esta discusión con relación a la métrica propuesta. Ello invita a considerar otros aspectos tales como la calidad de la educación muy diferenciada en todo el sistema educativo entre los centros públicos y privados, el currículo académico y la modernización de todo el sistema (Olopade et al., 2019).

Pese al periodo de estudio, de 10 años, es difícil obtener resultados concluyentes a sabiendas que los beneficios de la educación son intergeneracionales y que sólo en períodos más largos se pueden observar resultados mucho más claros de tener datos de cohorte transversal en que se dé seguimiento por generaciones completas. De igual manera es dable considerar otros aspectos como la inversión en el sector educativo destinada a mejorar la infraestructura y calidad de formación de los docentes, lo que requiere de estudios de línea de base previos y hacer análisis de cohortes para evaluar resultados concretos de dichas políticas.

Por ende, los datos analizados presentan la limitante de no poder hacer ese tipo de inferencias y solo deben ser analizados como un resultado econométrico de poder observar cómo han evolucionado las tasas de retorno en educación y los diferenciales de ingreso entre individuos de diversa índole sobre la base del muestreo estadístico.

Por otro lado, está claro que el Capital Humano, es solo uno de los cuatro pilares del crecimiento y desarrollo económico, de los que también cabe mencionar el Capital Social, la Economía Institucional y la Capacidad Empresarial. Estos cuatro pilares son los que contribuyen a dar impulso a la creatividad, la innovación y la productividad. Es decir, que, en adición al Capital Humano, existen otras formas de capital, que deben ser potenciadas y en consecuencia la educación por sí sola tiene limitaciones y alcances concretos en la formación del conocimiento y que contribuya a explicar en parte las grandes diferencias en el desarrollo y la equidad social entre países y regiones (Prasetyo and Kistanti, 2020, Marginson, 2019, Rossi, 2020).

Finalmente se ha podido demostrar la teoría del capital humano mediante la medición de las tasas de retorno en educación a partir de las ecuaciones tradicionales de ingresos con datos de la encuesta de mercado laboral, lo cual establece un punto de partida importante para nuevas investigaciones y aportes a la teoría económica en nuestro país.

Conclusiones

Desde los primeros trabajos de Jacob Mincer a finales de la década de los cincuenta del siglo pasado, se sentaron las bases de la métrica econométrica que permitieron por primera vez establecer la relación entre los ingresos de los individuos y la educación, pudiendo estimarse las tasas de retorno y la contribución de ésta a la productividad (Grossbard-Shechtman, 2006). En este sentido la contribución de la educación va mucho más allá del ascenso social intergeneracional, siendo un elemento central del desarrollo económico (Pérez Alvarez and Strulik, 2021, Dittmar and Meisenzahl, 2020).

Los resultados obtenidos han demostrado el cumplimiento de la teoría del capital humano aplicado al contexto de Panamá, pero aunque se ha evidenciado que la educación contribuye a explicar los diferenciales de ingresos, ello queda inmerso dentro de los problemas estructurales que caracterizan a la economía Panameña, matizada por una marcada desigualdad en la distribución del ingreso en adición a las diferencias de ingresos por género, siendo indicativo de la discriminación salarial de la mujer en el mercado laboral. Pese a los avances en las tasas de retorno femeninas entre 2010 y 2019, éstas aún siguen estando en una situación de vulnerabilidad laboral.

Por otro lado, se observa un retroceso respecto del avance intergeneracional con relación a los años de escolaridad en los grupos etarios de transición de 30 años en adelante, en que se supone hipotéticamente haber alcanzado un nivel universitario, pero que por el contrario se observan niveles que en el mejor de los casos solo llegan hasta el nivel de secundaria como media general.

Esta situación deja entrever que si bien la educación acumulada explica en parte la mejor condición de ingresos de quienes tienen una formación superior frente al resto, evidencia las desigualdades sociales frente al acceso a la educación en adición a los desequilibrios estructurales regionales históricamente observados respecto del desarrollo entre las zonas urbanas y rurales, más aún de la provincia de Panamá respecto del resto de las provincias y que de igual forma ha sido fuente y detonante de la migración campo-ciudad, produciendo cinturones de pobreza en torno a las zonas urbanas (Curea and Ciora, 2013).

No por ello dejamos de soslayo el sesgo que causa el incorporar a los trabajadores por cuenta propia, cuyos ingresos en algunos casos pueden ser muy superiores a quienes tienen educación formal y especialmente educación superior, en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, ese sesgo se ha podido reducir en parte por restringir la selección solo a quienes tienen educación formal en los tres niveles tradicionales. Empero, excluirlos no es tampoco deseable, pues muchas personas que trabajan por cuenta propia pasaron en algún momento del sector formal a tener emprendimientos propios y tener un buen o bajo nivel educativo, pero obtener mejores ingresos que cuando estuvieron en la formalidad, dejando en claro que metodológicamente hay que considerar el sesgo de selección, que es inevitable a todas luces. (Fix, 2018).

Pese a estas limitaciones este estudio ha demostrado la importancia relativa de la educación en el ascenso social vertical, como mecanismo que contribuye a cerrar la brecha social en la distribución

del ingreso, pero que deja en claro los problemas estructurales que requieren de medidas de políticas públicas incluyentes más allá de solo considerar la inversión en educación.

Referencias bibliográficas:

- BECKER, G. S. 1964. *Human capital : a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, New York, National Bureau of Economic Research ; distributed by Columbia University Press.
- BECKER, G. S. & TOMES, N. 1985. *Human capital and the rise and fall of families*, London, Canada, Dept. of Economics, University of Western Ontario.
- CENSO, I. N. D. E. Y. 2010 y 2019. Encuesta de mercado laboral de Panamá. *Annual*. Agosto de 2010 y de 2019 ed. Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- CUREA, Ş. C. & CIORA, C. 2013. The impact of human capital on economic growth. *Quality - Access to Success*, 14.
- DITTMAR, J. E. & MEISENZAHN, R. R. 2020. Public goods institutions, human capital, and growth: Evidence from German history. *Review of Economic Studies*, 87.
- FIX, B. 2018. The Trouble with Human Capital Theory. *Real-World Economics Review*.
- GHEZ, G. R. & BECKER, G. S. 1975. *The allocation of time and goods over the life cycle*, New York, National Bureau of Economic Research : distributed by Columbia University Press.
- GROSSBARD-SHECHTMAN, S. 2006. *Jacob Mincer : a pioneer of modern labor economics*, New York, NY, Springer Science + Business Media.
- MARGINSON, S. 2019. Limitations of human capital theory*. *Studies in Higher Education*, 44.
- MINCER, J. 1974. *Schooling, experience, and earnings*, New York, National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press.
- MINCER, J. 1993a. *Studies in human capital*, Aldershot, Hants, England ; Brookfield, Vt., E. Elgar.
- MINCER, J. 1993b. *Studies in labor supply*, Aldershot, Hants, England ; Brookfield, Vt., E. Elgar.
- MUNDIAL, B. 2014. *Índice de Gini* [Online]. Available: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI> [Accessed 2017].
- NATIONS, U. 2019. *Sustainable Development Goals Fund* [Online]. Washington, D.C.: Union Nations. Available: <https://www.sdgfund.org/es/programas> [Accessed 2021].
- OLOPADE, B. C., OKODUA, H., OLADOSUN, M. & ASALEYE, A. J. 2019. Human capital and poverty reduction in OPEC member-countries. *Heliyon*, 5.
- PEREZ-ALVAREZ, M. & STRULIK, H. 2021. Nepotism, human capital and economic development. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 181.
- PRASETYO, P. E. & KISTANTI, N. R. 2020. Human capital, institutional economics and entrepreneurship as a driver for quality & sustainable economic growth. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7.
- ROSSI, F. 2020. Human capital and macroeconomic development: A review of the evidence. *World Bank Research Observer*.
- STREETEN, P. 1974. On economic inequality: The Radcliffe Lectures delivered in the University of Warwick. By Amartya Sen. (New York: W. W. Norton & Co., 1973. © Oxford University Press, 1974. Pp. 118. £2. 10 cloth, £0.90 paper.). *World Development*, 2, 45.
- UNIDAS, G. N. D. L. R. D. P. Y. N. 2020. *Informe nacional voluntario de los ODS* [Online]. Ciudad de Panamá. Available: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26427Panama_Informe_Voluntario_Reducido_1_reduced.pdf [Accessed].