

2025

Análisis de la Rentabilidad Social de la Inversión en Educación

1. Resumen

La discusión sobre inversión educativa suele apoyarse en estimaciones de retorno privado, lo que deja por fuera una parte relevante del valor social que genera la educación. En ese marco, la Tasa Interna de Retorno Social ofrece un criterio para aproximar el rendimiento de la educación desde el bienestar colectivo. A diferencia de la TIR privada, la TIR Social integra el gasto público necesario para la provisión educativa y los beneficios que impactan a la sociedad. Estos elementos se sintetizan en un rendimiento anual implícito.

La estimación de los retornos sociales de la educación enfrenta importantes restricciones que deben hacerse explícitas para evitar lecturas mecánicas del indicador. En particular, una parte relevante de las externalidades educativas no se observan ni se monetizan con facilidad, y los métodos usuales de estimación dependen de supuestos exigentes y pueden verse afectados por sesgos de variables omitidas, lo que introduce un grado significativo de incertidumbre en los resultados. No obstante, estas dificultades, la evidencia disponible sugiere que los retornos sociales se ubican entre el 15 % y el 25 % en educación primaria, entre el 10 % y el 15 % en secundaria, y por encima del 10 % en educación terciaria, cifras que, dadas las limitaciones señaladas, tienden a ser conservadoras.

Con estas salvedades, este documento describe que es la TIR social y plantea la importancia de incorporarla como un insumo en las decisiones de política educativa, con el fin de fortalecer la valoración integral del impacto y los beneficios sociales de las intervenciones en el sector.

2. Introducción

La Tasa Interna de Retorno es un indicador utilizado para evaluar la rentabilidad de proyectos de inversión, pues permite comparar costos y beneficios que ocurren en distintos momentos del tiempo y expresarlos como un rendimiento porcentual anual. En términos generales, la TIR se define como la tasa de descuento que hace que el valor descontado de los beneficios sea igual al valor descontado de los costos, o, de manera equivalente, la tasa que iguala a cero el valor actual neto de una inversión (Psacharopoulos, 2004; OECD, 2013).

En el ámbito educativo, este indicador suele aplicarse primero a la TIR privada, que estima beneficios como mayores ingresos, empleabilidad y productividad frente a los costos directos y de oportunidad asumidos por el individuo. Este enfoque ha sido ampliamente utilizado para analizar las decisiones individuales de inversión en educación y los retornos asociados a distintos niveles educativos.

No obstante, no se puede desconocer que la educación tiene amplios beneficios que van más allá de la esfera individual, asociados a la reducción de la pobreza, mejoras en la salud y el bienestar, una mayor cohesión social, el fortalecimiento de las instituciones y el impulso a un crecimiento económico más inclusivo y sostenible (Banco Mundial, 2018).

Sobre esta base, se introduce la Tasa Interna de Retorno Social (TIR Social), que si bien parte de la TIR privada e incorpora la rentabilidad individual como uno de sus componentes también amplía el análisis al incorporar beneficios colectivos, así como el uso de los recursos públicos necesarios para proveer la educación (Schultz, 1968; Psacharopoulos, 2004).

3. Beneficios, costos y formulación teórica de la TIR Social

Actualmente, el análisis respecto de los retornos educativos se concentra en el retorno privado de la educación, que incluye los costos asumidos directamente por el individuo (como gastos de matrícula, de bolsillo y costos de oportunidad) y los beneficios que obtiene de manera directa, principalmente a través de mayores ingresos laborales.



Desde esta perspectiva, la Tasa Interna de Retorno individual se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los beneficios privados con el valor presente de los costos privados de la educación. De manera simplificada, esta relación puede expresarse como la tasa r que hace cero el Valor Actual Neto (VAN) de la inversión educativa para el individuo:

$$VAN = \sum_{n=1}^N \frac{B_n^{PRIV}}{(1+r)^n} - I_n^{PRIV} = 0$$

Donde I_n^{PRIV} representa los costos privados asociados a la educación y B_n^{PRIV} corresponde a los beneficios privados medidos principalmente como los mayores ingresos laborales que percibe la persona como resultado de haber alcanzado un mayor nivel educativo.

Sin embargo, este enfoque resulta limitado para evaluar la educación como política pública. En este contexto, la TIR Social amplía el análisis al incorporar, además de la rentabilidad individual, los beneficios sociales asociados a la educación y los recursos públicos invertidos en su provisión, los cuales fortalecen el bienestar nacional (Schultz, 1968).

- Beneficios sociales

Desde una perspectiva social, la educación genera beneficios que incluyen tanto los retornos individuales que recibe directamente quien estudia, como efectos adicionales o beneficios públicos que recaen sobre el conjunto de la sociedad y que no son plenamente apropiados por el individuo.

Entre los beneficios públicos directos se encuentran los ingresos adicionales que recibe el Estado a través de impuestos y contribuciones sociales (OECD, 2013). Estos beneficios se generan porque la educación incrementa la capacidad productiva y, en consecuencia, los ingresos de la población con mayor nivel educativo (OECD, 2013; Schultz, 1968). Así, el sector público obtiene más recursos mediante impuestos sobre rentas más altas y mayores aportes a la seguridad social (OECD, 2013).



Dos ejemplos clave de estos mecanismos son, por un lado, el efecto del impuesto sobre la renta, que aumenta significativamente en la educación terciaria debido a la progresividad del sistema tributario, y, por otro, el efecto de las contribuciones sociales, que crecen con los ingresos más elevados (OECD, 2013).

Además, la educación reduce el gasto público en programas de bienestar social, como los subsidios de vivienda o la asistencia social, y disminuye el costo del desempleo al reducir la necesidad de subsidios asociados a la falta de empleo (OECD, 2013).

A estos beneficios monetarios se suman las externalidades positivas, que son impactos sociales no reflejados en los ingresos individuales y que justifican el apoyo estatal para lograr una asignación eficiente de recursos (Schultz, 1968). Estas externalidades incluyen mejoras en salud pública dado que la educación actúa como un “seguro” contra hábitos nocivos, pues permite comprender riesgos y adoptar conductas preventivas. Este efecto se mantiene incluso controlando por ingreso, es decir, comparando personas con niveles económicos similares. Aun con los mismos recursos, quienes tienen mayor escolaridad tienden a dejar de fumar, hacer ejercicio o acudir a controles médicos, lo que reduce costos sociales asociados a enfermedades prevenibles.

En una línea similar, la educación genera externalidades en la dinámica demográfica y la fecundidad. La escolarización básica y secundaria incrementa el costo de oportunidad de las familias numerosas, incentivando una planificación familiar más efectiva. Este cambio ocurre porque la educación transforma el rol de los menores, quienes dejan de ser vistos como fuerza laboral inmediata para el hogar y pasan a requerir una inversión de tiempo y recursos en su formación, lo que deriva en una estructura poblacional más equilibrada.

Asimismo, la educación es un pilar para la seguridad y la cohesión social. La literatura clásica sostiene que una población instruida es menos proclive a incurrir en comportamientos ilícitos o rebeldes, lo que fomenta comunidades más estables. Esta externalidad se traduce en un mayor compromiso con la preservación del orden público, lo que reduce indirectamente el gasto del Estado en vigilancia, justicia y sistemas penitenciarios.



La educación produce beneficios políticos y culturales fundamentales. Al desarrollar capacidades de lectura, comprensión y comunicación, elimina barreras que impiden la participación informada en la vida pública. Las personas educadas interpretan mejor la información, son menos susceptibles a la manipulación de grupos extremistas y contribuyen a una ciudadanía más deliberativa y activa. Estos procesos también reducen la dependencia de programas sociales, al fortalecer la autonomía económica y la capacidad de toma de decisiones (Castellar & Uribe, 2016; OECD, 2013; Schultz, 1968).

Igualmente, la educación también impulsa la innovación y la productividad agregada debido a que una fuerza laboral más capacitada crea nuevas ideas, se adapta mejor a los cambios tecnológicos y produce efectos de “derrame” que elevan la eficiencia colectiva en empresas y regiones (Castellar & Uribe, 2016).

La formación de capital humano avanzado es fundamental para el crecimiento sostenible y para evitar trampas de pobreza, pues facilita la difusión tecnológica y constituye un motor central del progreso económico (Hanushek & Woessmann, 2020; Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

Por último y en esta misma línea, el Banco Mundial destaca que invertir en educación fortalece la productividad y la resiliencia económica, especialmente en países emergentes (Banco Mundial, 2021; 2025). Por su lado, la OCDE confirma que la acumulación de capital humano genera mayores retornos sociales y mejora la competitividad global (OCDE, 2019; Hanushek & Woessmann, 2020).

- Costos sociales

Desde una perspectiva social, la inversión en educación implica costos que van más allá de los asumidos directamente por los individuos y que deben ser considerados explícitamente en la estimación de la Tasa Interna de Retorno Social (TIR Social). El principal componente corresponde al gasto público destinado a la provisión educativa, el cual incluye la financiación de la infraestructura física, el pago de salarios docentes y administrativos, los costos de operación de las instituciones educativas y otros gastos asociados al funcionamiento del sistema educativo. Estos recursos representan una



asignación significativa del presupuesto público y constituyen el núcleo de la inversión social en educación (OECD, 2013; UNESCO, 2019).

Un segundo componente relevante de los costos sociales corresponde a los subsidios a la demanda, a través de los cuales el Estado financia parcial o totalmente el acceso y la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo. Estos subsidios incluyen becas, transferencias monetarias, créditos educativos con subsidio o condonación, y otros apoyos económicos financiados con recursos públicos. Aunque estos instrumentos benefician directamente a los individuos, desde el punto de vista social representan un costo fiscal efectivo que debe ser incorporado en el análisis de la TIR Social (OECD, 2013).

Adicionalmente, la educación genera un costo de oportunidad social asociado al tiempo que los estudiantes permanecen fuera del mercado laboral mientras se forman. Durante este período, la sociedad deja de percibir tanto la producción potencial del individuo como los ingresos fiscales y contribuciones a la seguridad social que se habrían generado si la persona estuviera empleada. A diferencia de la TIR privada, que considera el salario neto no percibido por el individuo, la TIR Social incorpora este costo en términos de salario bruto, reflejando la pérdida de productividad y de recaudo para la sociedad en su conjunto (Psacharopoulos, 2004; OECD, 2013).

Desde un punto de vista teórico, la TIR Social incorpora la totalidad de los beneficios y costos asociados a la educación, incluidos aquellos efectos sociales y externalidades que no se reflejan directamente en los ingresos individuales ni en los flujos fiscales observables. En este sentido, la formulación presentada en esta sección representa una versión “ideal” del cálculo de la TIR Social, que asume que todos los beneficios y costos pueden ser identificados y monetizados.

Antes de abordar las limitaciones empíricas de la medición, la Tabla 1 sintetiza los costos y beneficios que, desde un punto de vista teórico, deberían incorporarse en la evaluación de la TIR privada y la TIR Social.

Tabla 1. Estructura Comparativa de Costos y Beneficios en la Evaluación del Retorno a la Educación

Componente de la Inversión		TIR Privada (Retorno para el Individuo/Familia)	TIR Social (Retorno para la Sociedad/Gobierno)
I. Perspectiva y Alcance		Mide la rentabilidad considerando únicamente los costos incurridos y los beneficios recibidos por individuos y familias privadas.	Amplía el ámbito de indagación para incluir los recursos públicos y los beneficios sociales que robustecen el bienestar nacional.
II. Costos (Inversión Inicial)	Costos Explícitos (Directos)	Matrículas, libros y gastos directos de bolsillo.	Costos privados directos más el gasto público total que incluye: salarios de profesores, infraestructura, operación, transferencias públicas (ej. becas, subvenciones) y la inversión pública total en educación.
	Costos de Oportunidad	Salario <i>Neto</i> ¹ no percibido (después de impuestos), ajustado según la probabilidad de desempleo.	Salario <i>Bruto</i> ² no percibido (valor de la productividad perdida por la sociedad). Incluye la pérdida de impuestos recaudados (impuesto sobre la renta y cotizaciones sociales) durante los estudios.
	Costos Totales	Costo solo del individuo. Los costos privados directos son a menudo las tasas de matriculación.	Costo total de los recursos incluidos los costos del individuo, adicionando el gasto público por estudiante a los costos privados.
III. Beneficios (Retornos Futuros)	Beneficios Monetarios Directos	Salario <i>Neto</i> mayor ³ después de impuestos. Se calculan diferenciales de ingresos netos.	Salario <i>Bruto</i> mayor ⁴ , que es la medida del aumento de productividad social. Se utiliza para calcular la base impositiva.

¹ es el ingreso que recibe una persona después de descontar impuestos y contribuciones.

² es el ingreso total antes de descontar impuestos y contribuciones.

³ es lo que una persona gana de más, después de impuestos, por tener más educación, comparado con lo que ganaría si no la tuviera.

⁴ es lo que una persona gana de más, antes de impuestos, por tener más educación, y muestra cuánto aumenta la productividad gracias a esa educación.

	Beneficios Fiscales y Ahorros	El efecto del impuesto sobre la renta y el efecto de las cotizaciones sociales se restan (reducen el beneficio privado).	Genera una recaudación adicional de impuestos y cotizaciones sociales asociada a ingresos más elevados, siendo un beneficio social directo. Incluye el ahorro de prestaciones (ej. asistencia social o para la vivienda) que el sector público evita pagar.
	Externalidades (No Pecuniarias)	Mínimamente incluidas (ej. <i>networking</i>); a menudo se descuidan los efectos sobre el consumo.	Incluye beneficios fiscales, mejor salud, reducción de la criminalidad, crecimiento económico agregado (efecto derrame), entre otros.
IV. Metodología de Medición	Metodología de Medición	El cálculo del Valor Actual Neto (VAN) privado utiliza diferenciales de ingresos netos, ajustados por la probabilidad de empleo (efecto del desempleo), y descuenta los costos privados de la educación, incluyendo los gastos directos de bolsillo y el costo de oportunidad del tiempo dedicado a estudiar.	El cálculo del VAN público utiliza la suma de costos y beneficios públicos, incluyendo la pérdida de ingresos fiscales como costo y la recaudación fiscal adicional como beneficio.

Fuente: Elaboración propia con base en Castellar & Uribe, 2016; Schultz, 1968; Psacharopoulos, 1991; OECD, 2013

4. Retos en la medición de la TIR Social

En la práctica, la estimación de la TIR Social enfrenta importantes retos metodológicos y empíricos que impiden aplicar de manera directa la formulación teórica ideal. Una parte relevante de los beneficios sociales de la educación, en particular, las externalidades asociadas a la salud, la cohesión social, la participación ciudadana y la productividad agregada, no se observa ni se monetiza con facilidad. Adicionalmente, la medición de algunos costos sociales enfrenta limitaciones de información y requiere supuestos exigentes, lo que introduce incertidumbre en las estimaciones.



Como resultado de estas limitaciones, los ejercicios empíricos disponibles no aplican directamente la formulación teórica ideal, sino que utilizan una versión “realista” de la TIR Social, en la que solo se incorporan aquellos costos y beneficios que pueden ser medidos de manera razonable con la información disponible. Esta aproximación permite obtener estimaciones operativas del retorno social de la educación, aun reconociendo que no capturan la totalidad de sus efectos.

En este contexto empírico, algunas estimaciones han sumado los costos públicos a los privados; sin embargo, estas mediciones siguen siendo parciales porque no incluyen beneficios sociales ni externalidades positivas, lo que limita su capacidad para reflejar plenamente el impacto educativo (Schultz, 1968). La evidencia más reciente muestra que la inclusión de estos elementos permite aproximar con mayor precisión el verdadero valor de la inversión educativa (Castellar & Uribe, 2016).

A continuación, se presenta la formulación empírica o “realista” utilizada para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno Social, la cual incorpora únicamente los costos y beneficios que pueden ser medidos con la información disponible.

La TIR Social (r) se es la tasa que mediante la siguiente ecuación establece el Valor Actual Neto (VAN) en cero:

$$VAN = \sum_{n=1}^N \frac{B_n}{(1+r)^n} - I_0 = 0$$

Donde:

I_0 representa la inversión inicial, que corresponde a los costos sociales y los costos privados. Para la TIR Social, esta inversión incluye el gasto público total destinado al sostenimiento del sistema educativo, como salarios de docentes e infraestructura, los gastos de bolsillo (libros, matrículas) y el costo de oportunidad, que es el salario neto que el estudiante sacrifica mientras está en formación. Es importante señalar que, aunque estos gastos de bolsillo hacen parte del costo individual, no se incorporan aportes de entidades privadas, ya que la TIR Social solo contabiliza los recursos asumidos por la sociedad y no



las inversiones voluntarias de actores privados; en contraste, estos aportes individuales sí se incluyen en la TIR Privada porque representan la inversión directa que realiza la persona para acceder a la educación.

B_n son los flujos de caja o beneficios sociales y privados generados en el periodo n . Son los ingresos netos adicionales (después de impuestos) que el graduado ganará durante su vida activa más los impuestos adicionales que el graduado pagará al Estado.

N es el número total de períodos, generalmente equivalente a la vida productiva esperada del egresado.

r es la TIR Social, la tasa de descuento que se busca calcular y que equilibra el valor presente de los costos y beneficios.

5. Evidencia Clave de la medición de la TIR social

La evidencia sobre la medición de la Tasa Interna de Retorno Social (TIR Social) en educación muestra diferencias significativas en metodología y alcance, que van desde estimaciones históricas parciales, es decir, que no incluyen beneficios sociales ni externalidades positivas hasta modelos avanzados que incorporan externalidades.

Evidencia internacional

Históricamente, la TIR Social ha sido más alta en los niveles básicos y medios. Investigaciones previas confirman que la educación primaria ofrece los mayores retornos sociales en todas las regiones del mundo (Psacharopoulos, 1985). A nivel global, compilaciones confirman patrones consistentes: retornos sociales promedio de 15 % a 25 % en primaria, 10 % a 15 % en secundaria y superiores al 10 % en educación terciaria. Aunque estas cifras suelen ser conservadoras por la dificultad de medir beneficios no salariales y macroeconómicos, estas sí reflejan la importancia estratégica de la educación en todas las etapas (Psacharopoulos & Patrinos, citado en OECD, 2013).



Según la evidencia internacional recopilada por Psacharopoulos y Patrinos (2018), las tasas de retorno social de la educación muestran que la rentabilidad disminuye a medida que aumenta el nivel de ingresos de los países y el grado de escolaridad. En los países de ingresos bajos (Etiopía, Nigeria, Gambia, Malawi), la tasa interna de retorno social alcanza promedios del 22.1% en primaria, 18.1% en secundaria y 13.2% en educación superior. Para el grupo de ingresos medios (Colombia, Brasil, México, Argentina), los retornos sociales se sitúan en 17.1% para primaria, 12.8% para secundaria y 11.4% para el nivel superior, mientras que en las economías de ingresos altos (Estados Unidos, Australia, Canadá y Diversos países de la OCDE), las tasas descienden al 15.8% en primaria, 10.3% en secundaria y 9.7% en educación superior.

Evidencia nacional y territorial

La evidencia disponible para Colombia proviene de estudios aplicados a contextos urbanos específicos y en momentos distintos del tiempo, por lo que sus resultados deben interpretarse como estimaciones territoriales y no como promedios nacionales.

En contraste con estos patrones internacionales, para Colombia la evidencia histórica revela un comportamiento distinto al observado en los promedios internacionales recientes. Un estudio realizado para la ciudad de Bogotá en 1965 encontró tasas de retorno social del 17 al 20 % para educación primaria, del 29 al 38 % para educación secundaria y cercanas al 50 % para educación vocacional⁵ (Schultz, 1979).

La tasa interna de retorno social estimada en este estudio se obtuvo a partir de la tasa privada de rentabilidad, a la cual se le añadieron los costos públicos asociados a la educación. Para ello, se sumaron a los costos privados —gastos directos y costos de oportunidad asumidos por los estudiantes— los costos públicos por alumno-año, calculados con base en

⁵ En este estudio, la educación vocacional se entiende como una modalidad de formación técnica y formal de corta duración, estimada en aproximadamente tres años, diseñada para brindar un entrenamiento especializado para el trabajo. Esta categoría se utiliza siguiendo la clasificación empleada en la literatura internacional y en los estudios históricos citados, y no corresponde necesariamente a una tipología institucional vigente en el sistema educativo colombiano, donde la noción de educación “vocacional” no es homogénea. Por tanto, los resultados asociados a este nivel deben interpretarse como una referencia analítica a programas de formación técnica orientados al empleo, y no como una equivalencia directa con una credencial específica del sistema actual.



el presupuesto nacional y departamental de 1962 y actualizados a precios de 1965.

Una vez integrados estos componentes, los costos totales se incorporaron al cálculo y se recalculó la tasa interna de retorno para cada nivel educativo. Este procedimiento permitió obtener una TIR social de carácter parcial, dado que no fue posible incluir beneficios externos de la educación debido a la ausencia de información disponible en ese momento.

A diferencia del ejercicio aplicado a Bogotá, estudios posteriores se concentraron en otros contextos urbanos del país y utilizaron metodologías más avanzadas. Siguiendo con la evidencia para Colombia, un estudio aplicado en Cali/Yumbo (1992) incorporó externalidades pecuniarias endógenas y confirmó que la rentabilidad social supera ampliamente la individual. Con datos de la Encuesta Nacional de Hogares, se estimó una tasa intrasegmento, entendida como la rentabilidad privada del individuo y el aumento de sus ingresos atribuible exclusivamente a su propia educación, manteniendo constante el nivel educativo del entorno en el que reside.

Para medir estos efectos, el estudio utiliza la noción de segmento, definido como un área compacta de aproximadamente diez viviendas contiguas que se investigan en su totalidad. En este contexto, la tasa intersegmento se entiende como el aumento adicional de los ingresos del individuo asociado al nivel educativo promedio del segmento en el que reside, independientemente de su educación individual, y refleja externalidades educativas derivadas del entorno. Bajo esta metodología, el estudio encuentra que la tasa de retorno intrasegmento fue cercana al 8.5 %, un resultado que no corresponde a un nivel educativo específico, sino a un año promedio de educación general calculado de forma agregada para todos los años de escolaridad.

Además del retorno individual, el estudio de Castellar & Uribe (2016) muestra la existencia de externalidades del segmento, entendidas como el beneficio colectivo que obtienen las personas cuando aumenta el nivel educativo promedio del grupo. Estas externalidades reflejan que los retornos de la educación no se limitan a quien invierte directamente en ella, sino que se extienden al conjunto del entorno social y económico inmediato.



En particular, el estudio identifica externalidades pecuniarias de origen territorial, definidas como una prima diferencial en los ingresos que perciben los individuos por residir o trabajar en entornos con alta concentración de capital humano. Este fenómeno genera una “atmósfera” productiva que eleva la productividad del conjunto del segmento, al dinamizar los mercados laborales locales y mejorar las oportunidades económicas compartidas.

Este efecto, estimado en un 9.4 % por cada año adicional de educación promedio del segmento, no corresponde a un nivel educativo específico, sino a un incremento agregado en el capital humano territorial. En este sentido, el resultado refleja cómo el entorno educativo eleva los ingresos individuales a través de externalidades pecuniarias endógenas, asociadas a la acumulación colectiva de capital humano (Castellar & Uribe, 2016).

Al sumar el retorno individual y estos beneficios colectivos, se obtiene la tasa intersegmento, que corresponde a la TIR social calculada para un año promedio de educación general, y no para un nivel educativo específico. Esta tasa captura los beneficios totales de la educación a nivel comunitario y alcanzó 17.89 %, casi el doble de la tasa privada. Esto demuestra que la educación no solo beneficia al individuo que estudia, sino que también genera ganancias compartidas que aumentan significativamente la rentabilidad social (Castellar & Uribe, 2016).

En síntesis, la evidencia revisada muestra que la medición de la TIR Social en educación ha evolucionado desde aproximaciones parciales, es decir, limitadas por la ausencia de datos sobre costos y beneficios externos, hasta modelos más completos capaces de capturar impactos sociales.

Si bien los patrones internacionales indican retornos sociales decrecientes a medida que aumentan el nivel educativo y el ingreso de los países, la literatura no muestra un consenso absoluto sobre la magnitud ni la forma de estos retornos, dado que los resultados dependen de los supuestos metodológicos, la disponibilidad de información y el contexto institucional analizado. En este marco, el caso colombiano sugiere trayectorias específicas asociadas a su contexto histórico, institucional y productivo, reflejadas tanto en las estimaciones históricas por nivel educativo como en los estudios más recientes que incorporan externalidades pecuniarias de origen territorial. Esto implica que los resultados internacionales no pueden



extrapolarse de manera mecánica al contexto colombiano y que la TIR Social debe interpretarse desde un enfoque contextual y territorial.

Esta diversidad metodológica y contextual pone de relieve la complejidad de medir adecuadamente la rentabilidad social de la educación y la necesidad de interpretar la TIR Social con criterio técnico en función de las decisiones de política pública. A partir de este panorama, resulta fundamental establecer recomendaciones claras para orientar el uso adecuado y pertinente de la TIR Social en los procesos de análisis y toma de decisiones.

6. Recomendaciones

La incorporación de la Tasa Interna de Retorno Social (TIR Social) en las decisiones de política pública constituye un paso clave, pues este indicador permite valorar de manera más completa los beneficios y efectos sociales que generan las intervenciones en educación, más allá de sus resultados económicos directos. En este sentido, se presenta a continuación una serie de recomendaciones orientadas a potenciar el uso de este instrumento y a maximizar su contribución a la gestión y al análisis de políticas educativas, incluyendo orientaciones sobre los costos y beneficios que pueden incorporarse en su cálculo:

- **Incluir el gasto público por estudiante y los apoyos estatales directos:** Este componente integra tanto los recursos que el Estado destina al funcionamiento de las instituciones públicas (como salarios docentes, infraestructura, servicios, costos administrativos y operación académica) como los subsidios, becas, auxilios y apoyos económicos que reciben los estudiantes para acceder y permanecer en la educación superior. La incorporación de estos componentes en el análisis permite capturar el esfuerzo fiscal asociado tanto a la provisión directa de educación como al apoyo financiero a los estudiantes.

La inclusión de estos elementos debe considerar la unidad territorial de análisis, dado que el financiamiento público de la educación varía entre territorios. Mientras en algunos casos el gasto se concentra en



la provisión directa de educación pública, en otros se priorizan los subsidios a la demanda, como becas y apoyos económicos. En el caso de las instituciones privadas, no se incluye el gasto de funcionamiento, pero sí los apoyos públicos otorgados directamente al estudiante, en la medida en que representan gasto fiscal efectivo. La información requerida para este ejercicio puede obtenerse de fuentes oficiales como el CHIP y el SNIES, así como de los registros administrativos de programas gestionados por ATENEA, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y otras entidades territoriales.

- **Incluir el impuesto de renta que el Estado deja de recibir mientras la persona estudia:** Este valor corresponde al impuesto que habría pagado la persona si estuviera trabajando con educación media. Se recomienda incluirlo porque el Estado deja de recibir estos recursos durante el periodo de estudio, lo que constituye un costo fiscal temporal. Para estimarlo, ATENEA puede usar el salario base de educación media obtenido desde la GEIH, y aplicarle la tabla de impuestos vigente de la DIAN, lo cual permite calcular cuántos impuestos se habrían recaudado si la persona estuviera empleada.
- **Sumar el impuesto adicional que pagará el graduado durante su vida laboral:** Este componente refleja el aumento en la recaudación fiscal que obtiene el Estado gracias a los mayores ingresos de las personas con educación superior. Se incluye porque es un beneficio directo para el Estado. ATENEA puede calcularlo usando las trayectorias salariales proyectadas en el ISOES (basadas en GEIH) y aplicando la tabla tributaria de la DIAN para obtener la diferencia entre lo que pagaría un graduado y lo que pagaría una persona con educación media.
- **Sumar las contribuciones adicionales a salud y pensión que realizará el graduado:** Este beneficio corresponde a los mayores aportes a la seguridad social (salud y pensión) que resultan del mayor salario del graduado. Se incluye porque estas contribuciones fortalecen el financiamiento del sistema de protección social y constituyen un retorno adicional para la sociedad. Los datos se pueden obtener aplicando los porcentajes de cotización establecidos en la ley (información pública del Ministerio de Salud y del Ministerio de Trabajo) a los salarios proyectados por el modelo del ISOES.

7. Referencias

- Banco Mundial. (2020). *Informe sobre el desarrollo mundial 2020: El comercio al servicio del desarrollo en la era de las cadenas de valor mundiales*. Washington, DC: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1457-0>
- Banco Mundial. (2021). *Global productivity: Trends, drivers, and policies*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1608-6>
- Banco Mundial. (2025). *Global economic prospects, June 2025*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2193-6>
- Botev, J., Égert, B., Smidova, Z., & Turner, D. (2019). *A new macroeconomic measure of human capital with strong empirical links to productivity* (OECD Economics Department Working Papers No. 1575). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/d12d7305-en>
- Castellar, C. E., & Uribe G., J. I. (2016). *La tasa de retorno de la educación en presencia de externalidades pecuniarias endógenas*. CIDSE, Documentos de Trabajo N.º 055.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). *The Economics of International Differences in Educational Achievement*. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pp. 89–200). Elsevier.
- International Labour Organization. (2021). *World employment and social outlook: Trends 2021*. Geneva: International Labour Office. <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/trends2021/lang--en/index.htm>
- OECD. (2013). *Education at a glance 2013: OECD indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2013-en>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2013). *Panorama de la educación 2013: Indicadores de la OCDE*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2013-es>
- Psacharopoulos, G. (1985). Returns to Education: A Further International Update and Implications. *Journal of Human Resources*, 20(4), 583-604
- Psacharopoulos, G. (1991). *El impacto económico de la educación*. Centro Internacional para el Crecimiento Económico. Santo Domingo, República Dominicana.

- 
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111–134. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>.
 - Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2018). *Returns to investment in education: A decennial review of the global literature* (Policy Research Working Paper No. 8402). Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8402>
 - Schultz, P. (1979). Rentabilidad de la educación en Bogotá. *Revista Colombiana de Educación*, (4), 85–128. Editorial Universidad Pedagógica Nacional. (Trabajo original publicado en 1968 por RAND Corporation). Recuperado de <http://repositorio.upn.edu.co/items/6c7dc209-1e05-4465-b3e3-b5ca3144363a>. [repositori...upn.edu.co]
 - UNESCO. (2019). *Global education monitoring report 2019: Migration, displacement and education*. Paris: UNESCO.
 - World Bank. (2018). *World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1>