

EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NIVEL TECNOLÓGICO: ACCESO, DESERCIÓN E INSERCIÓN LABORAL

Aporte técnico al Programa Becas Tecnologías Alcaldía de Medellín



“Las ideas que surgen en las ciudades acaban difundiéndose más allá de sus fronteras y enriqueciendo al resto del mundo”

Eduard Glaeser – El Triunfo de las Ciudades

La ciudad como escenario de intercambio y transformación, requiere pensarse constantemente, pues en ella reposa no sólo la vida y el bienestar de la ciudadanía en el hoy, sino sus futuros cercanos y el porvenir de las nuevas generaciones. La ciudad es dinámica, es diversa, es cambiante, y es por eso, que necesita sentarse a reflexionar frente a cómo ha sido su devenir y cómo serán sus futuros, unos en donde sea cada vez más prospera, pues como creación, es ella misma el satisfactor sinérgico por excelencia de las necesidades de las personas.

Los gobiernos son quienes encabezan este reto, pues en ellos, como administradores del Estado se sustenta la pertinencia y la oportunidad de la gestión; esta gestión mencionada, debe conducir sin duda a las garantías que se han suscrito a través del Estado Social de Derecho, las cuales giran alrededor del bienestar social. Es por esto, que las ideas que surjan de los gobiernos, son las que enrutarán el devenir de las urbes y las que las encaminarán hacia un desarrollo en donde primen las personas y en donde se puedan agenciar sus capacidades en escala humana.

Hoy, Medellín tiene un reto, y es el de pensar hacia donde encaminará la vida de sus ciudadanos y ciudadanas a través de la educación superior. Toda educación postsecundaria entrega no solo habilidades para la vida, sino para el mundo del trabajo y además enriquece las aspiraciones vocacionales de cada quien, es por esto que las oportunidades en esta escala educativa se convierten en epicentro del desarrollo de la ciudad, más aún porque están encaminadas hacia las oportunidades que se entregan para agenciar las capacidades de cada quien.

Hoy desde la Agencia de Educación Superior de Medellín- SAPIENCIA, se hace un ejercicio de reflexión frente al programa Becas Tecnologías Alcaldía de Medellín, en donde requiere interpretar cómo direccionar los recursos en educación superior hacia oportunidades reales. En esta línea, desde el Observatorio de Educación Superior de Medellín – ODES, se hace un análisis que permita determinar hacia quienes se debe focalizar el recurso y de la misma forma, enfatiza sobre la oportunidad que poseen las carreras tecnológicas en la ciudad, no solo por estar dentro de la mirada de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE, como pertinentes para el país, sino porque en sentido estricto, poseen pertinencia laboral bajo las lógicas económicas de la ciudad.

En el presente boletín, se propone presentar, en primera instancia, un mapeo del estado del acceso a la educación superior en Colombia y el mundo que permita un insumo para, en un segundo momento, enfatizar en el acceso al nivel de educación tecnológica con el ánimo de contribuir a la implementación del Programa de Becas Tecnologías Alcaldía de Medellín.

1.

EL ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA Y EN EL MUNDO

Una primera aproximación a la fortaleza comparativa del sistema de educación superior de Colombia con respecto al mundo la ofrece el *QS Higher Education System Strength Rankings* publicado en el año 2016. De acuerdo con esta jerarquización, Colombia ocupa el puesto número 34 del mundo en la clasificación de los sistemas de educación superior más fuertes, sólo superada en América Latina por Chile y México que se ubicaron en los puestos 31 y 33, respectivamente. La metodología de medición tuvo en cuenta cuatro variables: **fortaleza del sistema** (Puesto 36)¹, **acceso** (Puesto 33)², institución insignia (Puesto 39)³ y contexto económico (Puesto 19)⁴ (QS, 2016).

En esta medición, Colombia fue destacada como la "estrella ascendente de Latinoamérica" (Ministerio de Educación Nacional, 2016), un calificativo que indica, por un lado, que Colombia ha hecho un esfuerzo por avanzar en el fortalecimiento del sistema de educación superior y, por otro lado, que aún hay retos, puntos por mejorar y peldaños por ascender.

Uno de los elementos que da cuenta del esfuerzo realizado por Colombia en materia de educación superior viene dado por el hecho de que es uno de los países que más invierte en las instituciones de educación superior en relación con el Producto Interno Bruto- PIB, un gasto que representa cerca de 2,3 % y que es cercano al de los Estados Unidos en donde la inversión equivale al 2,6 %. La inversión de Colombia en las Institución de Educación Superior - IES, desde esta forma de medición, es casi similar a la de Chile y superior a la de países como Finlandia, Dinamarca, Holanda, Israel y Japón, cuya inversión en las IES sobre el PIB oscila entre el 1,5 % y el 2,0 %.

No obstante, casi la mitad de la inversión proviene del sector privado, un fenómeno común en otros países del continente como Estados Unidos, Costa Rica, Canadá o Chile, pero poco visible en países europeos como Finlandia, Dinamarca, Suecia, Alemania, entre otros, en los que la inversión más significativa que se hace a las IES proviene del sector público.

Así mismo, el esfuerzo realizado por Colombia para financiar a las IES con recursos públicos, medido en relación con el PIB, es similar a la de Estados como el Reino Unido, Canadá, Francia o Argentina, inferior a la de Finlandia, Dinamarca, Austria o Estonia y superior a la de Japón, Australia, Israel o Italia, tal y como se detalla en el siguiente gráfico.

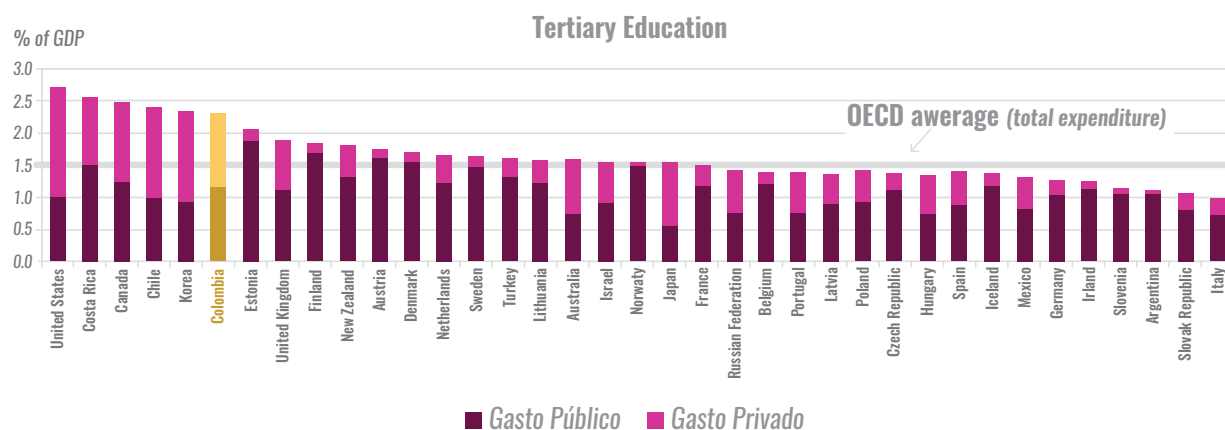
¹ Mide el desempeño de las universidades de un país en el QS World University Ranking.

² Este criterio permite saber qué posibilidades de entrar a una universidad de élite mundial tiene un estudiante que decide cursar una carrera en su país de origen.

³ Criterio que evalúa el desempeño de la mejor universidad del país en el ranking general, en comparación con la mejor universidad de los demás países.

⁴ Mide el impacto que tiene la inversión en educación superior sobre la calidad del sistema.

Gráfico 1.
**Gasto público y privado en instituciones de educación superior por
países en relación con el PIB**



Fuente: OCDE (2016)

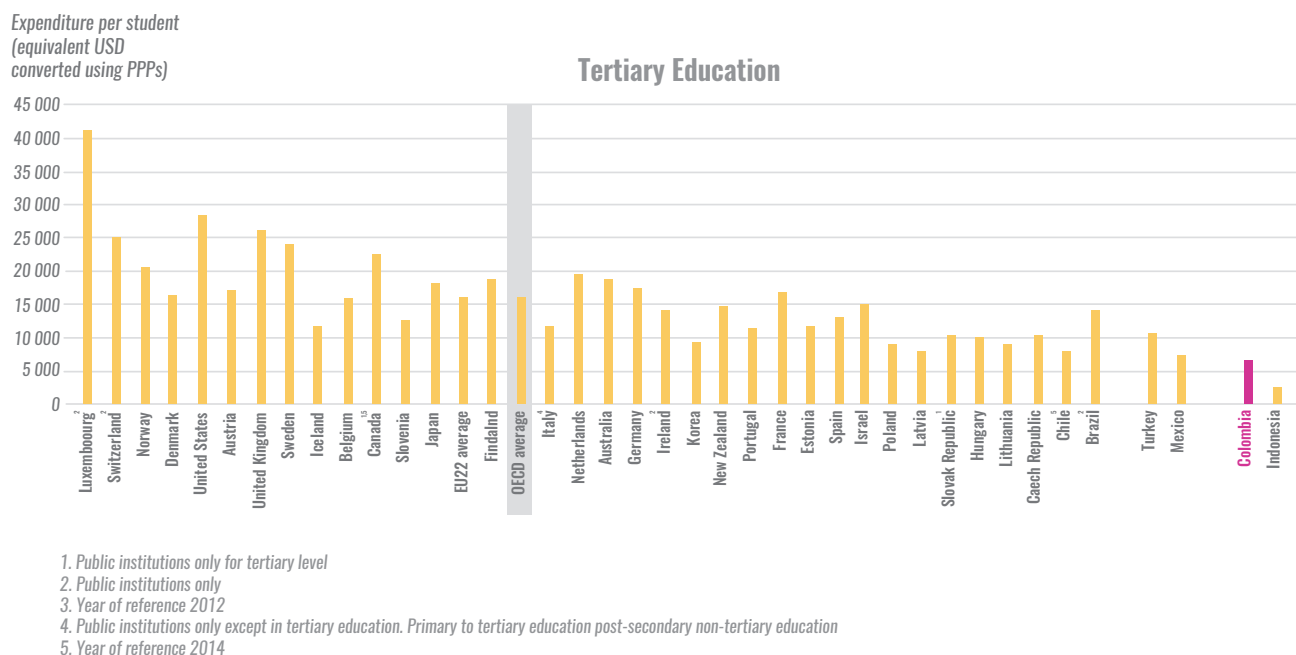
Lo anterior desarrolla gráficamente lo que Mario Hernández Álvarez, afirma sobre las diferencias entre los mecanismos de financiación de la educación superior en el mundo que oscilan entre la financiación pública basada en el cobro progresivo de impuestos acompañado de un aumento paulatino de la oferta y la cobertura pública, como en el caso de Estados europeos en donde la educación es un derecho ciudadano y el modelo de educación en el que predominan “los aportes de las personas o las familias, con recursos del Estado focalizados en subsidios y con filantropía” en donde el derecho a la educación está relacionado con la propiedad de las personas (El financiamiento de la educación superior, 2015, p.1)

Colombia, a partir de la consideración anterior, aplica un régimen mixto de financiación de la educación superior dado que en la Ley 30 de 1992 se establece, tanto el financiamiento público de las IES, como los aportes privados de personas y familias de forma directa, o a través de créditos educativos (El financiamiento de la educación superior, 2015).

El gasto promedio por estudiante en educación superior, de todos los niveles, así como de instituciones públicas y privadas, es cercano a los 7.000 dólares, una cifra ligeramente inferior a la de otros países latinoamericanos como México y Chile y, sustancialmente más baja, en comparación con Brasil, en donde el gasto promedio por estudiante en la educación terciaria es cercano a los 14.000 dólares. Dicha cifra, asciende a más de 25.000 en países como Luxemburgo⁵, Estados Unidos o el Reino Unido.

⁵ En Luxemburgo, sólo se tiene en cuenta el gasto por estudiante en educación pública.

Gráfico 2.
Gasto por estudiante de educación superior por países



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2016)

Si se atiende únicamente al gasto público en educación superior en relación con el PIB per cápita, América Latina muestra un retroceso en el período comprendido entre los años 2000 y 2013 entre los cuales la inversión promedio por estudiante pasó de un 39,4% del PIB por habitante en el año 2000 a un 27,2% en el 2013, una diferencia de más de 12 puntos porcentuales. La UNESCO agrega que, “A pesar de esta baja, como se ve, el promedio del gasto público por alumno en educación superior era en 2013 casi el doble de su equivalente en educación primaria” (2015, pp. 40-41). En este contexto, la inversión pública por estudiante en relación con el PIB per cápita en Colombia señala un decrecimiento del 10% que, no obstante, estuvo por debajo del promedio latinoamericano en tanto que Colombia pasó de un 30% en el 2000 a un 20%.

Dicho retroceso en inversión pública por estudiante en Colombia y América Latina, contrasta con el balance favorable de la inversión pública por estudiante en los niveles educativos de primaria y secundaria que, en conjunto, experimentaron un aumento promedio del 3,8% en América Latina y de aproximadamente el 4% en Colombia entre los años 2000 y 2013.

Gráfico 3.
Gasto público en educación terciaria por alumno como porcentaje del PIB per cápita en 19 países de América Latina. 2000-2012



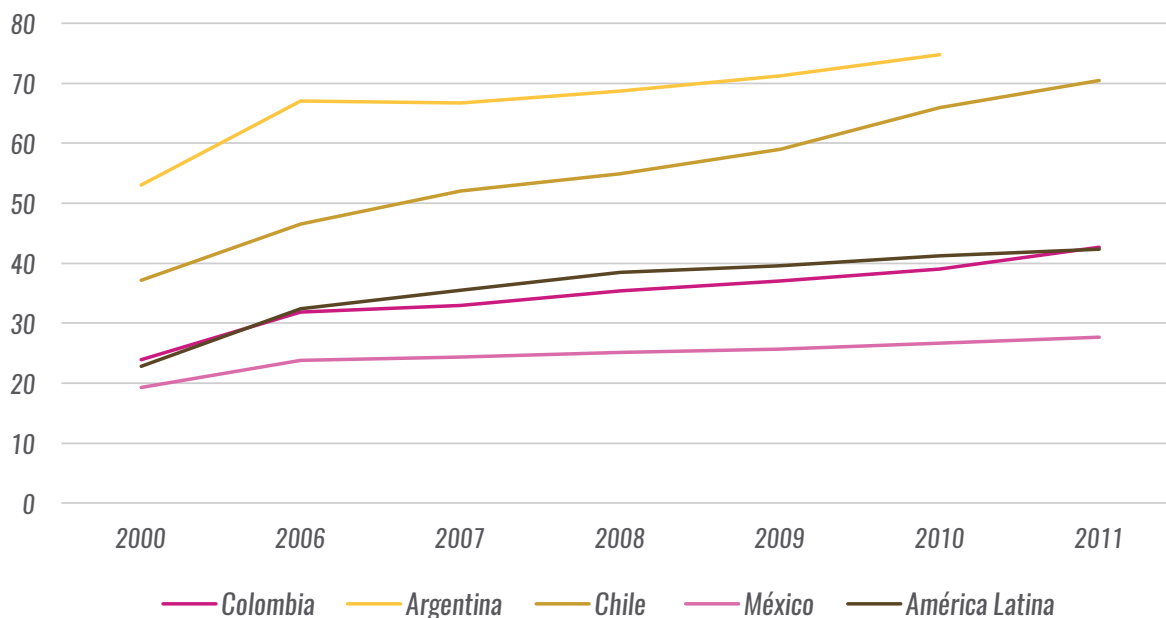
Fuente: UNESCO (2015)

En lo que va del siglo XX, Colombia ha avanzado de manera notoria en materia de acceso a la educación superior si se tiene en cuenta que, entre los años 2000 y 2013, según datos de la CEPAL, pasó de tener tasa bruta de matrícula de 23,9% a una del 45%, es decir, experimentó un aumento del 21%: casi se duplicó. Estos niveles de crecimiento han sido cercanos a los de América Latina que, en promedio, ostentó una tasa de matrícula de 22,8” para el año 2000 y que ascendió al 42,3% en 2012⁶ (2013, p. 63).

Si se disgrega por países la información disponible para América Latina y se compara la información, se encuentra que Colombia registra niveles de cobertura bruta inferiores en términos históricos a los de países como Argentina y Chile, pero superiores a los de México.

⁶ La Tasa de Matrícula de Colombia fue de 42,7 % el mismo año.

Gráfico 4.
Tasa bruta de matrícula en Colombia, Argentina, Chile, México y América Latina. 2000 - 2011



Fuente: Elaboración del Observatorio de Educación Superior – ODES con cifras de la CEPAL

Es de anotarse que, según las observaciones de la UNESCO, el aumento en el acceso a la educación superior ha sido evidente en América Latina que pasó de tener una tasa de matrícula por cada 100.000 habitantes de 2.230 en el año 2000 a tener una de 3.428 en el año 2013 algo que, si bien es alentador, contrasta con los números de las matrículas en educación terciaria de los países desarrollados que duplican los logros de América Latina en este aspecto.

Con base en lo anterior, la OCDE y el Banco Mundial, elaboraron en el 2012 un informe de *Revisión de políticas nacionales de educación* que, aunque reconocía logros importantes en materia de acceso a la educación superior en Colombia, destacaba los retos que tiene el país en esta materia y que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Aunque el principio de acceso justo y equitativo a las oportunidades de educación superior goza de un apoyo amplio, en la práctica su logro todavía está por alcanzar.

- Los egresados bachilleres en Colombia se encuentran menos preparados para la educación superior que sus pares en países competidores ya que son más jóvenes y tienen niveles educativos más bajos, a excepción de quienes egresan de colegios privados elitistas.
- Los sistemas de asignación de recursos públicos entre las instituciones de educación superior (IES) no están correctamente alineados con las necesidades económicas del país y las aspiraciones de los estudiantes.
- El sistema de aseguramiento de calidad de la educación superior aún necesita considerables mejoras, especialmente en lo que corresponde a instituciones y programas no universitarios.
- Existe una estigmatización de los programas técnicos y tecnológicos por parte de actores cruciales del sistema.

Con lo anterior, los problemas públicos asociados a la educación superior en Colombia que identificaron la OCDE y el Banco Mundial se concretan en la inequidad, la escasa pertinencia de la formación, los bajos niveles de calidad, así como la estigmatización de los programas técnicos y tecnológicos, en esto último, reconocen que, a pesar de la mirada peyorativa por parte de los estudiantes, las familias y los proveedores de educación superior, la educación tecnológica y técnica profesional es vital para la economía del país.

1.1. LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NIVEL TECNOLÓGICO EN COLOMBIA

En el informe de *Revisión de políticas nacionales de educación* se desprende un apartado, titulado *La educación superior en Colombia*, el cual, no solo ofrece un panorama de la educación superior, sino que enfatiza, en algunos puntos en la educación en el nivel tecnológico. (OCDE & Banco mundial, 2012). A continuación, se presentan algunas de las observaciones contenidas en dicho informe:

1.1.1. Percepción de la Educación Tecnológica

Como ya se había afirmado, la educación en el nivel tecnológico en Colombia presenta enormes retos derivados de un hecho puntual: según el Banco Mundial y la OCDE (citados por OCDE, 2016), los estudiantes, sus familias y los proveedores de educación superior estigmatizan la educación tecnológica, razón por la cual las instituciones de educación tecnológica preferirían subir al nivel de universidad en lugar de apuntar a convertirse en excelentes instituciones tecnológicas. Superando esto, el país necesita comprender que este nivel de formación es necesario para su desarrollo económico.

1.1.2. Inversión en Educación Tecnológica

Otro de los retos identificados por la OCDE en lo que respecta a la educación tecnológica es la disparidad de la inversión pública en este nivel de educación superior en comparación con el nivel universitario. “En el 2012, se asignaron USD 2.385 por cada estudiante universitario, USD 130 por cada estudiante de institución universitaria y USD 520 por cada estudiante de institución técnica o tecnológica” (OCDE & Banco Mundial, citados por OCDE, 2016, p. 276).

1.1.3. Calidad de las Instituciones

Se señala también que el porcentaje de instituciones tecnológicas y las instituciones universitarias/escuelas tecnológicas que tienen acreditación en alta calidad sobre el total de IES del mismo nivel (8% y 2%, respectivamente) es muy inferior al porcentaje de IES del nivel universitario con acreditación en alta calidad sobre el total (33%).

Lo mismo ocurre con los programas de estas instituciones, mientras que el 2.7% de los programas ofrecidos por las instituciones tecnológicas y el 6.4% de los programas de las instituciones universitarias/escuelas tecnológicas tienen acreditación en alta calidad, en las universidades dicho porcentaje asciende al 10.2%, tal y como se detalla en el siguiente gráfico. En esto se requiere hacer un pie de fuerza direccionado al mejoramiento de la calidad.

Tabla 1.
Instituciones con AAC por nivel por tipo, 2013.

Tipo de IES	Número de Instituciones	Número (%) de Instituciones con ACC	Número de Programas	Número (%) de Programas con AAC
Técnica	36	0 (0)	373	3 (0,8)
Tecnológico	50	4 (8)	801	22 (2,7)
Institución Universitaria/ Escuela Tecnológica	119	2 (2)	1.964	125 (6,4)
Universidad	81	27(33)	6.470	663 (10,2)
Total	286	33 (11,5)	9.608	813 (8,5)

Fuente: CESU (2014), Acuerdo por lo Superior 2034: Propuesta de Política Pública para la Excelencia de la Educación Superior en Colombia en el Escenario de la Paz, Consejo Nacional de Educación Superior, www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-319917_recurso_1.pdf.

Citado por OCDE (2016, p.282)

1.1.4. Valor Relativo de los Títulos

Utilizando cálculos del Observatorio Laboral para la Educación –OLE– dan cuenta de la pérdida del valor en el mercado laboral de los títulos, no solamente tecnológicos, sino de todos los niveles entre los años 2012 y 2013. No obstante, señalan que este valor aumenta entre mayor sea el nivel de formación, tal y como se señala en la siguiente tabla:

Tabla 2.
Valor relativo de los distintos certificados o títulos, 2012 y 2013.

Nivel de Graduación	2012	2013
Titulo de Bachiller	100	100
Titulo de Técnico Laboral	141	135
Educación Superior		
Cualificación Técnica Profesional	159	152
Cualificación Tecnológica	170	163
Titulo de Licenciatura	254	250
Especialización	432	430
Titulo de Maestría	580	547
Doctorado	868	840

Fuente: OLE (s. d.), “Estadística de interés”, página web del Observatorio Laboral Para la Educación, www.graduadoscolombia.edu.co, varias fechas

Citado por OCDE (2016, p.293)

1.1.5. Deserción por Cohorte

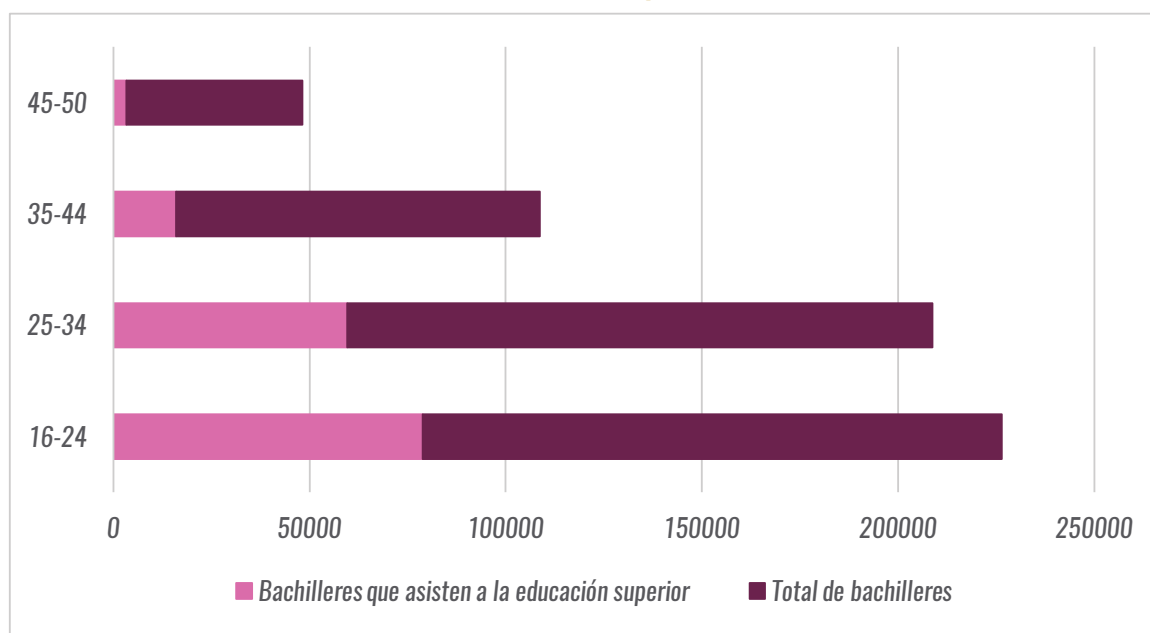
Las tasas de deserción más altas registradas se encuentran en los niveles más bajos de educación superior: “la proporción de estudiantes que desertaron en el transcurso del programa fue del 45% en las universidades, del 54% en las instituciones tecnológicas y del 62% en las instituciones tecnológicas profesionales. Muchos de aquellos que terminan sus estudios —si no la mayoría— tardan en completar los cursos más de la duración definida de los mismos”. En esto el reto, se direcciona a pensar en estrategias de retención, muchas derivadas de apoyos económicos.

2.

EL ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MEDELLÍN

De acuerdo a los datos arrojados por la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE y a los cálculos del ODES, el 43.56% de los bachilleres de las comunas de Medellín, entre los 16 y los 28 años, asiste a la educación superior. Si se analizan las cifras segmentadas por grupos de edad, relacionados con los rangos establecidos por la OCDE, se encuentra que a medida que aumentan los rangos de edad, la población que asiste a la educación disminuye, ejemplo de ello es que los jóvenes entre los 17 y 24 años tienen la mayor tasa de asistencia con el 53%, en comparación con las personas entre los 45 a 50 años, que registran una tasa del 7%.

Gráfico 5.
Comparación entre el total de bachilleres en Medellín y los que
asisten a la educación superior, 2016.



Fuente: Cálculos del ODES con información del DANE

El panorama anterior, se revisa bajo consensos generalizados entre diferentes países, los cuales han establecido que las personas entre 18⁷ y 24 años son las que generalmente se encuentran formándose en educación superior. Ante estos criterios, existen variabilidades de acuerdo a los contextos de los países, es el caso de Colombia, en donde el MEN establece que la Tasa de asistencia escolar en educación superior - TEA – se debe analizar entre los 18 a los 23 años, estimando que en estas edades las personas ya están insertas en el sistema, a diferencia de la Tasa de cobertura -TCB -, la que estima, se debe medir entre los 17 a 21 años, considerando que las personas salen de los colegios entre 16 y 20 años.

Ante esto, se evidencia que los criterios pueden ser flexibles, máxime la apertura que ha logrado el sistema de educación superior en las últimas décadas, tanto que, ha sido comprendida como un derecho y una oportunidad promulgada en los Objetivos Del Milenio y en los Objetivos del Desarrollo Sostenible, en donde se establece que la inclusión y la calidad de la educación superior se dirija hacia todas las personas. Siendo este el panorama, el reto de los gobiernos locales, es también comprender sus contextos, para discriminar los rangos de edad en los que privilegiará la inclusión, la calidad y la pertinencia de la educación superior a escala metropolitana y/o local.

En este sentido, las políticas poblaciones que se han promovido en los últimos 10 años en la ciudad de Medellín, se han construido bajo el enfoque del curso de vida y/ o ciclo vital, en esto, han reconocido que la población joven se encuentra en el rango etario de 14 a 28 años. Y han expresado además que la educación representa un hito clave y transversal en el curso de la vida de una persona, y más en la etapa de la juventud.

La Política Pública de Juventud de Medellín (acuerdo 19 de 2014) establece que:

- La Educación representa el fundamento y la esperanza para el desarrollo juvenil.
- Mediante la formación para el desarrollo y la adquisición de habilidades de parte del joven, se facilitará el camino de ingreso de éste al mundo del trabajo y se contribuirá al desarrollo económico, social y cultural de la sociedad.
- La institucionalidad como garante del goce de los derechos deberá profundizar su capacidad de contribuir en estos propósitos.

Es por esto que el ODES, se permite hacer un análisis de la asistencia a la educación superior en el rango de edad de 16 a 28 años

⁷ 17 para la Tasa de cobertura de países como Colombia, 18 para otros países, todo de acuerdo a la edad en la que frecuentemente las personas culminan la educación secundaria.

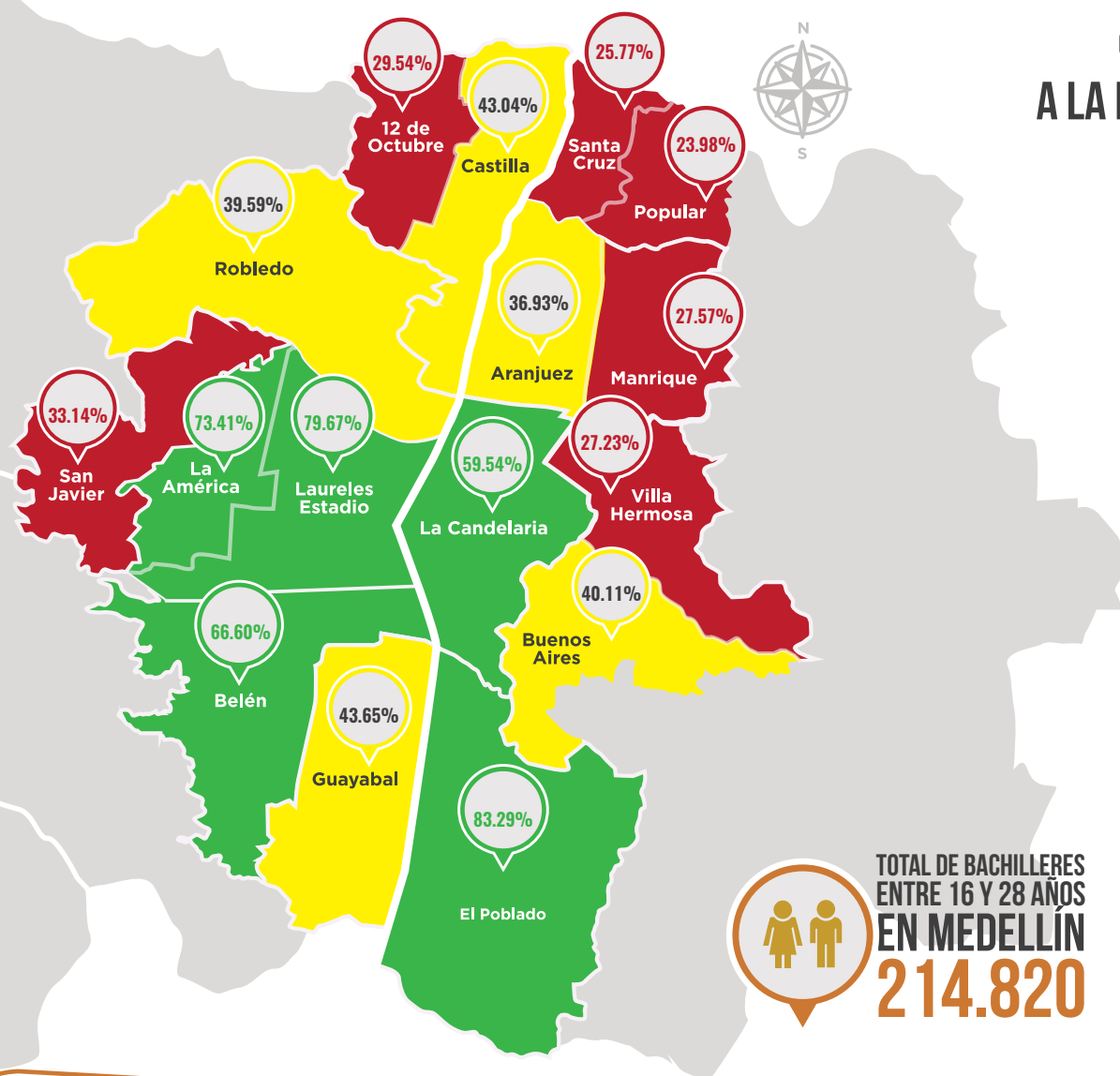


Tabla 3.
Número y porcentaje de bachilleres que asisten a la educación superior entre 16 y 28 años

Comuna	Población (16 a 28 años)	Bachilleres	Bachilleres Asistiendo	% de Bachilleres Asistentes en Educación Superior (16 a 28)
01. Popular	28.812	12.667	3.038	23.98%
02. Santa Cruz	24.751	10.780	2.778	25.77%
03. Manrique	33.531	14.348	3.956	27.57%
04. Aranjuez	30.059	14.890	5.499	36.93%
05. Castilla	28.571	15.031	6.469	43.04%
06. Doce de Octubre	39.271	17.919	5.294	29.54%
07. Robledo	36.367	19.209	7.605	39.59%
08. Villa Hermosa	31.590	14.115	3.844	27.23%
09. Buenos Aires	26.971	13.908	5.578	40.11%
10. La Candelaria	12.974	11.303	6.730	59.54%
11. Laureles - Estadio	16.564	9.843	7.842	79.67%
12. La América	13.798	6.975	5.120	73.41%
13. San Javier	31.237	16.456	5.454	33.14%
14. El Poblado	17.729	9.559	7.962	83.29%
15. Guayabal	17.008	9.185	4.009	43.65%
16. Belén	37.503	18.631	12.409	66.60%
Total Medellín	426.736	214.820	93.584	43.56%

Como se puede evidenciar en el anterior mapa, de las dieciséis comunas, diez presentan tasas de asistencia en personas de 16 a 28 años por debajo de la tasa de ciudad (43.56%)⁸, siendo Popular, Santa Cruz y Villa Hermosa los tres territorios con la menor tasa.

De esta forma, se hace necesario desarrollar una estrategia que atraiga a los bachilleres para que continúen con su ciclo formativo y de esta manera igualar la tasa de asistencia a la media de ciudad.

⁸ Para determinar la tasa de asistencia en la ciudad se calculó tomando el número de bachilleres que están asistiendo a la educación superior sobre el total de bachilleres, pues en Colombia solo los que tienen título de bachillerato pueden continuar con su formación.

Tabla 4.
Bachilleres que asisten a la educación superior de 16 a 28 años a los que se debe impactar en las comunas que tienen tasas de asistencia por debajo del 44%

Comuna	% de Bachilleres Asistentes en Educación Superior (16 a 28)	Lo que falta para llegar al 44% de bachilleres en Educación Superior
01. Popular	23.98%	2.535
02. Santa Cruz	25.77%	1.965
03. Manrique	27.57%	2.357
04. Aranjuez	36.93%	1.053
05. Castilla	43.04%	145
06. Doce de Octubre	29.54%	2.590
07. Robledo	39.59%	847
08. Villa Hermosa	27.23%	2.367
09. Buenos Aires	40.11%	542
13. San Javier	33.14%	1.787
Total Medellín	426.736	16.187

Fuente: Cálculos del ODES con información de GEIH-DANE. Medellín 2016 Expandida

Para desarrollar dicha estrategia y como lo muestra la anterior gráfica, se deben impactar a aproximadamente 16.100 personas, de las cuales el 73% hacen parte de las comunas 01, 02, 03, 06 y 08, que son al mismo tiempo las que registran el Índice Multidimensional de Condiciones de Vida más bajo de la ciudad⁹.

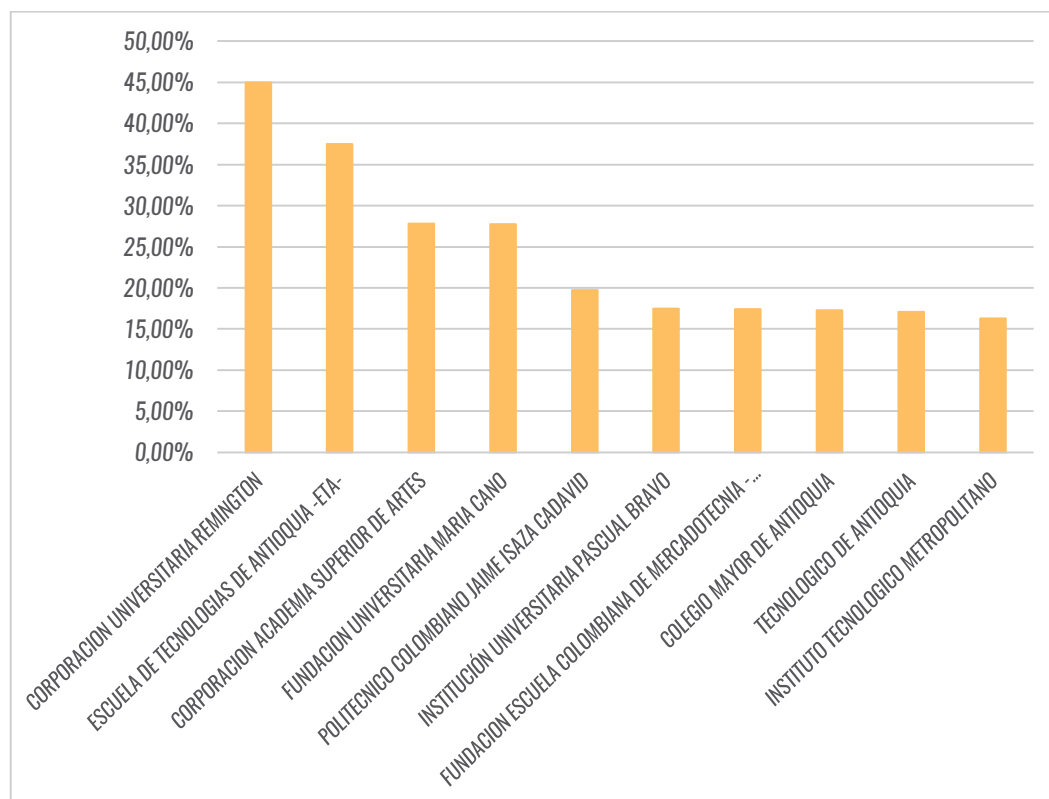
⁹ Es un indicador compuesto que como su nombre lo indica permite medir las condiciones y por ende la calidad de vida de la población de la ciudad. En su diseño se tienen en cuenta 15 dimensiones y toma valores entre 0 y 100, donde los hogares con valores cercanos a 100 son los que tienen mejor calidad de vida y los cercanos a 0 presentan menor calidad de vida.

3.

DESERCIÓN EN LOS PROGRAMAS DEL NIVEL TECNOLÓGICO OFRECIDOS EN MEDELLÍN

Gráfico 6.

Diez IES con mayor deserción en los programas del nivel tecnológico de la ciudad, 2016



Fuente: Construcción del ODES con datos del SPADIES (2016)

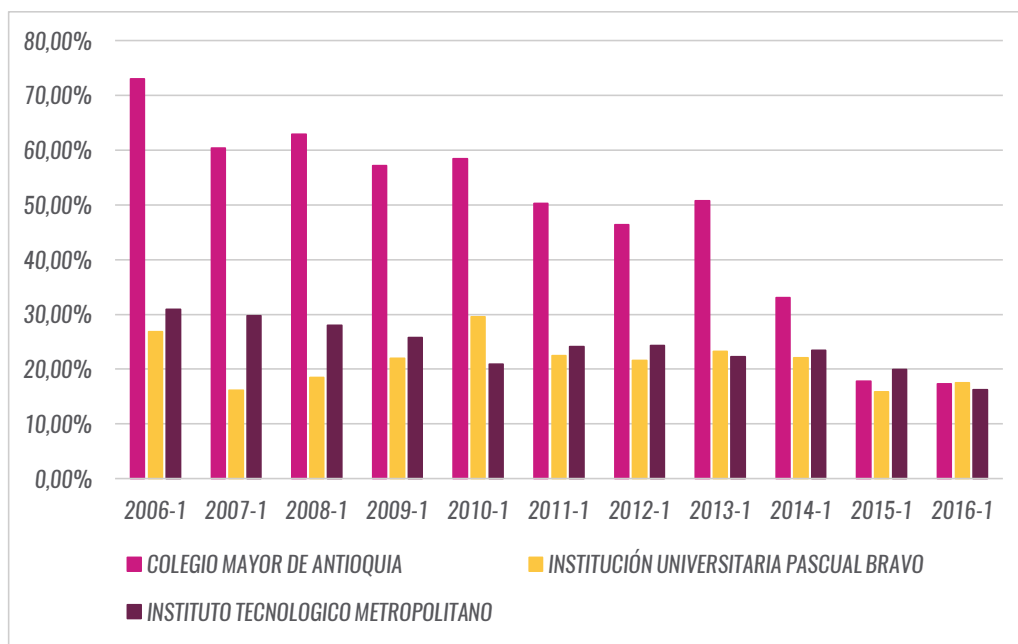
El gráfico anterior muestra que para el año 2016, la Corporación Universitaria Remington contó con la mayor tasa de deserción (44,99%) en sus programas del nivel tecnológico, contrario a la Universidad de Antioquia la cual solo tuvo un 12,06%, posicionándola como la Institución de Educación Superior con menor deserción en la ciudad. Se evidencia además que, en las Instituciones de Educación Superior municipales, el Pascual Bravo, es quien muestra la mayor deserción para el mismo año.

La deserción en los programas del nivel tecnológico ha disminuido para las tres IES adscritas al municipio en los últimos tres años, esto, gracias no solo a la inyección de recursos públicos dirigidos a la financiación al acceso, sino a los programas institucionales de retención y acompañamiento. En esto, se evidencia el caso del Colegio Mayor de Antioquia, en donde el aumento de la permanencia en programas tecnológicos pasó de un 46% en el 2012 a un 17% en el 2016.

Tomando como fuente SPADIES, se tienen reportadas las tasas de deserción del Colegio Mayor de Antioquia únicamente en programas tecnológicos presenciales, mientras que, de la Institución Universitaria Pascual Bravo, se tienen cifras de deserción en programas presenciales, a distancia tradicional y a distancia virtual, similar a las cifras del ITM, en donde se reporta la deserción en programas tecnológicos presenciales y a distancia tradicional.

En el siguiente gráfico se observa que, durante el período 2006-2016 la caída de la tasa de deserción en los programas tecnológicos presenciales de las IES municipales, la Institución Universitaria Pascual Bravo tiene su mayor tasa de deserción del 17,54%, a diferencia del Instituto Tecnológico Metropolitano, quien presenta la menor deserción (16,25%).

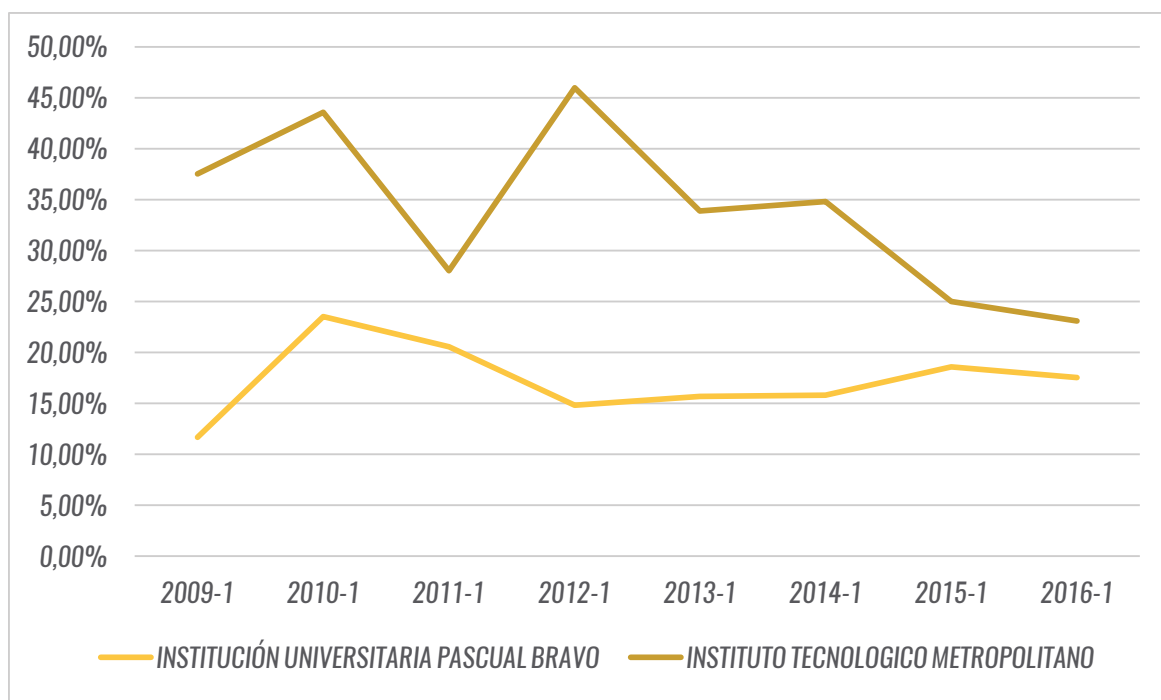
Gráfico 7.
Deserción en los programas del nivel tecnológico en modalidad presencial en las IES adscritas al Municipio



Fuente: Construcción del ODES con datos del SPADIES (2016)

En cuanto a los programas del nivel tecnológico en modalidad de distancia (tradicional), evaluando el período desde el 2009 a 2016, el ITM ha presentado una mayor deserción teniendo un promedio acumulado del 33,98% mientras que el del Pascual Bravo es de 17,28%.

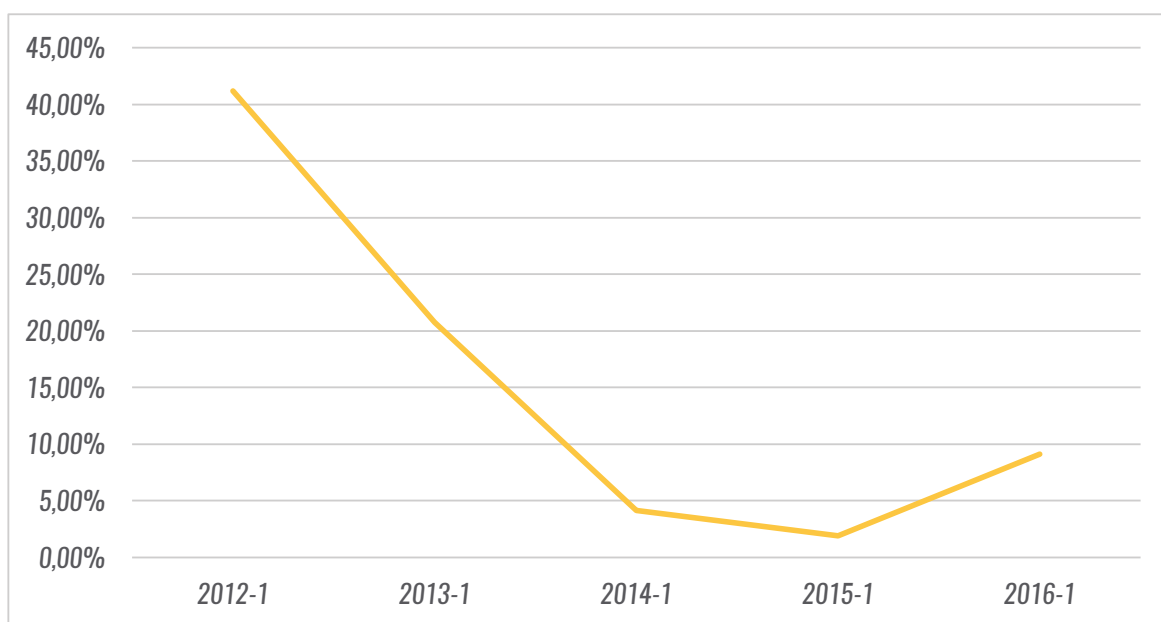
Gráfico 8.
Deserción en los programas tecnológicos a distancia (tradicional)
en las 3 IES públicas del Municipio



Fuente: Construcción del ODES con datos del SPADIES (2016)

Por último, analizando la deserción en los programas del nivel tecnológico en la modalidad a distancia virtual de las instituciones municipales durante el período 2012 a 2016, SPADIES reporta únicamente la deserción en los programas del Pascual Bravo, presentando una disminución hasta el 2015. Para el último año reportado (2016), la deserción anual tuvo una variación positiva de un 373% pasando en el 2015 con una tasa de 1,92% al 2016 con una tasa de deserción del 9,09%.

Gráfico 9.
Deserción en los programas virtuales del Pascual Bravo. 2012-2016

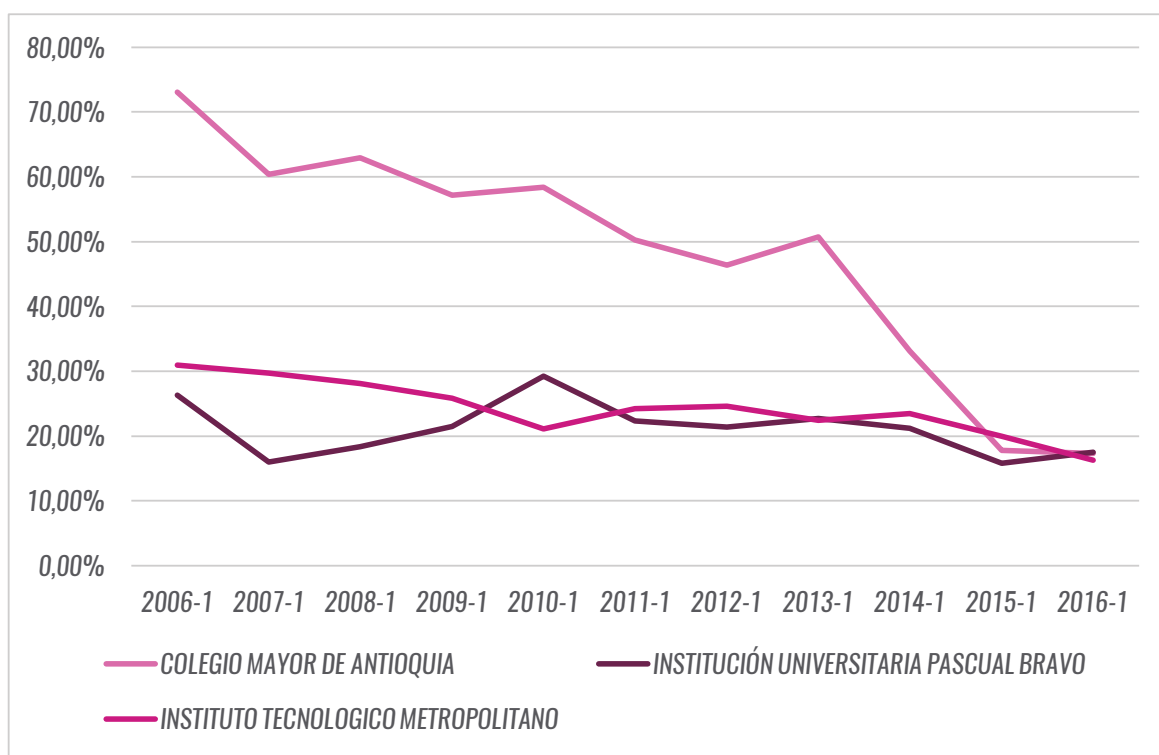


Fuente: Construcción del ODES con datos del SPADIES (2016)

Actualmente, el Instituto Tecnológico Metropolitano presenta menor deserción en el nivel de educación superior analizado (tecnológico) entre las Instituciones de Educación Superior adscritas al municipio con una tasa de 16,26%. Por el contrario, la Institución Universitaria Pascual Bravo es la que presenta mayor deserción (17,50%). Es de considerar que, ha existido un esfuerzo por mejorar la retención estudiantil.

Incluso, el Colegio Mayor de Antioquia, ha presentado una baja en la deserción en sus programas tecnológicos, pasando del 50,71% en el 2013, al 17,30% en el 2016, lo que expresa, una disminución en un 193% durante los últimos 3 años, lo anterior, a la luz de dos razones principales: la primera, la implementación del programa *Quédate en el Colmayor* enfocado a la asesoría y acompañamiento individual de los estudiantes que ingresan a la Institución y de los primeros semestres que presenten dificultades académicas y personales; y la segunda razón, por el impulso en la financiación al acceso emprendido desde la alcaldía de Medellín.

Gráfico 10.
Deserción por período en programas del nivel tecnológico de las IES
municipales durante el 2006 al 2016



Fuente: Construcción del ODES con datos del SPADIES (2016)

Lo anterior, evidencia entonces la importancia que poseen los programas institucionales de retención, más aún en este nivel de educación superior, en donde se observa que la deserción es alta. Es de considerar que existe un reto importante para el gobierno municipal y es el de aportar al fortalecimiento las Instituciones de educación Superior municipales y sus programas de retención como estrategia conjunta a la financiación al acceso en el mismo nivel.

4.

INSERCIÓN LABORAL EN LOS NIVELES TÉCNICO Y TECNOLÓGICO

Durante 2016, en Antioquia se inscribieron en la Agencia Pública de Empleo – APE– 30.360 personas, se publicaron 11.952 vacantes y se colocaron 6.189 personas, con lo cual la tasa de colocación laboral fue del 52%. Del total de vacantes publicadas, el 74% pertenecieron a ocupaciones del nivel técnico-tecnólogo y calificado. Esto indica que la mayoría de las vacantes estuvieron dirigidas a personas con título de educación para el trabajo o de formación técnica profesional y/o tecnológica.

Las siguientes ocupaciones fueron las que presentaron mayor número de colocados según nivel técnico-tecnológico en Antioquia, 2016.

Tabla 5.
Ocupaciones nivel técnico-tecnológico con mayor número de colocados. Antioquia, 2016

Nombre de la Ocupación	Número de Colocados
Agricultores y Administradores Agropecuarios	601
Asistentes Administrativos	571
Técnicos en Fabricación Industrial	534
Inspectores de Sanidad, Seguridad y Salud Ocupacional	489
Técnicos en Construcción y Arquitectura	434
Entrenadores y Preparadores Físicos	377
Técnicos de Sistemas	348
Técnicos en Electrónica y Telecomunicaciones	273
Asistentes en Servicio Social y Comunitario	260
Técnicos Forestales y de Recursos Naturales	150

Fuente: Observatorio Laboral del SENA 2017

El Observatorio Laboral del SENA para determinar la tendencia ocupacional, identifica las ocupaciones que tienen exceso y déficit de oferta, (inscritos) y de demanda (vacantes disponibles), mediante una metodología de distribución por cuadrantes, estableciendo un límite ocupacional (percentil 80) en cada una de las categorías, las cuales son:

1. Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y más registradas por personas que buscan empleo
2. Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y menos registradas por personas que buscan empleo
3. Ocupaciones menos solicitadas por los empresarios y más registradas por personas que buscan empleo
4. Ocupaciones menos solicitadas por los empresarios y menos registradas por personas que buscan empleo

De acuerdo a dicha clasificación, el ODES con información del SENA recopiló las ocupaciones más representativas para las dos primeras categorías, con el fin de saber cuáles son las áreas profesionales en el nivel técnico profesional y tecnológico que son más demandadas por el sector productivo:

Tabla 6.
Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y más registradas por personas que buscan empleo- Nivel Técnico Profesional y Tecnológico. Antioquia, 2016.

Nombre de la Ocupación	Número de Inscritos	Número de Vacantes	Tasa de Ocupación
Agricultores y Administradores Agropecuarios	2.772	768	78%
Asistentes Administrativos	12.084	754	76%
Inspectores de Sanidad, Seguridad y Salud Ocupacional	966	705	69%
Técnicos en Fabricación Industrial	584	638	84%
Técnicos en Sistemas	1.141	510	68%
Técnicos en Construcción y Arquitectura	660	420	103%
Entrenadores y Preparadores Físicos	598	372	101%
Administradores y Supervisores de Comercio al por Menor	3.915	287	21%

Fuente: Observatorio Laboral del SENA 2017

Como se puede apreciar en la tabla, aunque son las ocupaciones más ofertadas y demandadas en la plataforma, las vacantes en la mayoría de los casos, a excepción de Técnicos en fabricación industrial, son menores que los inscritos, lo cual puede repercutir negativamente en la tasa de absorción del sistema; no obstante en el caso de la tasa de ocupación (la relación entre las vacantes y los colocados) la mayoría de los cargos tienen altos niveles, sin embargo son pocas las que llegan al 100%, en parte porque puede que los inscritos no llenen las expectativas de la convocatoria, sea por falta de cualificaciones o de capacidades requeridas.

Tabla 7.
Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y menos registradas por personas que
buscan empleo- Nivel Técnico Profesional y Tecnológico. Antioquia, 2016.

Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y menos registradas por personas que buscan empleo Nivel Técnicos Profesionales y Tecnólogos	Número de Inscritos	Número de Vacantes	Tasa de Ocupación
Técnicos en Electrónica y Telecomunicaciones	209	1.472	19%
Supervisores, Empleados de Apoyo Administrativo	68	412	27%
Técnicos en Electricidad	83	409	17%
Vendedores - Ventas Técnicas	190	352	20%
Supervisores de Ventas	97	313	12%
Contratistas y Supervisores, Construcción y Otras Ocupaciones de Instalación y Reparación	137	224	60%

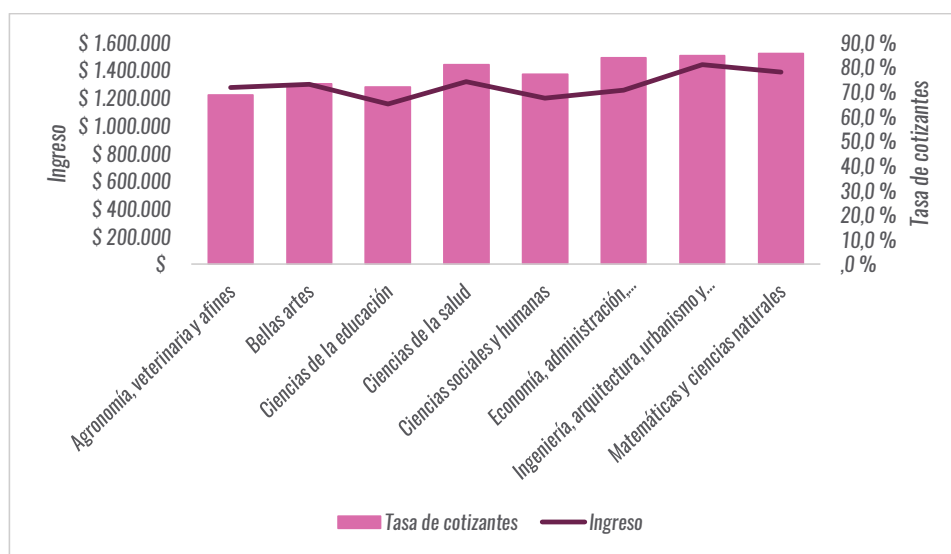
Fuente: Observatorio Laboral del SENA 2017

Las ocupaciones plasmadas en la anterior tabla son estratégicas y pertinentes al ser las más solicitadas por los empresarios, por lo cual se debe motivar a la búsqueda de empleo en estos cargos profesionales. A pesar de que los inscritos son menores a las vacantes, la tasa de ocupación es baja en la mayoría de los casos, posiblemente porque los perfiles ocupacionales requeridos por las empresas no van en concordancia con la formación de las personas que acceden a dichas vacantes. De esta manera, se debe hacer un esfuerzo por mejorar la calidad de los programas y otorgarles un valor agregado a los titulados en estos niveles.

Según el Observatorio Laboral para la Educación – OLE- en el 2015 el 82.7% de los graduados en el nivel tecnológico en Medellín se encontraban trabajando, realizando aportes al Sistema de Seguridad Social. Dicha cifra es superior a la registrada a nivel nacional, que fue para la misma fecha del 72.1%. Así mismo, los ingresos promedios en la ciudad fueron de \$1.331.886, mientras que en el país fueron de \$1.246.345.

Las áreas de conocimiento que reportan las mayores tasas de cotizantes en Medellín, son Matemáticas y ciencias naturales, Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines y Economía, administración, contaduría y afines. Igualmente, estas áreas son las que tienen los mejores ingresos promedio.

Gráfico 11.
Tasa de cotizantes e ingresos de graduados en Medellín por área de conocimiento. 2015



Fuente: Observatorio Laboral para la Educación- MEN, 2017.

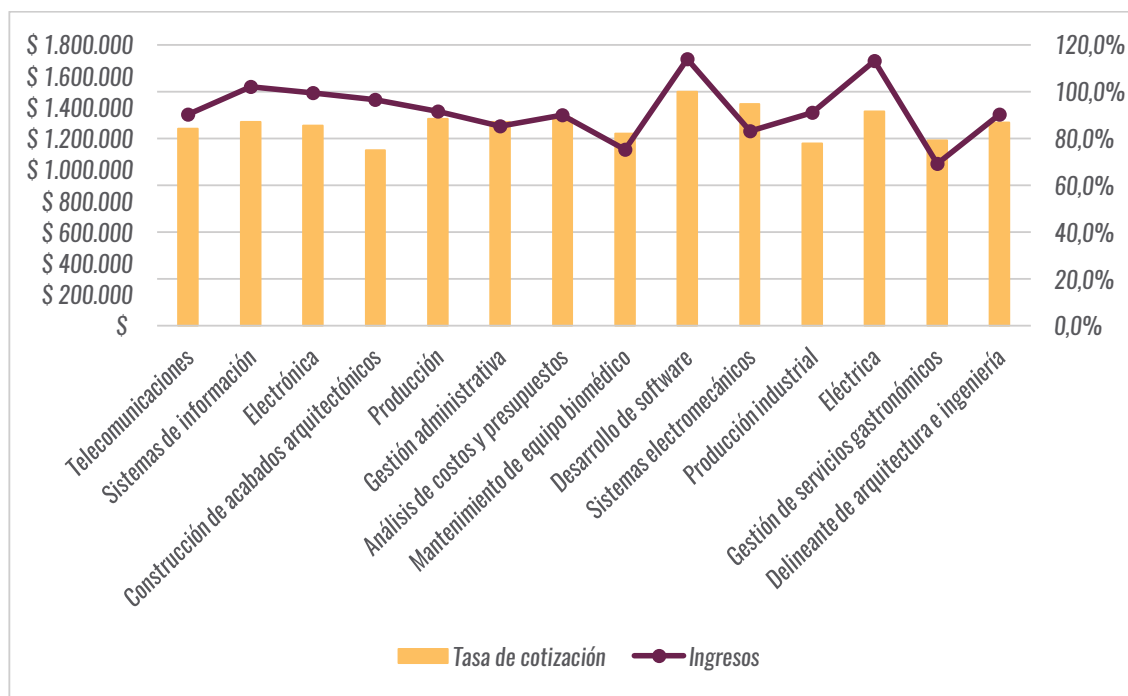
Si se analizan los datos de empleabilidad de los graduados en tecnología por sector clúster, se encuentra que los clústeres de Energía y TIC son los que registran mejores tasas de cotización e ingresos, mientras que el Textil es el que registra los indicadores más bajos dentro de los siete clústeres. Así mismo, todos los sectores menos Salud y Textil tienen tasas de inserción laboral superiores al promedio de la ciudad (82.7%); en cuanto a los ingresos, estos tienen un comportamiento más dinámico que no va en concordancia con los porcentajes de cotizantes, ejemplo de ello es que a pesar de que el sector Turismo tiene alto porcentaje de inserción laboral con el 86.2% registra el ingreso promedio más bajo con \$1.084.615.

Tabla 8.
Tasa de cotización e ingresos de graduados en nivel tecnológico en Medellín según clúster. 2015

Cluster	Tasa de Cotización	Ingresos
Construcción	86,0%	\$ 1.426.255
Turismo	86,2%	\$ 1.084.615
Eléctrica	88,1%	\$ 1.682.055
Salud	84,0%	\$ 1.264.669
TICS	88,5%	\$ 1.305.004
Textil	80,2%	\$ 1.214.744

Fuente: Cálculos del ODES con información del Observatorio Laboral para la Educación- MEN. 2017

Gráfico 12.
Tasa de cotización e ingreso promedio de los programas ofrecidos el proyecto
de Becas Tecnologías-Alcaldía de Medellín. 2015



Fuente: Observatorio Laboral para la Educación- MEN, 2017

Por el lado de las tres IES del municipio, estas poseen unos indicadores de inserción laboral y de ingresos mayores a los de ciudad, registrando una tasa de cotizantes, para las tres IES en conjunto del 84% y un ingreso promedio de \$1.327.629. Dentro de los programas tecnológicos que ofrecen y los que se priorizaron para la primera convocatoria de Becas Tecnologías, los programas que registraron mayor vinculación laboral y salario de enganche fueron Tecnología en desarrollo de software, Tecnología eléctrica y Tecnología en sistemas de información¹⁰.

¹⁰ No se contó con la información de los programas de Tecnología en gestión catastral y Tecnología en sistemas mecatrónicos, pues el OLE no los reporta en su sistema.

CONCLUSIONES

Frente al acceso a la educación superior en Colombia

- Colombia en materia de educación superior es uno de los países que más invierte en las instituciones de educación superior en relación con el PIB, un gasto que representa cerca de 2,3 % y que es cercano al de los Estados Unidos en donde la inversión equivale al 2,6 %.
- El gasto promedio en el país por estudiante en educación superior, de todos los niveles, así como de instituciones públicas y privadas, es cercano a los 7.000 dólares, una cifra ligeramente inferior a la de otros países latinoamericanos como México y Chile y, sustancialmente más baja, en comparación con Brasil, en donde el gasto promedio por estudiante en la educación terciaria es cercano a los 14.000 dólares.
- La inversión pública por estudiante en relación con el PIB per cápita en Colombia señala un decrecimiento del 10% que, no obstante, estuvo por debajo del promedio latinoamericano en tanto que Colombia pasó de un 30% en el 2000 a un 20%.
- En lo que va del siglo XX, Colombia ha avanzado de manera notoria en materia de acceso a la educación superior si se tiene en cuenta que, entre los años 2000 y 2013, según datos de la CEPAL, pasó de tener tasa bruta de matrícula de 23,9% a una del 45%, es decir, experimentó un aumento del 21%.
- Existe un consenso generalizado entre el Banco Mundial y la OCDE cuando rescatan dentro del sistema de educación superior en Colombia, las políticas destinadas al esfuerzo por aumentar la proporción de programas técnico-profesionales y tecnológicos, esto pese a que, los estudiantes, sus familias y los proveedores de educación superior por igual perciben la educación tecnológica y técnica profesional —que es vital para la economía del país— como el "pariente pobre" del sector universitario. (OCDE & Banco Mundial, citados por OCDE 2016).

Frente al acceso a la educación superior en Medellín

- De acuerdo a los datos arrojados por la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE y a los cálculos del ODES, el 43.56% de los bachilleres de las comunas de Medellín, entre los 16 y los 28 años, asiste a la educación superior.
- De las dieciséis comunas de la ciudad, diez presentan tasas de asistencia en personas de 16 a 28 años por debajo de la media, siendo Popular, Santa Cruz y Villa Hermosa los tres territorios con la menor tasa.
- Para que dichas comunas tengan una tasa de asistencia igual a la media de ciudad, se requiere impactar a aproximadamente 16.100 personas.

Frente a la deserción en los programas del nivel tecnológico ofrecidos en Medellín

- Para el período 2016-1, el ITM y el Colegio Mayor presentan la misma tasa de deserción del 17% entre las tres instituciones de educación superior adscritas al municipio. Por el contrario, la institución universitaria Pascual Bravo es la que presenta mayor deserción (18%).
- La deserción en los programas del nivel tecnológico ha disminuido para las tres IES adscritas al municipio en los últimos tres años, esto, gracias no solo a la inyección de recursos públicos dirigidos a la financiación al acceso, sino a los programas institucionales de retención y acompañamiento.
- En los últimos, el Colegio Mayor de Antioquia presenta una baja en las cifras de deserción en sus programas tecnológicos, pasando del 50,71% en 2013, al 17,30% en el 2016; esta disminución, representa un 193% durante los últimos 3 años.
- Para los programas a distancia (tradicional), evaluando el período desde el 2009 a 2016, el ITM ha presentado una mayor deserción teniendo un promedio acumulado del 33,98% mientras que el Pascual Bravo es de 17,28%.
- La deserción en los programas virtuales del Pascual Bravo tuvo una variación positiva de un 373% pasando en el 2015 con una tasa de 1,92% al 2016 con una tasa de deserción del 9,09%.
- Es de considerar que existe un reto importante para el gobierno municipal y es el de aportar al fortalecimiento las Instituciones de educación Superior municipales y sus programas de retención como estrategia conjunta a la financiación al acceso en el mismo nivel.

Frente a la inserción laboral en los niveles técnico y tecnológico

- La mayoría de las vacantes publicadas en 2016, en la Agencia Pública de Empleo para Antioquia, estuvieron dirigidas a personas con título de educación para el trabajo o de formación técnica profesional y/o tecnológica.
- Según el Observatorio Laboral para la Educación – OLE- en el 2015 el 82.7% de los graduados en el nivel tecnológico en Medellín se encontraban trabajando, una cifra es superior a la registrada a nivel nacional (72.1%).
- Las tres IES del municipio, poseen unos indicadores de inserción laboral y de ingresos mayores a los de ciudad, registrando una tasa de cotizantes, en conjunto del 84% y un ingreso promedio de \$1.327.629.



REFERENCIAS

CEPAL (2013) Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Recuperado de:

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35864/1/S2013688_mu.pdf

El financiamiento de la educación superior. (2015, 21 de marzo). El Espectador. Recuperado de

<http://www.elespectador.com/opinion/el-financiamiento-de-educacion-superior>.

Ministerio de Educación Nacional (2016) Sistema de educación superior de Colombia, entre los 50 mejores del mundo: QS Ranking. Recuperado de:

<http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-printer-357046.html>

OCDE & El banco mundial. (2012). La Educación superior en Colombia. Evaluaciones de políticas nacionales de Educación. Recuperado de

<https://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/Evaluaciones%20de%20pol%C3%ADticas%20nacionales%20de%20Educaci%C3%B3n%20-%20La%20Educaci%C3%B3n%20superior%20en%20Colombia.pdf>

OCDE (2016) Education at a Glance 2016. Recuperado de:

http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/education-at-a-glance-2016_eag-2016-en#page1

QS (2016) QS Higher Education System Strength Rankings 2016. Recuperado de:

<https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2016#sorting=rank+custom=rank+order=desc+search>

SAPIENCIA (2016) ODES – Estado de la educación superior en Medellín. Recuperado de:

<http://www.sapiencia.gov.co/?p=8911>

UNESCO (2015) América Latina y el Caribe. Revisión 2015 de la Educación para Todos. Recuperado de:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002327/232701s.pdf>

Autor institucional: Sapiencia

Edición: Juliana Mejía

En coautoría con: José Luis Correa, Valeria Peláez, Tatiana Brito y Juliana Mejía

