 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. EDUCACIÓN Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico</p>	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - R A E -	Código: FT-IDP-04-09
		Versión: 3
		Fecha Aprobación: 25/07/2017
		Página: 1 de

1. Información General	
Tipo de documento	Informe final del índice del derecho a la educación en colegios públicos de Bogotá
Acceso al documento	Centro de Documentación del IDEP, Biblioteca Digital
Título del documento	Índice del derecho a la educación en colegios públicos de Bogotá Informe final
Autor(es)	Hernando Bayona Rodríguez, Óscar Alexander Ballén Cifuentes, Luis Alejandro Baquero Garzón, Delvi Yizzet Gómez Muñoz, Luz Stella Parrado, Ana Paola Cruz Rodríguez, Luis Francisco Gómez López, José Santiago Gómez Mediana, Cristian Alejandro Cortés
Supervisor/a	Óscar Alexander Ballén Cifuentes
Entidad(es) Participante(s)	NA

Palabras Claves	Índice de derecho a la educación, Derecho A La Educación
Resumen	<p>Bogotá ha sido pionera en el país en poner en el centro la garantía del derecho a la educación en sus políticas públicas, así como la transformación pedagógica para el cierre de brechas. El IDEP ha aportado al posicionamiento conceptual y político de la concepción de la educación como derecho en tanto estrategia para complejizar la comprensión de lo educativo que trasciende las discusiones entre cobertura y calidad. A través de una metodología que integra componentes cuantitativos y cualitativos, en este documento el IDEP brinda una herramienta para orientar la gestión escolar al interior de los colegios, así como la toma de decisión en política educativa en la ciudad. Esta herramienta es el Índice del Derecho a la Educación (IDE), una propuesta que se ha desarrollado internacionalmente (Rigth to Education Index) y que en Colombia ha tenido dos aproximaciones a nivel de municipio. Este documento presenta los resultados de la línea de base del IDE para Bogotá a nivel de colegio. Se encuentra que la dimensión con mayor nivel de cumplimiento es la de accesibilidad mientras que la dimensión con niveles de cumplimiento inferiores es la de aceptabilidad. Algunas recomendaciones de política apuntan a consolidar sistemas de información robustos que garanticen el monitoreo a la implementación de política y los ejercicios de rendición de cuentas, la construcción de protocolos para el uso de la información por parte de todos los actores del sistema educativo, así como perfilar</p>

	acciones para garantizar el derecho a la educación desde de las decisiones de política, de gestión institucional y de aula.
Contenidos	<p>El objetivo principal del presente documentos es describir la metodología para la elaboración de la línea de base del Índice del Derecho a la Educación en Bogotá donde se abarcan los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de la literatura y modelo de las 4As - Fuente de los datos, universo de estudio y periodo abarcado - Metodología cualitativa - Análisis descriptivo IDE y hallazgos del componente cualitativo - Recomendaciones de política y anexo con la descripción de la construcción de los indicadores
Metodología	<p>La versión que se propone del IDE en este documento es un esfuerzo por lograr medir de manera aproximada el nivel de goce efectivo del derecho a la educación a nivel de establecimiento educativo utilizando fuentes de datos abiertos de entidades oficiales, datos recolectados a través de una encuesta realizada por parte del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) a establecimientos educativos del sector oficial en Bogotá y datos recolectados por investigadores del IDEP en las páginas web de los establecimientos educativos, de tal manera que este ejercicio pueda ser replicado o utilizado por actores interesados en el tema para mejorar lo que aquí se propone o generar nuevas propuestas. También se complementó este ejercicio con la inclusión de un componente cualitativo a través de la realización de cuatro (4) grupos focales que fueron convocados por profesionales de apoyo del IDEP para tener una percepción del derecho a la educación por parte de la comunidad docente</p>
Conclusiones	<p>La educación es un fenómeno multidimensional, por tal razón, es fundamental incorporar mediciones que den cuenta de esta complejidad. Lo anterior implica un tránsito de formas muy simples y sintéticas para comprender la educación, centrado hasta ahora en el desempeño de los estudiantes en Pruebas Saber, a unos indicadores más completos que den cuenta de una calidad integral del sistema educativo. En este sentido, resulta relevante apostarle a la consolidación de este tipo de indicadores, como los considerados para el diseño de la línea de base del IDE, dado que permiten tener una medida más justa frente al estado actual y avance del sector educativo para ser usados en diferentes escenarios de rendición de cuentas y, en general, valorar efectos de los proyectos, programas y políticas educativas promovidas desde la administración de Bogotá.</p>

RAE elaborado por:	Luis Francisco Gómez López
RAE revisado por:	Óscar Alexander Ballén Cifuentes

Índice del derecho a la educación en colegios públicos de Bogotá

Informe final

Autores:

Hernando Bayona Rodríguez (Asesor externo)
Óscar Alexander Ballén Cifuentes
Luis Alejandro Baquero Garzón
Delvi Yizzet Gómez Muñoz
Luz Stella Parrado
Ana Paola Cruz Rodríguez
Luis Francisco Gómez López
José Santiago Gómez Mediana
Cristian Alejandro Cortés

Supervisor del contrato:

Óscar Alexander Ballén Cifuentes

Contrato:

177 del 26 de octubre de 2020

Bogotá D.C, 22 de diciembre de 2020

Contenido

1	Introducción.....	6
2	Revisión de la literatura	8
3	Marco conceptual.....	11
3.1	Modelo de las 4As	14
3.2	Indicadores del IDE propuestos a nivel de establecimiento educativo	15
3.2.1	Justificación indicadores propuestos dimensión disponibilidad.....	17
3.2.2	Justificación indicadores propuestos dimensión accesibilidad	17
3.2.3	Justificación indicadores propuestos en la dimensión adaptabilidad	18
3.2.4	Justificación indicadores propuestos dimensión aceptabilidad.....	18
4	Metodología.....	20
4.1	Fuente de los datos	20
4.2	Universo de estudio y periodo abarcado	22
4.3	Metodología cualitativa.....	23
5	Análisis descriptivo IDE y hallazgos del componente cualitativo	25
5.1	IDE a nivel de establecimiento educativo.....	25
5.2	Disponibilidad.....	27
5.2.1	Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de disponibilidad .	29
5.3	Accesibilidad.....	32
5.3.1	Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de accesibilidad ...	34
5.4	Adaptabilidad.....	36
5.4.1	Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de adaptabilidad...	38
5.5	Aceptabilidad	39
5.5.1	Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de adaptabilidad...	40
6	Recomendaciones de política pública.....	44
7	Anexos	46
7.1	Construcción del IDE a nivel de establecimiento educativo	46
7.1.1	Cálculo de subindicadores	46
7.1.2	Normalización de subindicadores.....	70
7.1.3	Proceso de agregación	77
8	Referencias.....	83

Tablas

Tabla 4-1 Indicadores IDE a nivel de establecimiento educativo	15
Tabla 5-1 Universo de sedes educativas Bogotá, D.C 2016-2019	22
Tabla 5-2 Universo de establecimientos educativos Bogotá, D.C 2016-2019	23
Tabla 7-1 Definición extraedad preescolar y básica primaria	54
Tabla 7-2 Definición extraedad básica secundaria y media.....	55
Tabla 7-3 Códigos indicadores normalizados IDE a nivel de establecimiento educativo	79

Figuras

Figura 1 Artículos relacionados con las dimensiones propuestas por Tomasevski o el derecho a la educación	9
Figura 2 Media IDE 2016-2019	25
Figura 3 Media dimensiones IDE 2016-2019	27
Figura 4 Media Indicadores normalizados Dimensión Disponibilidad	28
Figura 5 Media de algunos Indicadores sin normalizar Dimensión Disponibilidad.....	29
Figura 6 Media Indicadores normalizados Dimensión Accesibilidad	33
Figura 7 Media de algunos Indicadores sin normalizar Dimensión Accesibilidad	34
Figura 8 Media Indicadores normalizados Dimensión Adaptabilidad.....	36
Figura 9 Media de algunos Indicadores sin normalizar Dimensión Adaptabilidad	37
Figura 10 Media Indicadores normalizados Dimensión Aceptabilidad.....	40

1 Introducción

Situar en el centro la garantía del derecho a la educación ha sido uno de los principales aportes de Bogotá a la política pública nacional en los últimos 15 años (Baquero, Baxter & León, 2020), en particular, con la llegada de Abel Rodríguez a la secretaría de educación de Bogotá (Álvarez et. al, 2008). En este contexto, el Instituto para la Innovación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP en diferentes momentos ha desarrollado procesos de investigación en el que, justamente, se realizan aportes a la comprensión y seguimiento del derecho a la educación en Bogotá.

El Instituto fue pionero en poner el tema sobre la mesa con una serie de documentos en las que se aborda la problemática del derecho a la educación desde una mirada a la política pública. Los textos de Uprimmy, Rodríguez y Pérez (2000, 2006, 2012)¹ resultan centrales para posicionar discursivamente escenarios académicos, de transformación gubernamental y pedagógica en la forma de entender lo educativo. De igual manera, desde el Sistema de Seguimiento a la Política Educativa Distrital - SISPED se han dado insumos para seguir reflexionando frente al derecho a la educación².

La garantía del derecho es una perspectiva que complejiza la manera de entender la formulación, implementación y evaluación de proyectos, programas y políticas educativas, así como estrategias de liderazgo escolar y transformación en las prácticas pedagógicas. Desde esta mirada, el IDEP sigue apostándole a reflexiones que brinden herramientas conceptuales y metodológicas y, de esta manera, contribuir al cierre de brechas sociales frente a las necesidades de un nuevo contrato social.

En esta ocasión se propone el Índice del Derecho a la Educación (IDE) como una medida que permita tener una imagen frente a la garantía del derecho en la ciudad. El IDE es una metodología que se viene desarrollando en Colombia y en el mundo en los últimos 10 años. A nivel internacional se cuenta con el *Righth to Education Index* (RTEI) entendida como una estrategia de rendición de cuentas para hacer seguimiento a la garantía del derecho a la educación en el mundo. En Colombia, se cuenta con dos aproximaciones a la medicación de este índice. El primero publicado en el número 34 de la revista Educación y Ciudad (2018) por Bayona, Harker y López (2018), y el segundo una medición del Índice entre 2014 y 2017 (Bayona & Silva, 2020). Ambos ejercicios investigativos a escala nacional con datos desagregados a nivel de municipio.

El IDEP se ha propuesto levantar la línea de base del IDE a un nivel de detalle mayor, a saber: a nivel de colegio. La intención de esta iniciativa es dar una herramienta que

¹ “Modelo de indicadores para monitorear y evaluar las políticas educativas desde la perspectiva del derecho a la educación”; “Políticas educativas y derecho a la educación: análisis de experiencias nacionales e internacionales” (2006); “Los derechos sociales en serio: Hacia un diálogo entre derechos y políticas públicas” (2012).

² “Derecho a la educación: el ser humano situado y diferenciado. Propuestas para la valoración del cumplimiento del derecho en los y las estudiantes en Colombia.”

contribuya a orientar acciones al interior de las instituciones educativas, así como tener información agregada para la toma de decisión de política pública.

El presente documento realiza, en un primer momento, una revisión de la literatura sobre iniciativas metodológicas en el mundo con intenciones similares al IDE. Posteriormente, se detalla el marco teórico usado en la formulación del Índice a nivel de colegio. En el tercer capítulo se describe la estructura de indicadores propuestos para dar cuenta de las dimensiones de disponibilidad, accesibilidad, adaptabilidad y aceptabilidad en los colegios públicos de la ciudad. En el siguiente apartado se detalla la metodología utilizada para el diseño del IDE en esta línea de base. Es importante señalar que el ejercicio cuantitativo propuesto se ve complementado con indagaciones de corte cualitativo que posibilitaron profundizar en las diferentes dimensiones del IDE desde la voz de los actores educativos.

Finalmente, se presenta el análisis descriptivo y los hallazgos en las cuatro dimensiones del IDE, tanto en el componente cuantitativo como el cualitativo. En el último apartado se sugieren algunas reflexiones a manera de recomendaciones de política pública derivados de la labor investigativa realizada.

2 Revisión de la literatura

Tradicionalmente la calidad de la educación ha sido medida únicamente a través de los resultados de pruebas estandarizadas. Para cambiar este enfoque, se han desarrollado estrategias que pretenden evaluar el cumplimiento del derecho a la educación y otras variables que, en suma, de manera integral interactúan a favor de tal cumplimiento como prerequisite, para lograr el disfrute social de los beneficios individuales y colectivos de gozar con un sistema educativo de calidad. En este sentido, (Tomasevski, 2004) desarrolló un marco que permite traducir los estándares definidos por los acuerdos y declaraciones internacionales en acciones concretas y medibles para evaluar el cumplimiento del derecho a la educación. Este modelo, denominado modelo de las 4As, por sus siglas en inglés, mide a través de las dimensiones de accesibilidad, adaptabilidad, aceptabilidad y disponibilidad la forma en la que se está cumpliendo, o no, el derecho a la educación. Con el propósito de conocer los aportes que se han llevado a cabo en esta sección se presenta una revisión sistemática de la literatura respecto a este tipo de ejercicios.

De manera general, la revisión sistemática, es un proceso en el cual se identifican, evalúan y sintetizan estudios para contestar a una pregunta y derivar conclusiones sobre los datos recopilados. En ese sentido, (Crowther et al., 2010) y (Guirao Goris, 2015) plantean que la revisión sistemática es un proceso que, a diferencia de otros tipos de revisión, se basa en una metodología explícita y rigurosa a partir del establecimiento de unos criterios específicos.

En el caso de la revisión realizada se definieron 4 etapas para realizar la búsqueda y el análisis de los documentos. En la primera etapa se consolidaron los criterios, términos de búsqueda y la selección de las bases de datos, así como otras posibles fuentes de información. Posteriormente, se realizó la primera búsqueda de documentos en las bases de datos y el refinamiento de los criterios y términos definidos inicialmente. En la tercera etapa se realizó la búsqueda definitiva de artículos académicos y de literatura gris con relación a la aplicación del derecho a la educación a nivel de instituciones y se consolidó una base con el título y resumen o introducción de los 50 artículos académicos y de literatura gris más relevantes en cada fuente de información. En la cuarta etapa se hizo la selección de los artículos que cumplieron completamente con los criterios de selección y se realizó la revisión de estos. De un total de 443 artículos que fueron identificados en la base, se consolidó una total con 49 artículos que cumplieron con alguno de estos 3 criterios y que permitían responder a las preguntas de investigación planteadas.

El principal hallazgo de esta revisión es que no existen aplicaciones del índice del derecho a la educación que se calculen a nivel de establecimientos o sedes educativas. Lo cual denotaría un inmenso avance en la comprensión de los usos y aplicaciones de la información para el cierre de brechas. Otro hallazgo relevante es que, aun cuando se identificó este vacío, la literatura consultada se relaciona con algunas de las dimensiones del índice de Tomasevski, (2004). La Figura 1 muestra la forma en la que los artículos seleccionados se articulan con las dimensiones propuestas por Tomasevski (2004) o con el derecho a la educación.

Artículos que cumple con los criterios y su relación con las dimensiones o el derecho a la educación

La categoría "Derecho a la educación" son artículos relacionados con el tema pero que no necesariamente lo abordan a través de mediciones

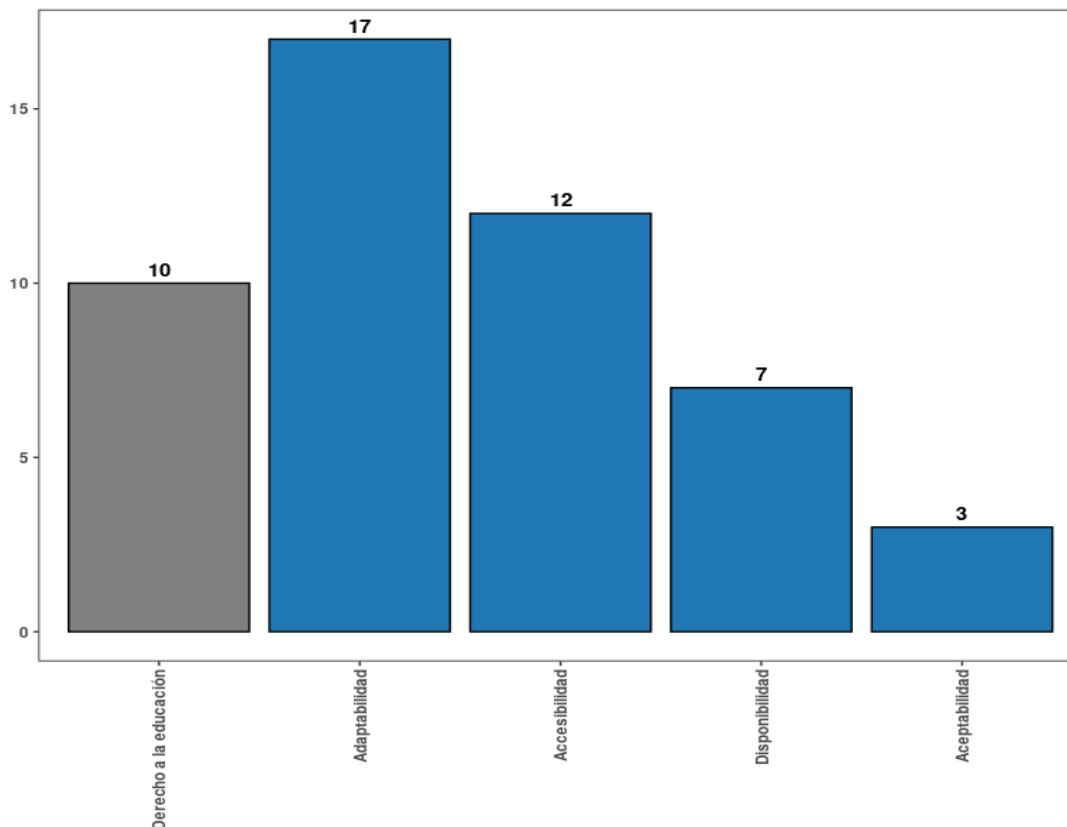


Figura 1 Artículos relacionados con las dimensiones propuestas por Tomasevski o el derecho a la educación

Con relación al derecho a la educación se destacan los artículos desarrollados en el contexto hindú, esto debido a que dicho país definió en 2009 una ley que busca facilitar el cumplimiento del derecho a la educación. En general, los artículos evalúan la forma cómo se implementó esta ley en regiones particulares, Krishna (2020) o Mihai (2017), y otros que presentan algunos elementos que se deben tener en cuenta para cumplir con este derecho tales como el nivel educativo, la infraestructura, la gestión y el presupuesto (Chadah, 2010) (Malvankar, 2018) (Subrahmanian, 2003) (Venkataiah, 2009).

Por su parte, Ardouin & Gasse (2006) reconocen la importancia de pasar de la necesidad de cumplir con el derecho a la educación a la adopción de un pensamiento que exija la necesidad de educar y formar en competencias para la vida, lo que coincide con la propuesta de Lindahl (2006) quien remarca la necesidad de la formación educativa en un contexto global.

Con relación a las dimensiones, se encontró que 39 artículos tuvieron algún tipo de relación con estas tal como se señala en Figura 1. Respecto a la dimensión de adaptabilidad, los artículos revisados presentan información relacionada con aspectos como inclusión, estrato socioeconómico, origen étnico y clima escolar (Fernández-

Archilla et al., 2020; Hanushek et al., 2009; IGLYO, 2017; Queiroz et al., 2020; Tomul, 2009; Wallace et al., 2008; Lee & Burkam, 2003).

En el caso de accesibilidad, se identificaron temas relacionados con el estrato socioeconómico de los estudiantes, sus familias y los contextos en los que viven (Alegre & Ferrer, 2010; Balcazar et al., 2015; Czarnecki et al., 2020; Tobias & Mingliang, 2003), el nivel educativo de los padres y diferencias asociadas con origen étnico y sexo, (Czarnecki et al., 2020; Erdol & Gözütok, 2017; McConnell & Mpuwalyiwa, 2016; Sur, 2004; Frankel & Volij, 2011; Kumar et al., 2019; Anlimachie & Avoada, 2020; Greene & D, 2003; Santos et al., 2018).

Al referirse a la dimensión de disponibilidad, los artículos revisados se enfocan en la relación entre disponibilidad de maestros e infraestructura física y resultados de aprendizaje y deserción (Das, 2012; Queiroz et al., 2020; Roy, 2010). El otro tema relevante en el que se enfocan es el relacionado con disponibilidad y uso de recursos tecnológicos, (Aoki et al., 2013; Sunkel, 2006), y las creencias que tienen los profesores con respecto al uso de los aparatos tecnológicos (Hermans et al., 2008). En el caso de aceptabilidad se retoman 2 aspectos: el primero se relaciona con el impacto que tienen el conocimiento de los contenidos y de la pedagogía por parte del profesor sobre el rendimiento del alumno (Filmer et al., 2018; Greene & D, 2003), y el segundo con la forma en la que la población migrante es incluida dentro del sistema educativo (UNESCO, 2019).

3 Marco conceptual

La constitución de 1991 consagró como derecho fundamental el acceso a la educación en condiciones de igualdad para todos los colombianos. La vía expedita para lograr tal garantía ha sido la claridad de que el Estado tiene la responsabilidad de garantizar el derecho en su rol de generador de condiciones para ayudar a transformar las condiciones iniciales de la población vulnerable hasta lograr una autonomía relativa para mejorar su calidad de vida.

Cada Nación tiene su consideración propia sobre los “fines de la educación”, los cuales son plasmados en sus respectivas cartas políticas. En este sentido, encontramos de forma tácita lo que aquel sistema educativo debe cumplir para dar plena garantía al mandato constitucional en materia de derecho educativo, y para lo que en todo caso conside como calidad educativa (Carnoy, 2007).

En Colombia, los trece fines consagrados en la Constitución Política de 1991, son:

- I. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
- II. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
- III. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- IV. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
- V. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- VI. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
- VII. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- VIII. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con latinoamérica y el Caribe.
- IX. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
- X. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
- XI. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
- XII. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y

- XIII. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

En virtud de lo anterior, resulta muy relevante el hecho de articular los fines de la educación en Colombia, con el enfoque de las 4As. Podría inferirse que estas trece dimensiones del derecho a la educación, corresponden fundamentalmente al componente de la adaptabilidad. Sin embargo, desde una comprensión integral y profunda del sentido y filosofía de la educación, no es posible concebir el cumplimiento y disfrute pleno de este derecho si no hay una correspondencia estructural y dialéctica con las otras tres dimensiones del enfoque desarrollado por Tomasevski. Esto es consecuente con la necesidad de cuestionar el paradigma hegemónico (Ballén, Carreño y Baquero, 2020) de interpretación de la calidad educativa, entendida solamente asociada al valor agregado manifiesto en los resultados de las pruebas estandarizadas que a la postre podrían dar cuenta de solo una minúscula parte de lo que se espera sea para lo que funciona el sistema educativo.

El reconocimiento constitucional del derecho a educarse, ha estado en el centro de las preocupaciones y reflexiones de las instituciones públicas a través de políticas, programas y proyectos donde el logro más evidente ha sido el de la ampliación de la cobertura gracias a la gratuidad de la oferta escolar del sector oficial. No obstante, la generalización de la gratuidad de la matrícula no garantiza, por sí sola, la efectividad en el cumplimiento del derecho a educarse porque requiere de la garantía de una serie de condiciones que faciliten a cada niño o niña forjar capacidades que le permitan, de manera autónoma, mejorar las condiciones materiales, culturales y socioemocionales para que les procure una autonomía y crecimiento humano.

Es claro que la convergencia de factores como la organización curricular, pedagogías pertinentes y en contextos diferenciados, disponibilidad de acervos bibliotecarios, dispositivos tecnológicos, así como maestros con mayor escolaridad y dedicados a la innovación permanente en el aula y en la escuela hacen la diferencia para que niños y niñas permanezcan en los programas escolares hasta la culminación exitosa de su formación.

La política pública, en sus propósitos y dimensiones, debe considerar todas las aristas que se conjugan para dar cumplimiento con plenitud al derecho a la educación. Para ello es necesario la disponibilidad de sistemas de información que a través de indicadores se pueda evaluar la progresividad o estancamiento en la garantía efectiva del derecho.

Aunque los indicadores usuales de educación sirven para medir aspectos de calidad, cobertura o la eficiencia del servicio prestado por parte del Estado, es difícil que por sí solos capturen el disfrute efectivo del derecho a la educación. En ese sentido, se requiere de un conjunto de indicadores que tengan un soporte en un marco adecuado para poder evaluar escenarios completos del sistema educativo escolar que muestren la proximidad o distancia en relación con el cumplimiento del derecho. Sin duda un índice del derecho a la educación sirve para fundamentar ajustes y reorientaciones de la política pública,

ayuda a las instituciones comprometidas con la educación en la toma de decisiones coordinadas para mejorar la eficiencia y eficacia del sistema y a las sedes educativas a mejorar los planes de desarrollo institucional.

Ha habido ya propuestas metodológicas que buscan evaluar la educación en Colombia y medir el disfrute pleno del derecho de la educación. En Pérez Murcia et al., (2007) además de hacer un recuento de las tipologías internacionales propuestas³ se señalan las tipologías nacionales que se han planteado para medir este derecho⁴. Incluso Pérez Murcia et al. (2007) propone un modelo de indicadores para monitorear y evaluar el nivel efectivo de la realización del derecho a la educación.

Para Pérez Murcia et al., (2007) estas tipologías de indicadores consideran aspectos como la cantidad y calidad de la infraestructura, la cantidad de recursos asignados por estudiante y los resultados obtenidos a través del proceso de aprendizaje para proveer este derecho. Sin embargo, estos aspectos deben complementarse con criterios de inclusión y equidad ya sea por género, por condiciones socioeconómicas o por otras características de los individuos. De lo contrario habría una atención exclusiva en el consumo del servicio educativo y se olvidaría lo que puede hacer la educación por los individuos entorno a sus capacidades y realizaciones cuando pueden gozar, de manera plena, el derecho a educarse. En ese sentido importa cómo se distribuye el servicio educativo entre los individuos y qué capacidades tienen las personas para alcanzar estas realizaciones. Finalmente, Pérez Murcia et al. (2007) señalan las características que los indicadores deberían cumplir y que involucran los siguientes aspectos:

- “**Sustento normativo:** todos los indicadores deben estar sustentados en una o varias obligaciones del Estado ...”
- “**Confiabilidad:** la aplicación repetida del indicador al mismo sujeto u objeto debe producir iguales resultados”
- “**Validez:** el indicador debe medir lo que dice medir en las circunstancias de tiempo, modo y lugar determinados”
- “**Pertinencia:** los indicadores deben medir aspectos relevantes de la problemática bajo estudio”
- “**Viabilidad:** los indicadores deben ser susceptibles de ser medidos bajo criterios y estándares técnicos”
- “**Replicabilidad:** los indicadores deben poder aplicarse en distintos tiempos y lugares con el fin de hacer seguimiento y evaluación permanente”
- “**Cobertura:** los indicadores deben contemplar diferentes niveles de evaluación ...”
- “**Factibilidad:** debe ser factible recolectar la información requerida para el cálculo del indicador ...”

³ Se señalan las tipologías de indicadores propuestas por Vos (1998), Marchesi (2000), Tomasevski (2004) y el Índice de desarrollo de la educación para todos de UNESCO (Benavot & UNESCO, 2015)

⁴ Se señalan las tipologías de indicadores propuestas tanto por Tenjo (1998) como por Sarmiento Gómez et al., (2002)

- “**Desagregación:** los indicadores deben recoger información desagregada según motivos de discriminación prohibidos internacionalmente”

A nivel municipal Bayona Rodríguez & Silva (2020) realizan una estimación del IDE para Colombia entre los años 2014-2017 tomando como referencia el esquema propuesto por Tomasevski (2004) en el marco de la Alianza Educación Compromiso de Todos (ECT) en la que se busca generar instrumentos que permitan garantizar el derecho pleno de la educación en el territorio nacional. En el Anexo 1 de Bayona Rodríguez & Silva, (2020) se puede encontrar una descripción detallada de los indicadores y subindicadores que componen el IDE propuesto y en el Anexo 2 de Bayona Rodríguez & Silva (2020) el método para calcularlo a partir de 52 subindicadores agrupados en 15 indicadores globales.

Por último, a nivel de Bogotá en IDEP (2011) se propuso la estructura general de un Índice de la Calidad Educativa de Bogotá (ICEB) en el marco del esquema señalado por Tomasevski, (2004) y adoptando una lógica similar señalada en Pérez Murcia et al., (2007) que se encuentra basada en las obligaciones que tiene el Estado con respecto a la educación como un derecho.

3.1 Modelo de las 4As

Teniendo en cuenta los esfuerzos descritos para el caso colombiano el esquema propuesto por Tomasevski (2004), que se conoce como el modelo de las 4As, es un marco y una propuesta precursora que se encuentran en estos trabajos iniciales y que sirve para examinar los avances en la implementación del derecho de la educación. La ventaja de este marco es que identifica de manera explícita 4 obligaciones gubernamentales de derechos humanos enfocadas a la educación como un derecho fundamental.

Con base en lo señalado por Bayona Rodríguez & Silva (2020) cada obligación abarca aspectos como:

- **Disponibilidad (Availability):** existencia de una oferta educativa suficiente y adecuada que implica la asignación de recursos económicos, la existencia de infraestructura y la posibilidad de contar con profesores suficientes y competentes. Bajo esta premisa el colegio es el punto de llegada donde debe funcionar en condiciones óptimas para acoger a todos los niños y niñas.
- **Accesibilidad (Accessibility):** implica la no discriminación por características particulares de los niños y niñas donde lo importante es que los individuos puedan avanzar en el proceso de aprendizaje para acceder y consumir efectivamente el servicio educativo.
- **Adaptabilidad (Adaptability):** se refiere al reconocimiento de los intereses, habilidades y capacidades de los estudiantes para que el proceso de aprendizaje tenga sentido para los beneficiarios directos y los motive a seguir aprendiendo.
- **Aceptabilidad (Acceptability):** está enfocado en asegurar el aprendizaje pertinente en relación con lo que se enseña y lo que los individuos aprenden, donde la educación

abre puertas a nuevas posibilidades y despierta el interés por el aprendizaje continuo a lo largo de la vida.

Por otro lado, Tomasevski (2004) señala la importancia de la participación de los siguientes 3 actores claves dentro de este esquema:

- **El Estado** donde es el actor que provee los fondos públicos para el servicio educativo.
- **El niño o niña** ya que es el actor directamente beneficiado con el derecho a la educación y tiene el deber de participar en el sistema educativo.
- **El entorno familiar del niño o niña** ya que son la primera línea de educadores con la que el beneficiario directo tiene contacto.

Como lo describe Tomasevski (2004, p. 8) la participación de 2 actores adicionales en el esquema, aparte del Estado, disminuye la probabilidad de la existencia de un monopolio por parte del primer actor y permite la existencia de una educación plural.

Finalmente, aparte de lo señalado por Tomasevski (2004, p. 8) y Bayona Rodríguez & Silva (2020) el lector interesado en el esquema de las 4As puede consultar una introducción rápida en Alianza Educación Compromiso de Todos (2016) donde se expone la anterior interpretación del esquema de las 4As.

3.2 Indicadores del IDE propuestos a nivel de establecimiento educativo

En el marco de Tomasevski (2004), se proponen a continuación una serie de indicadores para medir aspectos de las dimensiones señaladas en el modelo de las 4As (Tabla 3-1) para que puedan ser calculados a nivel de establecimiento educativo. Cada uno de los indicadores propuestos cumple, en mayor o menor medida, con las características ideales o particulares señaladas por Pérez Murcia et al., (2007, p. 138-139) pero donde se reconocen la existencia de limitaciones. Más adelante se señala la factibilidad de calcularlos con base en las fuentes de datos abiertos de entidades oficiales que se encuentre disponibles. Es importante señalar que no existen indicadores que provengan de manera directa del **niño o niña** que es el actor directamente beneficiado con el derecho a la educación o del **entorno familiar del niño o niña** por lo que, para futuros trabajos, constituye un reto encontrar fuentes de información de datos abiertos que se puedan utilizar con la información disponible ya existente, o complementar este ejercicio con la información proveniente de grupos focales que involucren a las partes interesadas de manera directa.

Tabla 3-1 Indicadores IDE a nivel de establecimiento educativo

Dimensión	Indicadores
Disponibilidad	Relación alumno-aula
	Jornada única

Dimensión	Indicadores
	Porcentaje de docentes con pregrado
	Relación alumno-docente
	Relación alumno-computador
	Bilingüismo
	Conexión y acceso a internet
	Sanidad ¹
	Acceso a servicios públicos ¹
	Establecimientos educativos mejorados, optimizados o reforzados ¹
	Implementos educativos ¹
	Brecha tasa de extraedad hombre-mujer
	Brecha tasa de deserción intra-anual hombre-mujer ³
	Brecha tasa de reprobación hombre-mujer ³
Accesibilidad	Brecha tasa de aprobación hombre-mujer ³
	Brecha desempeño esperado Saber11 hombre-mujer
	Discriminación ¹
	Accesibilidad económica a la educación escolar ¹
	Tasa de extraedad
	Tasa de deserción intra-anual ³
	Tasa de reprobación ³
Adaptabilidad	Tasa de aprobación ³
	Relación personal de apoyo discapacidad no docente-alumno con discapacidad
	Acceso ¹

Dimensión	Indicadores
	Circulación ¹
	Espacios de clase ¹
	Tránsito inmediato media-educación superior ¹
	Desempeño esperado Saber3 ²
	Desempeño esperado Saber5 ²
	Desempeño esperado Saber9 ²
Acceptabilidad	Desempeño esperado Saber11
	Porcentaje de docentes con posgrado en educación
	Aprendizaje integral ¹
	Convivencia ¹

¹ Estos indicadores utilizan información del 2020 y se incluyen como variable adelantadas del 2019

² Estos indicadores solo pueden ser calculados para los años 2016 y 2017

³ Estos indicadores solo pueden ser calculados para los años 2016, 2017 y 2018

3.2.1 Justificación indicadores propuestos dimensión disponibilidad

En relación a los indicadores de disponibilidad señalados (Tabla 3-1), estos están enfocados en la captura de una oferta educativa suficiente y adecuada en relación al acceso de tecnologías de la información y la comunicación (**TIC**), contar con profesores suficientes y competentes, formación en jornada única, la posibilidad de acceder a un mayor conocimiento a través del manejo de una segunda lengua, la necesidad de contar con una infraestructura adecuada para la sanidad, servicios públicos, establecimientos en óptimas condiciones e implementos educativos.

3.2.2 Justificación indicadores propuestos dimensión accesibilidad

En relación con los indicadores de accesibilidad señalados (Tabla 3-1) estos están enfocados en examinar las brechas existentes en relación con el género con el objetivo de conocer si esta característica particular tiene un efecto sobre el goce efectivo del derecho a la educación en base a las categorías hombre-mujer, si existe un programa de prevención y una ruta integral para el embarazo adolescente y si se logra una accesibilidad económica para que exista un consumo efectivo del servicio educativo.

Respecto a la primera parte es importante mencionar que la no discriminación por características particulares de los individuos no solo abarca como único tema el género y las categorías hombre y mujer, dentro de la dimensión de accesibilidad. Sin embargo, apelando a la característica de factibilidad de los indicadores señalado por (Pérez Murcia et al., 2007, pp. 138-139) y las fuentes de datos abiertos de entidades oficiales se incluyó solo este aspecto. Al respecto se entiende las limitaciones que puedan existir en cuanto al tema donde se espera en un futuro incluir otros indicadores que puedan ser construidos con datos abiertos de entidades oficiales.

3.2.3 Justificación indicadores propuestos en la dimensión adaptabilidad

En relación a los indicadores de adaptabilidad señalados (Tabla 3-1) estos están enfocados en examinar la prestación tardía del servicio educativo que pospone los beneficios directos que brinda el goce efectivo del derecho a la educación a través de la tasa de extraedad, la importancia de examinar la acreditación de conocimientos a través de las tasas de aprobación, reprobación y deserción intra-anual debido a la relevancia que tiene el logro escolar para que exista un consumo efectivo del servicio educativo y la posibilidad de continuar con el proceso de aprendizaje reduciendo el fenómeno de abandono escolar. También este componente de adaptabilidad, explora si el servicio educativo tiene en cuenta las condiciones que los individuos con discapacidades requieren a través de la proporción: personal de apoyo (docentes) para atender personas con discapacidad (psicólogos, trabajadores sociales, entre otros) y el número de alumnos con discapacidad, así como la existencia de accesos, circulación y espacios de clase adecuados para esta población. Finalmente se examina el tránsito entre la educación media y superior para conocer si se están abriendo las puertas a los individuos para acceder a nuevos conocimientos y se si refleja una motivación por parte de los individuos a seguir aprendiendo.

En relación con la adaptabilidad que un sistema educativo debe tener, y en particular un establecimiento educativo, con respecto a las personas con discapacidad, se comprende la falta de indicadores que contemplen conceptos como ajustes razonables, currículos flexibles, diseños universales del aprendizaje y planes de ajustes razonables mencionados en MEN, (2017b). Sin embargo, con las fuentes de datos abiertos de entidades oficiales disponibles no se logró construir indicadores que reflejaran de manera adecuada estos aspectos.

3.2.4 Justificación indicadores propuestos dimensión aceptabilidad

En relación a los indicadores de aceptabilidad señalados (Tabla 3-1) estos están enfocados en examinar los desempeños de los estudiantes en las pruebas Saber 3°, Saber 5°, Saber 9° y Saber 11° donde se examina si los individuos alcanzan un nivel de desempeño **Satisfactorio** o **Avanzado** para las 3 primeras evaluaciones estandarizadas o un nivel de desempeño de **3** o **4** para la última evaluación estandarizada mencionada en base a lo descrito en ICFES (2017a, p. 21), ICFES, (2017b, p. 21), ICFES (2017c, p. 21) y ICFES (2018, p. 18). También se examina el porcentaje de docentes con posgrado en educación o en un programa pedagógico teniendo en cuenta que un personal con mejores habilidades en temas educativos tiene una mayor probabilidad de prestar un servicio de mejor calidad. Finalmente, se examina si existe un aprendizaje integral que respete las características

particulares de los individuos como también si se genera un entorno de sana convivencia para que esto ocurra.

4 Metodología

La versión que se propone del IDE en este documento es un esfuerzo por lograr medir de manera aproximada el nivel de goce efectivo del derecho a la educación a nivel de establecimiento educativo utilizando fuentes de datos abiertos de entidades oficiales, datos recolectados a través de una encuesta realizada por parte del **Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP)** a establecimientos educativos del sector oficial en Bogotá y datos recolectados por investigadores del IDEP en las páginas web de los establecimientos educativos, de tal manera que este ejercicio pueda ser replicado o utilizado por actores interesados en el tema para mejorar lo que aquí se propone o generar nuevas propuestas. También se complementó este ejercicio con la inclusión de un componente cualitativo a través de la realización de cuatro (4) grupos focales que fueron convocados por profesionales de apoyo del IDEP para tener una percepción del derecho a la educación por parte de la comunidad docente.

4.1 Fuente de los datos

En base a los indicadores propuestos (Ver tabla 2.1) utilizando el marco de Tomasevski (2004) se utilizaron las siguientes fuentes de información que son datos abiertos de entidades oficiales o recolectados por parte de contratistas del **IDEP**:

1. Educación Formal (**EDUC**) 2016, 2017, 2018 y 2019 cuya operación estadística es llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (**DANE**) y que corresponde a un censo de sedes educativas que ofrecen educación básica formal en preescolar, básica primaria, básica secundaria y media donde se utiliza un formulario denominado C600 compuesto por los siguientes módulos:
 - Módulo I. Carátula única sede educativa
 - Módulo II. Organización institucional para la prestación del servicio educativo.
 - Módulo III. Información sobre personal ocupado en la sede educativa.
 - Módulo IV. Información de matrícula, niveles de enseñanza, CLEI y modelos educativos flexibles en la sede educativa.
 - Módulo V. Información sobre matrícula y docentes por jornada.
 - Módulo VI. Poblaciones especiales en la jornada (Ley 115, título III).
 - Módulo VII. Situación académica al finalizar el año lectivo anterior
 - Módulo VIII. Información sobre tecnologías de la información y las comunicaciones.

Es importante mencionar que estos módulos a su vez se encuentran subdivididos donde en particular se utilizaron los siguientes archivos de microdatos⁵:

- Alumnos matriculados con algún tipo de limitación física según sexo por nivel educativo y jornada
- Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada
- Carátula única sede educativa
- Máximo nivel educativo alcanzado por los docentes según rangos de edad por nivel educativo
- Número de grupos en educación tradicional por nivel educativo, grado, ciclo y jornada
- Personal ocupado en la sede educativa
- Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada
- Tenencia, acceso y uso de bienes y servicios TIC por sede educativa
- Tenencia y número de equipos de cómputo por sede educativa

La ventaja de utilizar esta fuente de información es que la operación estadística se realiza por censo, no tiene reserva estadística por lo que no son datos anonimizados y además son abiertos donde están disponibles en el Archivo Nacional de Datos (**ANDA**) para que cualquier usuario con una conexión a internet y un equipo de cómputo pueda descargar esta información. Además de la información el usuario cuenta con las descripciones de la operación estadística, las variables y la posibilidad de consulta de los cuestionarios, documentos e informes que describen el proceso de la encuesta. Por último, es importante resaltar que en base a la Ley 79 de 1993 Artículo 5, toda persona natural o jurídica está obligada a suministrar al DANE, los datos necesarios para el desarrollo de censos y encuestas incluida por supuesto la EDUC.

2. Repositorio de datos **DataIcfes** que contiene información sobre las pruebas que desarrolla el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (**ICFES**) donde se puede obtener información sobre los resultados de las pruebas Saber3, Saber5, Saber9 y Saber11⁶.
3. Directorio Único de Establecimientos Educativos (**DUE**) de Bogotá con corte al 2020-06-30 disponible en Datos Abiertos Bogotá⁷ donde se utilizó información para

⁵ En <https://sitios.dane.gov.co/anda-index/> > Sociedad > Educación > Educación formal (EDUC) > Microdatos se puede acceder a los archivos señalados. Sin embargo, para algunos archivos los nombres cambian ligeramente para los años 2016 y 2017

⁶ <https://www.icfes.gov.co/en/web/guest/bases-de-datos> > Acceso a Bases de datos y diccionarios. Para poder ingresar se requiere recibir una contraseña vía correo electrónico

⁷ <https://datosabiertos.bogota.gov.co/> > Educación > Colegios. Bogotá D.C.

poder agregar los datos de interés por establecimiento educativo dado que la información de la EDUC se encuentra a nivel de sede educativa.

4. Información proveniente del Geovisor Consulta de Sedes Educativas del Sistema de Identificación de Sedes Educativas (**SISE**)⁸ para completar información faltante de 5 sedes educativas que no se encontraban en el DUE de Bogotá mencionado anteriormente.
5. Información proveniente de una encuesta realizada por parte del IDEP a establecimientos educativos mediante el uso de **Google Forms** donde contestaron en total 161 de estos de los que se tiene información también en la EDUC así como información recolectada por parte de contratistas del **IDEP** de las páginas web de establecimientos educativos con información del año 2020 respecto a la publicación del **Proyecto Educativo Institucional (PEI)** donde la información se asocia en este primer ejercicio al año 2019 como variables adelantadas.

4.2 Universo de estudio y periodo abarcado

El universo de estudio que se contempló corresponde a las sedes educativas de educación formal, legalmente constituidas del sector oficial que ofrecen los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, localizadas en el área urbana y rural de la ciudad de Bogotá D.C y que con base en la información estadística del DANE tenga un estado de **Aprobado**, para este caso son aquellas que rinden la información correspondiente o que se les asigna información por parte del DANE para los años 2016, 2017, 2018 y 2019.

En base a la definición de este universo se conformó inicialmente un panel desbalanceado correspondiente al periodo 2016-2019 de 2838 filas relacionadas con información de sedes educativas por año (Tabla 4-1).

Tabla 4-1 Universo de sedes educativas Bogotá, D.C 2016-2019

Año	Estado	Novedad	Número
2016	Aprobado	Rinde	630
2017	Aprobado	Rinde	728
2017	Aprobado	Imputada	2
2018	Aprobado	Rinde	733
2018	Aprobado	Imputada	2
2019	Aprobado	Rinde	743

Posteriormente en base al anterior universo de estudio y periodo abarcado se agregó la información a nivel de establecimiento educativo donde finalmente se conformó un panel desbalanceado de 1576 filas relacionadas con información de establecimientos educativos por año (Tabla 4-2). De todas maneras, es importante aclarar que algunas filas tienen

⁸ <https://geoportal.dane.gov.co/> > Consulta por temas > Sociedad > Geovisores > Consulta de sedes SISE

valores faltantes (NA) donde este aspecto se describe en detalle en la sección sobre construcción del IDE a nivel de establecimiento educativo.

Tabla 4-2 Universo de establecimientos educativos Bogotá, D.C 2016-2019

Año	Número
2016	372
2017	399
2018	400
2019	405

4.3 Metodología cualitativa

El componente cualitativo del IDE tiene por objeto arrojar luces interpretativas sobre las valoraciones y percepciones que un conjunto de maestros, maestras y directivos docentes tiene sobre algunos aspectos relativos al cumplimiento del derecho a la educación en sus instituciones escolares. Con esta indagación, además de reconocer aquello que estos actores de la comunidad escolar tienen para decir en función al cumplimiento de este derecho, se espera contribuir en la tarea de definir hasta qué punto es posible incorporar al índice nuevos indicadores cualitativos que resultan de difícil medición. En este sentido, la línea de base del componente cualitativo complejiza aún más la aproximación al derecho a la educación como constructo que desea ser capturado a través de la medición estadística, pues brinda información sobre aspectos que lo definen, pero sobre los que difícilmente se disponen de fuentes que permitan aproximarse a ellos con la precisión o la calidad que demanda este ejercicio. Entre estos aspectos, se encuentran, por ejemplo, la calidad de la infraestructura escolar, el enfoque inclusivo, la discriminación, la formación para la ciudadanía y la convivencia escolar y la innovación pedagógica, entre otros.

De esta manera, el componente cualitativo del IDE se sitúa a medio camino entre la medición y la valoración del cumplimiento del derecho a la educación. En este punto vale la pena aclarar que este componente no pretende reducir a posiciones extremas las aproximaciones cualitativas versus las cuantitativas sobre el derecho a la educación. Tal y como afirman Strauss et al. (2002), se parte, más bien, de la idea de que tanto en las investigaciones cualitativas como cuantitativas existe un elemento importante de subjetividad. En la investigación cualitativa, señalan estos autores, “ser objetivos no significa controlar las variables sino ser abiertos, tener voluntad de escuchar y de -darle voz- a los entrevistados, sean estos individuos u organizaciones. Significa oír lo que otros tienen para decir, y ver lo que otros hacen, y representarlos tan precisamente como sea posible.” (Strauss et al., 2002, p. 48).

Así, con el propósito de escuchar algunos miembros de la comunidad docente, y dado el contexto de pandemia por el Covid-19 que nos atraviesa, la estrategia metodológica cualitativa implementada consistió en la realización de 4 grupos focales virtuales que fueron convocados por 4 investigadores del IDEP. Se contó así con las valoraciones de 10 directivos docentes y 18 maestros y maestras provenientes de 26 instituciones educativas distritales ubicadas en 11 localidades de la ciudad. De estos, 21 eran mujeres

y 7 hombres. Cada grupo focal tuvo una duración aproximada de 3 horas que fueron grabadas en audio y posteriormente transcritas en su totalidad para ser analizadas haciendo uso del software de apoyo al análisis cualitativo **Atlas.ti**.

Finalmente, un objetivo complementario del componente cualitativo del IDE es que a futuro se realicen análisis posteriores de los indicadores cuantitativos que se presentan en este informe a través de estudios secuenciales mixtos de corte explicativo que tengan como propósito profundizar en hallazgos cuantitativos desde una perspectiva cualitativa. De esa manera se pueden implementar otras técnicas y metodologías de recopilación de información que no se circunscriban únicamente a las que permite la virtualidad y que, al mismo tiempo, den cabida a las voces de los principales actores en quienes recae el cumplimiento del derecho a la educación: los niños, las niñas y los adolescentes inscritos en colegios públicos de la ciudad. De momento, los hallazgos cualitativos que se derivan de la realización de los 4 grupos focales se pueden revisar en la siguiente sección, al final de cada una de las cuatro dimensiones conceptuales del cumplimiento del derecho a la educación.

5 Análisis descriptivo IDE y hallazgos del componente cualitativo

5.1 IDE a nivel de establecimiento educativo

El resultado de la medición del IDE en Bogotá se puede observar en la Figura 2. Allí se aprecia un nivel de cumplimiento que creció entre 2016 y 2019, pese a que la cantidad de indicadores en cada uno de estos años varía dependiendo de la disponibilidad de información. Sin embargo, a pesar de estos cambios en la construcción del índice se observa una consistencia en la medición con un cumplimiento alrededor del 66%, y su máximo en 67.34% en 2019. Este resultado es inferior al IDE nacional calculado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020), quienes obtenían un cumplimiento del 79.6% a nivel nacional en 2017. De todas maneras, se debe resaltar que el presente estudio contempla una desagregación a nivel de establecimiento educativo con una variedad más amplia de indicadores, lo cual explicaría la divergencia en los valores de cumplimiento.

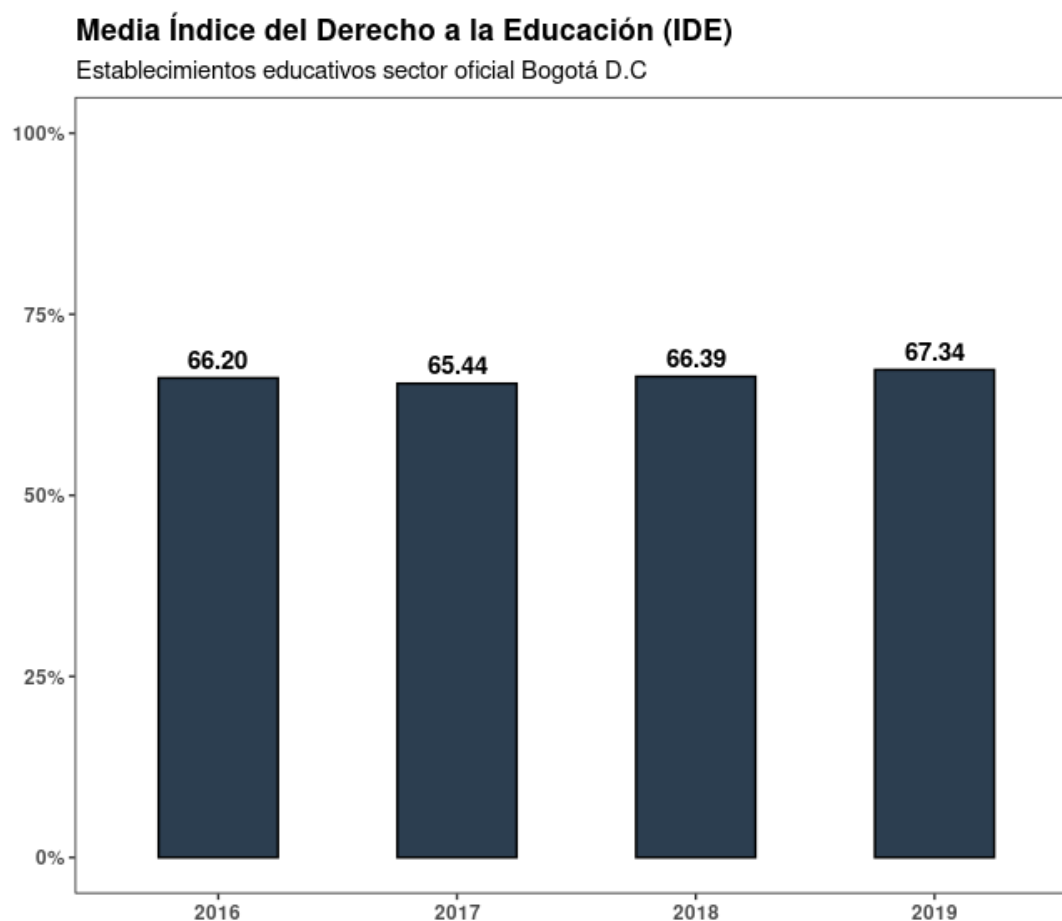


Figura 2 Media IDE 2016-2019

Como se observa en la Figura 3, la dimensión con mayor nivel de cumplimiento es la de accesibilidad donde en los cuatro años analizados se encuentra por encima del 90%. De otro lado, la dimensión con niveles de cumplimiento inferiores es la de aceptabilidad dado que el mayor porcentaje de cumplimiento alcanzado es 54%.

Asimismo, la dimensión de disponibilidad tiene un comportamiento creciente en su cumplimiento si se compara el año 2016 con el año 2018 donde la variación es 1,74 puntos porcentuales. Por otro lado, en el año 2019 esta dimensión alcanza un nivel de cumplimiento del 67,58%. No obstante, es importante resaltar que para este año se adicionaron indicadores por lo que no es totalmente comparable con los años anteriores.

Por su parte, la dimensión de accesibilidad no tiene una tendencia creciente, pues disminuye en el periodo 2016-2017 en 0,2 puntos porcentuales y aumenta 0,11 puntos porcentuales entre los años 2017 y 2018. Para el año 2019 esta dimensión tiene el menor nivel del cumplimiento, alcanzando un nivel de 90,73%. Si se compara con el 2016, el decrecimiento es de 7,02 puntos porcentuales, aunque para este año también se adicionaron indicadores por lo cual de nuevo no es totalmente comparable. Respecto a la dimensión adaptabilidad, existe una disminución en el porcentaje de cumplimiento del indicador, el cual pasa de 58,41% en 2016 a 55,54% en 2018, es decir, existe una caída de 2,87 puntos porcentuales. En el caso del año 2019 el nivel de cumplimiento es del 56,25%.

Finalmente, el comportamiento de la dimensión aceptabilidad es creciente si se compara el año 2016 con el año 2018, esto es, un aumento de 1,69 puntos porcentuales, pasando de un nivel de cumplimiento del 45,84% al 47,53%. Por su parte, en el año 2019 el cumplimiento es del 54,78%, aunque como en las anteriores dimensiones, tuvo indicadores adicionales, por lo que este nivel de cumplimiento no es totalmente comparable con los años anteriores.

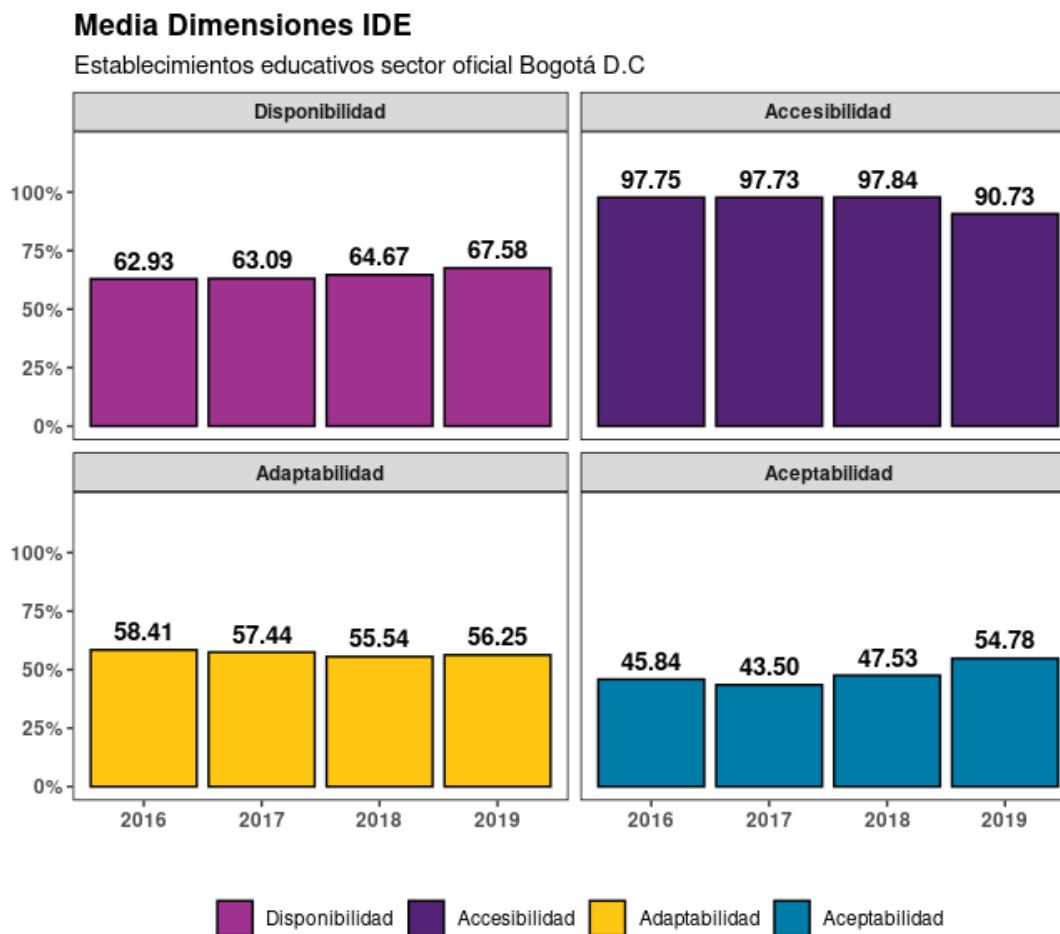


Figura 3 Media dimensiones IDE 2016-2019

5.2 Disponibilidad

El comportamiento de los indicadores de la dimensión disponibilidad es variado, como se observa en la Figura 4, mientras unos mantienen niveles por encima del 90% en los cuatro periodos analizados, otros llegan máximo al 36%. Los indicadores que tienen un mayor porcentaje de cumplimiento del IDE son conexión y acceso a internet, relación alumno-docente, porcentaje de docentes con pregrado y acceso a servicios públicos, los cuales se encuentran por encima del 90% en los cuatro años de análisis. Los indicadores que aumentan el nivel de cumplimiento en el periodo 2016-2018 son porcentaje de docentes con pregrado y relación alumno-docente en 0,55 puntos porcentuales y 2,07 puntos porcentuales respectivamente.

De otro lado, los indicadores que cumplen en un menor porcentaje con el IDE (teniendo en cuenta que el nivel de cumplimiento va de 0 a 100%) son bilingüismo, jornada única, y relación alumno-computador. En estos tres últimos indicadores, el nivel de cumplimiento más alto es del 36,05% donde en particular cabe resaltar los problemas que se presentan en bilingüismo como consecuencia del bajo número de sedes educativas que son bilingües dentro del sector oficial. El indicador con un mayor aumento en el nivel de cumplimiento en el periodo 2016-2018 es jornada única, donde tiene un aumento de 6,96

puntos porcentuales. Los indicadores que tienen un nivel de cumplimiento entre el 66% y el 85% son sanidad, implementos educativos y, establecimientos educativos mejorados, optimizados y reforzados, los cuales para el año 2019 tienen un nivel de cumplimiento de 85,77%, 82,16% y 66,15% respectivamente.

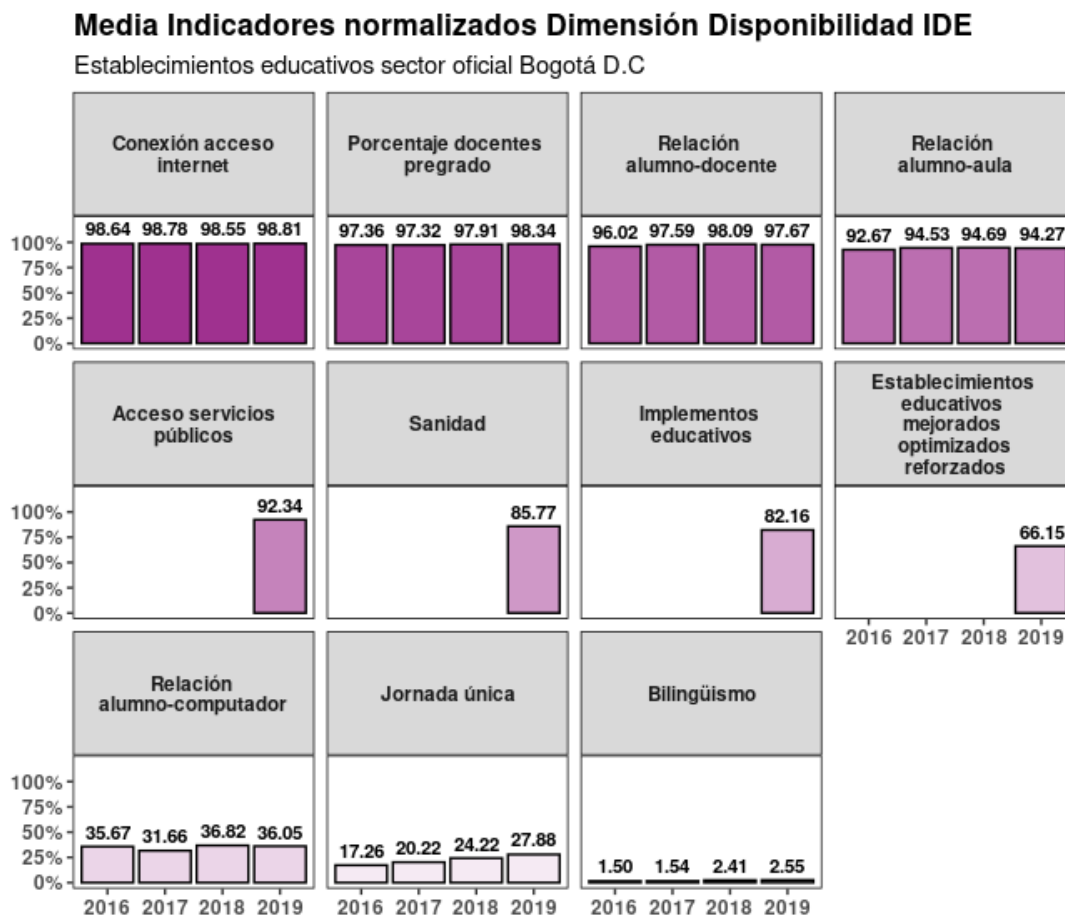


Figura 4 Media Indicadores normalizados Dimensión Disponibilidad

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se señalan algunos indicadores correspondientes a la dimensión de disponibilidad sin normalizar que permiten tener una idea de la media entre la relación alumnos con aspectos como docentes, aulas y computadores. En relación con la media entre alumnos-docentes este se encuentra por encima del ideal respecto a tener 32 o 22 alumnos por docente en la zona urbana o rural a nivel de establecimiento educativo si tomamos como referencia lo señalado en (Colombia, 2002)

Respecto a la relación alumno-aula este indicador tiene una limitación dado que no se tiene información sobre el área promedio de las aulas en los establecimientos educativos para poder utilizar a fondo lo señalado en la Tabla 2 de (ICONTEC, 1999, p. 6) aunque con la información que se tiene este aspecto aparentemente es adecuado. Finalmente, en cuanto a la relación alumno-computador respecto a la media posiblemente a futuro esta

relación estará cerca de la meta de 2 a 1 usando como referente el ideal señalado por el programa Computadores para Educar.

Media de algunos Indicadores Dimensión Disponibilidad IDE

Establecimientos educativos sector oficial Bogotá D.C

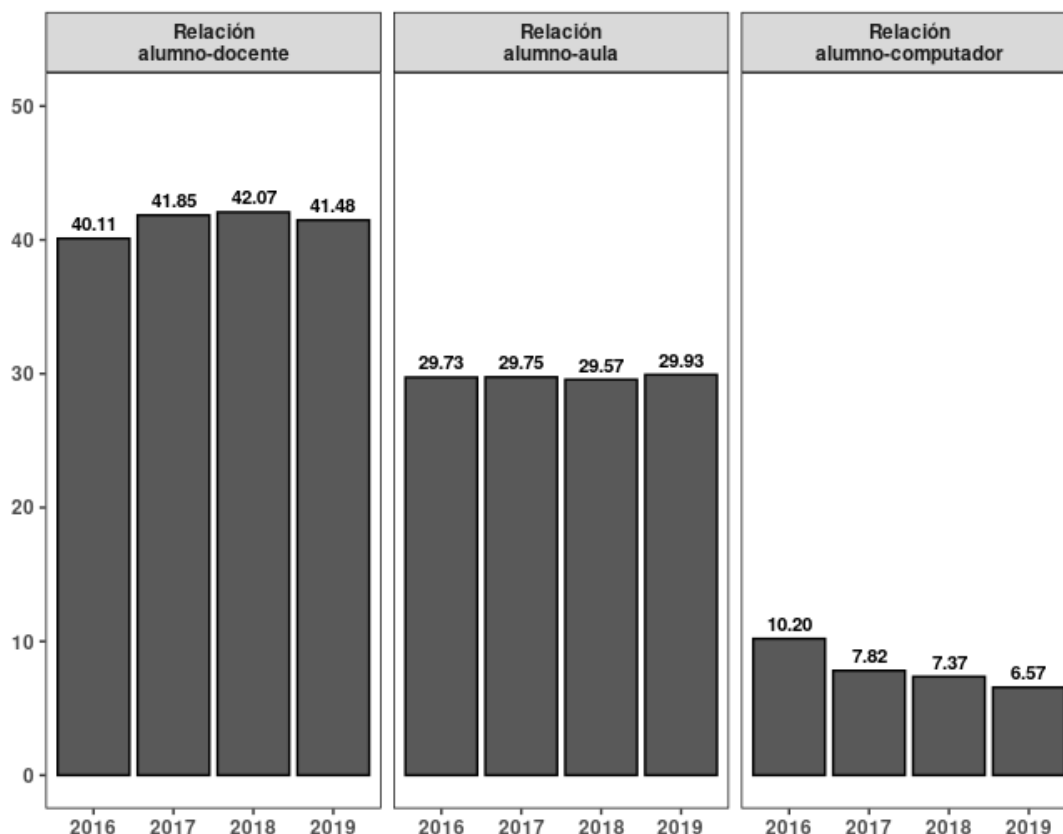


Figura 5 Media de algunos Indicadores sin normalizar Dimensión Disponibilidad

5.2.1 Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de disponibilidad

Sobre esta dimensión, la indagación cualitativa arrojó información sobre la percepción de insuficiencia de baterías sanitarias, las valoraciones relativas al espacio físico de las instituciones y a la disponibilidad y uso de recursos educativos.

Respecto a la insuficiencia de las baterías sanitarias se hizo referencia respecto a cómo uno de los aspectos centrales a resolver de cara a la posibilidad de regresar a las aulas, en tiempos de pandemia por el Covid-19, es la necesidad de contar con jabón en los baños. De todas maneras, más allá de la coyuntura, la percepción de insuficiencia de baterías sanitarias está estrechamente relacionada con el número de estudiantes por colegio y con las percepciones sobre las condiciones de los mismos respecto a la calidad de la infraestructura de los colegios.

Sobre dicha infraestructura, los comentarios de los y las maestras participantes giraron, principalmente, alrededor de tres aspectos: la enorme diversidad de condiciones de la planta física de sus instituciones, la gestión para el mejoramiento de la infraestructura escolar y la disponibilidad y uso de las zonas deportivas. De la gran diversidad en la que se encuentran las instituciones en las que trabajan los maestros y maestras participantes en los grupos focales, las valoraciones sobre el tamaño de las instituciones y la poca capacidad que, en opinión de algunos maestros y maestras, estas tienen para regular cambios de temperatura (el frío y el calor) o vicisitudes climáticas (la lluvia, las inundaciones), fueron dos aspectos ampliamente comentados. Sobre el tamaño de las instituciones, si bien se mencionaron algunas ventajas que traen consigo las instituciones pequeñas, al espacio físico reducido se hizo referencia como un aspecto negativo que limita el ejercicio pedagógico, que restringe la capacidad para recibir insumos educativos o, incluso, que impide la provisión de comida caliente a falta de espacio para construir un comedor escolar. Así, a pesar de la percepción de algunos maestros sobre la necesidad de intervenir o de ampliar algunas de las instituciones o sedes más nuevas, pareciera, como lo mencionó uno de ellos, que las sedes nuevas, por el hecho de tener más espacio, tienen acceso a más recursos educativos, cuentan con condiciones de sismo resistencia y están, en general, mejor equipadas. Sobre las instituciones educativas nuevas o remodeladas, algunos maestros perciben como logro de las últimas administraciones distritales tanto la construcción de mega colegios, como las intervenciones que han logrado transformarlos por completo. Sin embargo, no todos los colegios cuentan con las mismas condiciones de colegios nuevos o recientemente intervenidos y en algunos de estos, incluso, se perciben como precarias las condiciones de infraestructura actuales. Es tal la variedad en las condiciones de infraestructura descritas que estas puedan variar entre sede y sede de una misma institución.

Para los colegios que deben ser intervenidos, e incluso para algunos de los que fueron remodelados hace algunos años y requieren de ajustes menores en su planta física, la gestión para el mejoramiento de estas parece recaer, fundamentalmente, en el rector o rectora de la institución. Si bien hay una corresponsabilidad entre la institución y la Secretaría para resolver estos casos a tiempo, y que el rector es el primer encargado de gestionar las reparaciones ante el **Direcciones Locales de Educación (DLE)** correspondiente.

A la disponibilidad y uso de las zonas deportivas o zonas verdes de las instituciones se hizo referencia, bien para comentar un trámite exitosamente adelantado para reparar una cancha de fútbol interna, bien para resaltar el hecho de que los estudiantes carecen de espacios deportivos adecuados para su descanso y esparcimiento. En opinión de los maestros y maestras que se refirieron al respecto, la ausencia de espacios deportivos adecuados trae consigo al menos dos consecuencias: limitaciones en la movilidad de los estudiantes, por un lado, y uso compartido de canchas de fútbol que puede, o no, derivar en accidentes, por el otro.

Sobre la disponibilidad y uso de recursos educativos, se obtuvieron valoraciones sobre el acceso y uso de bibliotecas dentro y fuera de la institución, la dotación de aulas especializadas, la dotación y uso de recursos TIC y la conectividad y usos de internet. Aunque sobre el acceso y uso de bibliotecas se realizaron pocos comentarios, los disponibles dan cuenta fundamentalmente de las limitantes para su uso, así como de la

promoción y uso de bibliotecas públicas localizadas en las inmediaciones de una institución. Entre las limitantes para el uso de la biblioteca escolar se mencionaron el tamaño reducido de la biblioteca y/o la falta de espacio que restringe la posibilidad de llevar a los estudiantes a realizar ejercicios de consulta directamente en este espacio, la falta o ausencia de personal calificado para su atención y la poca pertinencia u obsolescencia de los materiales allí disponibles. Al respecto no hay información adicional a partir de la cuál determinar con mayor precisión qué tipo de material de lectura es aquel que les resulta poco pertinente para adelantar sus labores pedagógicas, como tampoco emergieron valoraciones sobre los libros de texto disponibles en la institución.

Sobre la dotación de aulas especializadas, los maestros y maestras que trabajan en colegios nuevos y/o remodelados, grandes o pequeños, se refirieron a los laboratorios especializados como parte del “inventario” de recursos educativos disponibles en la institución. En estos casos, la manera de describir las aulas especializadas está estrechamente ligada al tamaño de la institución. Ahora bien, si por un lado se hace referencia a la existencia de aulas especializadas que cumplen el propósito para el que fueron creadas, también se presentan casos en los que se cuentan con estas aulas, o con algunas de ellas, pero terminan convertidas en salones de clase por falta de espacio. De esta manera, se advierte una subutilización de estas aulas especializadas, quizás como producto de un crecimiento inusitado de la población estudiantil que explicaría por qué espacios como laboratorios deben ser priorizados como aulas de clase y “suspendidos” de la función para la que fueron concebidos.

Sobre la dotación y uso de recursos TIC, en las apreciaciones emergieron al menos dos aspectos centrales. El primero, una percepción que oscila entre la falta y la “suficiencia” de recursos TIC, así como el estado de obsolescencia de algunos recursos. El segundo, la subutilización de estos recursos TIC, bien por temor a que los aparatos se dañen, bien porque los maestros y maestras perciben en sí mismos una carencia en términos de apropiación y uso de estas tecnologías que conlleva a una limitación en el uso. De esta manera, la dotación de recursos TIC en las instituciones oscila entre la tenencia de una gran diversidad de recursos (computadores, tablets, televisores inteligentes, cámaras, video beams, kits de robótica de LEGO para el trabajo en tecnología, e incluso Ipad) y la necesidad de adquirir más y nuevos equipos para toda la población estudiantil pues los que se disponen se describen como insuficientes y obsoletos o desactualizados. Ahora bien, más allá de las apreciaciones sobre la disponibilidad y la calidad de los recursos tecnológicos, también está el hecho de que estos están siendo subutilizados en algunas instituciones por temor a que se dañen (y sean los propios docentes quienes deban cubrir los costos de su reparación), o porque algunos maestros y maestras no cuentan con las habilidades tecnológicas necesarias para sacarles provecho pedagógico. En esta última dirección, y en opinión de algunas maestras y maestros, la pandemia por el Covid-19, develó el grado de “analfabetismo digital o tecnológico”, no solo entre algunos integrantes del cuerpo docente, especialmente los de más edad, sino también de los estudiantes y sus familias.

Las apreciaciones sobre la conectividad y los usos de internet en los contextos escolares guardan relación, tanto con la percepción de la subutilización de recursos tecnológicos por falta de dominio o destreza informática, como con las fallas en el acceso a Internet. De esta manera, distintas formas de abordar el trabajo pedagógico haciendo uso de

Internet, no solo revelaron formas también distintas de adaptar los procesos de enseñanza aprendizaje a las condiciones que imponía la pandemia, sino también maneras distintas de concebir su utilidad como parte de dicho proceso. Mientras que para algunos maestros hacer uso de internet resultaba vital, para otros no es una parte central de su ejercicio pedagógico, razón por la cual la falta de conectividad pudo suplirse con el uso de guías de trabajo que se repartieron de manera presencial a los estudiantes durante la cuarentena.

Sobre el acceso a Internet, llama la atención cómo este puede incluso variar en el contexto de una misma institución escolar. Una misma institución, por ejemplo, puede contar con una red para personal administrativo que funciona bien, y otra para estudiantes y/o docentes con conectividad deficiente. Para algunos maestros y maestras esto ocurre así porque las megas asignadas a las instituciones son insuficientes, por las restricciones que impone Red-P para descargar programas que los maestros lleguen a considerar necesarios para su labor pedagógica, y/o con el acceso “efectivo” que tiene cada estudiante para conectarse a la red. Las referencias que emergieron en relación del vínculo entre REDP y las instituciones en materia de conectividad hacían alusión justamente a las restricciones impuestas por esta dependencia para el uso óptimo de aparatos tecnológicos, a las limitaciones para que los docentes descarguen programas diversos y a los tiempos de espera y trámites que deben surtir las instituciones para solucionar problemas técnicos y/o para contar con acceso a internet en las instituciones. La percepción sobre la calidad deficiente de Internet en los colegios se agudiza en colegios rurales de la ciudad.

Para futuras aplicaciones del IDE, dependiendo de la disponibilidad de fuentes, valdría la pena indagar asuntos tales como la definición de aquello que se considera un espacio o una planta física adecuada en relación al número de estudiantes por institución educativa, la relación entre el tamaño de las instituciones y la provisión de insumos educativos, la manera como se definiría aquello que se entiende por “espacio recreativo adecuado”, el número de trámites gestionados ante la Secretaría de Educación para el mejoramiento de las infraestructuras escolares por parte de los directivos docentes, la manera en la que podría medirse la “subutilización de recursos TIC”, los programas de la Secretaría de Educación orientados a la alfabetización digital de los maestros y maestras y el número de fallas reportadas a Red-P en materia de conectividad.

5.3 Accesibilidad

En la Figura 6 se puede observar la evolución de los indicadores normalizados de la dimensión de accesibilidad. Como fue señalado anteriormente, esta dimensión presenta los cumplimientos más altos, como consecuencia de los cumplimientos cercanos al 100% de los indicadores de brecha en la tasa de extra-edad, deserción intra-anual, tasa de reprobación y tasa de aprobación entre hombres y mujeres. En ese sentido este aspecto evidencia brechas estrechas entre hombres y mujeres en estos elementos. Por otra parte, la brecha entre hombres y mujeres en el desempeño esperado en las pruebas Saber 11 tienen un menor nivel de cumplimiento, donde disminuye entre 2016 y 2019, pasando de 87.7% a 86.92%,

El indicador de discriminación, por su parte, sólo fue posible calcularlo para 2019 en la recolección de información realizada en el año 2020 donde se evidencia un cumplimiento de 88.5%. De igual forma, la accesibilidad económica a educación escolar presenta sólo una observación en 2019, por la misma disponibilidad de información. Este indicador tiene el menor cumplimiento de esta dimensión donde hace referencia a la garantía de transporte escolar y alimentación para los estudiantes.

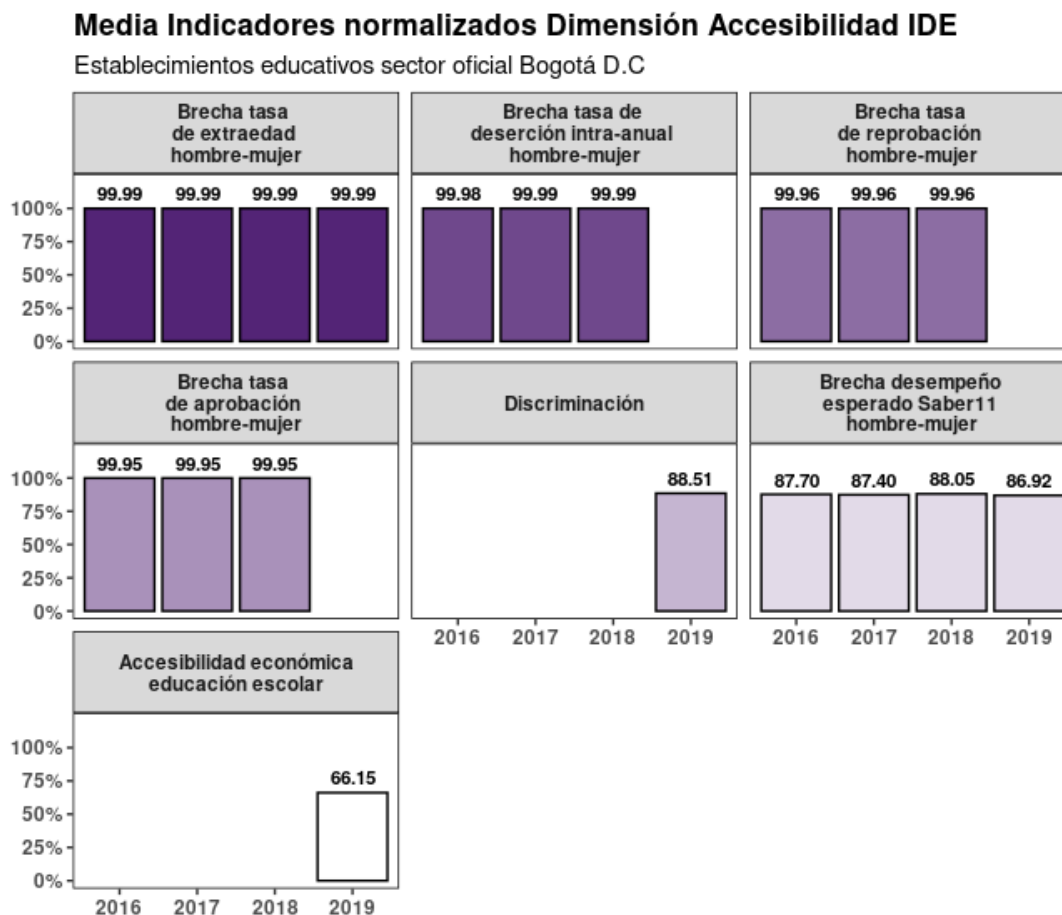


Figura 6 Media Indicadores normalizados Dimensión Accesibilidad

En la Figura 7 se muestra el comportamiento de algunos indicadores relacionados con la dimensión de accesibilidad respecto a las diferentes brechas que se calcularon donde en los últimos 4 paneles estas no son excesivamente amplias si se comparan con en el tema de desempeño esperado del Saber11 aunque siguen siendo mayores a cero. De todas maneras, es importante resaltar la necesidad que a futuro este tipo de brechas se reduzcan de manera progresiva hasta que sean prácticamente nulas.

En el caso de la brecha desempeño esperado del Saber11 se presentan diferencias nada despreciables por género respecto al porcentaje de estudiantes que logran alcanzar los niveles de desempeño 3 y 4 en las pruebas genéricas de Matemáticas, Lectura Crítica,

Ciencias Naturales y Sociales y Ciudadanas. Si se lee lo señalado en (ICFES, 2018, p. 18) es posible entender la importancia que este tipo de brechas no se generen dado que afectan el goce efectivo del derecho a la educación. Por otro lado, es importante resaltar que el valor de este indicador aumento en el último año donde lamentablemente no se tiene información de las pruebas Saber3, Saber5 y Saber9 para conocer si estas brechas también se generan en igual magnitud para otros grados.

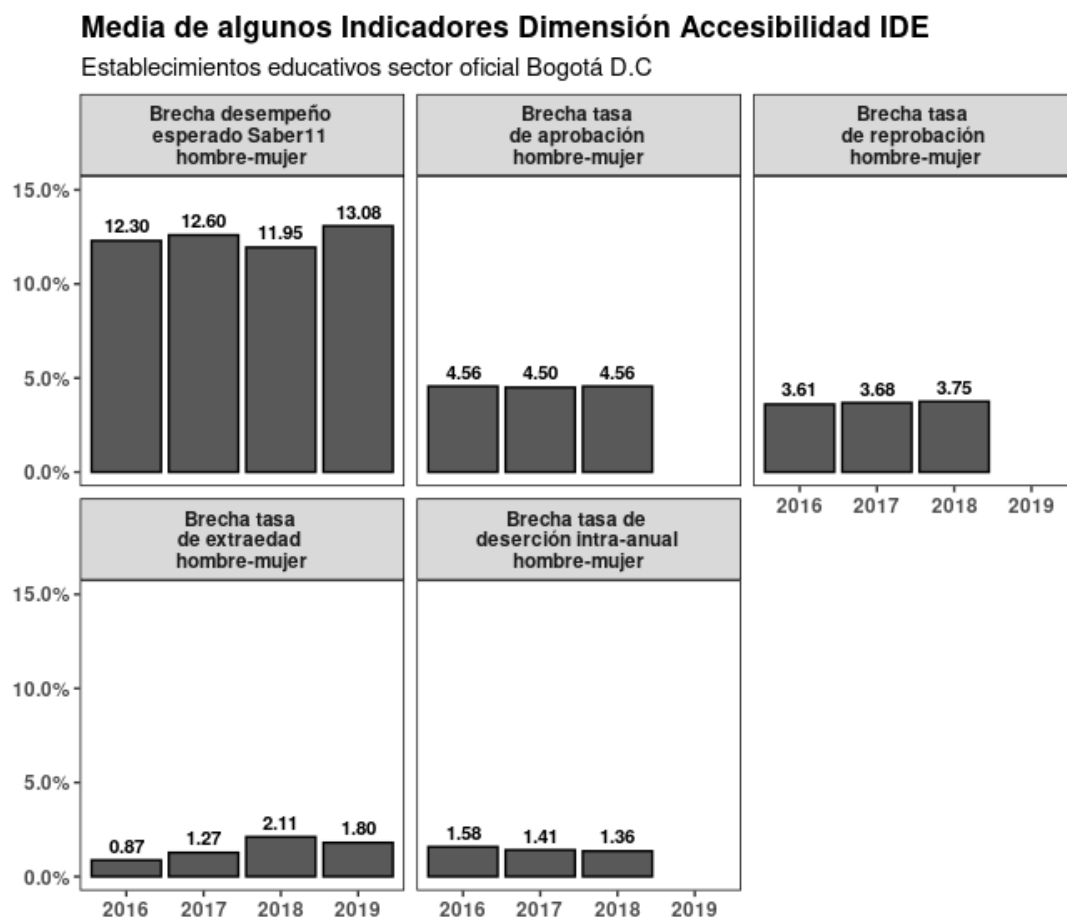


Figura 7 Media de algunos Indicadores sin normalizar Dimensión Accesibilidad

5.3.1 Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de accesibilidad

Sobre esta dimensión, los grupos focales realizados arrojaron relativamente poca información. Un primer asunto que llama la atención es la confusión conceptual entre categorías tales como discriminación e inclusión. Así, al indagar por casos de discriminación, algunos maestros se referían al enfoque inclusivo en sus instituciones, o a casos propios y recurrentes de convivencia escolar, tales como el bullying (incluso, ciber bullying) en contra de un estudiante “nerd”, negro o indígena. Luego de precisar que, desde el componente cualitativo del IDE, entendíamos por discriminación las múltiples

formas en las que se expresa un prejuicio negativo en contra de grupos étnicos minoritarios, o de personas o grupos de personas por su color de piel, género, lugar de procedencia, u orientación sexual, se hizo mención de un par de casos de discriminación ejercida por estudiantes en contra de sus compañeros venezolanos, o de discriminación por orientación sexual. Al indagar por casos de discriminación sobre las adolescentes embarazadas, no se reportó ninguno en particular. En la única referencia al respecto, la persona que intervino afirmó que en una situación así su colegió siguió el protocolo, entabló diálogo con la familia y se le garantizó a la estudiante el derecho a la educación.

Así, sobre las formas en las que se manifiesta la discriminación en las instituciones educativas, y que emergieron en los grupos focales, los prejuicios negativos que pesan sobre los estudiantes venezolanos, así como la discriminación por orientación sexual fueron los casos comentados. En la mayoría de estos casos, que no eran propiamente de discriminación, pero sí de disciplina o de convivencia escolar, las situaciones se resolvían internamente en la institución. Es decir, no se escalaban a instancias superiores, y su resolución quedaba en manos de los maestros y, de manera prioritaria, en las de la orientadora u orientador de la institución. En este sentido, es probable que el hecho de tramitar de manera interna los casos de discriminación que se puedan presentar dificulta la tarea de saber “en realidad” cuántos son y cómo se les hace seguimiento o monitoreo (más allá de un taller organizado por la orientadora u orientador de la institución), especialmente a aquellos en los que la discriminación ha conducido a la violación de un derecho fundamental. Por lo demás, la manera de afrontar situaciones descritas por los maestros como casos de discriminación, parece irse diseñando a medida que el caso emerge y con el propósito de dejar en los estudiantes una lección de convivencia, de respeto al otro o de valoración de la diversidad.

Sobre un caso narrado acerca de los prejuicios negativos en contra de las estudiantes lesbianas o de la población LGBTI se afirmó que a veces estos provienen de los mismos compañeros docentes. En estos casos, comentó una maestra, la Secretaría de Gobierno es la encargada de indagar la veracidad de las quejas al respecto interpuestas por los estudiantes o sus familias. Ahora bien, a pesar de que la Secretaría de Educación ha venido adelantando programas para capacitar a los docentes en “ética civil”, que aboga por que no sea la “ética de la religión” la que oriente el deber ser de aquello que se etiqueta como conductas masculinas y femeninas, estos casos, en opinión de la maestra que lo narró, se siguen presentando.

Para finalizar, vale la pena tener en cuenta que a nivel institucional la discriminación puede expresarse de diversas formas y que algunas de ellas están tan enquistadas en la cultura que pueden llegar incluso a pasar desapercibidas. Al respecto, el uso del lenguaje puede llegar a develar prejuicios que inducen a casos de discriminación que, a simple vista, no se conciben como tal. Este aspecto impone un reto adicional si de lo que se trata es de medir las múltiples formas en las que ocurre la discriminación en los contextos escolares de colegios públicos de la ciudad.

5.4 Adaptabilidad

Como se observa en la Figura 8, el indicador de tasa extraedad es el de mayor cumplimiento. Sin embargo, entre 2016 y 2019 disminuyó en 7 puntos porcentuales donde puede ser evidencia de mayores niveles de repitencia. El indicador de deserción intra-anual sólo es observado entre 2016 y 2018 con un aumento en el cumplimiento de más de 4 puntos porcentuales entre este periodo de tiempo. De igual forma, el indicador de personal de apoyo no docente con respecto a los alumnos con discapacidad presentó un menor nivel de cumplimiento en 2019 con respecto a 2016, pasando de 58.37% a 50.18%, ubicándose por debajo del nivel de cumplimiento agregado de la dimensión.

Las tasas de reprobación y aprobación muestran niveles de cumplimiento significativamente más bajos que el IDE de la ciudad y la dimensión de adaptabilidad. Asimismo, los indicadores que sólo se pudieron construir para 2019 evidencian un cumplimiento por debajo del 33%; estos son: Acceso, con 32.3%; espacios de clase, con 30.43%, circulación, con 29.81%; y tránsito inmediato a educación superior con un 28.24%, los cuales evidencian las mayores falencias en términos de adaptabilidad.

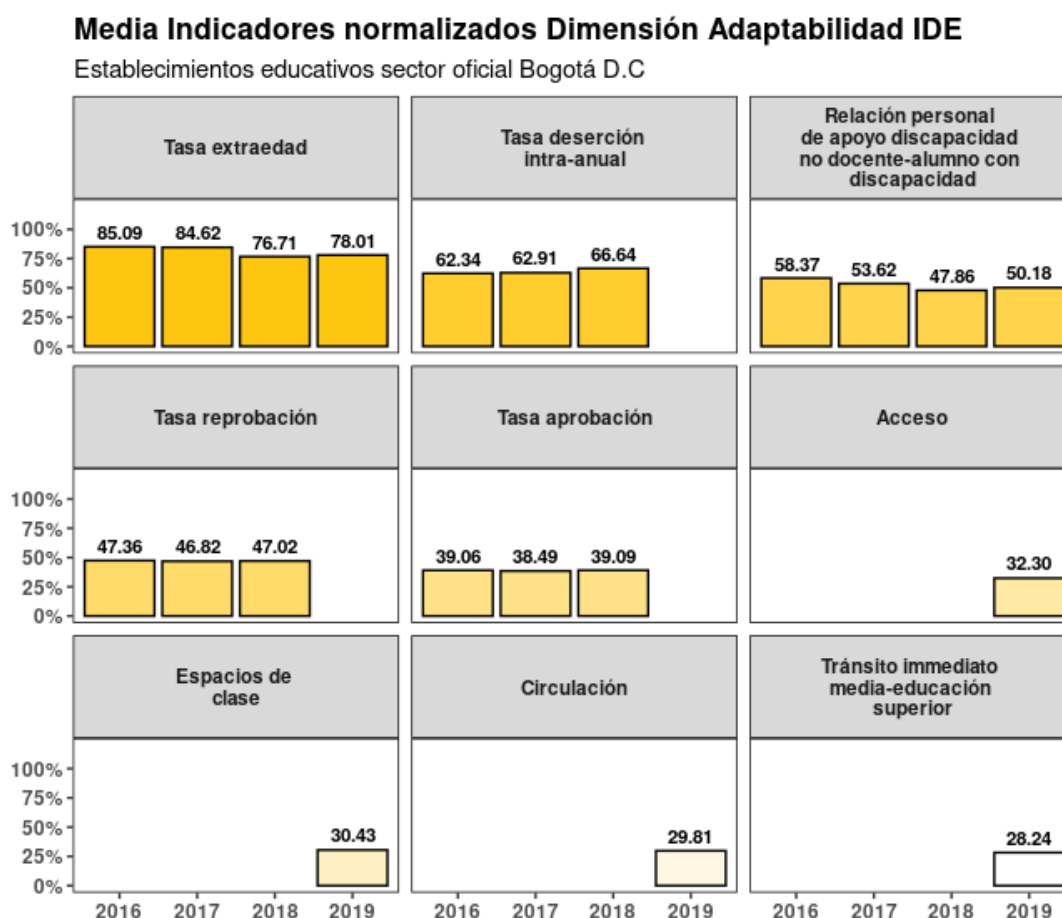


Figura 8 Media Indicadores normalizados Dimensión Adaptabilidad

En la Figura 9 se muestra el comportamiento de algunos indicadores relacionados con la dimensión de adaptabilidad en relación con las tasas que se indicaron en el anterior párrafo. El objetivo que se persigue es disminuir la media de las tasas de reprobación, deserción intra-anual y reprobación donde de esa manera los individuos que consumen el servicio educativo puedan capturar los beneficios que implica acceder al pleno derecho de la educación.

En relación con la media de las tasas de aprobación el objetivo es contrario donde se busca aumentarlas de tal manera que a largo plazo del proceso educativo les brinde a los individuos la posibilidad de consumir de manera efectiva el servicio prestado y puedan continuar con su ruta de aprendizaje en otros niveles como la educación superior. En base a lo anteriormente descrito es posible eliminar progresivamente las barreras para el goce efectivo del derecho a la educación mediante la adaptación del servicio educativo a las necesidades de los individuos de tal manera que el proceso de aprendizaje tenga sentido y los individuos puedan capturar los beneficios que de este se derivan.

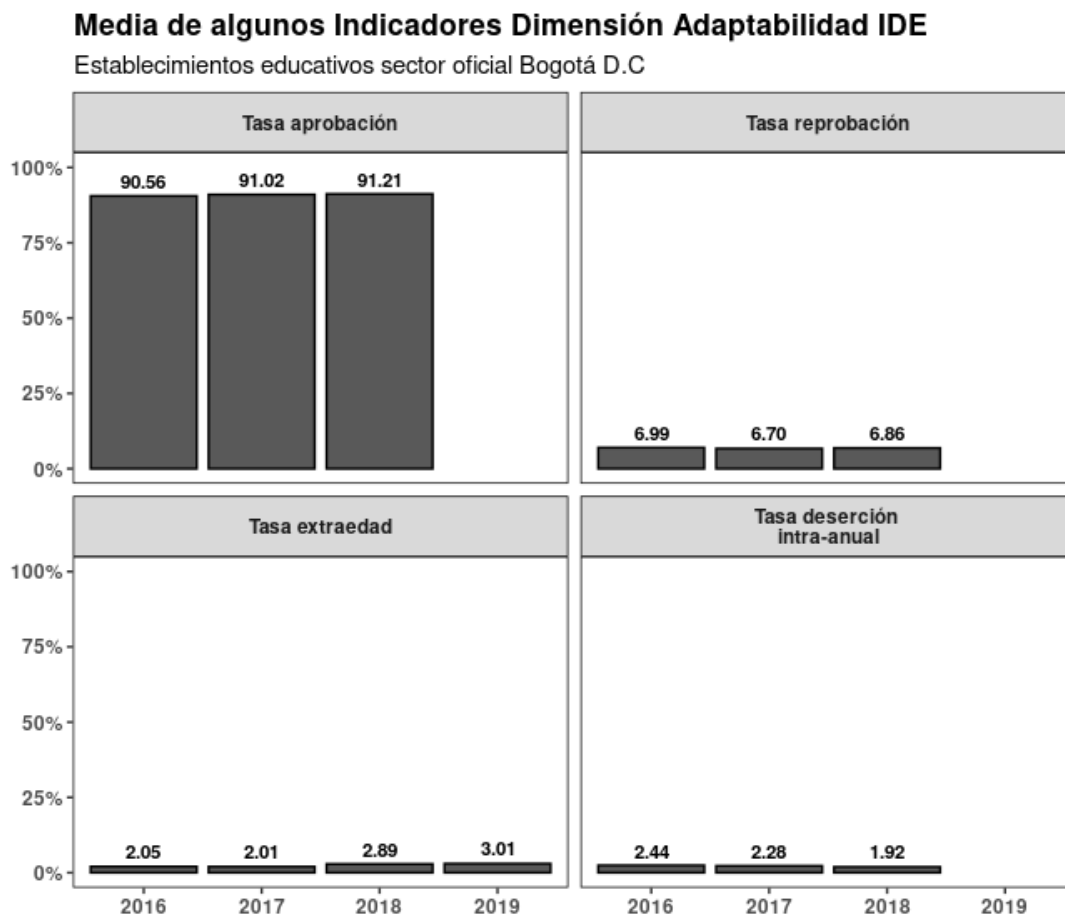


Figura 9 Media de algunos Indicadores sin normalizar Dimensión Adaptabilidad

5.4.1 Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de adaptabilidad

Sobre esta dimensión, la información cualitativa arrojó datos sobre la flexibilización curricular para estudiantes con discapacidad cognitiva, la disponibilidad de recursos para la atención de estos estudiantes, el protocolo que se sigue para el diagnóstico y las valoraciones sobre los profesionales de apoyo para su atención. Al enfoque inclusivo se hizo alusión en posiciones extremas. Por un lado, están quienes consideran que este es una gran oportunidad en términos de convivencia y de experiencia de la diversidad que nos constituye. Por otro lado, es una apuesta que tomó por sorpresa a los maestros y que le “suma” un rol más a los múltiples desempeños por los docentes. Sobre estas posiciones encontradas, prima, sin embargo, la apuesta por una educación verdaderamente inclusiva que se adapte a las necesidades de los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Si bien, en efecto, flexibilizar los currículos en este sentido demanda para los docentes un trabajo adicional (que en algunos casos se realiza de manera mancomunada con los docentes de apoyo), puede suponer la realización de planes de estudio y de evaluación acordes con las capacidades del estudiante, en este proceso intervienen los educadores especiales quienes tienen un papel protagónico en la elaboración de los PIAR (Planes Individuales de Ajustes Razonables), que es la herramienta que se utiliza para garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad. Esta flexibilización curricular, tal y como lo mencionó una maestra, se aborda desde el enfoque del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). Este diseño es una aproximación que busca, desde la educación inclusiva, promover el desarrollo, el aprendizaje y la participación de todos y todas sin discriminación o exclusión alguna, garantizando los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, atendiendo a sus particularidades y prestando especial énfasis a quienes por diferentes razones están excluidos o en riesgo de ser marginados del sistema educativo (MEN, 2017a, p. 11). De este enfoque se deriva la comprensión que tienen varios maestros y maestras sobre la necesidad de flexibilizar los currículos y de reconocer con ello las múltiples maneras y retos de aprendizaje y de evaluación de los estudiantes de inclusión, y cómo resulta evidente que sus procesos de formación deben, necesariamente, trascender la visión de “masificación” de las pruebas estandarizadas tal y como hoy se conocen.

Sobre los recursos disponibles para población de inclusión, se hizo referencia a la escasa partida presupuestal que se asigna para el área de educación especial. Sobre la disponibilidad de recursos pedagógicos para la población con discapacidades cognitivas, lamentablemente, no se realizaron comentarios adicionales. Resultó notoria, sin embargo, la comparación que se estableció entre los recursos a los que tienen acceso los estudiantes con limitaciones auditivas o visuales, con relación a los que acceden determinados estudiantes con discapacidad cognitiva. De ser cierta esta apreciación es probable que se esté asistiendo a una asimetría en las condiciones de posibilidad para el cumplimiento del derecho a la educación que deja en desventaja a quienes tienen discapacidades cognitivas frente a quienes tienen discapacidades de tipo visual o auditivo.

Sobre el protocolo que deben seguir las instituciones para obtener un diagnóstico médico que les permita a los profesionales de apoyo diseñar un “plan de intervención” de acuerdo con las necesidades de cada estudiante con discapacidad cognitiva, se refirieron varios

maestros quienes lo consideran un factor que limita las posibilidades de atención inmediata de esta población. En el proceso de identificación de una necesidad educativa especial por parte de los maestros, y de remitirlo a los docentes de apoyo, algunos maestros perciben una ruptura o una desarticulación. Esta se deriva del hecho de que son los padres de familia quienes deben solicitar ante la EPS el diagnóstico médico antes de que se pueda adelantar un plan de estudios adecuado a las necesidades del estudiante en cuestión. Según algunos maestros, a los padres de familia les toma demasiado tiempo aceptar las dificultades cognitivas de sus hijos. Y este tiempo juega en contra de mejores posibilidades de atención para ellos.

Finalmente, además de resaltar la labor que realizan los profesionales de apoyo en las instituciones educativas que cuentan con un enfoque inclusivo, y de reconocer los aprendizajes y el cambio de mentalidad que promueven sobre lo que puede llegar a hacer esa población en condiciones óptimas de atención, algunos maestros y maestras consideran que los que hay no son suficientes para cubrir la “demanda creciente” de atención de niños con discapacidades cognitivas.

Así, en materia de atención a estudiantes con discapacidades cognitivas, aún es necesario realizar esfuerzos significativos para que esta población reciba, en clave de derechos, una verdadera educación inclusiva que no solo los “cuide” en la institución educativa, sino que los “visibilice” y les permita desarrollarse adecuadamente.

5.5 Aceptabilidad

En la Figura 10 se presenta la media de cada uno de los indicadores normalizados respecto a la dimensión de aceptabilidad. Más adelante no se señalan indicadores que no estén normalizados dado que los indicadores de esta dimensión corresponden a tasas o porcentajes que se encuentra en el rango de 0 a 100 por lo que se estaría presentando de nuevo la misma información.

En esta dimensión los indicadores de convivencia y aprendizaje integral tienen los niveles más altos con 74.93% y 66.07%, respectivamente. Estos indicadores fueron recolectados sólo para 2019, por lo que no se cuenta con comparativo en años previos.

Por otra parte, los indicadores de desempeño esperado en las pruebas 3, 5, 9 y 11 presentan niveles de cumplimiento más bajo que el total de la dimensión, por lo que serían elementos clave para avanzar en aceptabilidad. Además, el indicador de docentes con posgrado en educación, si bien es menor al cumplimiento global del IDE en Bogotá y de la dimensión, muestra un crecimiento importante entre 2016 y 2019, pasando de 46.05% al 50.12%.

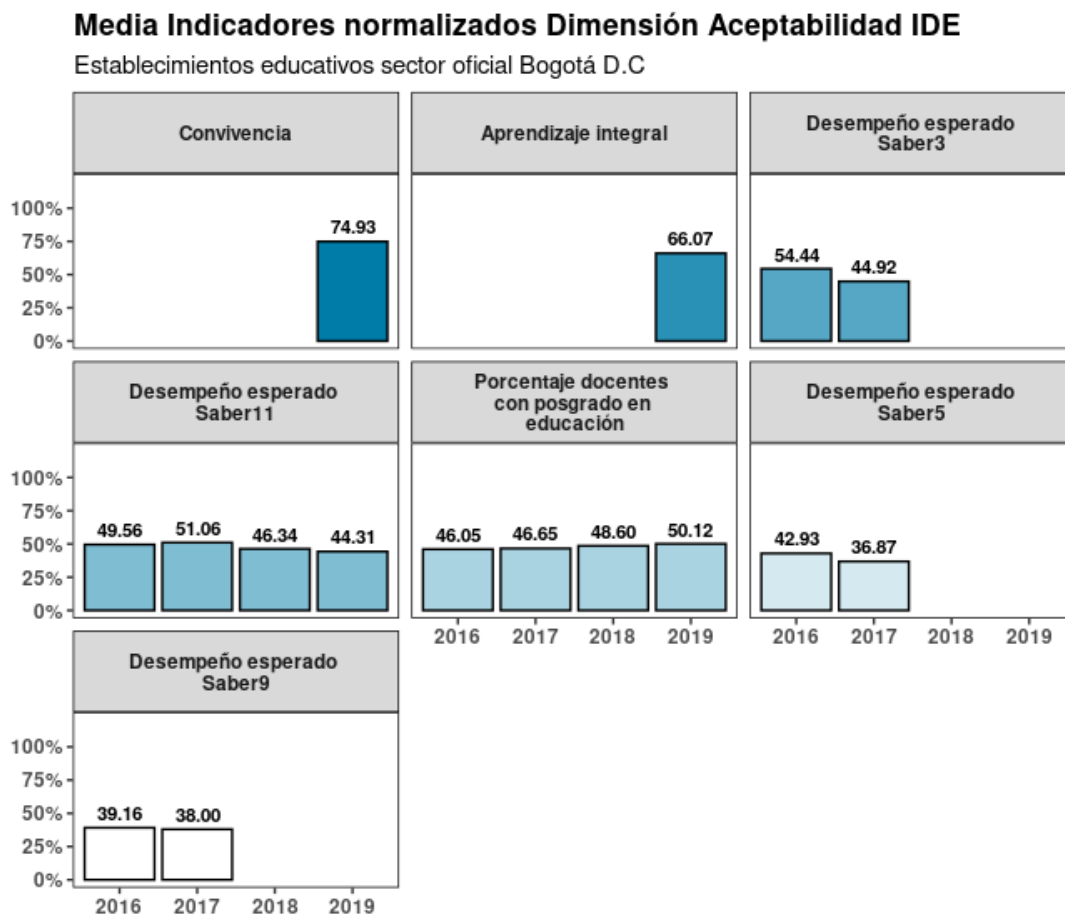


Figura 10 Media Indicadores normalizados Dimensión Aceptabilidad

5.5.1 Hallazgos cualitativos relacionados con la dimensión de adaptabilidad

Sobre esta dimensión, en cuanto al entorno de aprendizaje, se hizo referencia en los grupos focales a la formación para la ciudadanía y la convivencia escolar. Respecto al tema de educación integral, las intervenciones de los maestros y maestras se centraron en los objetivos de la educación, enfatizando de manera particular la educación socioemocional y la formación en derechos humanos que promueven los PEI. También, con relación al aspecto de educación integral se hizo referencia de manera explícita al uso pedagógico de los resultados de las pruebas estandarizadas.

Los proyectos orientados a la formación para la ciudadanía y la convivencia escolar son muy variados y tienen diferentes enfoques y modos de operación. Mientras unos, por ejemplo, surgen de la iniciativa de uno o dos docentes particulares y con el tiempo logran vincular a toda la comunidad escolar, otros son iniciativas externas a las que los colegios se vinculan con el propósito de mejorar la convivencia escolar y de promover una cultura de la paz. En esta última dirección, los proyectos que surgieron de manera más recurrente fueron Hermes, impulsado por la Cámara de Comercio de Bogotá, y Educapaz o programa

Nacional de Educación para la Paz. Las iniciativas que surgen a nivel institucional también tienen como común denominador la promoción de una sana convivencia y el mejoramiento del ambiente escolar. En algunos casos, estas iniciativas pueden funcionar en paralelo con proyectos como Hermes o Educapaz. Y a ellas se suma el trabajo que se adelanta en las instituciones desde apuestas tales como la Cátedra de la Paz o la Cátedra de estudios afrocolombianos, o aquellas que promueven la participación en instancias institucionales como el Gobierno escolar.

De manera particular, algunas de estas iniciativas institucionales están enfocadas en la promoción de una cultura de la paz, desde la comprensión de las huellas que ha dejado el conflicto interno colombiano. Otras iniciativas concentran sus esfuerzos en la educación socioemocional de los estudiantes. En el marco del programa Educapaz, por ejemplo, se impulsa la educación Crese (Educación socioemocional ciudadana y para la reconciliación). Finalmente, en materia formación para la ciudadanía, desde su componente cognitivo, también vale la pena mencionar el caso de una maestra en cuyo colegio se viene adelantado un proyecto en convenio con el Gobierno de Canadá y que tiene como eje de análisis y reflexión las noticias falsas.

Es tal la diversidad de iniciativas en materia de formación para la ciudadanía que se puede correr el riesgo de caer en la “proyectitis”, como se refirió un maestro al hecho de tener varias de estas iniciativas rodando en paralelo en una institución. Así, lograr que proyectos transversales sean apropiados y sostenidos por largo tiempo en los distintos entornos escolares no parece ser un reto menor. Finalmente, también está el caso de maestros y maestras que conciben la formación para la ciudadanía y la convivencia escolar como parte de un proceso de formación humanística a través de las artes. En este sentido, sin necesidad de que se enuncie de manera explícita como un proyecto amparado en el PEI para promover el ejercicio ciudadano responsable, las artes contribuirían al desarrollo de habilidades de “pensamiento crítico” y de “desarrollo ser ser”, aspectos ambos encaminados en esta dirección.

En estrecha relación con el desarrollo de proyectos transversales enfocados en la formación ciudadana y la convivencia escolar, está el lugar que ocupa la formación en derechos humanos en los PEI. Si bien, para algunos maestros esta formación está articulada a todo el proceso pedagógico, para otros, pareciera que fuera una labor que se realiza desde el desarrollo de proyectos, talleres, celebraciones conmemorativas y desde clases de ética y de religión. En otras apreciaciones de los maestros se advirtió que la formación en derechos humanos se concibe como una labor estrechamente ligada al ejercicio ciudadano y cuyo alcance formativo remite, entre otros asuntos, a la promoción de instancias de participación tales como el Gobierno escolar.

Al indagar por el asunto más amplio de los objetivos de la educación, del para qué de la educación, emergieron asuntos tales como los aportes que debe hacer la escuela al “desarrollo de sujetos”; “al desarrollo de la personalidad”; “al compromiso ciudadano”; al “reconocimiento de la diferencia” y el “rechazo a la discriminación”; a la formación de “seres humanos felices con habilidades del siglo XXI”; a la “formación en valores”; al “respeto a la vida”; al “desarrollo de habilidades y competencias necesarias para la inserción productiva y social” de los estudiantes; a su papel “transformador”; a formar “el ser antes que el hacer”; a generar consciencia sobre las responsabilidades y deberes, pero

también sobre los derechos; a su contribución para la realización de “un proyecto de vida” pleno, o, a “la formación integral del ser humano”. De esta manera, pareciera que los maestros y maestras concibieran la formación en derechos humanos como parte de un conjunto de habilidades, competencias y actitudes que la escuela debería proponerse desarrollar de manera prioritaria, independientemente de si dicha formación está, o no, establecida en el PEI. Es decir, si bien los maestros y maestras identifican prácticas concretas encaminadas a la enseñanza y reconocimiento de los derechos fundamentales, estas cobran sentido en el marco más amplio de la pregunta acerca del para qué de la educación.

En cuanto a los usos de los resultados de las pruebas estandarizadas como indicador para medir la calidad de la educación, y más allá de los reparos y consideraciones críticas sobre las pruebas SABER del Icfes, surgieron algunos aspectos relacionados con el uso que los maestros y maestras dan a los resultados de estas pruebas. Las posiciones al respecto son muy variadas. En algunos casos estos resultados se analizan concienzudamente con miras a establecer planes de acción que permitan enfocar esfuerzos para mejorar las áreas más débiles. En otros, buena parte de los esfuerzos escolares se enfocan en contratar servicios de entidades externas que entrenen de manera periódica a los estudiantes para enfrentarse a la prueba y obtener así mejores resultados. Para otros, los resultados del Icfes son prácticamente desestimados pues se reconoce que el papel de la educación va mucho más allá de formar a los estudiantes para pasar una prueba, y/o se afirma que las pruebas de Estado están muy desvinculadas de la realidad de formación que se vive en las escuelas.

En la perspectiva crítica frente a las pruebas en sí mismas, o frente al hecho de preparar a los estudiantes para presentarlas, se mencionó una aproximación conceptual que una maestra reconoce como el Teaching for Test. Es decir, desde la intención expresa que existe en muchas instituciones de “enseñar para la prueba”. Sin pretender afirmar que los colegios que contratan entidades externas para que, por un bajo costo, las familias paguen para que sus hijos se preparen para las pruebas del Icfes se sitúen en la perspectiva del “Teaching for Test”, lo cierto es que la cultura de entrenamiento para la prueba está vigente en muchos colegios. De esta manera, emergen días tales como los “martes de prueba” destinados a entrenar a los estudiantes a responder las pruebas estandarizadas.

Finalmente, vale la pena señalar que, en el contexto de la discusión sobre el complejo asunto de la calidad educativa, surgieron unas categorías emergentes que, en opinión de los maestros y maestras, guardan estrecha relación con dicho constructo. Aunque el propósito de este documento no es desarrollarlas, vale la pena al menos enunciarlas para que eventualmente puedan ser sometidas a discusión con miras de incorporar algunas de ellas, de ser posible, a la medición del IDE. Estas categorías emergentes, son:

- 1) Los proyectos de innovación pedagógica que pueden, o no, guardar relación con los proyectos transversales para la formación en ciudadanía y convivencia escolar
- 2) Los incontables vínculos que la escuela entabla con diversas entidades locales de carácter público y privado a través de las cuales se fortalecen vínculos pedagógicos, académicos y/o encaminados a mejorar la gestión institucional a través de la provisión de recursos de distinta índole. En esta dirección, por ejemplo, se encuentran los proyectos ambientales adelantados entre los colegios y la CAR o el Jardín Botánico, los proyectos

pedagógicos que involucran universidades públicas o privadas, las entidades extranjeras como la ACHNUR o la OIM que apoyan determinadas instituciones para la atención de población migrante, etc.

3) La relación familia- escuela como uno de los aspectos que, en opinión de los maestros y maestras, más influye en el desempeño académico de los estudiantes y en la cultura de apropiación de la institución como un territorio que jalona procesos de cambio no solo a nivel individual, sino colectivo.

4) El bienestar docente como uno de los factores que incide en la calidad de la educación. En este sentido, se parte de la hipótesis de que un docente con sobrecarga laboral y/o administrativa que percibe un clima laboral difícil de sobrellevar en el día a día es, probablemente, un docente desmotivado para el ejercicio docente y cuyo potencial de desempeño profesional se va a ver influido por las condiciones laborales mismas en las que se desempeña.

5) Liderazgo del rector(a) de la institución como un rol fundamental en la promoción y movilización de acciones pedagógicas innovadoras orientadas al mejoramiento de la calidad de la educación. El rol que, en este sentido, y en opinión de los maestros y maestras, pareciera jugar el rector(a) institucional, amerita ser analizado en profundidad

6 Recomendaciones de política pública

El gobierno distrital propone una política pública de educación cuya visión de largo plazo es la de que los niños y niñas que nazcan en el año 2020 sean los jóvenes que en el año 2038 hayan culminado la educación escolar en condiciones óptimas de calidad, es decir hayan logrado la plenitud del derecho a la educación. De esa manera, estarán en capacidad de hacer uso del ejercicio de sus competencias y el desarrollo pleno de sus capacidades para el disfrute de los bienes culturales y el ejercicio efectivo de sus derechos y responsabilidades como ciudadano.

No obstante, es urgente y posible entender el camino, y allanar datos que faciliten el rumbo en el corto plazo. Para cumplir los objetivos de la política se requiere de acciones públicas coordinadas entre las instituciones responsables de la educación en la ciudad y del compromiso del gobierno, la sociedad y la academia para mantener los compromisos relacionados con los propósitos formulados.

Detrás del reto de transformar el sistema educativo se hace necesario construir sistemas de información que permitan alimentar de manera continua las decisiones de política, actualizar y ajustar programas y propiciar el monitoreo de todos y cada uno de los componentes de la política pública educativa y mejorar la coordinación institucional para alcanzar el objetivo de desarrollo sostenible: la construcción de un sistema de información estadístico sobre el estado de la educación escolar será una de las herramientas técnicas necesarias para que, en el marco de la política sectorial, la red institucional pueda identificar las principales deficiencias del sistema y fijar metas concertadas para su mejoramiento; un sistema de indicadores útiles y confiables para la medición del grado de cumplimiento del derecho, deben reducir la incertidumbre y ayudar a la planeación y a la toma de decisiones respecto a las actividades institucionales y sectoriales en torno a la educación. Además de los indicadores de gestión institucional y de eficiencia interna del sistema educativo, se debe definir una línea de recolección de información que den cuenta de las prácticas de innovación e investigación de los docentes, en relación con las transformaciones pedagógicas para el cierre de brechas a nivel colegio. Este tipo información deberá permitir el reporte en diferentes niveles geográficos, desde el nivel de aula hasta los reportes en sistemas de información internacionales.

Frente a la información, también es clave robustecer las bases de datos abiertos disponibles en este momento, siguiendo las necesidades identificadas en este tipo de ejercicios de investigación. Por ejemplo, la C600 del DANE que ha reportado información relevante en algunos momentos y que ha dejado de recabar, y que es relevante frente a los objetivos de garantía del derecho a la educación. Lo anterior implica la necesidad de generar mesas de trabajo a nivel distrital y nacional que articulen los requerimientos de un sector educativo que se adapta a los retos del siglo XXI.

Además, contar con una línea de base que muestre el grado de cumplimiento del derecho a la educación con instrumentos de valoración periódica de la calidad de los colegios públicos permite realizar comparaciones y establecer compromisos para cerrar las brechas de los colegios en la ciudad. Un sistema de información que dé cuenta de la evolución en el cumplimiento del derecho, que tenga como unidad de análisis los establecimientos, es funcional además, en el nivel micro para darle mayor rigor a la gestión dentro de los planes

de desarrollo institucional porque involucra la identificación de los problemas cotidianos y facilita la formulación de alternativas de solución en etapas tempranas y otorga mayor información y autonomía a las comunidades educativas, para que generen estrategias de acción de tipo botton-up. De igual manera el índice del derecho a la educación permitirá a los establecimientos educativos contar con instrumentos que orienten el mejoramiento continuo de sus resultados, buscando dar cumplimiento al precepto constitucional del derecho a la educación para todos los, niñas, niños y jóvenes de Bogotá y de Colombia.

La educación es un fenómeno multidimensional, por tal razón, es fundamental incorporar mediciones que den cuenta de esta complejidad. Lo anterior implica un tránsito de formas muy simples y sintéticas para comprender la educación, centrado hasta ahora en el desempeño de los estudiantes en Pruebas Saber, a unos indicadores más completos que den cuenta de una calidad integral del sistema educativo. En este sentido, resulta relevante apostarle a la consolidación de este tipo de indicadores, como los considerados para el diseño de la línea de base del IDE, dado que permiten tener una medida más justa frente al estado actual y avance del sector educativo para ser usados en diferentes escenarios de rendición de cuentas y, en general, valorar efectos de los proyectos, programas y políticas educativas promovidas desde la administración de Bogotá.

Finalmente, la última recomendación de política pública de este tipo de ejercicios plantea el diseño intencionado de protocolos para el uso de la información generada en la línea de base del IDE. Esta información debería orientar los planes de mejoramiento y gestión de los establecimientos educativos, las Direcciones Locales de Educación (DLE), así como representar un insumo valioso para la definición de focalizaciones de inversión desde la Secretaría de Educación de Bogotá.

7 Anexos

7.1 Construcción del IDE a nivel de establecimiento educativo

7.1.1 Cálculo de subindicadores

Para el cálculo de indicadores se hizo lo posible por seguir las definiciones planteadas en (MEN, 2013), (DANE, 2019) y (DANE, 2020) cuando el indicador se describía en estas fuentes. Sin embargo, en algunos casos por la información disponible se realizaron modificaciones.

7.1.1.1 Disponibilidad

- **Relación alumno-aula**

$$Relación\ alumno-aula_{ijt} = \frac{Matriculados_{ijt}}{Salones_{ijt}}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j = Pre-jardin, Jardin, Transicion, 1.^{\circ}, 2.^{\circ}, \dots, 11.^{\circ}$ y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y por grado para cada uno de los años.

En el caso de $Matriculados_{ijt}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el caso de $Salones_{ijt}$ la información se obtuvo de **Número de grupos en educación tradicional por nivel educativo, grado, ciclo y jornada** donde se reporta información del número de salones o grupos por grados.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Jornada única**

$$Jornada\ única_{it} = \frac{Matriculados\ jornada\ unica_{it}}{Matriculados_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Matriculados jornada única*_{it} la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados en las jornadas: Completa, Mañana, Tarde, Nocturna, Fin de Semana y Única. Teniendo en cuenta lo anterior se tomaron en cuenta el número de matriculados en las jornadas Completa y Única como definición de matriculados en jornada única.

En el caso de *Matriculados*_{it} la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Porcentaje de docentes con pregrado**

$$\text{Porcentaje de docentes con pregrado}_{it} = \frac{\text{Docentes pregrado}_{it}}{\text{Docentes}_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Docentes pregrado*_{it} la información se obtuvo de **Máximo nivel educativo alcanzado por los docentes según rangos de edad por nivel educativo** donde se reporta información del máximo nivel educativo alcanzado por los docentes en la sede educativa. Los docentes con pregrado son los que tienen al menos pregrado donde se tomaron en cuenta las categorías: Licenciado, Profesional diferente a licenciado, Posgrado en educación o programa pedagógico y Posgrado en Programa no pedagógico.

En el caso de *Docentes*_{it} la información se obtuvo de **Máximo nivel educativo alcanzado por los docentes según rangos de edad por nivel educativo** donde se reporta información del máximo nivel educativo alcanzado por todos los docentes que pertenecen a la sede educativa.

En el cálculo de este indicador ninguna fila presenta valores faltantes (NA) una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1576 filas se tiene información del indicador.

- **Relación alumno-docente**

$$\text{Relación alumno-docente}_{kt} = \frac{\text{Matriculados}_{kt}}{\text{Docentes}_{kt}}$$

Para la sede educativa k y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de sede educativa debido a que más adelante en el proceso de normalización se requiere definir si la sede educativa pertenece a la zona rural o urbana. Si se calcula por establecimiento educativo se puede dar el caso que un establecimiento educativo tenga una sede educativa en la zona rural y otra sede educativa en la zona urbana por lo que se puede dar el caso que no se pueda asignar de manera directa si el establecimiento educativo es sólo de la zona rural o urbana.

En el caso de $Matriculados_{kt}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el caso de $Docentes_{kt}$ la información se obtuvo de **Máximo nivel educativo alcanzado por los docentes según rangos de edad por nivel educativo** donde se reporta información del máximo nivel educativo alcanzado por todos los docentes que pertenecen a la sede educativa.

En el cálculo de este indicador no se tiene información de 5 sedes educativas en algunos años donde más adelante cuando se describa el proceso de agregación por establecimiento educativo se genera que 2 filas presentan valores faltantes (NA) dado que 2 de las 5 sedes educativas sin información corresponden a establecimientos educativos con una única sede educativa. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador cuando se realiza el proceso de agregación por establecimiento educativo.

- **Relación alumno-computador**

$$Relación\ alumno-computador_{it} = \begin{cases} \frac{Matriculados_{it}}{Bienes\ TIC\ en\ uso_{it}} & \text{si } Bienes\ TIC\ en\ uso_{it} \neq 0 \\ 0 & \text{si } Bienes\ TIC\ en\ uso_{it} = 0 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de $Matriculados_{it}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el caso de $Bienes\ TIC\ en\ uso_{it}$ la información se obtuvo de **Tenencia y número de equipos de cómputo por sede educativa** donde se reporta información de la cantidad de bienes TIC de cada sede educativa al servicio de la enseñanza de los estudiantes y para el desarrollo del PEI para cada sede educativa. Si la sede educativa indica que no cuenta con

bienes TIC entonces la cantidad es igual a 0. La cantidad de bienes TIC que se incluyen son aquellos que están solo en uso y que corresponden a computadores de escritorio, portátiles y tabletas.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Bilingüismo**

$$Bilingüismo_{it} = \frac{Matriculados\ bilingüe_{it}}{Matriculados_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Matriculados bilingüe_{it}* la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más para cada sede educativa y de **Carátula única sede educativa** donde se indica si la sede educativa es bilingüe. De esa manera se puede conocer el número de matriculados que asisten a una sede bilingüe para cada establecimiento educativo.

En el caso de *Matriculados_{it}* la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Conexión y acceso a internet**

$$Conexión\ y\ acceso\ a\ internet_{it} = \frac{Sedes\ del\ establecimiento\ con\ internet_{it}}{Total\ sedes\ del\ establecimiento_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Sedes del establecimiento con internet*_{it} la información se obtuvo de **Tenencia, acceso y uso de bienes y servicios TIC por sede educativa** donde se reporta información de si la sede educativa dispone de conexión y acceso a internet.

En el caso de *Total sedes del establecimiento*_{it} la información se obtuvo de **Tenencia, acceso y uso de bienes y servicios TIC por sede educativa** y de **Carátula única sede educativa** para identificar los establecimientos educativos que reportan información en cuanto a conexión y acceso a internet, así como la información de las sedes educativas por establecimiento educativo. En esta parte es importante recordar que como se mencionó anteriormente también se utiliza el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para obtener la identificación de los establecimientos educativos que se relacionan con cada sede educativa.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Relación alumno-unidades sanitarias**

$$Relación\ alumno-unidades\ sanitarias_{it} = \frac{Máximo\ matriculados\ jornada_{it}}{Unidades\ sanitarias_{it+1}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que *Relación alumno -unidades sanitarias*_{it} depende de $t + 1 = 2020$.

En el caso de *Máximo matriculados jornada*_{it} la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más para las jornadas: Completa, Mañana, Tarde, Nocturna, Fin de semana y Única. Respecto a lo señalado como *Máximo* se toma la jornada que tenga la mayor cantidad de matriculados para i en t con el objetivo de calcular *Máximo matriculados jornada*_{it}.

En el caso de *Unidades sanitarias*_{it+1} la información se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿Cuántas unidades sanitarias tiene la institución?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Agua potable continua**

$$Agua\ potable\ continua_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene agua potable en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene agua potable en } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Agua\ potable\ continua_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Agua\ potable\ continua_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿La institución educativa tiene disponibilidad de agua potable de manera continua?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Acceso servicios públicos**

$$Acceso\ servicios\ públicos_{it} = \sum_b \frac{I[b]_{it+1}}{7}$$

Para el establecimiento educativo i , $t = 2019$ y $b = Agua, luz, telefonía, alcantarillado, internet, gas, recolección\ de\ basuras$ donde:

$$I[b]_{it+1} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene } b \text{ en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene } b \text{ en } t + 1 \end{cases}$$

En esta parte es importante señalar que $Acceso\ servicios\ públicos_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Acceso\ servicios\ públicos_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **los servicios con los que cuenta la institución educativa** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Intermitencia servicios públicos**

$$Intermitencia\ servicios\ públicos_{it} = \begin{cases} 0 & \text{si } i \text{ tiene al menos un servicio público intermitente en } t + 1 \\ 1 & \text{si } i \text{ no tiene ningún servicio público intermitente en } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Intermitencia\ servicios\ públicos_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Intermitencia\ servicios\ públicos_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al

establecimiento educativo **¿La institución educativa tiene servicios que se prestan de manera intermitente?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Proporción servicios públicos no intermitentes**

$$Proporción\ servicios\ públicos\ no\ intermitentes_{it} = \sum_b \frac{G[b]_{it+1}}{7}$$

Para el establecimiento educativo i , $t = 2019$ y $b =$ Agua, luz, telefonía, alcantarillado, internet, gas, recolección de basuras donde:

$$G[b]_{it+1} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ no tiene intermitente } b \text{ en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ tiene intermitente } b \text{ en } t + 1 \end{cases}$$

En esta parte es importante señalar que *Proporción servicios públicos no intermitentes*_{it} depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de *Proporción servicios públicos no intermitentes*_{it} el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta los **servicios públicos intermitentes** en $t + 1 = 2020$ donde se puede identificar los **servicios públicos no intermitentes**.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Infraestructura amenaza de ruina**

$$Infraestructura\ amenaza\ de\ ruina_{it} = \begin{cases} 0 & \text{si } i \text{ tiene infraestructura en amenaza de ruina } t + 1 \\ 1 & \text{si } i \text{ no tiene infraestructura en amenaza de ruina } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que *Infraestructura amenaza de ruina*_{it} depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de *Infraestructura amenaza de ruina*_{it} el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿La infraestructura física de la institución educativa presenta amenaza de ruina? (riesgo de derrumbe, colapso de techos, paredes, filtraciones etc.)** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019

donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Infraestructura con riesgo ambiental**

$$\begin{aligned}
 & \textit{Infraestructura con riesgo ambiental}_{it} \\
 = & \begin{cases} 0 & \text{si } i \text{ tiene infraestructura con riesgo ambiental } t + 1 \\ 1 & \text{si } i \text{ no tiene infraestructura con riesgo ambiental } t + 1 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $\textit{Infraestructura con riesgo ambiental}_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $\textit{Infraestructura con riesgo ambiental}_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿Está ubicada la institución educativa en un lugar de alto riesgo ambiental?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Salas-zonas especializadas**

$$\textit{Salas-zonas especializadas}_{it} = \sum_q \frac{H[q]_{it+1}}{5}$$

Para el establecimiento educativo i , $t = 2019$ y $q =$ Laboratorios, Salón de arte, Salas de sistemas, Zonas deportivas, Biblioteca donde:

$$H[q]_{it+1} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene } q \text{ en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene } q \text{ en } t + 1 \end{cases}$$

En el caso de $\textit{Salas-zonas especializadas}_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta las **salas-zonas especializadas** en $t + 1 = 2020$ que tiene.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Materiales educativos**

$$\textit{Materiales educativos}_{it} = \sum_s \frac{J[s]_{it+1}}{7}$$

Para el establecimiento educativo i , $t = 2019$ y $s =$ Implementos deportivos, Libros de texto, Tablets, Televisores, Tableros inteligentes, Proyector / Video beam, Materiales artísticos donde:

$$J[s]_{it+1} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene } s \text{ en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene } s \text{ en } t + 1 \end{cases}$$

En el caso de *Materiales educativos* $_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta los **materiales educativos** en $t + 1 = 2020$ que tiene.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

7.1.1.2 Adaptabilidad

- **Tasa de extraedad**

$$\text{Tasa de extraedad}_{ilt} = \frac{\text{Matriculados en extraedad}_{ilt}}{\text{Matriculados}_{ilt}}$$

Para el establecimiento educativo i , nivel educativo $l =$ *Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria, Media* y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Matriculados en extraedad* $_{ilt}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) para los rangos de edad 3-5, 6-8, 9-12, 13-15, 16 y más así como matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) para los rangos de edad 9-12, 13-15, 16-19, 20 y más. Debido a que solo se reportan matriculados por rango de edad y no por cada año, se adoptó la siguiente definición de matriculados en extraedad para cada nivel educativo (Ver Tabla 7-1 y Tabla 7-2):

Tabla 7-1 Definición extraedad preescolar y básica primaria

Rango edad	Extraedad preescolar	Extraedad básica primaria
3-5	No	No
6-8	No	No
9-12	Si	No
13-15	Si	Si

Rango edad	Extraedad preescolar	Extraedad básica primaria
16 y más	Si	Si

Tabla 7-2 Definición extraedad básica secundaria y media

Rango edad	Extraedad básica secundaria	Extraedad media
9-12	No	No
13-15	No	No
16-19	No	No
20 y mas	Si	Si

En el caso de $Matriculados_{ijt}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Tasa de deserción intra-anual**

$$Tasa\ de\ deserción\ intra-anual_{ijt} = \frac{Desertores_{ijt}}{Aprobados_{ijt} + Desertores_{ijt} + Reprobados_{ijt}}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j =$ *Pre-jardin, Jardin, Transición, 1.º, 2.º, ..., 11.º* y $t = 2016, 2017, 2018$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de $Aprobados_{ijt}$, $Desertores_{ijt}$ y $Reprobados_{ijt}$ la información se obtuvo de **Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada** donde se reporta información sobre la situación académica al finalizar el año lectivo anterior por grado. En ese sentido esta información se reporta con un año de rezago por lo que solo se tiene información hasta el año 2018 donde como consecuencia en el año 2019 se presentan valores faltantes (NA).

En el cálculo de este indicador 410 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1166 filas se tiene información del indicador.

- **Tasa de reprobación**

$$Tasa\ de\ reprobación_{ijt} = \frac{Aprobados_{ijt}}{Aprobados_{ijt} + Desertores_{ijt} + Reprobados_{ijt}}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j =$ *Pre-jardín, Jardín, Transición, 1.º, 2.º, ..., 11.º* y $t = 2016, 2017, 2018$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de $Aprobados_{ijt}$, $Desertores_{ijt}$ y $Reprobados_{ijt}$ la información se obtuvo de **Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada** donde se reporta información sobre la situación académica al finalizar el año lectivo anterior por grado. En ese sentido esta información se reporta con un año de rezago por lo que solo se tiene información hasta el año 2018 donde como consecuencia en el año 2019 se presentan valores faltantes (NA).

En el cálculo de este indicador 410 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1166 filas se tiene información del indicador.

- **Tasa de aprobación**

$$Tasa\ de\ aprobación_{ijt} = \frac{Aprobados_{ijt}}{Aprobados_{ijt} + Desertores_{ijt} + Reprobados_{ijt}}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j =$ *Pre-jardín, Jardín, Transición, 1.º, 2.º, ..., 11.º* y $t = 2016, 2017, 2018$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de $Aprobados_{ijt}$, $Desertores_{ijt}$ y $Reprobados_{ijt}$ la información se obtuvo de **Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada** donde se reporta información sobre la situación académica al finalizar el año lectivo anterior por grado. En ese sentido esta información se reporta con un año de rezago por lo que solo se tiene información hasta el año 2018 donde como consecuencia en el año 2019 se presentan valores faltantes (NA).

En el cálculo de este indicador 410 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por

establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1166 filas se tiene información del indicador.

- **Relación personal de apoyo discapacidad no docente-alumno con discapacidad**

$$\begin{aligned}
 & \text{Relacion} \\
 & \text{personal} \\
 & \text{de apoyo} \\
 & \text{discapacidad} \\
 & \text{no docente} \\
 & \text{-alumno con} \\
 & \text{discapacidad} \\
 = & \begin{cases} \frac{\text{Apoyo no docente}_{it}}{\text{Matricula Disc}_{it}} & \text{si } \text{Matricula Disc}_{it} > 0 \text{ y } \text{Matricula Disc}_{it} > \text{Apoyo no docente}_{it} \\ 1 & \text{si } \text{Matricula Disc}_{it} > 0 \text{ y } \text{Matricula Disc}_{it} \leq \text{Apoyo no docente}_{it} \\ 1 & \text{si } \text{Matricula Disc}_{it} = 0 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de $\text{Apoyo no docente}_{it}$ la información se obtuvo de **Personal ocupado en la sede educativa** donde se reporta información sobre el número de matriculados por sede educativa que tienen una discapacidad visual, motora, sin habla-mudo, sordomudo, auditiva, autismo, sordo ceguera, cognitiva o múltiple. En el caso en que una sede educativa señale que no tiene matriculados con algún tipo de esta discapacidad entonces este grupo de matriculados es igual a 0.

En el caso de $\text{Matricula Disc}_{it}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados con algún tipo de limitación física según sexo por nivel educativo y jornada** donde se reporta información sobre la cantidad de personal de apoyo en aula no docente para estudiantes con discapacidad (psicólogos, trabajadores sociales, entre otros). En el caso en que una sede educativa señale que no tiene este tipo de personal entonces su cantidad es igual a 0.

Es importante señalar que este indicador no se calculó como $\frac{\text{Matricula Disc}_{it}}{\text{Apoyo no docente}_{it}}$ ya que si $\text{Apoyo no docente}_{it} = 0$ el indicador se podía fijar en cero, pero también existían casos donde $\text{Matricula Disc}_{it} = 0$ y $\text{Apoyo no docente}_{it} > 0$ donde el indicador recibiría el mismo valor en ambos casos. Adicionalmente, existían casos donde $\text{Matricula Disc}_{it} = 0$ y $\text{Apoyo no docente}_{it} = 0$ por lo que se decidió que si $\text{Matricula Disc}_{it} > 0$ y $\text{Matricula Disc}_{it} > \text{Apoyo no docente}_{it}$ o que si $\text{Matricula Disc}_{it} = 0$ entonces el indicador recibiera el valor más alto posible dado que $\frac{\text{Apoyo no docente}_{it}}{\text{Matricula Disc}_{it}} < 1$ si $\text{Matricula Disc}_{it} > 0$ y $\text{Matricula Disc}_{it} > \text{Apoyo no docente}_{it}$

En el cálculo de este indicador ninguna fila presenta valores faltantes (NA) una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1576 filas se tiene información del indicador.

- **Accesos adecuados**

$$Accesos\ adecuados_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene accesos adecuados } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene accesos adecuados } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Accesos\ adecuados_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Accesos\ adecuados_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿Los accesos físicos de la institución se ajustan a las necesidades de estudiantes con limitaciones de movilidad?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Circulación**

$$Circulación_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene circulación adecuada } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene circulación adecuada } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Circulación_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Circulación_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿Existen adaptaciones en los espacios de circulación para que los estudiantes con limitaciones de movilidad puedan desplazarse con facilidad?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Espacios de clase**

$$Espacios\ de\ clase_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene espacios de clase adecuados } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene espacios de clase adecuados } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Espacios\ de\ clase_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Espacios\ de\ clase_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿La institución cuenta con espacios adaptados que faciliten el desarrollo de actividades académicas con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Tránsito inmediato media-educación superior**

$$= \frac{\text{Tránsito inmediato media-educación superior}_{it}}{\text{Egresados en educación superior}_{t+1}} \\ = \frac{\text{Egresados en educación superior}_{t+1}}{\text{Matriculados grado 11}_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$

En el caso de $Egresados\ en\ educación\ superior_{t+1}$ la información se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo por **el número de egresados en del año anterior que accedieron a la educación superior** en $t + 1 = 2020$.

En el caso de $Matriculados\ grado\ 11_{it}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para el grado de 11.º cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 1545 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 31 sedes educativas. En ese sentido para 31 filas se tiene información del indicador.

7.1.1.3 Aceptabilidad

- **Desempeño esperado Saber3**

$$\text{Desempeño esperado Saber3}_{imt} = \frac{\text{Participantes satisfactorio-avanzado saber3}_{imt}}{\text{Participantes saber3}_{imt}}$$

Para el establecimiento educativo i , área $j = \text{Matemáticas, Lenguaje}$ y $t = 2016, 2017$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo dado que en DataIcfes se reporta a este nivel la información donde además se tiene información del código DANE del establecimiento educativo.

En el caso de $Participantes\ satisfactorio-avanzado\ saber3_{imt}$ y $Participantes\ saber3_{imt}$ la información se obtuvo de los **reportes completos** donde se reporta información sobre los establecimientos educativos en los que por grado-área participaron 6 o más estudiantes en la evaluación. Allí se puede encontrar información sobre el número de estudiantes que asistieron a la prueba y el porcentaje de estudiantes

que se ubican en los niveles: Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado. El desempeño esperado se refiere a que los estudiantes deberían alcanzar los niveles Satisfactorio y Avanzado.

El indicador solo se puede calcular para los años 2016 y 2017 dado que son los datos disponibles. En el cálculo de este indicador 895 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante donde el número final de establecimientos educativos tenidos en cuenta se obtuvo de unir los establecimientos educativos identificados en el indicador **Desempeño esperado Saber11**. En ese sentido para 681 filas se tiene información del indicador.

- **Desempeño esperado Saber5**

$$\text{Desempeño esperado Saber5}_{imt} = \frac{\text{Participantes satisfactorio-avanzado saber5}_{imt}}{\text{Participantes saber5}_{imt}}$$

Para el establecimiento educativo i , área $j = \text{Matemáticas, Lenguaje}$ y $t = 2016, 2017$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo dado que en DataIcfes se reporta a este nivel la información donde además se tiene información del código DANE del establecimiento educativo.

En el caso de $\text{Participantes satisfactorio-avanzado saber5}_{imt}$ y $\text{Participantes saber5}_{imt}$ la información se obtuvo de los **reportes completos** donde se reporta información sobre los establecimientos educativos en los que por grado-área participaron 6 o más estudiantes en la evaluación. Allí se puede encontrar información sobre el número de estudiantes que asistieron a la prueba y el porcentaje de estudiantes que se ubican en los niveles: Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado. El desempeño esperado se refiere a que los estudiantes deberían alcanzar los niveles Satisfactorio y Avanzado.

El indicador solo se puede calcular para los años 2016 y 2017 dado que son los datos disponibles. En el cálculo de este indicador 895 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante donde el número final de establecimientos educativos tenidos en cuenta se obtuvo de unir los establecimientos educativos identificados en el indicador **Desempeño esperado Saber11**. En ese sentido para 681 filas se tiene información del indicador.

- **Desempeño esperado Saber9**

$$\text{Desempeño esperado Saber9}_{imt} = \frac{\text{Participantes satisfactorio-avanzado saber9}_{imt}}{\text{Participantes saber9}_{imt}}$$

Para el establecimiento educativo i , área $j = \text{Matemáticas, Lenguaje}$ y $t = 2016, 2017$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo dado que en DataIcfes se reporta a este nivel la información donde además se tiene información del código DANE del establecimiento educativo.

En el caso de *Participantes satisfactorio-avanzado saber5_{imt}* y *Participantes saber5_{imt}* la información se obtuvo de los **reportes completos** donde se reporta información sobre los establecimientos educativos en los que por grado-área participaron 6 o más estudiantes en la evaluación. Allí se puede encontrar información sobre el número de estudiantes que asistieron a la prueba y el porcentaje de estudiantes que se ubican en los niveles: Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado. El desempeño esperado se refiere a que los estudiantes deberían alcanzar los niveles Satisfactorio y Avanzado.

El indicador solo se puede calcular para los años 2016 y 2017 dado que son los datos disponibles. En el cálculo de este indicador 892 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante donde el número final de establecimientos educativos tenidos en cuenta se obtuvo de unir los establecimientos educativos identificados en el indicador **Desempeño esperado Saber11**. En ese sentido para 684 filas se tiene información del indicador.

- **Desempeño esperado Saber11**

$$\text{Desempeño esperado Saber11}_{ipt} = \frac{\text{Estudiantes 3-4 saber11}_{ipt}}{\text{Estudiantes saber11}_{ipt}}$$

Para el establecimiento educativo i , prueba genérica $j = \text{Matemáticas, Lectura Crítica, Ciencias Naturales, Sociales y Ciudadanas}$ y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo dado que en DataIcfes se puede agregar a este nivel la información debido a que cada estudiante que presenta la prueba tiene asociado el código DANE del establecimiento educativo.

En el caso de *Estudiantes 3-4 saber11_{ipt}* y *Estudiantes saber11_{ipt}* la información se obtuvo de los **Resultados Saber11** donde se reporta información de los estudiantes evaluados que presentan el examen a través de una institución educativa y están en el último año de educación media.

Allí se puede encontrar información sobre el número de estudiantes que se ubican en los niveles: 1, 2, 3 y 4. El desempeño esperado se refiere a que los estudiantes deberían alcanzar los niveles 3 y 4.

En el cálculo de este indicador 166 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante y se filtró la información para establecimientos de naturaleza oficial y sedes educativas ubicadas en el municipio de Bogotá en base a lo indicado en **Resultados Saber11**. En ese sentido para 1410 filas se tiene información del indicador.

- **Porcentaje de docentes con posgrado en educación**

$$= \frac{\text{Porcentaje de docentes con posgrado en educación}_{it}}{\text{Docentes}_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de $\text{Docentes posgrado en educación}_{it}$ la información se obtuvo de **Máximo nivel educativo alcanzado por los docentes según rangos de edad por nivel educativo** donde se reporta información del máximo nivel educativo alcanzado por los docentes en la sede educativa. Los docentes con posgrado en educación son los que tienen Posgrado en educación o programa pedagógico.

En el caso de Docentes_{it} la información se obtuvo de **Máximo nivel educativo alcanzado por los docentes según rangos de edad por nivel educativo** donde se reporta información del máximo nivel educativo alcanzado por todos los docentes que pertenecen a la sede educativa.

En el cálculo de este indicador ninguna fila presenta valores faltantes (NA) una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1576 filas se tiene información del indicador.

- **PEI apoyo estudiantes**

$$PEI \text{ apoyo estudiantes}_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ en PEI apoya a estudiantes } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ en PEI no apoya a estudiantes } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $PEI \text{ apoyo estudiantes}_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $PEI \text{ apoyo estudiantes}_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿El PEI promueve y apoya del pleno desarrollo de la personalidad, los talentos y las capacidades mentales y físicas de los estudiantes?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **PEI derechos y libertades**

$$PEI \text{ derechos y libertades}_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ en PEI incluye derechos y libertades } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ en PEI no incluye derechos y libertades } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $PEI\ derechos\ y\ libertades_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $PEI\ derechos\ y\ libertades_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿El PEI promueve el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **PEI objetivos desarrollados**

$$PEI\ objetivos\ desarrollados_{it} = \sum_e \frac{L[e]_{it+1}}{4}$$

Para el establecimiento educativo i , $t = 2019$ y $e =$ Libre desarrollo de la personalidad, Cumplimiento de los Derechos Humanos, Respeto y protección del medio ambiente, Estudio y comprensión crítica de la cultura donde:

$$L[e]_{it+1} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene } e \text{ en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene } e \text{ en } t + 1 \end{cases}$$

En el caso de $PEI\ objetivos\ desarrollados_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta los **objetivos desarrollados en el PEI** en $t + 1 = 2020$ que tiene.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Publicación PEI**

$$Publicación\ PEI_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene publico el PEI } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene publico el PEI } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Publicación\ PEI_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Publicación\ PEI_{it}$ el valor que tome depende de la información recolectada por parte de contratistas del IDEP donde se revisa si el establecimiento educativo **tiene público el PEI en la página web** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1171 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 405 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019

donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 405 filas se tiene información del indicador.

- **Publicación Manual Convivencia**

$$Publicación\ Manual\ Convivencia_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene público el Manual de Convivencia } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene público el Manual de Convivencia } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que $Publicación\ Manual\ Convivencia_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de $Publicación\ Manual\ Convivencia_{it}$ el valor que tome depende de la información recolectada por parte de contratistas del IDEP donde se revisa si el establecimiento educativo **tiene público el Manual de Convivencia en la página web** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1171 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 405 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 405 filas se tiene información del indicador.

- **Faltas tipo 1**

$$Faltas\ tipo\ 1_{it} = \frac{Número\ faltas\ tipo\ 1_{it}}{Matriculados_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$

En el caso de $Número\ faltas\ tipo\ 1_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta el **número de faltas según Tipo 1 (Conflictos en aula)** en $t + 1 = 2020$ que se presentaron.

En el caso de $Matriculados_{it}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Faltas tipo 2**

$$Faltas\ tipo\ 2_{it} = \frac{Número\ faltas\ tipo\ 2_{it}}{Matriculados_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$

En el caso de *Número faltas tipo 2* 2_{it} el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta el **número de faltas según Tipo 2 (Faltas que requirieron atención de salud física)** en $t + 1 = 2020$ que se presentaron.

En el caso de *Matriculados* $_{it}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Faltas tipo 3**

$$Faltas\ tipo\ 3_{it} = \frac{Número\ faltas\ tipo\ 3_{it}}{Matriculados_{it}}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$

En el caso de *Número faltas tipo 3* 3_{it} el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta el **número de faltas según Tipo 3 (Faltas que fueron informadas a la policía)** en $t + 1 = 2020$ que se presentaron.

En el caso de *Matriculados* $_{it}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) cuya edad es 3 años o más y matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) cuya edad es 9 años o más.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

7.1.1.4 Accesibilidad

- **Brecha tasa de extraedad hombre-mujer**

$$= |Brecha\ tasa\ de\ extraedad\ hombre_{it} - Brecha\ tasa\ de\ extraedad\ mujer_{it}|$$

Para el establecimiento educativo i , nivel educativo $l =$ *Preescolar, Basica Primaria, Basica Secundaria, Media* y $t = 2016, 2017, 2018, 2019$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Brecha tasa de extraedad hombre* $_{i,t}$ y *Brecha tasa de extraedad mujer* $_{i,t}$ la información se obtuvo de **Alumnos matriculados en educación tradicional y CLEI según rangos de edad por jornada** donde se reporta información de matriculados para los grados de Pre-jardín hasta 5.º (Preescolar y Básica primaria) para los rangos de edad 3-5, 6-8, 9-12, 13-15, 16 y más así como matriculados de los grados de 6.º hasta 11.º (Básica Primaria y Media) para los rangos de edad 9-12, 13-15, 16-19, 20 y más. Debido a que solo se reportan matriculados por rango de edad y no por cada año, se adoptó la definición de matriculados en extraedad para cada nivel educativo señaladas en Tabla 7-1 y Tabla 7-2 tanto para hombre como para mujer.

En el cálculo de este indicador 2 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1574 filas se tiene información del indicador.

- **Brecha tasa de deserción intra-anual hombre-mujer**

$$\begin{aligned} & \text{Brecha tasa de} \\ & \text{desercion intra-anual} \\ & \text{hombre-mujer}_{i,j,t} \\ = & | \text{Tasa de desercion intra-anual hombre}_{i,j,t} \\ & - \text{Tasa de desercion intra-anual mujer}_{i,j,t} | \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j =$ *Pre-jardin, Jardin, Transicion, 1.º, 2.º, ..., 11.º* y $t = 2016, 2017, 2018$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Tasa de desercion intra-anual hombre* $_{i,j,t}$ y *Tasa de desercion intra-anual mujer* $_{i,j,t}$ la información se obtuvo de **Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada** donde se reporta información sobre la situación académica al finalizar el año lectivo anterior por grado y género utilizando las categorías hombre y mujer. En ese sentido esta información se reporta con un año de rezago por lo que solo se tiene información hasta el año 2018 donde como consecuencia en el año 2019 se presentan valores faltantes (NA).

En el cálculo de este indicador 410 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por

establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1166 filas se tiene información del indicador.

- **Brecha tasa de reprobación hombre-mujer**

$$\begin{aligned} & \text{Brecha tasa de} \\ & \text{reprobación} \\ & \text{hombre-mujer}_{ijt} \\ = & | \text{Tasa de reprobación hombre}_{ijt} - \text{Tasa de reprobación intra-anual mujer}_{ijt} | \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j =$ *Pre-jardín, Jardín, Transición, 1.º, 2.º, ..., 11.º* y $t = 2016, 2017, 2018$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Tasa de reprobación hombre*_{ijt} y *Tasa de reprobación mujer*_{ijt} la información se obtuvo de **Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada** donde se reporta información sobre la situación académica al finalizar el año lectivo anterior por grado y género utilizando las categorías hombre y mujer. En ese sentido esta información se reporta con un año de rezago por lo que solo se tiene información hasta el año 2018 donde como consecuencia en el año 2019 se presentan valores faltantes (NA).

En el cálculo de este indicador 410 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1166 filas se tiene información del indicador.

- **Brecha tasa de aprobación hombre-mujer**

$$\begin{aligned} & \text{Brecha tasa de} \\ & \text{aprobación} \\ & \text{hombre-mujer}_{ijt} \\ = & | \text{Tasa de aprobación hombre}_{ijt} - \text{Tasa de aprobación intra-anual mujer}_{ijt} | \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i , grados $j =$ *Pre-jardín, Jardín, Transición, 1.º, 2.º, ..., 11.º* y $t = 2016, 2017, 2018$

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo utilizando el DUE de Bogotá con corte al 2020-06-30 para identificar que sedes educativas pertenecían a un determinado establecimiento educativo y para cada uno de los años.

En el caso de *Tasa de aprobación hombre*_{ijt} y *Tasa de aprobación mujer*_{ijt} la información se obtuvo de **Situación académica al finalizar el año escolar según educación tradicional por grados, ciclos y jornada** donde se reporta información sobre la situación académica al finalizar el año lectivo anterior por grado y género utilizando las categorías hombre y mujer. En ese sentido esta información se reporta con un año de

rezago por lo que solo se tiene información hasta el año 2018 donde como consecuencia en el año 2019 se presentan valores faltantes (NA).

En el cálculo de este indicador 410 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante. En ese sentido para 1166 filas se tiene información del indicador.

- **Brecha desempeño esperado Saber11 hombre-mujer**

$$\begin{aligned} & \text{Brecha} \\ & \text{desempeño esperado} \\ & \text{saber11} \\ & \text{hombre-mujer}_{ijt} \\ = & \text{Desempeño esperado Saber11 hombre}_{ipt} \\ - & \text{Desempeño esperado Saber11 mujer}_{ipt} \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i , prueba genérica $j =$ *Matemáticas, Lectura Crítica, Ciencias Naturales, Sociales y Ciudadanas* y $t =$ 2016,2017,2018,2019

El indicador se calculó a nivel de establecimiento educativo dado que en DataIcfes se puede agregar a este nivel la información debido a que cada estudiante que presenta la prueba tiene asociado el código DANE del establecimiento educativo.

En el caso de *Estudiantes 3-4 saber11_{ipt}* y *Estudiantes saber11_{ipt}* la información se obtuvo de los **Resultados Saber11** donde se reporta información de los estudiantes evaluados que presentan el examen a través de una institución educativa y están en el último año de educación media.

Allí se puede encontrar información sobre el número de estudiantes que se ubican en los niveles: 1, 2, 3 y 4. El desempeño esperado se refiere a que los estudiantes deberían alcanzar los niveles 3 y 4. También se puede encontrar el género del estudiante donde se reportan las categorías hombre y mujer.

En el cálculo de este indicador 170 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que no se pudo calcular el indicador una vez se realizó el proceso de agregación por establecimiento educativo que se describirá más adelante y se filtró la información para establecimientos de naturaleza oficial y sedes educativas ubicadas en el municipio de Bogotá en base a lo indicado en **Resultados Saber11**. En ese sentido para 1406 filas se tiene información del indicador.

- **Prevención embarazo adolescente**

$$\begin{aligned} & \text{Prevención embarazo adolescente}_{it} \\ = & \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene programa de prevención de embarazo } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene programa de prevención de embarazo } t + 1 \end{cases} \end{aligned}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que *Prevención embarazo adolescente* $_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de *Prevención embarazo adolescente* $_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿La institución cuenta con un programa de prevención de embarazo adolescente?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Ruta integral embarazo adolescente**

$$Ruta\ integral\ embarazo\ adolescente_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ sigue ruta integral } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no sigue ruta integral } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que *Ruta integral embarazo adolescente* $_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de *Ruta integral embarazo adolescente* $_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿La institución sigue la ruta de atención integral en caso de embarazo adolescente?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Demanda suficiente de transporte**

$$Demanda\ suficiente\ de\ transporte_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene demanda suficiente } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene demanda suficiente } t + 1 \end{cases}$$

Para el establecimiento educativo i y $t = 2019$. En esta parte es importante señalar que *Demanda suficiente de transporte* $_{it}$ depende de $t + 1 = 2020$ donde es una variable adelantada dado que no se dispone de información en $t = 2019$.

En el caso de *Demanda suficiente de transporte* $_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde se le pregunta al establecimiento educativo **¿Hay suficiencia de transporte que cubra la demanda de los estudiantes?** en $t + 1 = 2020$.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

- **Alimentación escolar**

$$Alimentación\ escolar_{it} = \sum_d \frac{K[d]_{it+1}}{2}$$

Para el establecimiento educativo i , $t = 2019$ y $d =$ Comida caliente (Por ejemplo: desayuno, almuerzo, comida), Refrigerio donde:

$$K[d]_{it+1} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \text{ tiene } d \text{ en } t + 1 \\ 0 & \text{si } i \text{ no tiene } d \text{ en } t + 1 \end{cases}$$

En el caso de $Alimentación\ escolar_{it}$ el valor que tome depende de la información que se obtuvo de la encuesta realizada por el IDEP donde el establecimiento educativo reporta el tipo de **alimentación escolar** en $t + 1 = 2020$ que ofrece.

En el cálculo de este indicador 1415 filas presentan valores faltantes (NA) debido a que solo se tiene información de 161 sedes educativas cuya información se asocia al año 2019 donde de nuevo se señala que se utilizan variables adelantadas. En ese sentido para 161 filas se tiene información del indicador.

7.1.2 Normalización de subindicadores

Debido a que cada subindicador descrito puede diferir en las unidades que se mide en relación con los demás subindicadores y teniendo en cuenta que se busca realizar un proceso de agregación es necesario normalizar cada subindicador. La normalización de subindicadores en este caso está basada en mapear cada subindicador al rango $[0,100]$ utilizando un valor que se considera como mínimo o tolerable, a , y un valor objetivo, c , que se consideran adecuados⁹.

7.1.2.1 Regla de normalización

En base a lo señalado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020) en el Anexo 2 se utiliza la siguiente regla de normalización:

$$x_{ir}^{norm} = \begin{cases} 0 & \text{si } c_r < a_r \wedge |x_{ir}| > a_r \\ 0 & \text{si } c_r > a_r \wedge |x_{ir}| < a_r \\ 100 & \text{si } c_r < a_r \wedge |x_{ir}| < c_r \\ 100 & \text{si } c_r > a_r \wedge |x_{ir}| > c_r \\ 100 * \frac{|x_{ir}| - a_r}{c - a_r} & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

Donde:

- x_{ir}^{norm} es el subindicador x_{ir} normalizado del establecimiento educativo i (para el caso del subindicador **Relación alumno-docente** i se refiere a la sede educativa i).

⁹ Una explicación intuitiva del proceso de normalización en general se puede encontrar en <https://stackoverflow.com/questions/5294955/how-to-scale-down-a-range-of-numbers-with-a-known-min-and-max-value> y para casos particulares en (Bayona Rodríguez & Silva, 2020)

- $|x_{ir}|$ es el valor absoluto del subindicador r de tal manera que si existen valores negativos no se afecte el proceso de normalización donde esto aplica específicamente para el caso de los subindicadores relacionados con brechas.
- c_{ir} es el valor objetivo que se considere adecuado para x_{ir} .
- a_{ir} es el valor que se considera como mínimo o tolerable para x_{ir} .

7.1.2.2 Definición del valor objetivo, c , y desviación máxima, a

• Relación alumno-aula

Para este caso el valor objetivo de c se fija en base a la Tabla 2 de (ICONTEC, 1999, p. 6) asumiendo que la relación óptima, $\frac{m^2}{\text{estudiante}}$, se cumple dado que no tenemos esta información donde se establecen los siguientes criterios:

- a. **Pre-jardín:** 15 (Número máximo de estudiantes/maestro)
- b. **Jardín:** 20 (Número máximo de estudiantes/maestro)
- c. **Transición:** 30 (Número máximo de estudiantes/maestro)
- d. **Básica y Media:** 40 (Número máximo de estudiantes/maestro)

Es decir, para los grados **Pre-jardín** $c = 15$, **Jardín** $c = 20$, **Transición** $c = 30$ y para **1º, ..., 11º** $c = 40$.

En el caso de a se toma la media más 2 desviaciones estándar del indicador **Relación alumno-aula** para cada año por grado de los establecimientos educativos. Es decir, al tener 4 años (2016, ..., 2019) y 14 grados se deben calcular 56 a 's

• Jornada única

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

• Porcentaje de docentes con pregrado

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

• Relación alumno-docente

Este es el único indicador que se calculó inicialmente a nivel de sede educativa antes de realizar el proceso de normalización porque en base a (Colombia, 2002) en el artículo 11 se estable que:

“Para la ubicación del personal docente se tendrá como referencia que el número promedio de alumnos por docente en la entidad territorial sea como mínimo 32 en la zona urbana y 22 en la zona rural.”

En ese sentido puede ocurrir que un establecimiento educativo tenga una sede educativa en la zona rural y otra en la zona urbana donde no se puede de manera directa señalar que el establecimiento educativo está en la zona urbana ó en la zona rural. En ese sentido primero el indicador se debe calcular por sede educativa y luego normalizar en base a si la sede educativa está en la zona rural ó urbana para luego si realizar el proceso de agregación por establecimiento educativo.

Para este caso el valor objetivo de c se fija en base (Colombia, 2002) en el artículo 11 donde $c = 22$ si la sede educativa esta en la zona rural y $c = 32$ en la zona urbana utilizando información reportada en la **Carátula única sede educativa**

En el caso de a se toma la media más 2.05 desviaciones estándar del indicador **Relación alumno-docente** para cada año por zona (rural ó urbana) de las sedes educativas. Es decir, al tener 4 años (2016, ..., 2019) y 2 zonas se deben calcular 8 a 's. Es importante señalar que se tomo la decisión de utilizar 2.05 desviaciones estándar y no 2 dado que con 2 desviaciones estándar estándar para el 2018 en la zona rural se cumplía que $a = 22.1 > 22 = c$ generando problemas en el proceso de normalización donde para este caso estamos asumiendo implícitamente que $c > a$. En cambio con 2.05 desviaciones estándar para el 2018 en la zona rural $a = 22.1 > 22 = c$ y con este cambio no se generara un problema donde no se afecta de manera dramática los demás valores.

- **Relación alumno-computador**

Para este caso el valor objetivo de c se fija en base a la meta que tiene **Computadores para educar** de 2 bienes TIC por 1 estudiante¹⁰.

En el caso de a se toma la del indicador **Relación alumno-aula** para cada año de los establecimientos educativos. Es decir, al tener 4 años (2016, ..., 2019) se deben calcular 4 a 's

También es importante señalar que si $Bienes\ TIC\ en\ uso_{it} = 0$ entonces este indicador es igual a 0 ya que de lo contrario tendríamos que asumir que tiende a ∞ . Sin embargo, no lo podríamos comunicar al público en general donde en estos casos el indicador **Relación alumno-computador** normalizado toma el valor de 0 ya que no se tienen computadores en el establecimiento educativo.

- **Bilingüismo**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Conexión y acceso a internet**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Relación alumno-unidades sanitarias**

Para este caso el valor objetivo de c se fija en base a la Tabla 5 de (ICONTEC, 1999, p. 10) asumiendo que la relación óptima, $\frac{m^2}{aparato}$, se cumple dado que no tenemos esta información donde se establece el siguiente criterio:

- a. Escolares: 25 niña(o)s (estudiante/aparato)

¹⁰ Información obtenida en

<https://www.computadoresparaeducar.gov.co/publicaciones/305/estudiantes/> cuya última fecha de modificación fue el 2017-07-26 y donde fue consultada el 2020-12-08

En el caso de a se toma la media más 2 desviaciones estándar del indicador **Relación alumno-unidades sanitarias** para el año 2020. Es decir, al tener 1 año (2020) se calcula 1 a y se asocia al año 2019.

- **Agua potable continua**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Acceso servicios públicos**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Intermitencia servicios públicos**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Proporción servicios públicos no intermitentes**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Infraestructura amenaza de ruina**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Infraestructura con riesgo ambiental**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Salas-zonas especializadas**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Materiales educativos**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Tasa de extraedad**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y en el caso del valor mínimo o tolerable a se toma la media del indicador **Tasa de extraedad** para cada año y grado de las sedes educativas. Es decir, al tener 4 años (2016, ..., 2019) y 14 grados se deben calcular 56 a 's. La media se tomó en este caso debido a que existe poca dispersión en relación con la **Tasa de extraedad** de los establecimientos educativos para el periodo abarcado.

- **Tasa de reprobación**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y en el caso del valor mínimo o tolerable a se toma la media del indicador **Tasa de reprobación** para cada año y grado de las sedes educativas. Es decir, al tener 4 años (2016, ..., 2019) y 14 grados se deben calcular 56 a 's. La media se tomó en este caso para no cambiar lo realizado con la **Tasa de extraedad** y llevar a cabo otro proceso en los indicadores de la dimensión de adaptabilidad.

También es importante indicar que en los grados de Pre-jardín, Jardín y Transición no se reportan reprobados en ninguna sede educativa por lo que se asumió que en este caso la **Tasa de reprobación** es cero. Si esto ocurre $c = a$ y no se puede llevar a cabo un proceso de normalización en base a la regla de normalización descrita. Sin embargo, si ese es el caso podemos fijar que el indicador **Tasa de reprobación** normalizado es igual a 100.

- **Tasa de aprobación**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y en el caso del valor mínimo o tolerable a se toma la media del indicador **Tasa de aprobación** para cada año y grado de las sedes educativas. Es decir, al tener 4 años (2016, ..., 2019) y 14 grados se deben calcular 56 a 's. La media se tomó en este caso para no cambiar lo realizado con la **Tasa de extraedad** y llevar a cabo otro proceso en los indicadores de la dimensión de adaptabilidad.

- **Relación personal de apoyo discapacidad no docente-alumno con discapacidad**

Para este caso el valor objetivo de c se fija en base a un punto de referencia señalado en (MEN, 2003) Artículo 6, Numeral a. donde se establece respecto a la asignación de docentes y otros profesionales de apoyo, entre otros aspectos, lo siguiente:

“La entidad territorial revisará las hojas de vida y seleccionará las personas requeridas, de acuerdo con el perfil necesario y los siguientes parámetros: a) Por lo menos un docente o profesional de apoyo, en el establecimiento educativo donde haya un número igual o superior a diez (10) estudiantes con necesidades educativas especiales. Cuando el número de estudiantes sea menor se utilizarán estrategias como docentes o profesionales de apoyo itinerantes, programas en convenio intermunicipal, entre otros.”

En base a lo señalado en (MEN, 2003) Artículo 6, Numeral a. en cambio de tomarlo como un requisito mínimo se tomó la decisión de utilizarlo como un criterio ideal. Es decir, que idealmente se debería cumplir que existan 10 profesionales de apoyo de discapacidad no docente por 1 alumno con discapacidad. En ese sentido $c = \frac{1}{10}$. Para el caso del valor mínimo o tolerable se fija que $a = 0$.

- **Accesos adecuados**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Circulación**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Espacios de clase**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Tránsito inmediato media-educación superior**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Desempeño esperado Saber3**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Desempeño esperado Saber5**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Desempeño esperado Saber9**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Desempeño esperado Saber11**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Porcentaje de docentes con posgrado en educación**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **PEI apoyo estudiantes**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **PEI derechos y libertades**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **PEI objetivos desarrollados**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Faltas tipo 1**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y en el caso del valor mínimo o tolerable a se toma la media del indicador **Faltas tipo 1** para el año 2020. Es decir, al tener 1 año (2020) se calcula 1 a y se asocia al año 2019.

- **Faltas tipo 2**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y en el caso del valor mínimo o tolerable a se toma la media del indicador **Faltas tipo 2** para el año 2020. Es decir, al tener 1 año (2020) se calcula 1 a y se asocia al año 2019.

- **Faltas tipo 3**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y en el caso del valor mínimo o tolerable a se toma la media del indicador **Faltas tipo 3** para el año 2020. Es decir, al tener 1 año (2020) se calcula 1 a y se asocia al año 2019.

- **Brecha tasa de extraedad hombre-mujer**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 1$ donde en relación con el último valor se sigue lo realizado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020). Al respecto se podría fijar perfectamente que $a \in (0,1)$. Sin embargo, para comunicar el valor del indicador a una audiencia más amplia es más fácil que se realicen

cálculos mentales por parte de los individuos si se quiere obtener la brecha sin normalizar restando de 100 el valor normalizado del indicador. En ese sentido si el indicador normalizado toma el valor de 95 la brecha es $100 - 95 = 5$ donde es fácil de calcular.

- **Brecha tasa de deserción intra-anual hombre-mujer**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 1$ donde en relación con el último valor se sigue lo realizado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020). Al respecto se podría fijar perfectamente que $a \in (0,1)$. Sin embargo, para comunicar el valor del indicador a una audiencia más amplia es más fácil que se realicen cálculos mentales por parte de los individuos si se quiere obtener la brecha sin normalizar restando de 100 el valor normalizado del indicador. En ese sentido si el indicador normalizado toma el valor de 95 la brecha es $100 - 95 = 5$ donde es fácil de calcular.

- **Brecha tasa de reprobación hombre-mujer**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 1$ donde en relación con el último valor se sigue lo realizado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020). Al respecto se podría fijar perfectamente que $a \in (0,1)$. Sin embargo, para comunicar el valor del indicador a una audiencia más amplia es más fácil que se realicen cálculos mentales por parte de los individuos si se quiere obtener la brecha sin normalizar restando de 100 el valor normalizado del indicador. En ese sentido si el indicador normalizado toma el valor de 95 la brecha es $100 - 95 = 5$ donde es fácil de calcular.

- **Brecha tasa de aprobación hombre-mujer**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 1$ donde en relación con el último valor se sigue lo realizado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020). Al respecto se podría fijar perfectamente que $a \in (0,1)$. Sin embargo, para comunicar el valor del indicador a una audiencia más amplia es más fácil que se realicen cálculos mentales por parte de los individuos si se quiere obtener la brecha sin normalizar restando de 100 el valor normalizado del indicador. En ese sentido si el indicador normalizado toma el valor de 95 la brecha es $100 - 95 = 5$ donde es fácil de calcular.

- **Brecha desempeño esperado Saber11 hombre-mujer**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 0$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 1$ donde en relación con el último valor se sigue lo realizado por (Bayona Rodríguez & Silva, 2020). Al respecto se podría fijar perfectamente que $a \in (0,1)$. Sin embargo, para comunicar el valor del indicador a una audiencia más amplia es más fácil que se realicen cálculos mentales por parte de los individuos si se quiere obtener la brecha sin normalizar restando de 100 el valor normalizado del indicador. En ese sentido si el indicador normalizado toma el valor de 95 la brecha es $100 - 95 = 5$ donde es fácil de calcular.

- **Prevención embarazo adolescente**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Ruta integral embarazo adolescente**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Demanda suficiente de transporte**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

- **Alimentación escolar**

Para este caso se fija el valor objetivo en $c = 1$ y el valor mínimo o tolerable en $a = 0$.

7.1.3 Proceso de agregación

El proceso de agregación se realiza posterior al proceso de normalización con el objetivo final de obtener el IDE a nivel de establecimiento educativo. Para realizar el proceso de agregación se utiliza un promedio aritmético simple que se realiza por niveles empezando desde el nivel de desagregación más bajo posible. En el caso en que existan valores faltantes (NA) no se realizan imputaciones sino de obvian y solo se suman los valores que sean numéricos o si son solo valores faltantes (NA) el resultado es un valor faltante (NA)

7.1.3.1 De subindicadores a indicadores

En esta etapa dependiendo del nivel de desagregación del subindicador se aplican las siguientes etapas de agregación utilizando un promedio aritmético simple para pasar al otro nivel de agregación:

- *Por grado → Por nivel educativo → Por establecimiento educativo*

Donde este es el caso de aquellos subindicadores que se calculan inicialmente a nivel de grado.

- *Por nivel educativo → Por establecimiento educativo*

Donde este es el caso de aquellos subindicadores que se calculan inicialmente a nivel educativo.

- *Por sede educativa → Por establecimiento educativo*

Donde este es el caso de aquellos subindicadores que se calculan inicialmente a nivel de sede educativa.

- *Por área → Por establecimiento educativo*

Donde este es el caso de aquellos subindicadores que se calculan inicialmente a nivel de áreas.

- *Por prueba genérica → Por establecimiento educativo*

Donde este es el caso de aquellos subindicadores que se calculan inicialmente a nivel de áreas.

- *Por categoría a la que pertenece el subindicador calculado por establecimiento educativo
→
Por indicador calculado por establecimiento educativo*

- Los subindicadores **Relación alumno-unidades sanitarias** y **Agua potable continua** pertenecen al indicador de **Sanidad** correspondiente a la dimensión de **Disponibilidad**
- Los subindicadores **Acceso servicios públicos**, **Intermitencia servicios públicos** y **Proporción servicios públicos no intermitentes** pertenecen al indicador de **Acceso a servicios públicos** correspondiente a la dimensión de **Disponibilidad**
- Los subindicadores **Infraestructura amenaza de ruina** e **Infraestructura con riesgo ambiental** pertenecen al indicador de **Establecimientos educativos mejorados, optimizados o reforzados** correspondiente a la dimensión de **Disponibilidad**
- Los subindicadores **Salas-zonas especializadas** y **Materiales educativos** pertenecen al indicador de **Implementos educativos** correspondiente a la dimensión de **Disponibilidad**
- El subindicador **Accesos adecuados** pertenece al indicador de **Acceso** correspondiente a la dimensión de **Adaptabilidad**
- El subindicador **Circulación** pertenece al indicador de **Circulación** correspondiente a la dimensión de **Adaptabilidad**
- El subindicador **Espacios de clase** pertenece al indicador de **Espacios de clase** correspondiente a la dimensión de **Adaptabilidad**
- El subindicador **Tránsito inmediato media-educación superior** pertenece al indicador de **Tránsito inmediato media-educación superior** correspondiente a la dimensión de **Adaptabilidad**
- Los subindicadores **PEI apoyo estudiantes**, **PEI derechos y libertades**, **PEI objetivos desarrollados**, **Publicación PEI** y **Publicación Manual Convivencia** pertenecen al indicador de **Aprendizaje integral** correspondiente a la dimensión de **Aceptabilidad**
- Los subindicadores **Faltas tipo 1**, **Faltas tipo 2** y **Faltas tipo 3** pertenecen al indicador de **Convivencia** correspondiente a la dimensión de **Aceptabilidad**
- Los subindicadores **Prevención embarazo adolescente** y **Ruta integral embarazo adolescente** pertenecen al indicador de **Discriminación** correspondiente a la dimensión de **Accesibilidad**
- Los subindicadores **Demanda suficiente de transporte** y **Alimentación escolar** pertenecen al indicador de **Accesibilidad económica a la educación escolar** correspondiente a la dimensión de **Accesibilidad**

Observación: En el caso en que el subindicador se calcule a nivel de establecimiento educativo no es necesario aplicar un proceso de agregación en esta parte.

7.1.3.2 De indicadores a dimensiones

En esta etapa todos los indicadores están agregados a nivel de establecimiento educativo. Por lo tanto, los indicadores se agrupan por la dimensión a la que pertenezcan y se agregan por dimensión:

Por establecimiento educativo o indicador calculado por establecimiento educativo

•

→

Por dimensión para cada establecimiento educativo

7.1.3.3 De dimensiones al IDE a nivel de establecimiento educativo

En esta etapa todos los indicadores están agregados por dimensión para cada establecimiento educativo. Por lo tanto, cada dimensión por establecimiento de agrega nuevamente:

Por dimensión para cada establecimiento educativo

→ *Por índice IDE para cada establecimiento educativo*

Tabla 7-3 Códigos indicadores normalizados IDE a nivel de establecimiento educativo

Indicadores	Código indicadores normalizados
Relación alumno-aula	NORM JORNTRA CANTIDAD JOREPT CANTIDAD GRUPO
Jornada única	NORM UNICA JORNTRA CANTIDAD JORNTRA CANTIDAD
Porcentaje de docentes con pregrado	NORM SEDEDONI CANTIDAD PREGRADO SEDEDONI CANTIDAD
Relación alumno-docente	NORM JORNTRA CANTIDAD SEDEDONI CANTIDAD
Relación alumno-computador	NORM SEDECOM CANTIDAD ALUMNO
Bilingüismo	NORM BILINGUE JORNTRA CANTIDAD JORNTRA CANTIDAD

Indicadores	Código indicadores normalizados
Conexión y acceso a internet	NORM SEDETE INTERNET NUMERO SEDE
Sanidad ¹	NORM SANIDAD
Acceso a servicios públicos ¹	NORM ACCESO SERVPUBLI
Establecimientos educativos mejorados, optimizados o reforzados ¹	NORM ESTABLECIMIENTO OPTI MEJO REFOR
Implementos educativos ¹	NORM IMPLEMENT EDUC
Brecha tasa de extraedad hombre-mujer	NORM NIVELENSE BRECHA TASA EXTRAEDAD HOMBRE MUJER
Brecha tasa de deserción intra-anual hombre-mujer ³	NORM GRADO BRECHA TASA DESERCION HOMBRE MUJER
Brecha tasa de reprobación hombre-mujer ³	NORM GRADO BRECHA TASA REPROBACION HOMBRE MUJER
Brecha tasa de aprobación hombre-mujer ³	NORM GRADO BRECHA TASA APROBACION HOMBRE MUJER
Brecha desempeño esperado Saber11 hombre-mujer	NORM BRECHA DESEMPENO ESPERADO SABER11 HOMBRE MUJER
Discriminación ¹	NORM DISCRIMINA
Accesibilidad económica a la educación escolar ¹	NORM ACCESO ECON EDUC

Indicadores	Código indicadores normalizados
Tasa de extraedad	NORM NIVELENSE TASA EXTRAEDAD
Tasa de deserción intra-anual ³	NORM GRADO TASA DESERCION
Tasa de reprobación ³	NORM GRADO TASA REPROBACION
Tasa de aprobación ³	NORM GRADO TASA APROBACION
Relación personal de apoyo discapacidad no docente-alumno con discapacidad	NORM LIM CANTIDAD APOYO AULA LIM CANTIDAD
Acceso ¹	NORM ACCESOS FISICO
Circulación ¹	NORM CIRCULA ESPACIO
Espacios de clase ¹	NORM CLASE ESPACIO
Tránsito inmediato media-educación superior ¹	NORM TRANSITO MEDIA SUPERIOR
Desempeño esperado Saber3 ²	NORM DESEMPENO ESPERADO SABER3
Desempeño esperado Saber5 ²	NORM DESEMPENO ESPERADO SABER5
Desempeño esperado Saber9 ²	NORM DESEMPENO ESPERADO SABER9
Desempeño esperado Saber11	NORM DESEMPENO ESPERADO SABER11
Porcentaje de docentes con posgrado en educación	NORM SEDEDONI CANTIDAD POSGRADO EDUCACION SEDEDONI CANTIDAD

Indicadores	Código indicadores normalizados
Aprendizaje integral ¹	NORM APRENDIZAJE INTEGRAL
Convivencia ¹	NORM CONVIVENCIA

¹ Estos indicadores utilizan información del 2020 y se incluyen como variables adelantadas del 2019

² Estos indicadores solo pueden ser calculados para los años 2016 y 2017

³ Estos indicadores solo pueden ser calculados para los años 2016, 2017 y 2018

8 Referencias

- Alegre, M. À., & Ferrer, G. (2010). School regimes and education equity: Some insights based on PISA 2006. *British Educational Research Journal*, 36(3), 433–461. <https://doi.org/10.1080/01411920902989193>
- Alianza Educación Compromiso de Todos. (2016, agosto 19). *Derecho a la educación*. <https://www.youtube.com/watch?v=qGvtK9xq6Yo>
- Álvarez, A., Cubiles, J. y Acuña, E. (2008) Lo que antes era un privilegio hoy es un derecho. Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP.
- Anlimachie, M. A., & Avoada, C. (2020). Socio-economic impact of closing the rural-urban gap in pre-tertiary education in Ghana: Context and strategies. *International Journal of Educational Development*, 77(April), 102236. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102236>
- Aoki, H., Kim, J., & Lee, W. (2013). Propagation & level: Factors influencing in the ICT composite index at the school level. *Computers and Education*, 60(1), 310–324. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.013>
- Ardouin, T., & Gasse, S. (2006). From a Right to Education to the Obligation to Educate and Train. *Journal of Adult and Continuing Education*, 12(2), 207–223. <https://doi.org/10.7227/jace.12.2.7>
- Balcazar, C. F., Narayan, A., & Tiwari, S. (2015). Born With a Silver Spoon Inequality in Educational Achievement across the World. *Policy Research Working Paper 7152, January*, Article January.
- Baquero, L. A, Baxter, J. & León, M. (2020) Bogotá: una visión más amplia de calidad educativa. En: “Las llaves de la educación. Estudio comparado sobre la mejora de los sistemas educativos subnacionales en América Latina” Rivas, A. (Ed). Fundación Santillana: Madrid.
- Bayona Rodríguez, H., & Silva, M. P. (2020). *El Estado del Índice del Derecho a la Educación (IDE) en Colombia (2014 – 2017): Informe de avance*. Universidad de los Andes.
- Benavot, A., & UNESCO (Eds.). (2015). *Education for all 2000 - 2015: Achievements and challenges* (1. ed). Unesco Publ.
- Carnoy, M., Gove, A. K., y Marshall, J. H. (2007). *Cuba's academic advantage: Why students in Cuba do better in school*. Stanford: Stanford University Press.
- Chadah, S. (2010). Operationalising Right to Education Act: Issues and Challenges. *Indian Journal of Public Administration*, 56(3), 616–634. <https://doi.org/10.1177/0019556120100318>
- Colombia. (2002). *Decreto 3020 de 2002*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=6405

- Crowther, M., Lim, W., & Crowther, M. A. (2010). Systematic review and meta-analysis methodology. *Blood*, *116*(17), 3140-3146. <https://doi.org/10.1182/blood-2010-05-280883>
- Czarnecki, L., Juárez Contreras, K. E., & Dong, W. (2020). Measuring Education Index for China and Mexico. *Journal of Applied Social Science*, *14*(1), 106–122. <https://doi.org/10.1177/1936724419899974>
- DANE. (2019). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación—Adaptada para Colombia—CINE-N 2011 A.C.* https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/CINE-N-2011_2019.pdf
- DANE. (2020). *Ficha Metodologica de Educación Formal—EDUC.* http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/669/related_materials
- Das, A. (2012). Right to Education Act (2009): Critical Evaluation and the Cost Estimation of Mitigating Shortfall in Infrastructure with Reference to West Bengal. *International Journal of Child and Adolescent Health*, *5*(3), 219.
- Erdol, T. A., & Gözütok, F. D. (2017). Needs assessment for gender equality curriculum among high school students: An example of an Anatolian High School. *Egitim ve Bilim*, *42*(190), 39–65. <https://doi.org/10.15390/EB.2017.6429>
- Fernández-Archilla, J. A., Aguilar-Parra, J. M., Álvarez-Hernández, J. F., de la Rosa, A. L., Echeita, G., & Trigueros, R. (2020). Validation of the index for inclusion questionnaire for parents of non-university education students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(9), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093216>
- Filmer, D., Rogers, H., Angrist, N., & Sabarwal, S. (2018). Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education. *Economics of Education Review*, *77*(September 2018), Article September 2018. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101971>
- Frankel, D. M., & Volij, O. (2011). Measuring school segregation. *Journal of Economic Theory*, *146*(1), 1–38. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2010.10.008>
- Greene, J. P., & D, P. (2003). Education Working Paper and College Readiness Rates in the United States. *Education*, *3*, Article 3.
- Guirao Goris, S. J. A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, *9*(2), 0-0. <https://doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- Hanushek, E., Kain, J., & Rivkin, S. G. (2009). *New Evidence about Brown v. Board of Education: The Complex Effects of School Racial Composition on Achievement* (N.º 3). *27*(3), Article 3.
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers and Education*, *51*(4), 1499–1509. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.02.001>

- ICFES. (2017a). *Saber 3.º Guía de Orientación*.
<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1353827/Guia+de+orientacion+saber+3+2017.pdf/88661c7d-f31a-b31c-afca-8e38532d7e4f>
- ICFES. (2017b). *Saber 5.º Guía de Orientación*.
<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1353827/Guia+de+orientacion+saber+5+2017.pdf/844f0d1e-e176-2ae9-6afa-165a1f28677f>
- ICFES. (2017c). *Saber 9.º Guía de Orientación*.
<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1353827/Guia+de+orientacion+saber+9+2017.pdf/fdf46960-c1d4-96b2-ef0d-78b4c885bfcc>
- ICFES. (2018). *Guía de orientación Saber 11.º para estudiantes 2018-1*.
<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/177687/Guias+de+lineamientos+del+examen+de+estado+saber+11-para+estudiantes+2018-1.pdf/7a5f542e-4b24-015d-6c15-4538407f597f>
- ICONTEC. (1999). *NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4595*.
- IDEP. (2011). *Estructura del Índice de la Calidad Educativa de Bogotá (ICEB)*.
- IGLYO. (2017). *LGBTQI Inclusive education Index*.
- Krishna, A. Hari. (2020). Implementation Status of Right to Education (RTE) Act 2009 in Andhra Pradesh: An Empirical Analysis. *Educational Quest- An International Journal of Education and Applied Social Sciences*, 11(1), 7–18. <https://doi.org/10.30954/2230-7311.1.2020.2>
- Kumar, A., Shukla, S. K., Panmei, M., & Narayan, V. (2019). Right to Education Act: Universalisation or Entrenched Exclusion? *Journal of Social Inclusion Studies*, 5(1), 89–111. <https://doi.org/10.1177/2394481119849272>
- Lee, V. E., & Burkam, D. T. (2003). Dropping Out of High School: The Role of School Organization and Structure. *American Educational Research Journal*, 40(2), 353–393. <https://doi.org/10.3102/00028312040002353>
- Lindahl, R. (2006). The right to education in a globalized world. *Journal of Studies in International Education*, 10(1), 5–26. <https://doi.org/10.1177/1028315305283308>
- Malvankar, A. (2018). Elementary School Education and the Right to Education Act, 2009. *Sociological Bulletin*, 67(2), 220–235. <https://doi.org/10.1177/0038022918775503>
- Marchesi, Á. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 23, 135-163.
- McConnell, C., & Mupuwaliywa, M. (2016). *Keeping Girls in School: Situation Analysis for Malawi* (May). May, Article May.
- MEN. (2003). *Resolución 2565 de Octubre 24 de 2003*.
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85960.html>

- MEN. (2013). *Sistema Nacional de Indicadores Educativos para los niveles de Preescolar, Básica y Media en Colombia*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-329021_archivo_pdf_indicadores_educativos_enero_2014.pdf
- MEN. (2017a). *Plan Nacional Decenal de Educación, 2016-2026*. http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
- MEN. (2017b). *Decreto 1421 de 2017*. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/381928:Decreto-1421-de-agosto-29-de-2017>
- Mihai, A. (2017). The right to inclusive education. Equal opportunities for all. *Revista de Științe Politice. Revue des Sciences Politiques*, 53(53), 125–134.
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *Global education monitoring report gender review 2018: Meeting our commitments to gender equality in education*.
- Palacio Castañeda, J., Segura, O., Pulido, O., Pabón, R., Cerón, A., Duarte, N., Vargas Rojas, A., y Rincón, F. (2010) Derecho a la educación: el ser humano situado y diferenciado. Propuestas para la valoración del cumplimiento del derecho en los y las estudiantes en Colombia. Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP.
- Pérez Murcia, L. E., Uprimny, R., & Rodríguez Garavito, C. A. (2007). *Los derechos sociales en serio: Hacia un diálogo entre derechos y políticas públicas* (1. ed). Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad : Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico.
- Queiroz, M. V. A. B., Sampaio, R. M. B., & Sampaio, L. M. B. (2020). Dynamic efficiency of primary education in Brazil: Socioeconomic and infrastructure influence on school performance. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70(April 2018), 100738. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.100738>
- Roy, J. G. (2010). Right to Education: A Futuristic Perspective. *Indian Journal of Public Administration*, 56(3), 593–597. <https://doi.org/10.1177/0019556120100316>
- Santos, M., Fernandes de Souza, M. C. R., Nazareth Nonato, & Maria, E. (2018). From Rural Education to Field Education in Brazil: Trajectories toward the Guarantee of the Right to Education. *Current Politics and Economics of South and Central America*, 11(3), 317-339.
- Sarmiento Gómez, A., Perla Tovar, L., & Alam, C. (2002). *Situación de la educación básica, media y superior en Colombia*. Casa Editorial El Tiempo : Fundación Corona : Fundación Antonio Restrepo Barco. https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1LSF6HZS5-1QB41N1-1RC5/situacion_educacion.pdf
- Strauss, A. L., Corbin, J., & Zimmerman, E. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquía.

- Subrahmanian, R. (2003). «Right to Education»: Opportunities and Challenges 1. *Education dialogue*, 1(1), Article 1.
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: Una exploración de indicadores*. http://www.red-ler.org/tic_educacion_america_latina.pdf
- Sur, M. (2004). *Women ' s Right to Education—A Narrative on International Law*. 3, 255–274.
- Tenjo, J. (1998). Hacia el desarrollo de indicadores en el área educativa. En *Indicadores sociales y de gestión: Memorias del seminario internacional*. http://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_10450_EJ_2.PDF
- Tobias, J. L., & Mingliang, L. I. (2003). A finite-sample hierarchical analysis of wage variation across public high schools: Evidence from the NLSY and high school and beyond. *Journal of Applied Econometrics*, 18(3), 315–336. <https://doi.org/10.1002/jae.696>
- Tomasevski, K. (2004). *Manual on rights-based education Global human rights requirements made simple*. UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- Tomul, E. (2009). Measuring regional inequality of education in Turkey: An evaluation by Gini index. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 949–952. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.168>
- UNESCO. (2019). Migration, Displacement and Education. *Global Education Monitoring Report*, 1–438.
- Uprimmy, R., Rodríguez, C. y Pérez, L. (2000) Modelo de indicadores para monitorear y evaluar las políticas educativas desde la perspectiva del derecho a la educación. Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP.
- Uprimmy, R., Rodríguez, C. y Pérez, L. (2006) Políticas educativas y derecho a la educación: análisis de experiencias nacionales e internacionales. Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP.
- Uprimmy, R., Rodríguez, C. y Pérez, L. (2012) Los derechos sociales en serio: Hacia un diálogo entre derechos y políticas públicas. Bogotá: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP.
- Venkataiah, C. (2009). *Right to Education: Need for an Inclusive Approach*.
- Vos, R. (1998). Indicadores sociales ¿qué hay que medir? Algunas reflexiones con referencia particular a la educación. En *Indicadores sociales y de gestión: Memorias del seminario internacional*. http://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_10450_EJ_2.PDF
- Wallace, J. M., Goodkind, S., Wallace, C. M., & Bachman, J. G. (2008). Racial, Ethnic, and Gender Differences in School Discipline among U.S. High School Students: 1991-2005. *The Negro educational review*, 59(1-2), 47–62.