

LA EDUCACIÓN EN PRIMER LUGAR

Uso de resultados de la evaluación en matemáticas – Parte 1

Dirección de Evaluación de la Educación



5 de mayo de 2021



Agenda

Actividad

Bienvenida

Objetivos del taller

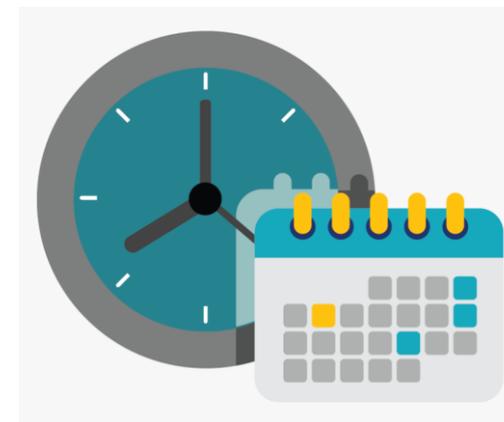
Introducción

Sistema Multidimensional de Evaluación para la Calidad Educativa, SMECE, en el marco del PDD

Parte 1 Resultados de la evaluación externa en matemáticas 2020

Parte 2 Resultados de la evaluación interna y relación con la evaluación externa

Cierre del taller



Objetivos de este taller



Objetivo general:

Brindar a los colegios elementos de análisis que permitan hacer un uso pedagógico de los resultados de la evaluación externa en matemáticas y su relación con la evaluación interna, para fortalecer los planes de mejoramiento institucionales.

Específicos:

1. Proponer reflexiones sobre el uso de estos resultados y sobre los posibles aprendizajes a priorizar para que los estudiantes avancen en su trayectoria escolar.
2. Dar a conocer los resultados de la evaluación externa e interna en matemáticas en 2020 e identificar fortalezas y áreas de mejora.

Orientaciones para el desarrollo del taller

¿Qué debemos tener en cuenta para participar en las actividades?

- Disposición
- Reflexionar sobre la práctica pedagógica
- Compartir experiencias
- Aprender de otros



Herramientas



Permite agregar preguntas interactivas a las presentaciones garantizando una comunicación fluida con la audiencia. Cada persona interactúa de manera individual con el contenido.



Permite crear murales colaborativos. Funciona como una pizarra interactiva en la que varias personas pueden trabajar al mismo tiempo y compartir distintos recursos.



Ambas herramientas estarán disponibles de manera asincrónica para que puedan ser utilizadas o consultadas **luego del taller.**



Introducción: Sistema Multidimensional de Evaluación para la Calidad Educativa, SMECE

Marco estratégico Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024

Transformación pedagógica

Propósito

Hacer un **nuevo contrato social** con **igualdad de oportunidades** para la inclusión social, productiva y política.

Logro Ciudad

Cerrar las brechas digitales, de cobertura, **calidad** y **competencias a lo largo del ciclo de la formación integral**, desde primera infancia hasta la educación superior y continua para la vida.

Programa

Transformación pedagógica y mejoramiento de la gestión educativa.
Es con los maestros y maestras.

Metas Plan

108

Reducir la brecha de calidad educativa entre colegios públicos y privados, a través de:

1. la **transformación curricular y pedagógica** del 100% de colegios públicos,
2. el **sistema multidimensional de evaluación** →
3. el **desarrollo de competencias del siglo XXI**, que incluye el **aprendizaje autónomo y la virtualidad** como un elemento de innovación.

Responsable

Dirección de Evaluación de la Educación

Metas y Recursos



399

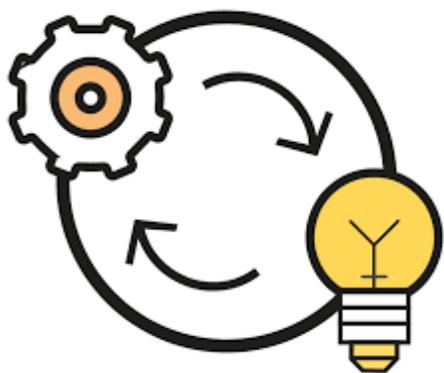
Colegios
acompañados

100
Colegios
en A y A+



\$54.000
millones

¿Cómo se describe el Sistema Multidimensional de Evaluación para la Calidad Educativa -SMECE?



¿Qué es?

Es una apuesta de la Secretaría de Educación del Distrito – SED, que, en el marco de la formación integral y el desarrollo de las competencias de los estudiantes de Bogotá, considera las **múltiples dimensiones del ser humano**, así como las diferentes **dimensiones de la calidad educativa**, y permite valorar sus avances en cada uno de los niveles de organización de la SED a través de diferentes indicadores.

¿Para qué es?

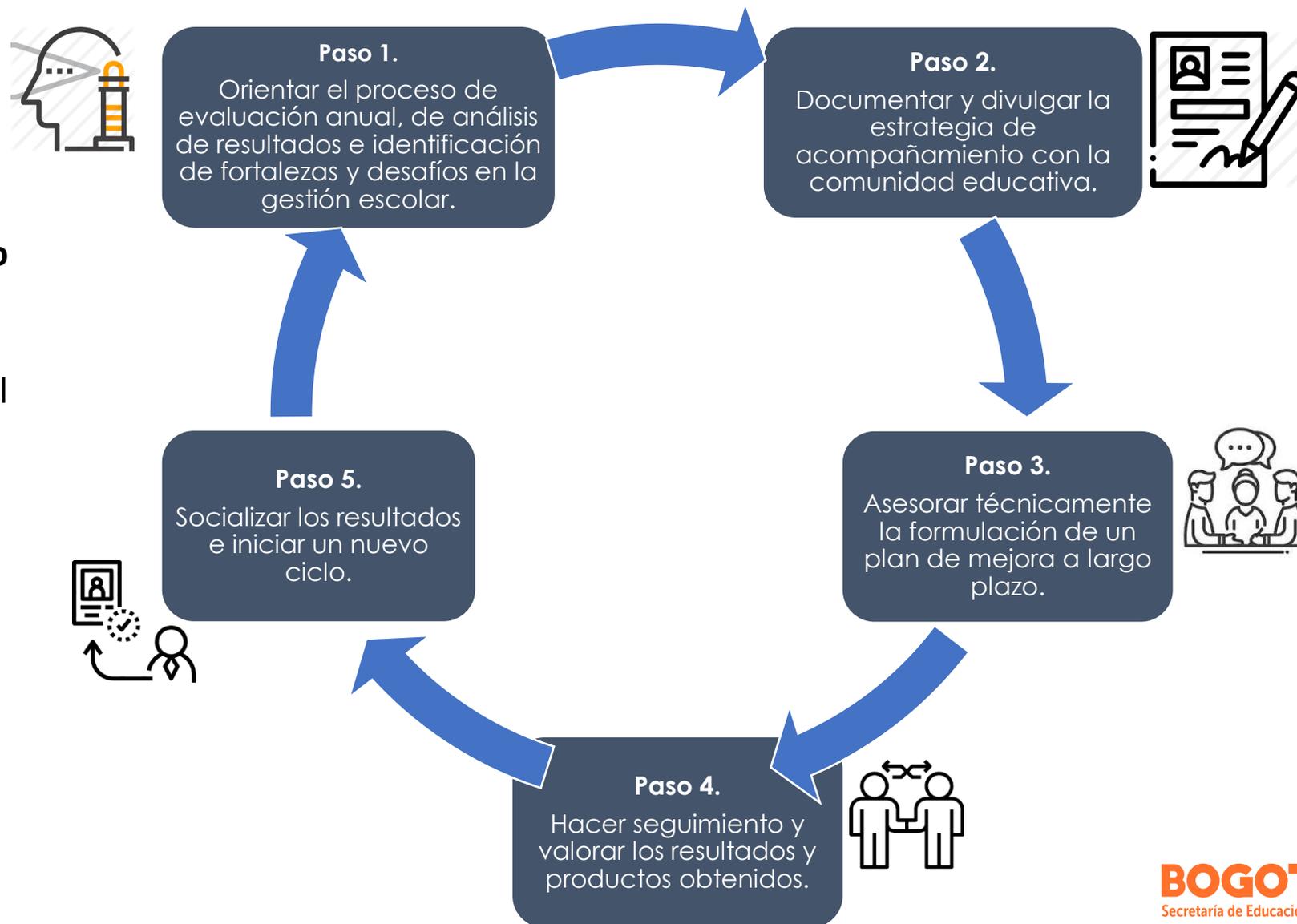
Para **proporcionar información oportuna y veraz** a los actores de la comunidad, apoyando los procesos de **toma de decisiones**, fomentando la transparencia y la rendición de cuentas, facilitando la asignación eficiente de los recursos, y orientando la política sectorial.

¿Cómo opera?

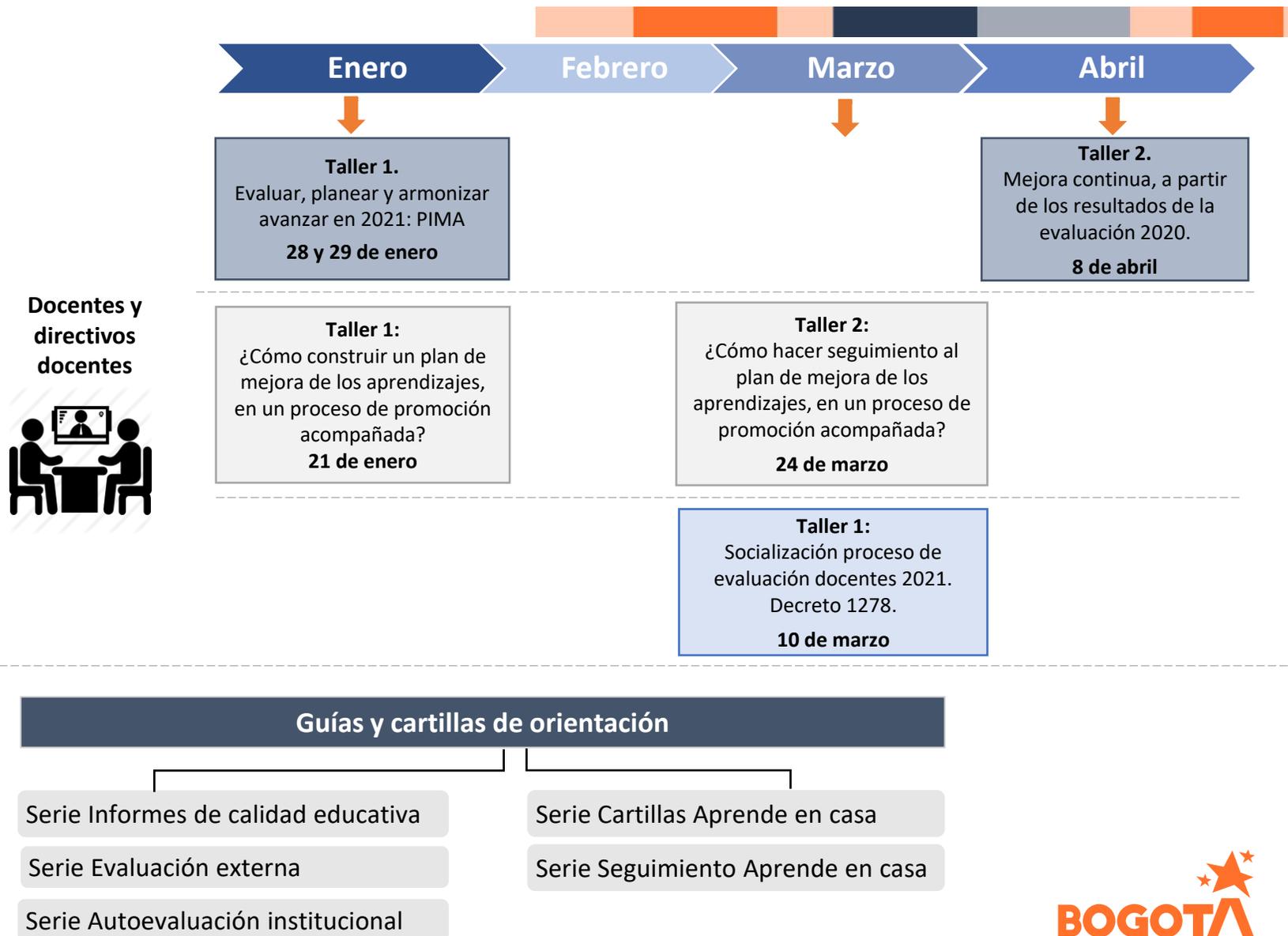
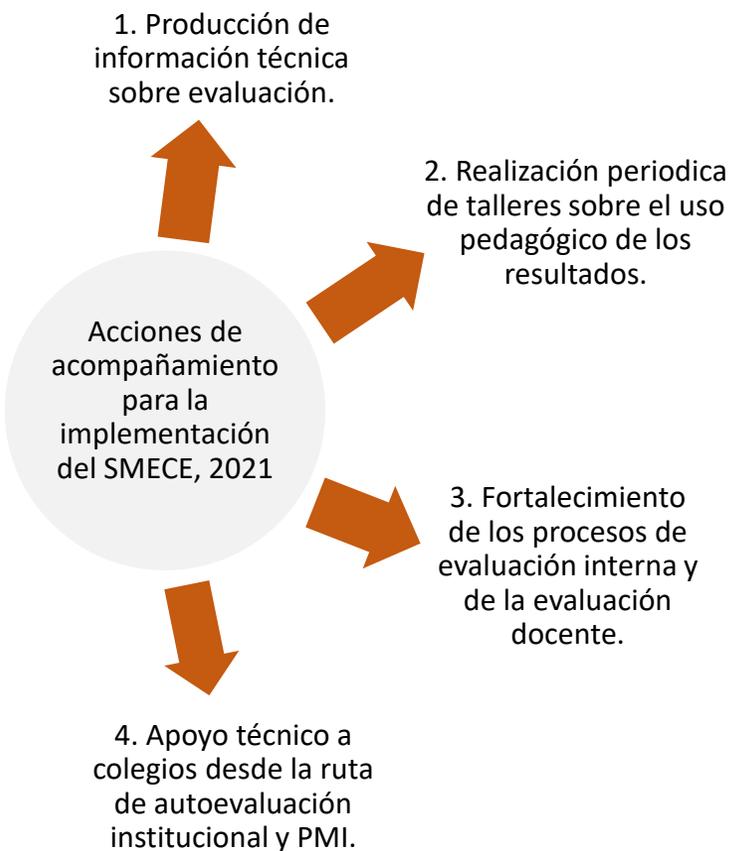
Como un conjunto de elementos relacionados entre sí que funcionan como un todo (insumos – procesos – productos), **articula** la información que actualmente se genera dentro del sector educativo del Distrito, para tomar decisiones en perspectiva **de mejora de la calidad educativa**.

¿Cómo entendemos el acompañamiento para lograr la meta?

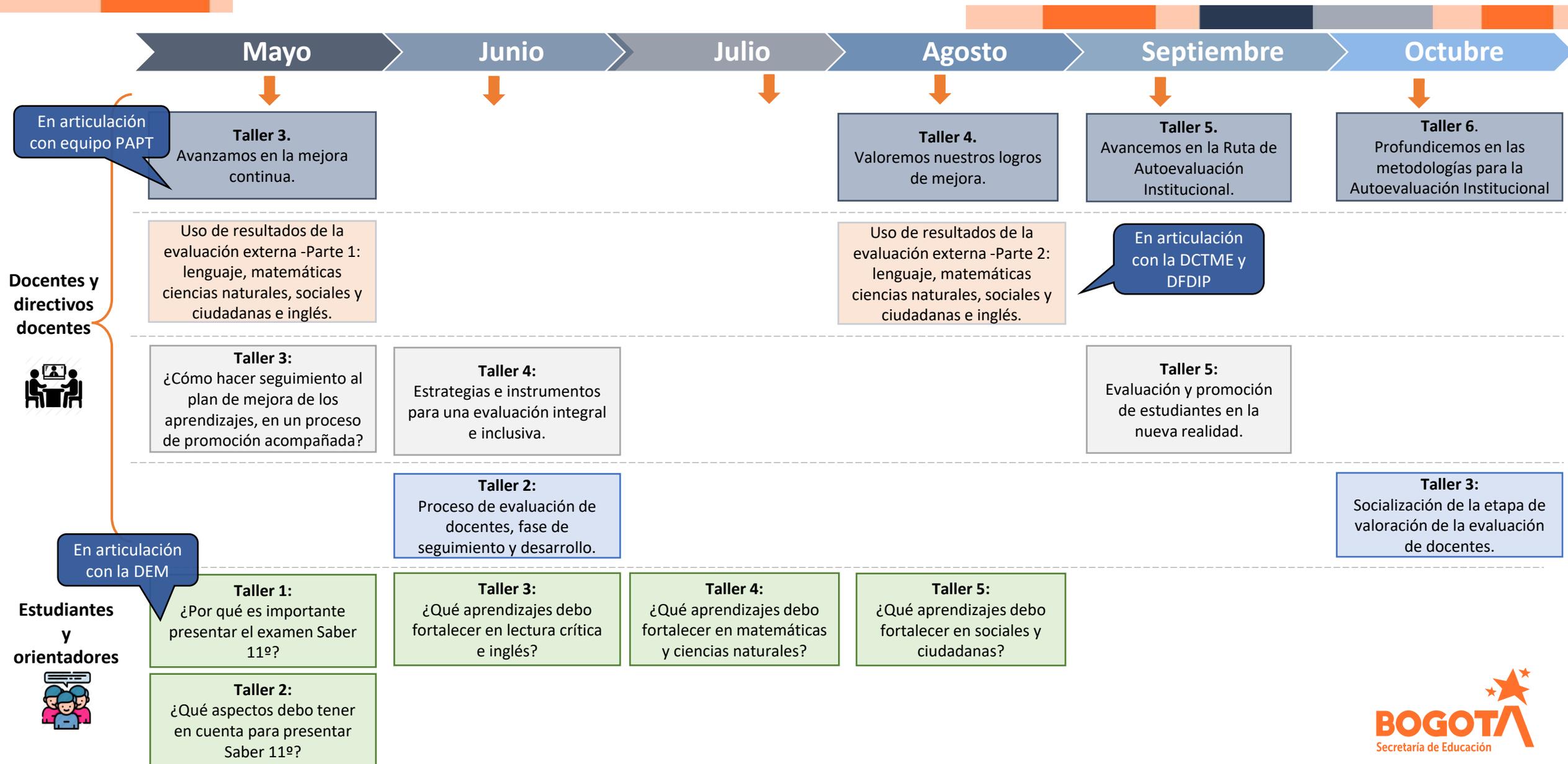
La estrategia de acompañamiento de la Dirección de Evaluación es una ruta que facilitará la implementación del SMECE a nivel central, local e institucional.



SMECE: Plan de acompañamiento DEE 2021



SMECE: Plan de acompañamiento DEE 2021





Antes de iniciar

Contexto educativo 2020 – 2021

Estrategia Aprende en casa 2020: modalidad de aprendizaje remoto, mediante diversos formatos y plataformas (con o sin uso de tecnología).

Priorización del bienestar integral de los estudiantes y la comunidad educativa en general.

Diversos contextos de los estudiantes: condiciones, necesidades, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje.

Mayor involucramiento y apoyo de las familias al proceso de aprendizaje.

Se avanza en la flexibilización curricular:

- ✓ Priorización de aprendizajes
- ✓ Revisión y ajustes a los SIEE
- ✓ Promoción acompañada
- ✓ Trabajo colaborativo entre docentes

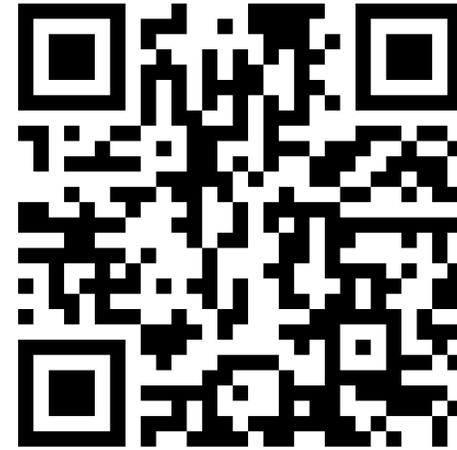
Estrategia Aprende en casa 2021: modalidad mixta que combina el aprendizaje remoto y espacios presenciales en el plan R-GPS.



Los invitamos a participar:



1. ¿Cómo entiende el **uso pedagógico** de los resultados de la evaluación?
2. ¿Qué **uso pedagógico** de los resultados de la evaluación externa se adelanta en su colegio?



<https://padlet.com/ccbravob/Mat1>



Uso pedagógico de los resultados de la evaluación

Acciones que permiten la **toma de decisiones informadas** a partir de la comprensión y el análisis de la información que proporcionan los resultados de la evaluación.

**A corto plazo
(aula)**

A través de la formulación de **estrategias de mejoramiento** de las prácticas pedagógicas, para **fortalecer los aprendizajes de los estudiantes**.

**A mediano
plazo
(institucional)**

A través del seguimiento al avance en los aprendizajes para definir los planes de trabajo integral y diferenciado en el marco de la **promoción acompañada**.

A través del análisis de resultados como insumo para la **autoevaluación** y la formulación de **planes de mejoramiento**.



Uso pedagógico de los resultados de la evaluación

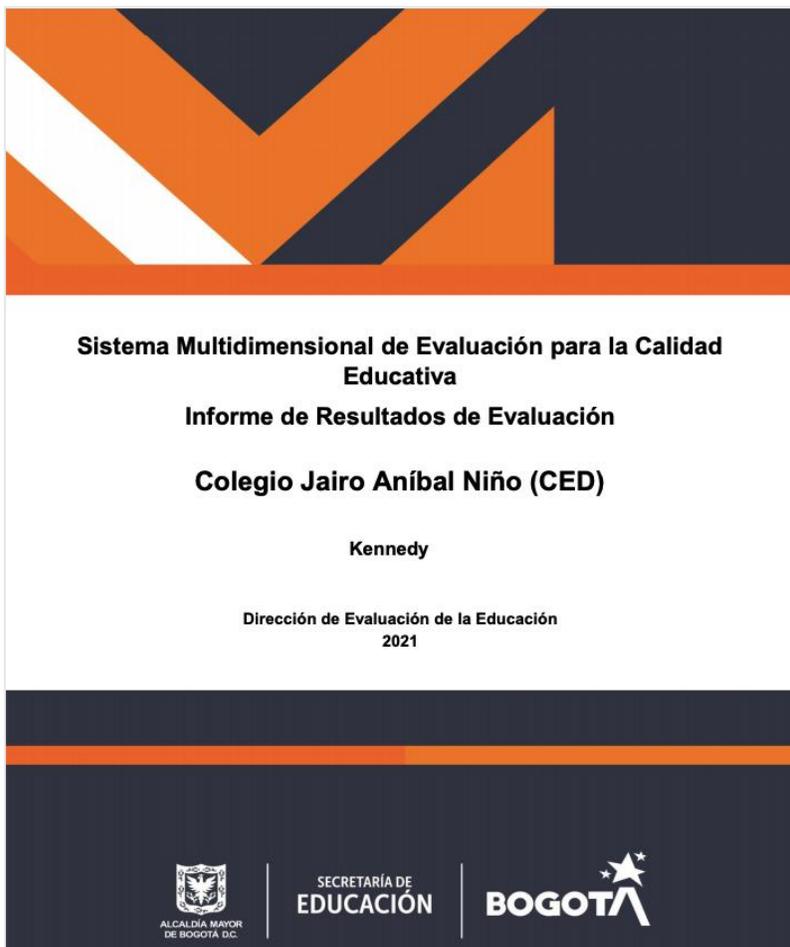


Tabla de contenido

Presentación

Política pública educativa en Bogotá

Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024:

Sistema Multidimensional de Evaluación de la Calidad Educativa – SMECE

Caracterización del colegio

Ficha técnica

Matrícula

Número de estudiantes matriculados por nivel educativo y grado 2020

Matrícula por nivel grado, sexo y edad promedio 2020

Porcentaje de estudiantes matriculados por nivel educativo y estrato socioeconómico 2020

Número de estudiantes matriculados por nivel educativo, según tipo de población

Indicadores de eficiencia interna

Tasa de aprobación en su colegio, localidad y ciudad, por tipo de colegio 2016-2019

Tasa de reprobación en su colegio, localidad y ciudad, por tipo de colegio 2016-2019

Tasa de deserción en su colegio, localidad y ciudad, por tipo de colegio 2016-2019

Sedes

Número y porcentaje de estudiantes matriculados por sede

Resultados Subsistema de Evaluación de Estudiantes

Uso de los resultados de las evaluaciones externas nacionales e internacionales

Evaluaciones externas nacionales

Evaluaciones externas internacionales

Resultados por área¹

Lenguaje y lectura crítica

Matemáticas

Ciencias Naturales

Sociales y Ciudadanas

Inglés

Clasificación Saber 11.º

Análisis Prueba SER - Artes

Resultados Subsistema de Evaluación Docente

Resultados de la evaluación anual de desempeño

Resultados Subsistema de Seguimiento y Evaluación a la Política Educativa

Brecha entre colegios distritales y privados de su localidad, según clasificación Saber 11.º, 2014-2020

Estudio Aprende en Casa a nivel localidad

Complementar los espacios de reflexión y dar respuesta, con los equipos docentes y administrativos de los colegios, a preguntas como:

- ¿Cuáles son las **fortalezas y los mayores desafíos** en relación con el progreso de los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar y su desempeño?
- ¿En qué grados y en qué áreas se requiere hacer **transformaciones** en las estrategias pedagógicas y en las formas de evaluar?
- ¿Cómo se relacionan los resultados y las prácticas **pedagógicas de aula**?



Parte 1. Resultados de la evaluación externa en matemáticas 2020



Evaluación externa

Contexto

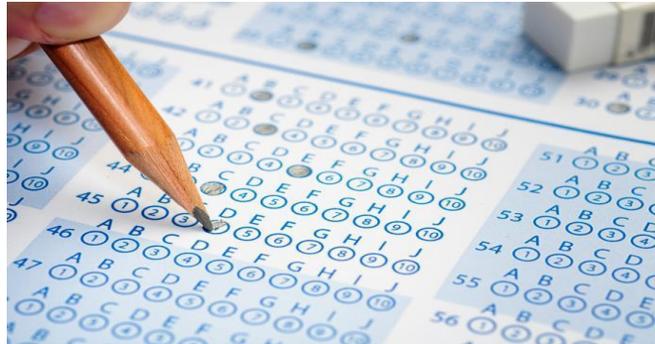


Pruebas Internacionales

- ✓ Se diseñan con **estándares internacionales**.
- ✓ Tienen el propósito de **comparar sistemas educativos** de los países que optan por formar parte de estas evaluaciones.
- ✓ Proporcionan información de referencia internacional sobre el **desempeño del sistema educativo**.
- ✓ Permiten **monitorear el progreso** del sistema educativo **en el tiempo** a través del análisis de las tendencias producidas.

Pruebas Nacionales

Se diseñan y aplican para la evaluar la calidad de la educación básica, media y superior en Colombia.



Pruebas Distritales

Bogotá diseña y aplica evaluaciones estandarizadas de áreas curriculares tradicionalmente no evaluadas como las artes.

También realiza la medición del clima escolar, fundamental para definir estrategias y continuar políticas para el mejoramiento de la calidad integral de la educación en el Distrito.



Propósitos del examen Saber 11º

1

Proporcionar elementos al estudiante para la realización de su **autoevaluación** y el desarrollo de su **proyecto de vida**.



2

Son requisito para el ingreso a programas de **educación superior**.



3

Permite recoger información sobre la calidad de la educación a nivel **nacional y territorial**, a partir de referentes nacionales, como los estándares básicos de competencias.



4

Aportar información sobre el desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar el **grado undécimo** de la educación media.



5

Proporcionar información complementaria a los colegios para el ejercicio de la **autoevaluación** y brindar elementos que permitan **reorientar las prácticas pedagógicas**.



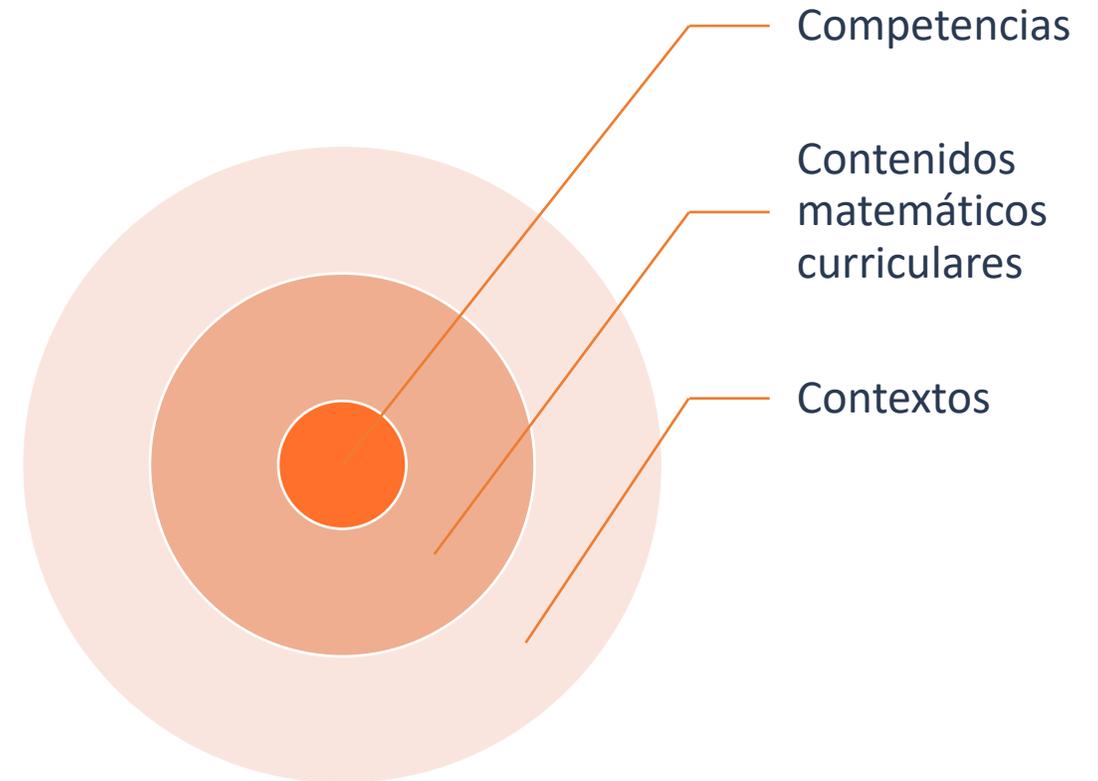


Estructura de la prueba de matemáticas en el examen Saber 11º

¿Qué evalúa la prueba de matemáticas - Saber 11º?

Objeto de evaluación

“la relación entre el **uso flexible** y comprensivo del **conocimiento matemático escolar** y la diversidad de **contextos, de la vida diaria, de la matemática misma y de otras ciencias**. Este uso se evidencia, entre otros, en la capacidad del individuo para analizar, razonar y comunicar ideas efectivamente y para formular, resolver e interpretar problemas”*



¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Competencias

Interpretación y representación

El estudiante que domina esta competencia “comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos”.

Esta competencia se relaciona con el proceso de comunicación, representación y razonamiento.

Formulación y ejecución

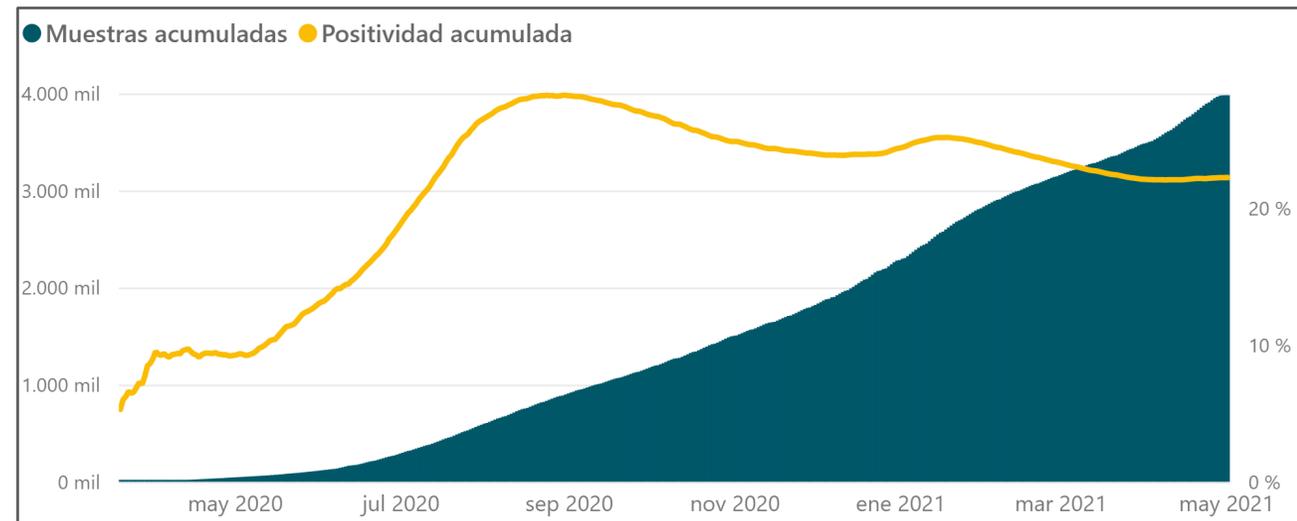
El estudiante que domina esta competencia, “frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas”.

Esta competencia evalúa el proceso de formulación, tratamiento y resolución de problemas; el proceso de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos, y el proceso de modelación.

Argumentación

El estudiante que domina esta competencia “valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas”.

Esta competencia se relaciona con los procesos de razonamiento y la modelación.



Tomado de SALUDATA, Observatorio de Salud de Bogotá, con corte a 2 de mayo de 2021. Disponible en <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/enfermedades-trasmisibles/covid19/>

Los invitamos a participar:



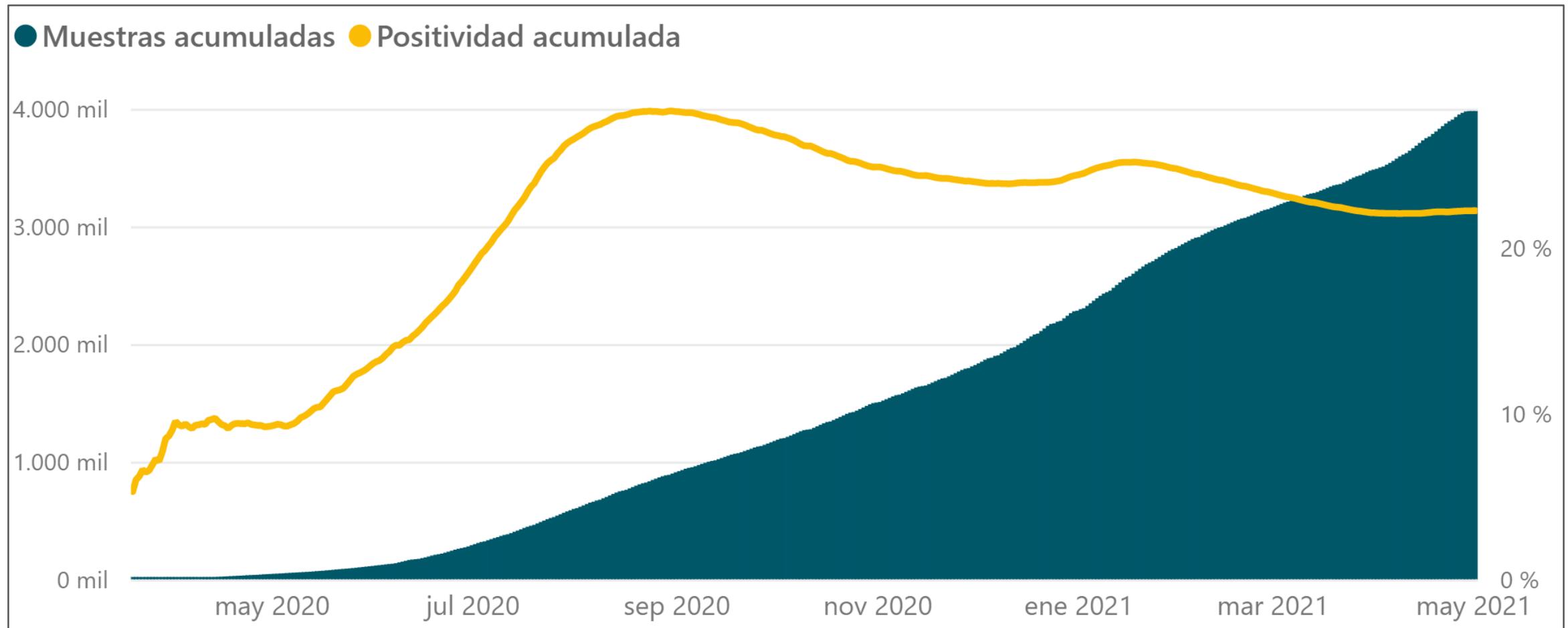
Por favor, formule una pregunta que podría hacerle a sus estudiantes con base en la información de la gráfica y escríbala en la columna que corresponda a la competencia apropiada en padlet.



<https://padlet.com/ccbravob/Mat2>



¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?



Los invitamos a participar:



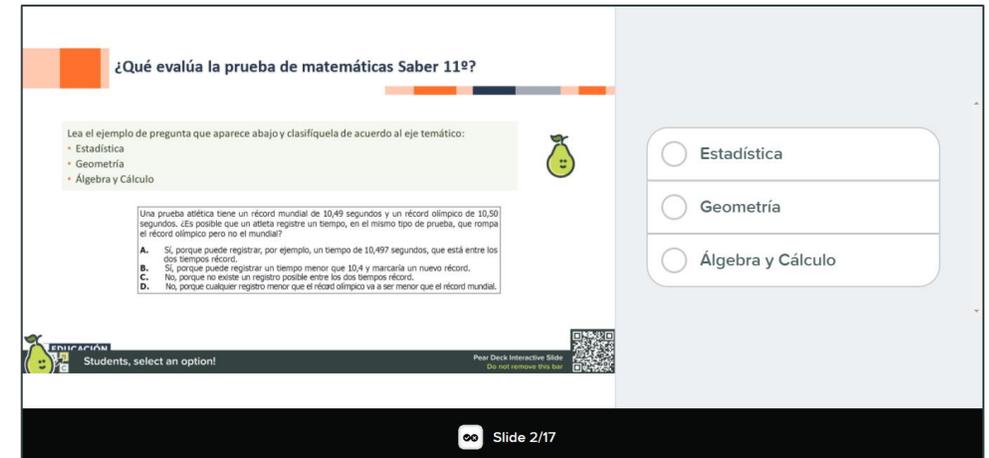
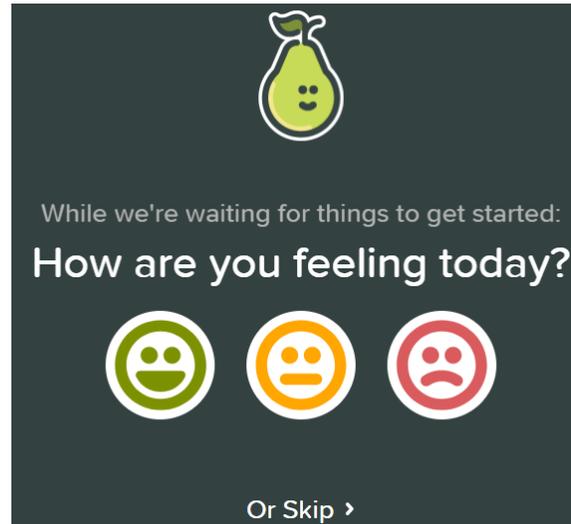
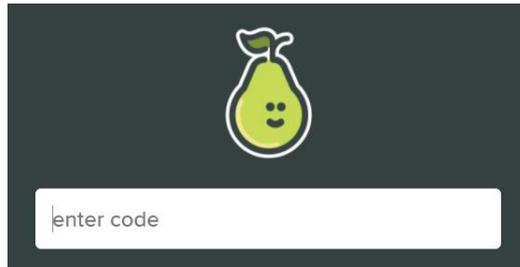
Ingrese a joinpd.com (durante o después del taller) e inicie sesión usando el código **jbmfos**.



Seleccione la imagen que corresponde a su estado de ánimo o “skip” para iniciar.



Al comenzar, encontraremos las diapositivas de la presentación. En la primera actividad debemos escoger en el panel de la derecha la información solicitada.



¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Ejes temáticos

Se encuentran clasificados en tres grandes grupos:

- Estadística
- Geometría
- Álgebra y Cálculo

A su vez, cada uno de estos ejes temáticos se subdivide en dos categorías: contenidos **genéricos** y **no genéricos**.

Contextos

Situaciones que enmarcan las preguntas de la prueba.

- Familiares o personales
- Comunitarios o sociales
- Laborales u ocupacionales
- Matemáticos o científicos

¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Por favor, lea el ejemplo de pregunta que aparece abajo y clasifíquela de acuerdo con el eje temático:

1. Estadística
2. Geometría
3. Álgebra y Cálculo



Una prueba atlética tiene un récord mundial de 10,49 segundos y un récord olímpico de 10,50 segundos. ¿Es posible que un atleta registre un tiempo, en el mismo tipo de prueba, que rompa el récord olímpico pero no el mundial?

- A.** Sí, porque puede registrar, por ejemplo, un tiempo de 10,497 segundos, que está entre los dos tiempos récord.
- B.** Sí, porque puede registrar un tiempo menor que 10,4 y marcaría un nuevo récord.
- C.** No, porque no existe un registro posible entre los dos tiempos récord.
- D.** No, porque cualquier registro menor que el récord olímpico va a ser menor que el récord mundial.

¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Por favor, lea el ejemplo de pregunta que aparece en la derecha y clasifíquela de acuerdo con el eje temático:

1. Estadística
2. Geometría
3. Álgebra y Cálculo



Observa la figura.



La figura se compone de un cuadrado de lado k y un semicírculo.

A_f : Área de la figura.
 A_c : Área del cuadrado.
 A_s : Área del semicírculo.

Figura

Para calcular el área de la figura se empleó el siguiente procedimiento:

Paso 1. $A_c = k \cdot k = k^2$

Paso 2. $A_s = \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{\frac{k^2 \pi}{4}}{2} = \frac{k^2 \pi}{8}$

Paso 3. $A_f = A_c + A_s$

Paso 4. $A_f = k^2 + \frac{k^2 \pi}{8} = k^2 \left(1 + \frac{\pi}{8}\right)$

El anterior procedimiento es

- A. incorrecto, ya que A_s equivale a $k^2 \pi$.
- B. correcto, pues el radio equivale a $\frac{k}{2}$.
- C. correcto, ya que se ha sumado A_c y $\frac{A_s}{4}$.
- D. incorrecto, pues A_s equivale a $\frac{k^2 \pi}{4}$.

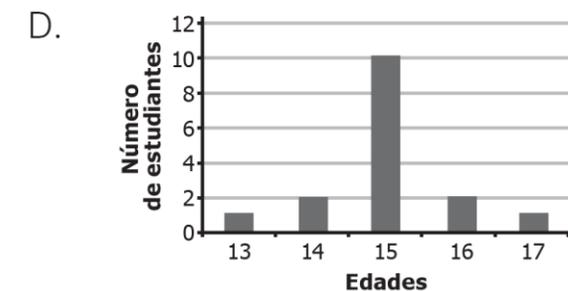
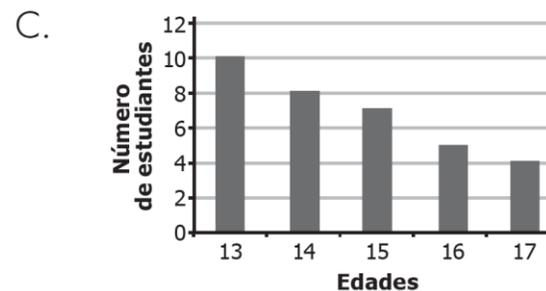
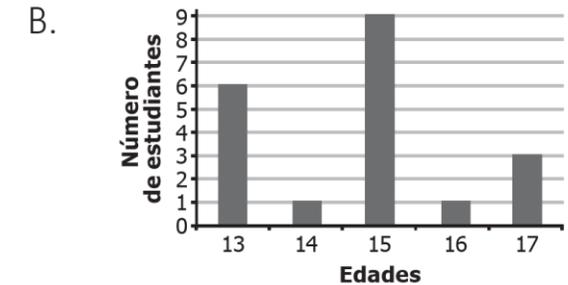
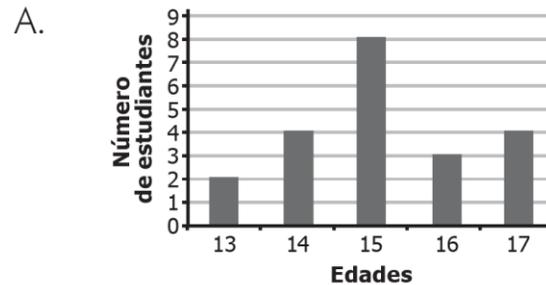
¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Por favor, lea el ejemplo de pregunta que aparece en la derecha y clasifíquela de acuerdo con el eje temático:

1. Estadística
2. Geometría
3. Álgebra y Cálculo



Al hacer una encuesta en un curso, se determinó que la mayoría de estudiantes tienen 15 años de edad. ¿Cuál de las siguientes gráficas **NO** puede corresponder a la distribución de los estudiantes de curso?



¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Por favor, lea el ejemplo de pregunta que aparece en la derecha y clasifíquela de acuerdo con el tipo de contexto que enmarca la situación planteada:

1. Familiares o personales
2. Comunitarios o sociales
3. Laborales u ocupacionales
4. Matemáticos o científicos



Una tienda de electrodomésticos fija el siguiente anuncio publicitario:

<i>Televisor HD 32"</i>	<i>\$1.200.000</i>
<i>Nevera 327 L</i>	<i>\$1.000.000</i>
<i>Lavadora 13 kg</i>	<i>\$1.100.000</i>
<i>•Pague sus productos hasta en 12 cuotas mensuales sin intereses.</i>	

Gustavo lee el anuncio y hace la operación $\frac{1.000.000 + 1.200.000}{6}$. Con esta operación, él halla

- A. el costo promedio de una lavadora.
- B. el costo promedio de una nevera y un televisor.
- C. la cuota mensual, si compra una lavadora a doce meses.
- D. la cuota mensual, si compra una nevera y un televisor a seis meses.

¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Por favor, lea el ejemplo de pregunta que aparece en la derecha y clasifíquela de acuerdo con el tipo de contexto que enmarca la situación planteada:

1. Familiares o personales
2. Comunitarios o sociales
3. Laborales u ocupacionales
4. Matemáticos o científicos



Dos mil personas se encuestarán para conocer su intención de voto en futuras elecciones. El 60 % de las personas que votarán tienen entre 18 y 38 años, y el 40 % restante son mayores de 39 años.

La encuesta representará la intención de voto de toda la población, cuando la cantidad de encuestados entre los 18 y 38 años sea

- A. 2.000
- B. 1.200
- C. 1.000
- D. 600

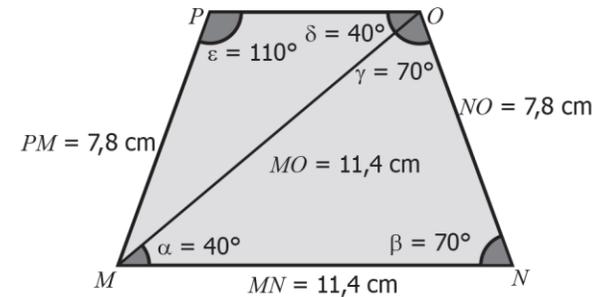
¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

Por favor, lea el ejemplo de pregunta que aparece en la derecha y clasifíquela de acuerdo con el tipo de contexto que enmarca la situación planteada:

1. Familiares o personales
2. Comunitarios o sociales
3. Laborales u ocupacionales
4. Matemáticos o científicos



En la figura se representa el cuadrilátero $MNOP$ con la medida de algunos de sus lados, ángulos y de una de sus diagonales.



Figura

Los lados PO y MN del cuadrilátero son paralelos porque

- A. MO es congruente con MN .
- B. γ es congruente con β .
- C. PM es congruente con NO .
- D. α es congruente con δ .

Niveles de desempeño

Los niveles de desempeño describen las competencias de un estudiante en relación con lo que sabe y sabe hacer a través de descripciones cualitativas. Se caracterizan por ser:

- ✓ **globales**, porque están definidos para toda la prueba y no para competencias o componentes específicos,
- ✓ **jerárquicos**, pues tienen complejidad creciente, e
- ✓ **inclusivos**, debido a que para alcanzar un nivel determinado es necesario superar los precedentes.

A nivel pedagógico, esta descripción cualitativa es fundamental porque permite conocer tanto los aprendizajes alcanzados por los estudiantes como aquellos que deben fortalecerse.

Saber 11.º

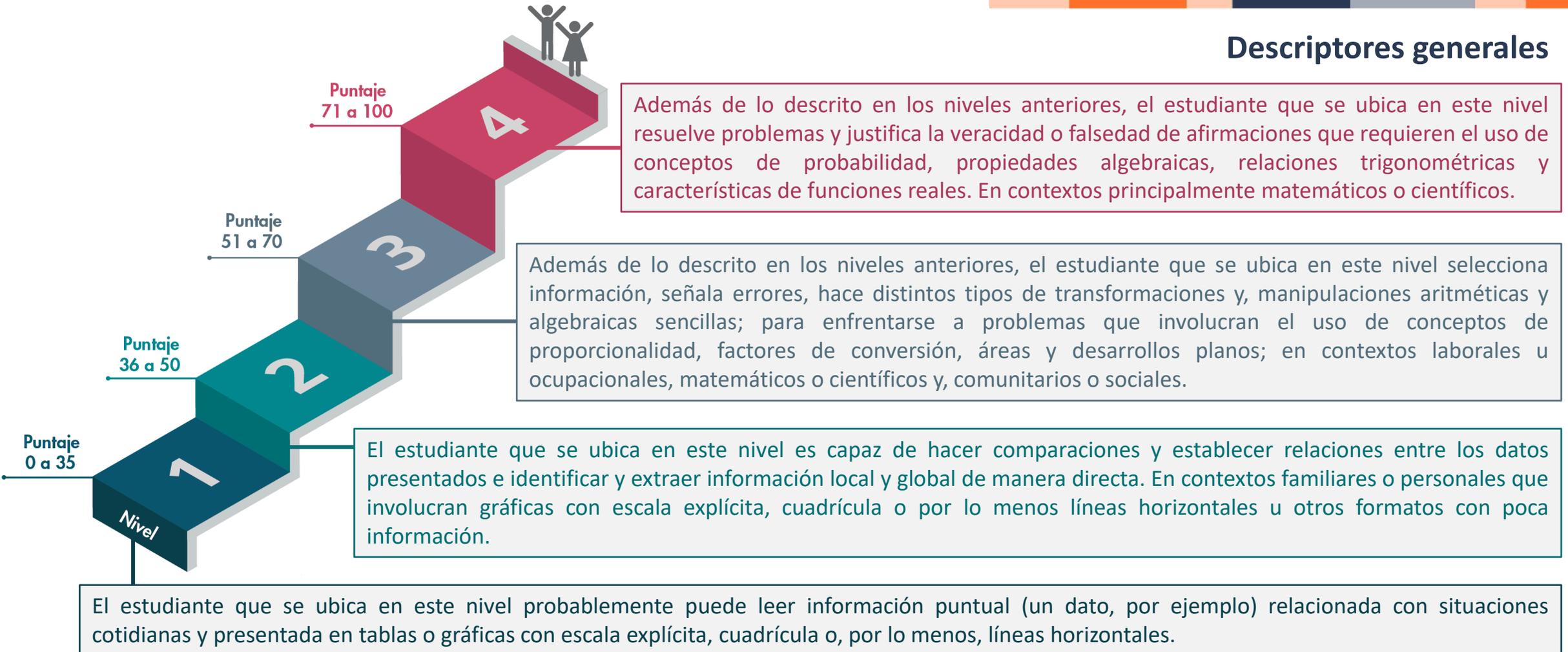


PISA



Niveles de desempeño - Matemáticas

Descriptoros generales



Descriptores de los niveles de desempeño - Matemáticas

Nivel	Descriptor General	Descriptores específicos
2	El estudiante que se ubica en este nivel es capaz de hacer comparaciones y establecer relaciones entre los datos presentados e identificar y extraer información local y global de manera directa. En contextos familiares o personales que involucran gráficas con escala explícita, cuadrícula o por lo menos líneas horizontales u otros formatos con poca información.	<p>Para clasificar en este nivel, un estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compara datos de dos variables presentadas en una misma gráfica sin necesidad de hacer operaciones aritméticas. ✓ Toma decisiones sobre la veracidad o falsedad de una afirmación cuando esta se puede explicar verbalizando la lectura directa que se hace de la información. ✓ Compara la probabilidad de eventos simples (casos favorables/casos posibles), cuando los casos posibles son los mismos en ambos eventos, en contextos similares a los presentados en el aula. ✓ Cambia gráficas de barras a tablas de doble entrada.
3	Además de lo descrito en los niveles anteriores, el estudiante que se ubica en este nivel selecciona información, señala errores, hace distintos tipos de transformaciones y, manipulaciones aritméticas y algebraicas sencillas; para enfrentarse a problemas que involucran el uso de conceptos de proporcionalidad, factores de conversión, áreas y desarrollos planos; en contextos laborales u ocupacionales, matemáticos o científicos y, comunitarios o sociales.	<p>Para clasificar en este nivel, un estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compara información gráfica que requiere algunas manipulaciones aritméticas. ✓ Compara la probabilidad de eventos simples (casos favorables/casos posibles), cuando los casos posibles son diferentes, en diversos contextos. ✓ Reconoce errores ocurridos al realizar una transformación entre diferentes tipos de registro. ✓ Justifica afirmaciones utilizando planteamientos y operaciones aritméticas o haciendo uso directo de un concepto; es decir, a partir de un único argumento. ✓ Hace manipulaciones algebraicas sencillas (aritmética de términos semejantes) ✓ Reconoce desarrollos planos de una forma tridimensional y viceversa.
4	Además de lo descrito en los niveles anteriores, el estudiante que se ubica en este nivel resuelve problemas y justifica la veracidad o falsedad de afirmaciones que requieren el uso de conceptos de probabilidad, propiedades algebraicas, relaciones trigonométricas y características de funciones reales. En contextos principalmente matemáticos o científicos.	<p>Para clasificar en este nivel, un estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza transformaciones de subconjuntos de información que pueden requerir el uso de operaciones complejas (cálculos de porcentajes). ✓ Resuelve problemas que requieren construir una representación auxiliar (gráficas y fórmulas) como paso intermedio para su solución. ✓ Modela usando lenguaje algebraico información dada en lenguaje natural, tablas o representaciones geométricas. ✓ Manipula expresiones algebraicas o aritméticas haciendo uso de las propiedades de las operaciones. ✓ Toma decisiones sobre la veracidad o falsedad de una afirmación cuando requiere el uso de varias propiedades o conceptualizaciones formales.

Los invitamos a participar:



Ajuste el grosor del resaltador.



Seleccione un color de resaltador y señale la información solicitada sobre el texto del cuadro

Descriptores de los niveles de desempeño - Matemáticas

Los descriptores generales de los niveles de desempeño de la prueba de matemáticas incluyen aspectos relacionados con las tres dimensiones de la prueba: **competencias**, **contenidos curriculares** y **contextos**. Usemos colores diferentes del lápiz resaltador para indicar qué parte de este descriptor general corresponde a las competencias, qué parte a los contenidos curriculares y qué parte a los contextos.

Nivel	Descriptor General
3	Además de lo descrito en los niveles anteriores, el estudiante que se ubica en este nivel selecciona información, señala errores, hace distintos tipos de transformaciones y manipulaciones aritméticas y algebraicas sencillas para enfrentarse a problemas que involucran el uso de conceptos de proporcionalidad, factores de conversión, áreas y desarrollos planos; en contextos laborales u ocupacionales, matemáticos o científicos y, comunitarios o sociales.

EDUCACIÓN
Students, draw anywhere on this slide!

Pear Deck Interactive Slide
Do not remove this bar



Seleccione el resaltador en la parte de debajo de la pantalla.

Descriptores de los niveles de desempeño - Matemáticas

Los descriptores generales de los niveles de desempeño de la prueba de matemáticas incluyen aspectos relacionados con las tres dimensiones de la prueba: **competencias**, **ejes temáticos** y **contextos**. Usemos el lápiz resaltador para indicar qué parte de este descriptor general corresponde a las **competencias**, resaltándola en amarillo, qué parte a los **ejes temáticos**, resaltándola en azul, y qué parte a **los contextos**, resaltándola en rojo.

Nivel	Descriptor General
3	Además de lo descrito en los niveles anteriores, el estudiante que se ubica en este nivel selecciona información, señala errores, hace distintos tipos de transformaciones y manipulaciones aritméticas y algebraicas sencillas para enfrentarse a problemas que involucran el uso de conceptos de proporcionalidad, factores de conversión, áreas y desarrollos planos; en contextos laborales u ocupacionales, matemáticos o científicos y, comunitarios o sociales.



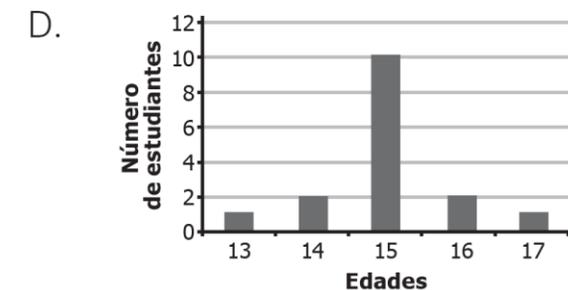
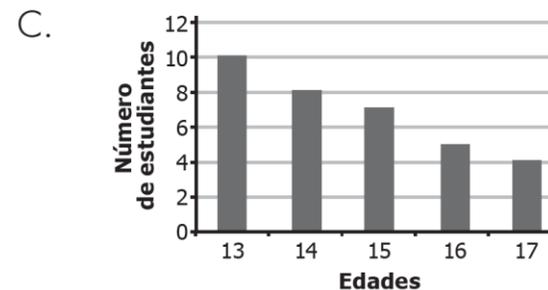
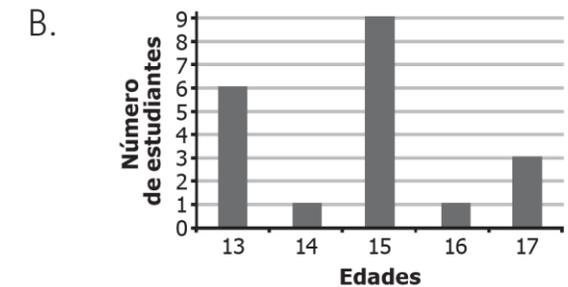
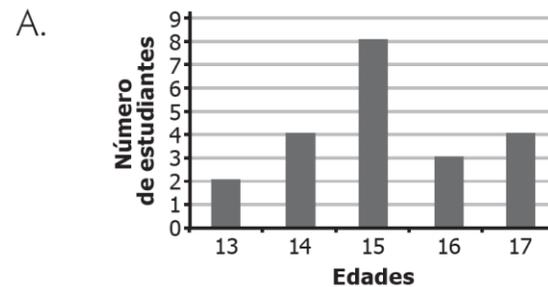
¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

¿Cuál descriptor específico se ajusta de manera más precisa a los procesos involucrados en la solución de esta pregunta?

1. Reconoce e interpreta según el contexto el significado de promedio simple, moda, mayor, menor, máximo y mínimo.
2. Compara información gráfica que requiere algunas manipulaciones aritméticas.
3. Realiza transformaciones de subconjuntos de información que pueden requerir el uso de operaciones complejas (cálculos de porcentajes).



Al hacer una encuesta en un curso, se determinó que la mayoría de estudiantes tienen 15 años de edad. ¿Cuál de las siguientes gráficas **NO** puede corresponder a la distribución de los estudiantes de curso?



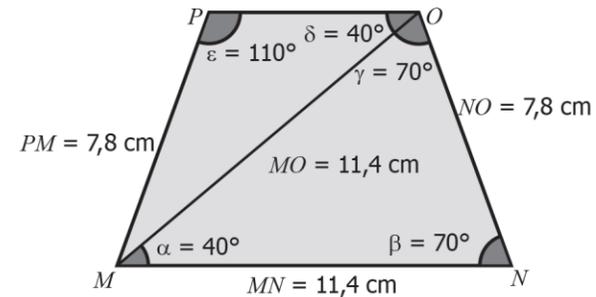
¿Qué evalúa la prueba de matemáticas Saber 11º?

¿Cuál descriptor específico se ajusta de manera más precisa a los procesos involucrados en la solución de esta pregunta?

1. Toma decisiones sobre la veracidad o falsedad de una afirmación cuando esta se puede explicar verbalizando la lectura directa que se hace de la información.
2. Justifica afirmaciones utilizando planteamientos y operaciones aritméticas o haciendo uso directo de un concepto; es decir, a partir de un único argumento.
3. Toma decisiones sobre la veracidad o falsedad de una afirmación cuando requiere el uso de varias propiedades o conceptualizaciones formales.



En la figura se representa el cuadrilátero $MNOP$ con la medida de algunos de sus lados, ángulos y de una de sus diagonales.



Figura

Los lados PO y MN del cuadrilátero son paralelos porque

- A. MO es congruente con MN .
- B. γ es congruente con β .
- C. PM es congruente con NO .
- D. α es congruente con δ .

Descriptores de los niveles de desempeño - Matemáticas

Los descriptores específicos detallan la información presentada en los descriptores generales. Organicemos los descriptores que aparecen a continuación de menor complejidad a mayor complejidad, arrastrando los números que aparecen a la izquierda hasta ubicarlos sobre el descriptor, teniendo en cuenta que 1 representa menor complejidad, 5 mayor complejidad.

Rojo

Reconoce e interpreta según el contexto el significado de promedio simple, moda, mayor, menor, máximo y mínimo.

Naranja

Realiza transformaciones de subconjuntos de información que pueden requerir el uso de operaciones complejas (cálculos de porcentajes).



Compara datos de dos variables presentadas en una misma gráfica sin necesidad de hacer operaciones aritméticas.

Identifica información relevante cuando el tipo de registro contiene información de más de tres categorías.

Azul

Compara información gráfica que requiere algunas manipulaciones aritméticas.

Verde

Morado

Descriptores de los niveles de desempeño - Matemáticas

Los descriptores específicos detallan la información presentada en los descriptores generales. Organicemos los descriptores que aparecen a continuación de menor complejidad a mayor complejidad, arrastrando los números que aparecen a la izquierda hasta ubicarlos sobre el descriptor, teniendo en cuenta que 1 representa menor complejidad, 5 mayor complejidad.

Nivel 2

Reconoce e interpreta según el contexto el significado de promedio simple, moda, mayor, menor, máximo y mínimo.

Compara datos de dos variables presentadas en una misma gráfica sin necesidad de hacer operaciones aritméticas.

Nivel 2

Nivel 4

Realiza transformaciones de subconjuntos de información que pueden requerir el uso de operaciones complejas (cálculos de porcentajes).

Identifica información relevante cuando el tipo de registro contiene información de más de tres categorías.

Nivel 3

Compara información gráfica que requiere algunas manipulaciones aritméticas.

Nivel 3

Relación con los Estándares Básicos de Competencias

Una tienda de electrodomésticos fija el siguiente anuncio publicitario:

Televisor HD 32"	\$1.200.000
Nevera 327 L	\$1.000.000
Lavadora 13 kg	\$1.100.000
●Pague sus productos hasta en 12 cuotas mensuales sin intereses.	

Gustavo lee el anuncio y hace la operación $\frac{1.000.000 + 1.200.000}{6}$. Con esta operación, él halla

- A. el costo promedio de una lavadora.
- B. el costo promedio de una nevera y un televisor.
- C. la cuota mensual, si compra una lavadora a doce meses.
- D. la cuota mensual, si compra una nevera y un televisor a seis meses.

Cuarto a quinto grado

- Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.

Primero a tercer grado

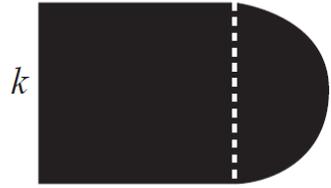
- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.
- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.

Sexto a séptimo grado

- Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.
- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

Relación con los Estándares Básicos de Competencias

Observa la figura.



La figura se compone de un cuadrado de lado k y un semicírculo.

Figura

A_f : Área de la figura.
 A_c : Área del cuadrado.
 A_s : Área del semicírculo.

Para calcular el área de la figura se empleó el siguiente procedimiento:

Paso 1. $A_c = k \cdot k = k^2$

Paso 2. $A_s = \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{\frac{k^2 \pi}{4}}{2} = \frac{k^2 \pi}{8}$

Paso 3. $A_f = A_c + A_s$

Paso 4. $A_f = k^2 + \frac{k^2 \pi}{8} = k^2 \left(1 + \frac{\pi}{8}\right)$

El anterior procedimiento es

- A. incorrecto, ya que A_s equivale a $k^2 \pi$.
- B. correcto, pues el radio equivale a $\frac{k}{2}$.
- C. correcto, ya que se ha sumado A_c y $\frac{A_s}{4}$.
- D. incorrecto, pues A_s equivale a $\frac{k^2 \pi}{4}$.

Cuarto a quinto grado

- Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.

Sexto a séptimo grado

- Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

Octavo a noveno grado

- Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

Décimo a undécimo grado

- Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Los invitamos a participar:



¿Cuáles son los principales referentes que se tienen en cuenta en su colegio para la planeación curricular?

¿Cómo se priorizaron los aprendizajes fundamentales para trabajar en la no presencialidad?



<https://padlet.com/ccbravob/Mat3>





La prueba de Matemáticas en PISA

La prueba de matemáticas en PISA

PISA evalúa la capacidad del estudiante de formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y el uso de sus conceptos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos.

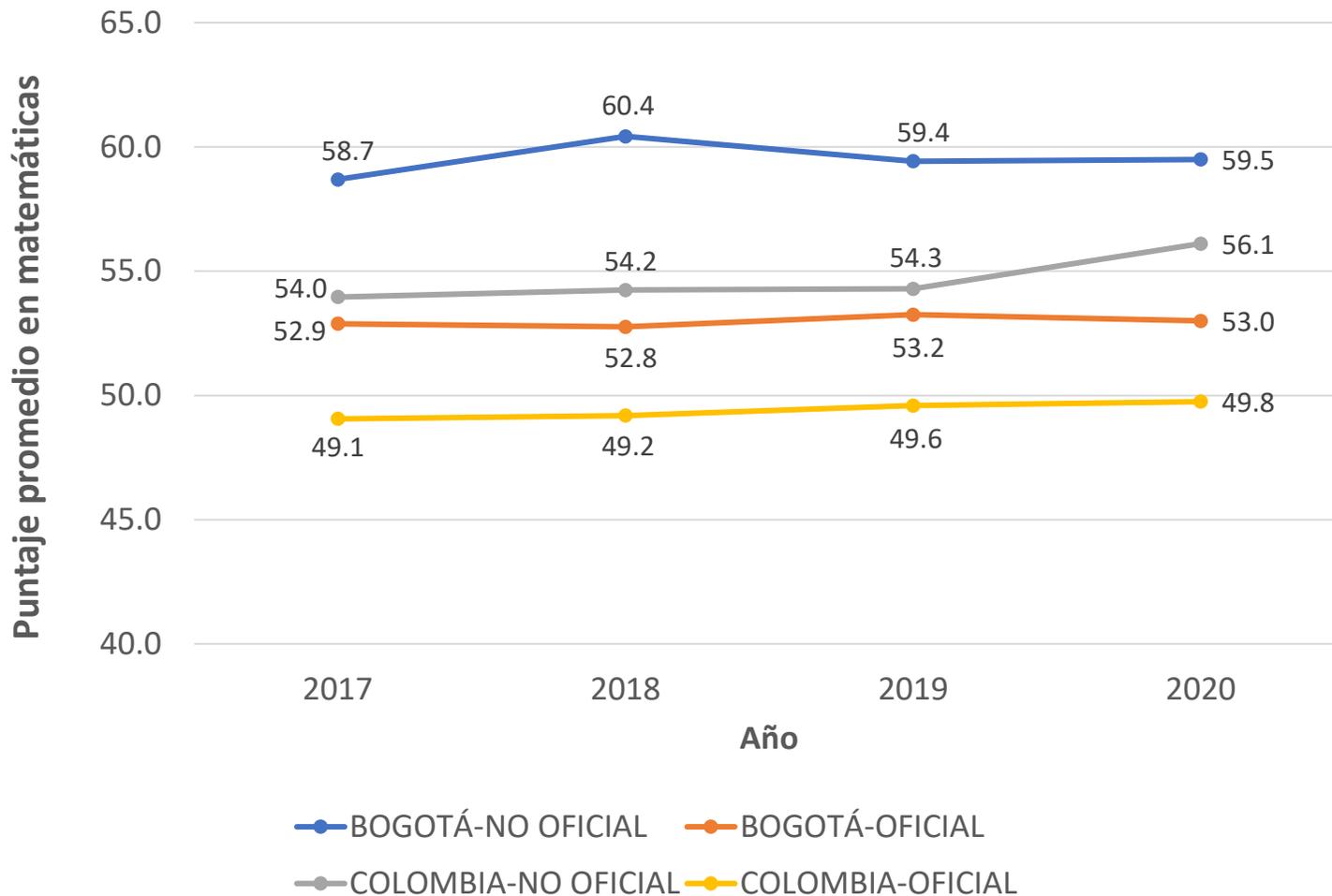
Asiste a los individuos a reconocer el rol de las matemáticas en el mundo, a tomar decisiones y hacer juicios bien fundamentados de ciudadanos constructivos, comprometidos y con capacidad de reflexión.

Dimensión de la prueba	Aspectos que se evalúan
Procesos	<ul style="list-style-type: none">• Formular situaciones de forma matemática.• Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamiento matemático.• Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad• Espacio y forma• Cambio y relaciones• Incertidumbre y datos
Contextos	<ul style="list-style-type: none">• Personal.• Ocupacional.• Social.• Científico.



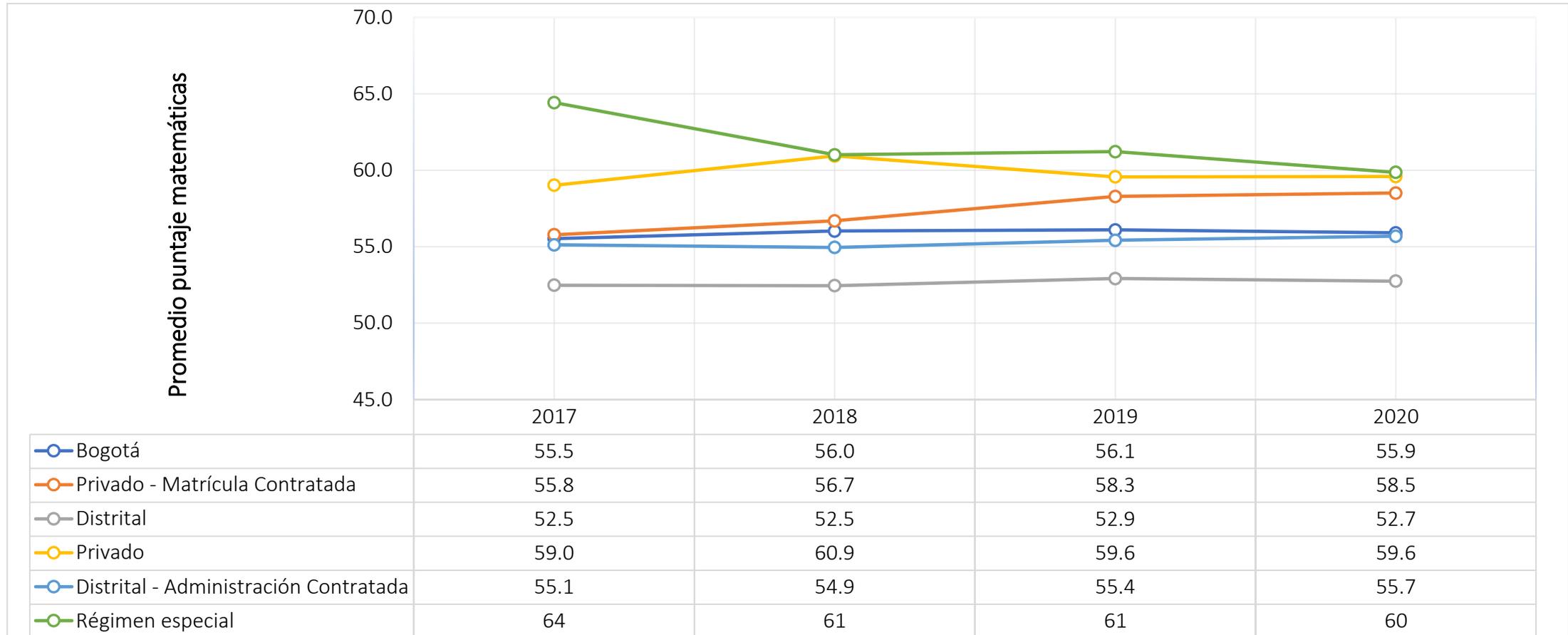
Resultados históricos y por niveles de desempeño

Promedio de puntaje matemáticas Colombia-Bogotá 2017-2020



- Tanto en el sector oficial como en el sector no oficial, los resultados de Bogotá en 2020 presentan un leve aumento con respecto a 2017 (0,1 puntos en el sector oficial, 0,8 en el no oficial).
- El mayor incremento en el promedio de puntaje se tiene en el sector no oficial a nivel nacional, pasando de 54,0 en 2017 a 56,1 en 2020.
- En cada sector, los resultados de Bogotá están por encima de los resultados a nivel de país.

Promedio de puntaje matemáticas - Saber 11° 2017-2020 – sector y ciudad



- Los puntajes en matemáticas han aumentado muy levemente para Bogotá pasando de 55,5 en 2017 a 55,9 en 2020.
- Algo similar ocurre en los colegios distritales, que pasan de un puntaje de 52,5 en 2017 a 52,7 en 2020.

Los invitamos a participar:



A diferencia de otras áreas, en matemáticas no se ve un cambio dramático en los resultados del examen Saber 11 en 2020.

¿Qué factores explican esta estabilidad en el tiempo en los resultados de matemáticas?

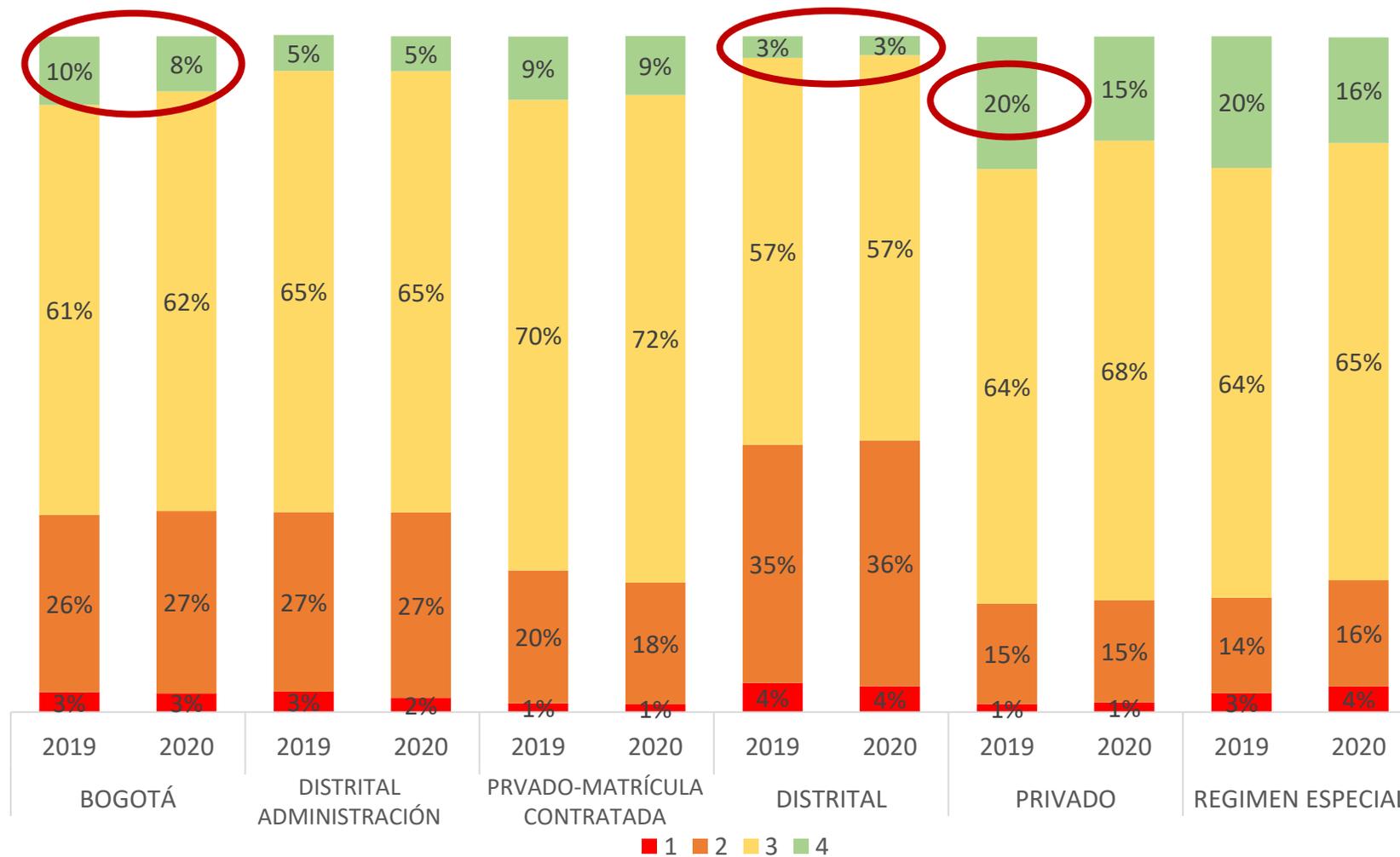
¿Cómo ha sido el comportamiento de los resultados en su colegio y qué factores lo han ocasionado?



<https://padlet.com/ccbravob1/Mat4>

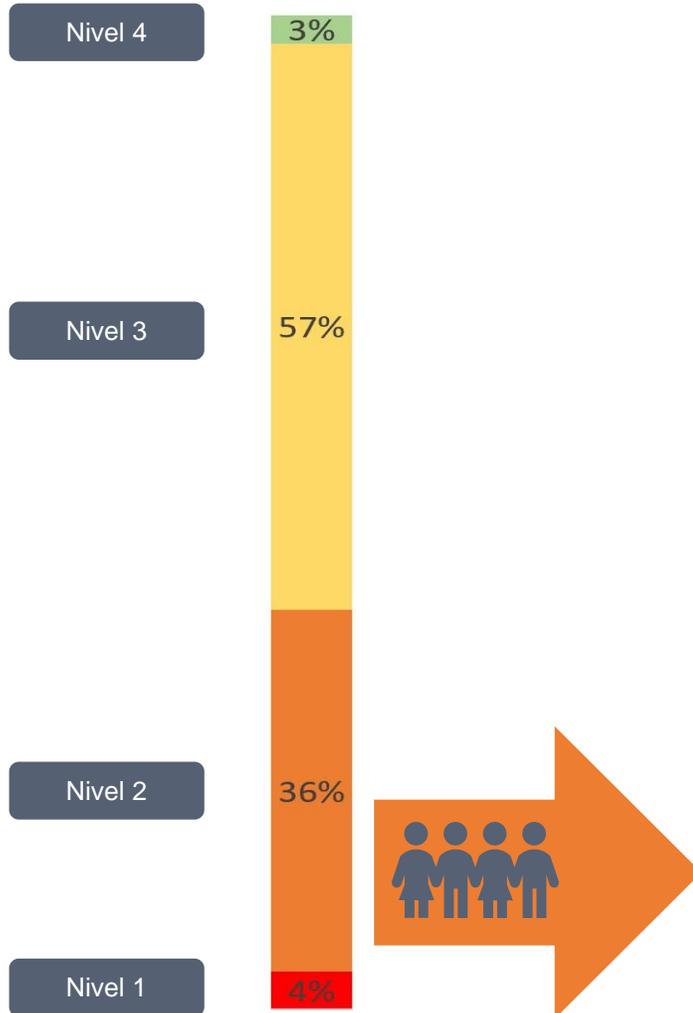


Niveles de desempeño por área y sector – Matemáticas



¿Qué logran los estudiantes? – Matemáticas

Colegios Distritales, 2020



Los docentes de estos estudiantes deben desarrollar didácticas que fortalezcan los aprendizajes esperados en el **nivel 3** y el **nivel 4** como por ejemplo:

Nivel 4

- **Modela** usando lenguaje algebraico información dada en lenguaje natural, tablas o representaciones geométricas.
- **Resuelve problemas de conteo** que requieren el uso de permutaciones.
- **Toma decisiones sobre la veracidad o falsedad de una afirmación** cuando requiere el uso de **varias propiedades o conceptualizaciones formales**.

Nivel 3

- **Comparar** información gráfica que requiere **algunas manipulaciones aritméticas**.
- **Comparar la probabilidad de eventos simples** (casos favorables/casos posibles), cuando los casos posibles son diferentes, en diversos contextos.
- **Justificar afirmaciones** utilizando planteamientos y operaciones aritméticas o haciendo uso directo de un concepto; es decir, **a partir de un único argumento**.

Los estudiantes que se ubican en el **nivel 2** logran:

- **Comparar** datos de dos variables presentadas en una misma gráfica **sin necesidad de hacer operaciones aritméticas**.
- **Comparar la probabilidad de eventos simples** (casos favorables/casos posibles), cuando los casos posibles son los mismos en ambos eventos, en contextos similares a los presentados en el aula.
- **Tomar decisiones sobre la veracidad o falsedad de una afirmación** cuando esta se puede explicar verbalizando la lectura directa que se hace de la información.



Resultados de PISA Matemáticas

Resultados de PISA Matemáticas

PISA matemáticas. Comparación nacional, 2009 - 2018

Ciudad/País	2009	2012	2015	2018
Bogotá	410	393	426	430
Colombia	381	376	390	391
Cali		379	394	
Manizales	377	403	407	
Medellín	388	394	408	

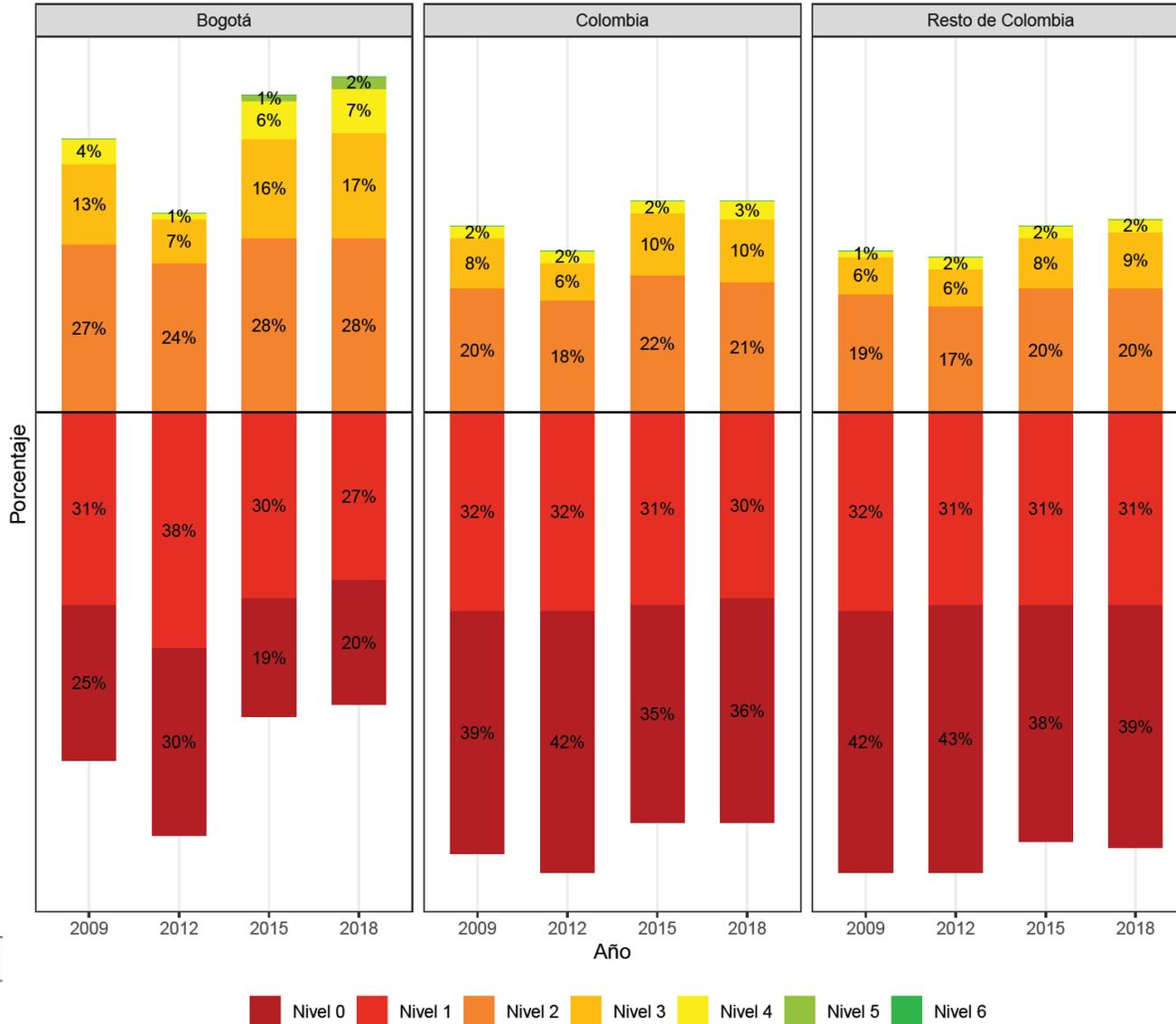
Fuente: ICFES, Cálculos: Dirección de Evaluación de la Educación



Entre 2009 y 2018, generalmente Bogotá obtuvo mejores resultados que las otras ciudades participantes en el estudio y que el país. En 2018, los resultados de Bogotá en la prueba de matemáticas superaron en 39 puntos a los resultados del país.

Resultados de PISA Matemáticas

Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño

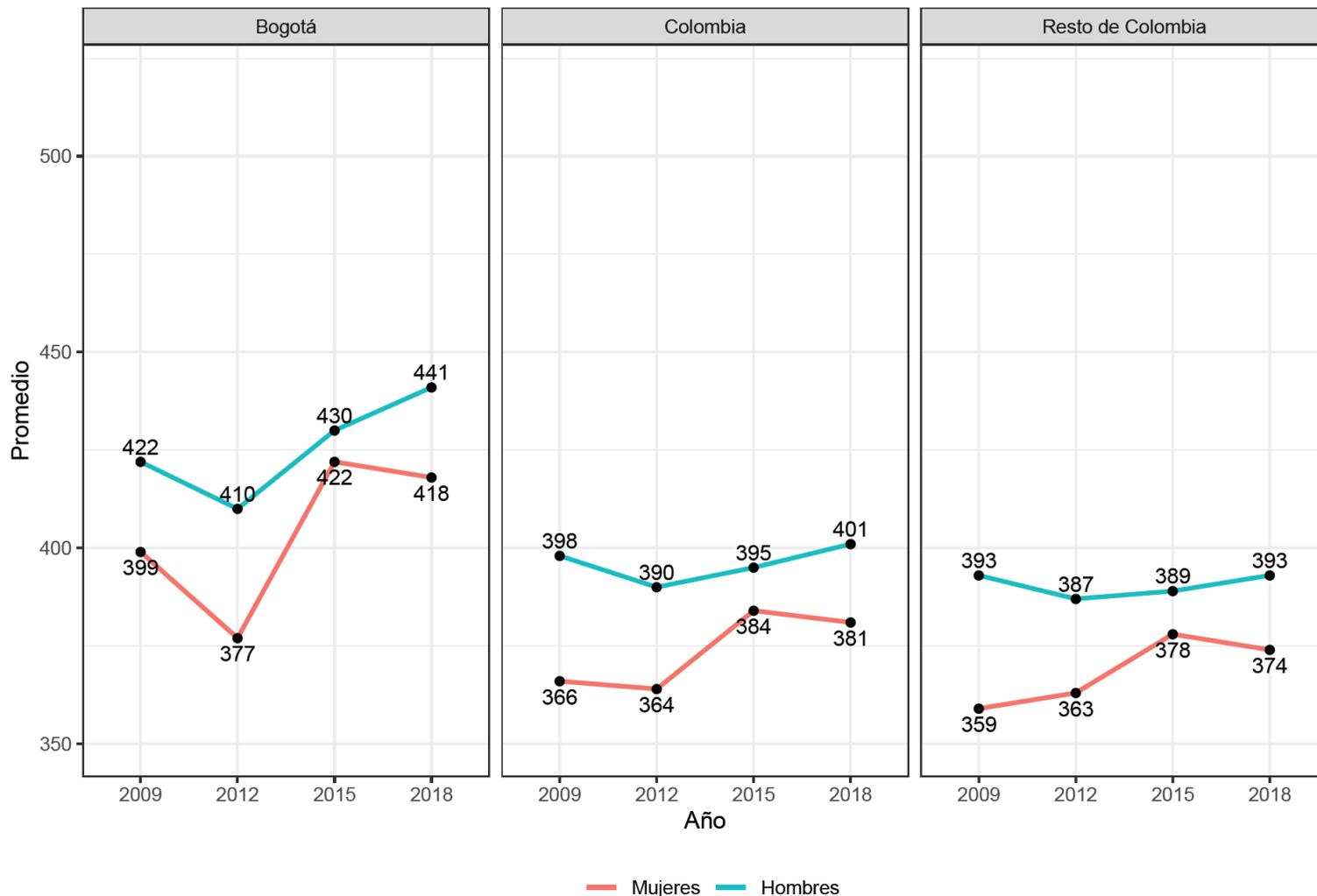


PISA considera que el **nivel 2** es el mínimo esperado. Los estudiantes que se ubican en el nivel 2 pueden

- ✓ interpretar y reconocer situaciones en contextos que solo requieren una inferencia directa,
- ✓ extraer información pertinente de una sola fuente
- ✓ hacer uso de un único modelo representacional, pero pueden tener problemas al
- ✓ trabajar con eficacia con modelos explícitos en situaciones complejas y concretas que pueden conllevar condicionantes o exigir la formulación de supuestos
- ✓ **seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluidas las simbólicas, asociándolas directamente a situaciones del mundo real.**

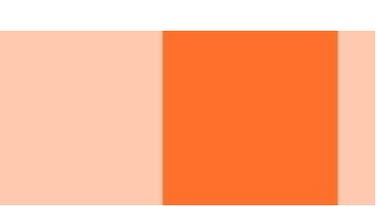
Fuente: Icfes (2020). "Informe de Resultados PISA 2018 Sobremuestra Bogotá"

Resultados de PISA Matemáticas



La brecha en el rendimiento en matemáticas en las pruebas PISA entre hombres y mujeres no presenta una tendencia clara, pues ha aumentado y disminuido entre aplicaciones, siendo 2012 la aplicación con la brecha más amplia (33 puntos) y 2015 la aplicación con la menor brecha (8 puntos).

En comparación con 2009, la brecha en Bogotá no ha disminuido, sino que se mantiene en cerca de 23 puntos.



2. Resultados de la evaluación interna y su relación con la evaluación externa

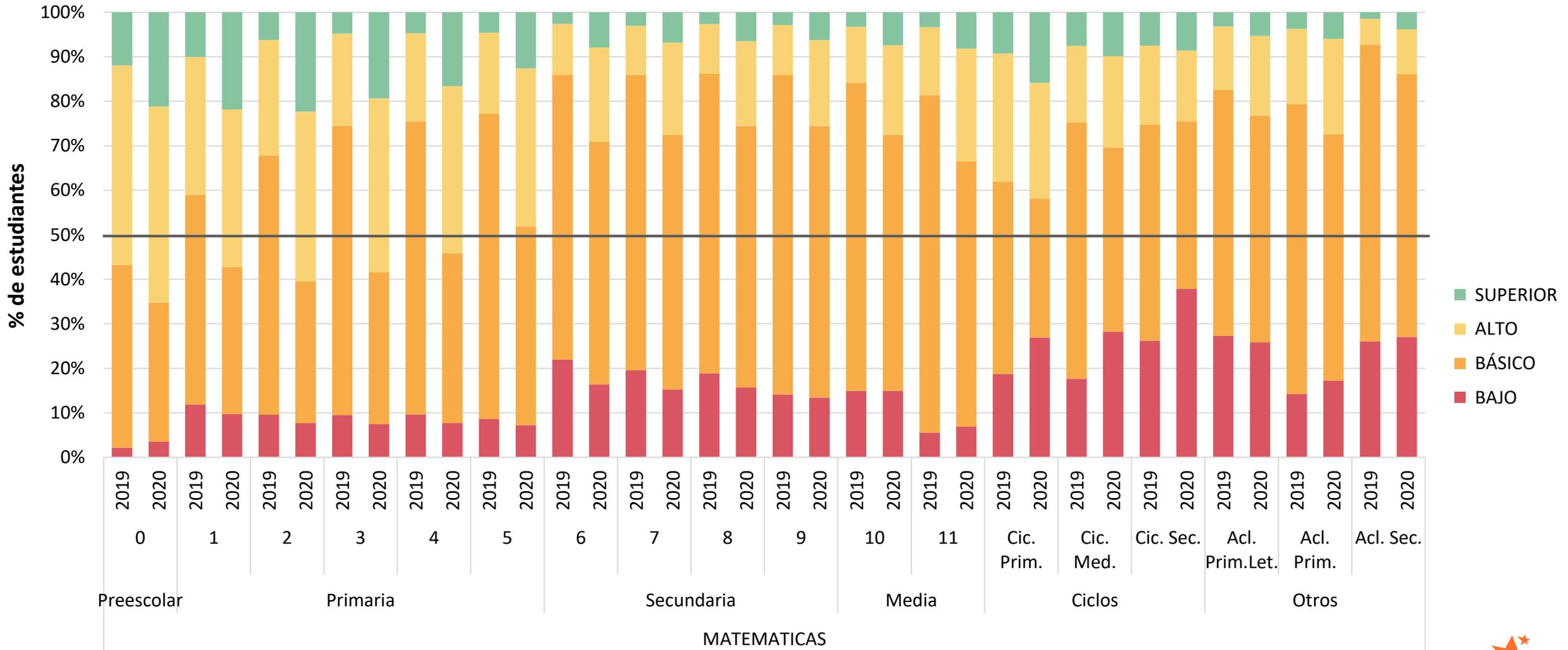
Reportes en el Sistema de Apoyo Escolar -SAE

Vigencia	No. Colegios	No. Sedes	No. Estudiantes
2019	227	418	420.959
2020	230	424	389.728

Vigencia	Estadística	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media	Ciclos	Otros	Total
2019	No. Estudiantes	1.289	190.028	158.058	53.380	12.358	5.846	420.959
	% Estudiantes	0,3%	45,1%	37,5%	12,7%	2,9%	1,4%	100%
2020	No. Estudiantes	1.117	167.098	153.348	53.341	10.098	4.726	389.728
	% Estudiantes	0,3%	42,9%	39,3%	13,7%	2,6%	1,2%	100%

Resultados del Sistema de Apoyo Escolar (SAE) – Matemáticas

Grados



Los invitamos a participar:



¿Qué se flexibilizó en la evaluación en el área de matemáticas y cómo se refleja en los resultados de la evaluación interna 2020?

¿Qué oportunidades de mejora en matemáticas se identifican a partir de los resultados de la evaluación interna?

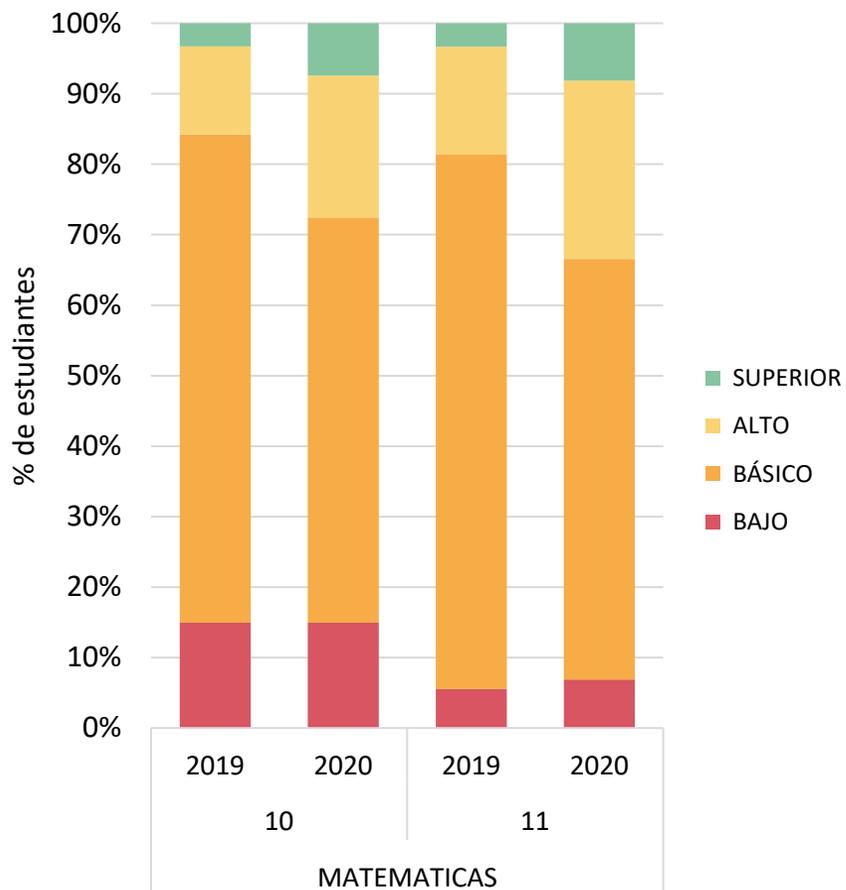


<https://padlet.com/ccbravob1/Mat5>



Relación entre los resultados de la evaluación externa y la evaluación interna

Resultados de evaluación interna 10º y 11º

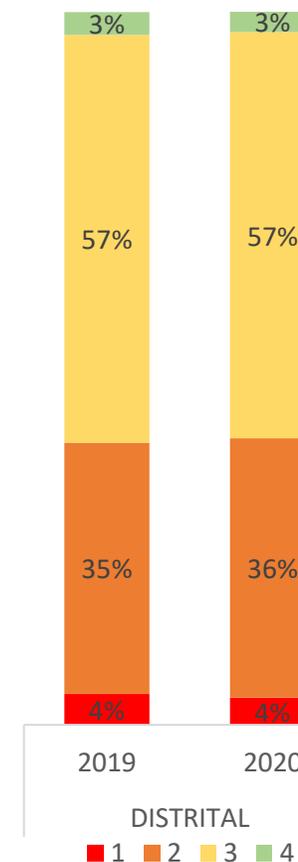


La evaluación externa y la evaluación interna tienen **diferencias** pero también **puntos de encuentro**.

¿Como evoluciona el colegio con respecto a sus propias metas?

- Logra nuevos aprendizajes para mejorar la gestión.
- Logra que los estudiantes alcancen aprendizajes para la vida a lo largo de la trayectoria escolar.
- Logra que más estudiantes alcancen las trayectorias educativas completas.

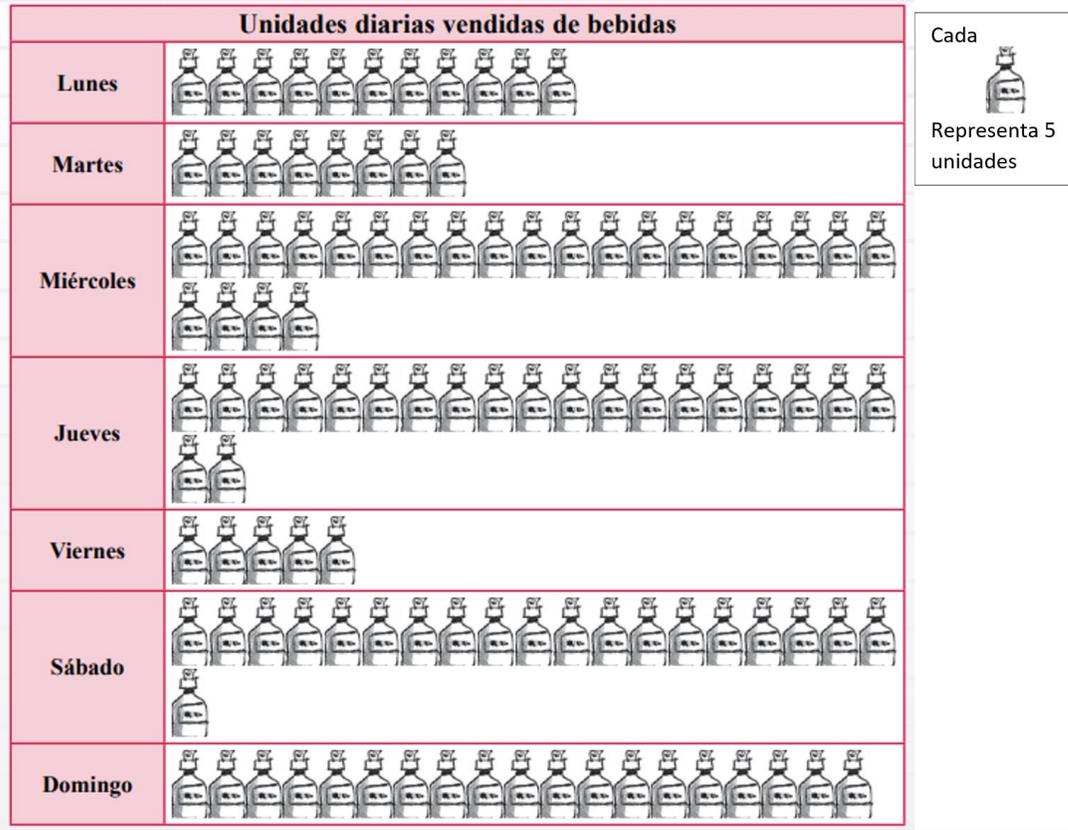
Resultados Saber 11º



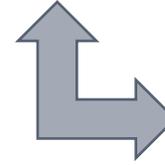
Relación entre la evaluación externa y la evaluación interna

COLEGIO PABLO DE TARSO IED EVALUACIÓN ESTADÍSTICA

El siguiente gráfico representa las unidades de bebidas vendidas cada día de la semana en un supermercado



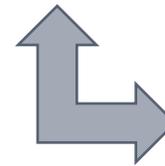
2. ¿Cuál día se vendieron más bebidas?



El estudiante debe comparar información presentada en un pictograma. Este proceso está relacionado con uno de los descriptores del nivel de desempeño 2 de la prueba de matemáticas del examen saber 11º:

Comparar datos de dos variables presentadas en una misma gráfica *sin necesidad de hacer operaciones aritméticas*.

4. Cada bebida cuesta \$1.200. Realiza las operaciones necesarias y una tabla de frecuencia con el valor de ventas de cada día.



El estudiante debe cambiar la forma de representación y la unidad de medida utilizada. Este proceso está relacionado con uno de los descriptores del nivel de desempeño 3 de la prueba de matemáticas del examen saber 11º:

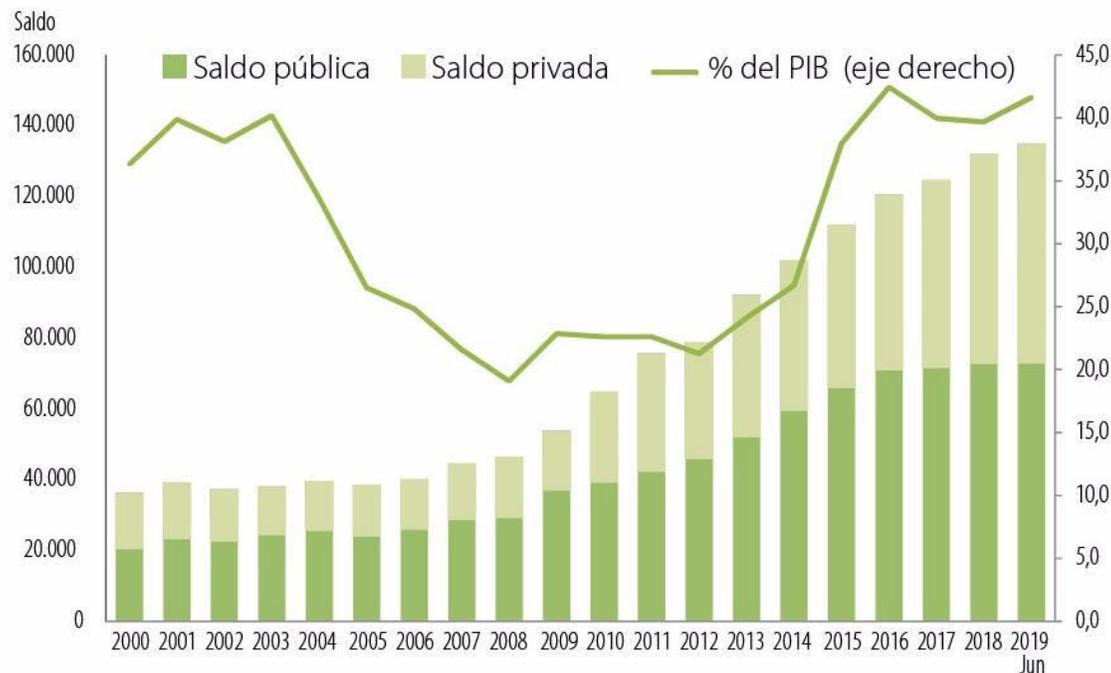
Comparar información gráfica que *requiere algunas manipulaciones aritméticas*.

¿Cómo lograr que en cada grado los estudiantes alcancen los aprendizajes esperados para que puedan avanzar de manera satisfactoria en su trayectoria escolar?

Relación entre la evaluación externa y la evaluación interna

HISTÓRICO DE LA DEUDA EXTERNA

(Millones de dólares y porcentaje del PIB)



Fuente: Banco de La República

ACTIVIDAD No 2

Teniendo en cuenta la descripción del artículo de PORTAFOLIO frente a la deuda externa en el año 2019, realizar una pequeña descripción de los años 2008, 2012, 2016 con la información presentada por el Banco de la Republica.

Este ejemplo fue tomado de una actividad de la asignatura **Ciencias Políticas y Económicas**.

Es importante destacar que las competencias matemáticas no se desarrollan en una isla, sino que están en continuo diálogo con otras áreas del conocimiento.

Para desarrollar esta actividad, además de cierto conocimiento propio de la asignatura, se requiere de habilidades relacionadas con el descriptor de desempeño:

Comparar datos de dos variables presentadas en una misma gráfica sin necesidad de hacer operaciones aritméticas.

Identifica información relevante cuando el tipo de registro contiene información de más de tres categorías.

Ejemplo de evaluación integradora

GANADORES DE LA PANDEMIA

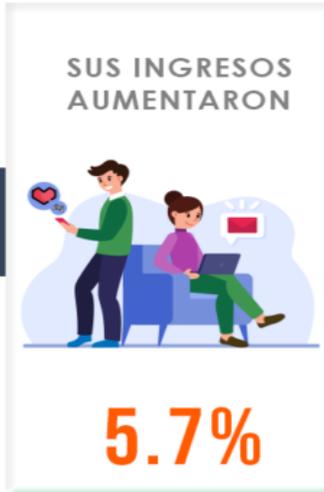
INTERNET



GRAN DISTRIBUCIÓN



ELECTRÓNICA



PERDEDORES



A LA ESPERA



En **ciencias naturales**, por ejemplo, se podría indagar qué tipo de efectos en el ambiente tiene la disminución en el consumo de petróleo.

En **lectura crítica**, se puede indagar por información local (competencia 1); por ejemplo, sobre las industrias que aún no tienen cifras exactas sobre los resultados de ventas durante la pandemia. Por otro lado, se pueden plantear preguntas de inferencia (competencia 3) respecto a la intención de Mediobanca al publicar estos resultados o el tipo de contexto, es decir, el medio o la publicación, en el que aparecería esta infografía.

En **sociales y ciudadanas** se podrían identificar las causas del incremento de ingresos en electrónica, durante la pandemia, lo cual estaría relacionado con la competencia interpretación y análisis de perspectivas.

Los invitamos a participar:



Desde el área de matemáticas,
¿qué aspectos evaluaría a partir
de esta infografía?



<https://padlet.com/ccbravob1/Mat6>





Cierre del taller

Los invitamos a nuestros talleres de esta semana

Taller	Fecha	Dirigido a
Uso de resultados de la evaluación externa en ciencias naturales – Parte 1	Miércoles 5 de mayo 2:00 p.m. a 4:00 p.m.	Docentes del área de ciencias naturales de educación básica y media y coordinadores.
Promoción acompañada: ¿Cómo valorar los avances de los estudiantes desde el plan de trabajo integral y diferenciado?	Jueves 6 de mayo 10:00 a.m. a 12:00 m.	Docentes y directivos docentes.
¿Por qué es importante presentar el examen Saber 11º?	Jueves 6 de mayo 2:00 p.m. a 4:00 p.m.	Estudiantes de grado 11º con discapacidad auditiva, visual y motriz, sus familias y docentes orientadores.
Uso de resultados de la evaluación externa en inglés – Parte 1	Viernes 7 mayo 10:00 a.m. a 12:00 m.	Docentes del área de inglés de educación básica y media y coordinadores.
Uso de resultados de la evaluación externa en sociales y ciudadanas – Parte 1	Viernes 7 mayo 2:00 p.m. a 4:00 p.m.	Docentes del área de sociales de educación básica y media y coordinadores.

GRACIAS

**LA EDUCACIÓN
EN PRIMER LUGAR**

BOGOTÁ
Secretaría de Educación

