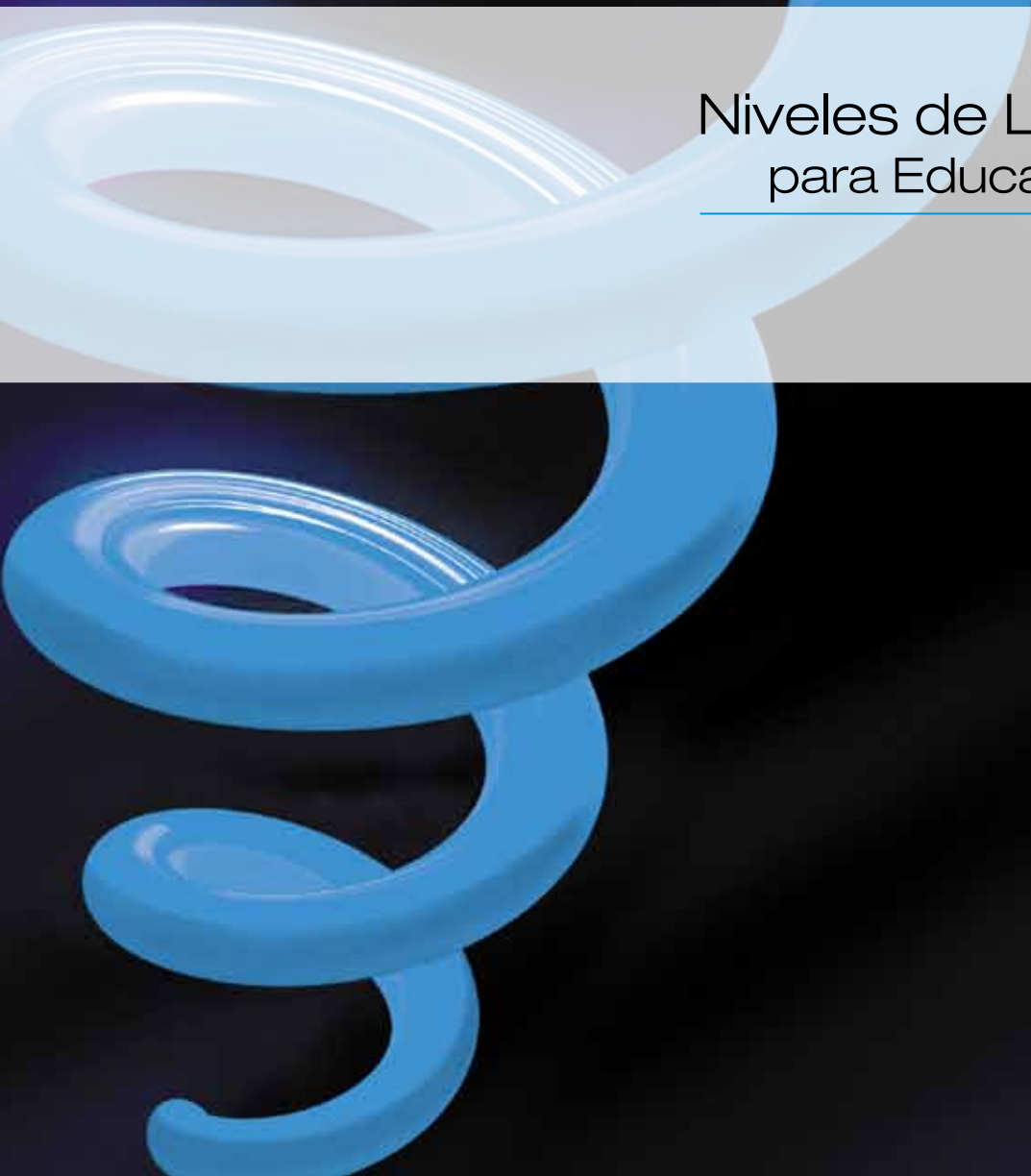


Niveles de Logro 8° Básico
para Educación Matemática

SIMCE



Niveles de Logro 8° Básico
para Educación Matemática

SIMCE

SIMCE
Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación

Santiago de Chile, 2010

1. Niveles de Logro SIMCE

Antecedentes

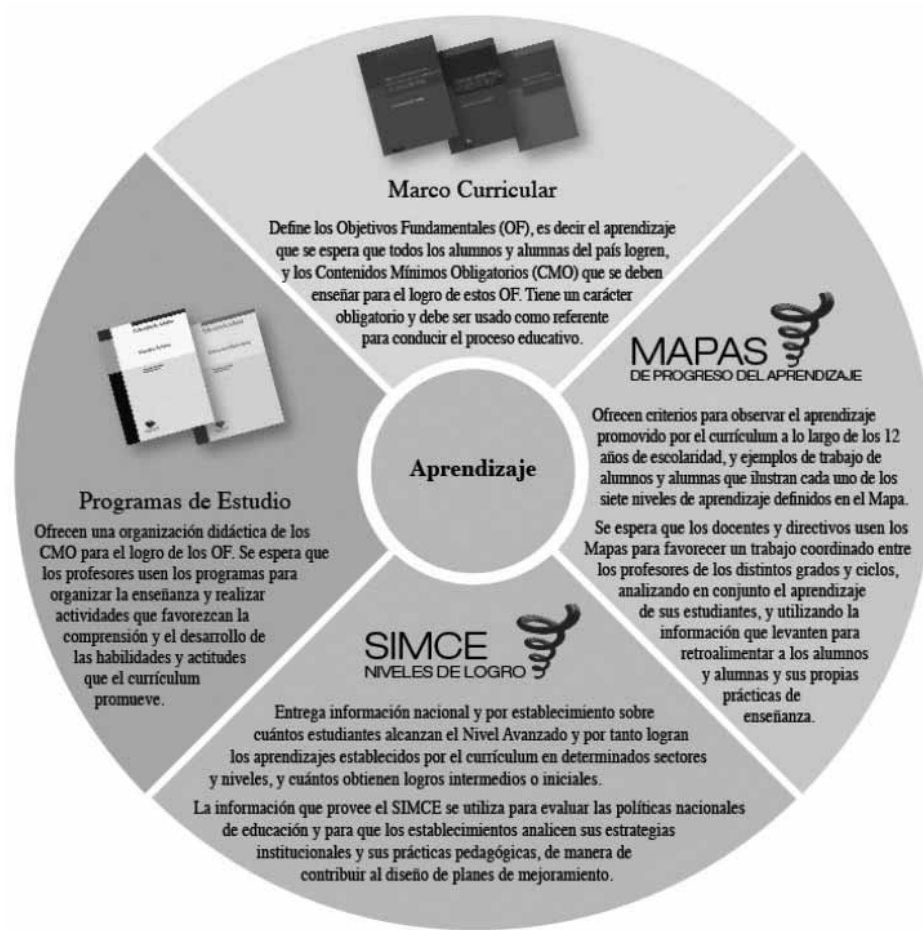
A partir del año 2007, la entrega de resultados SIMCE para el nivel de 4° Básico, incorporó una nueva información sobre el aprendizaje de los alumnos y alumnas: los **Niveles de Logro**. Desde el año 2010, los Niveles de Logro también son incorporados en la entrega de resultados para el nivel de 8° Básico. Esta iniciativa responde a la creciente necesidad de fomentar una educación de calidad y se enmarca dentro de la definición de estándares de aprendizaje para la educación chilena.

Los *estándares de aprendizaje* elaborados en el Ministerio de Educación incluyen los **Mapas de Progreso** y los **Niveles de Logro**. Los primeros, describen habilidades y conocimientos que deberían desarrollar los estudiantes dentro de un área de aprendizaje, según la secuencia en la que estos característicamente evolucionan. Por otro lado, los Niveles de Logro son descripciones de las habilidades y conocimientos que se requiere demuestren los estudiantes en las pruebas SIMCE para considerar que alcanzan un determinado nivel de rendimiento en ellas.

Tanto los Mapas de Progreso como los Niveles de Logro de SIMCE, han sido elaborados a partir de las habilidades y conocimientos señalados en el Marco Curricular vigente. De este modo, trabajar para mejorar los resultados SIMCE no es otra cosa que enseñar según lo que se establece en el Marco Curricular.

Junto con lo anterior, ambas innovaciones complementan los Programas de Estudio, ya que permiten responder: ¿qué aprendizajes deben ser logrados al finalizar un ciclo de enseñanza?, ¿cuántos alumnos o alumnas los han logrado?

El siguiente esquema resume la relación existente entre Marco Curricular, Programas de Estudio, Mapas de Progreso y Niveles de Logro:

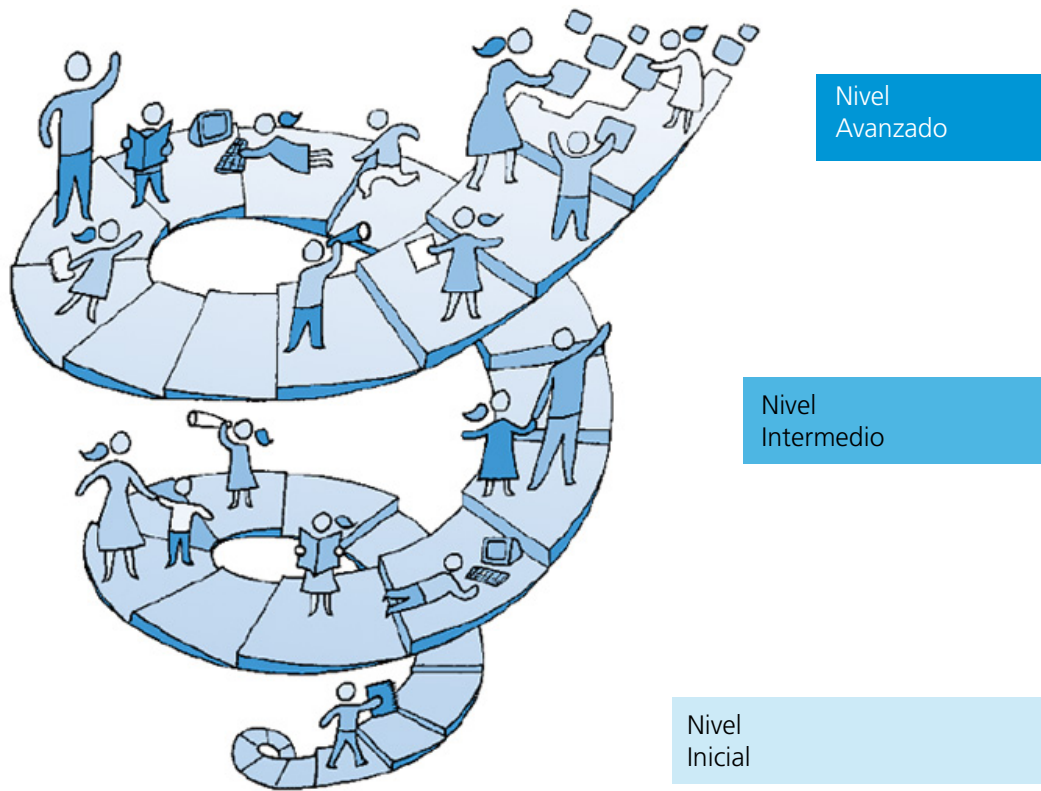


Tanto los Mapas de Progreso como los Niveles de Logro conciben el aprendizaje como un continuo que se enriquece a lo largo de la trayectoria escolar. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es una sumatoria de conocimientos que se van adquiriendo en forma aislada, sino que se trata de un proceso de desarrollo de competencias que se va profundizando y ampliando desde niveles más simples a más complejos.

Es importante señalar que los Mapas de Progreso y los Niveles de Logro consideran que dentro de un mismo curso existen alumnos y alumnas que alcanzan aprendizajes con distintos niveles de profundidad. Los Mapas de Progreso y los Niveles de Logro permiten a los docentes conocer los aprendizajes que logran distintos grupos de estudiantes en relación con estándares nacionalmente definidos, la proporción de ellos en cada nivel y cuáles son los próximos desafíos en términos de aprendizaje, que aún no han sido alcanzados.

¿Qué son los Niveles de Logro?

Los Niveles de Logro son descripciones de las habilidades y conocimientos que deben demostrar alumnos y alumnas al responder las pruebas SIMCE, para que su desempeño sea ubicado en un Nivel de Logro **Avanzado**, **Intermedio** o **Inicial**.



A medida que los estudiantes progresan hacia el Nivel Avanzado, van ampliando y profundizando sus habilidades y conocimientos, logrando en este nivel los aprendizajes establecidos por el currículum nacional al finalizar un ciclo de enseñanza. El aprendizaje entonces, puede ser representado como un espiral en el que progresivamente las habilidades y conocimientos son más complejos y a la vez, se requiere consolidar y ampliar aquellos adquiridos con anterioridad.

Por otro lado, cada Nivel de Logro está asociado a un determinado rango de puntajes de las pruebas SIMCE, lo que permite clasificar el desempeño de cada estudiante según el puntaje que ha obtenido.

¿Para qué sirven los Niveles de Logro?

Los Niveles de Logro facilitan el uso de la información del SIMCE por parte de los directivos y docentes, para diagnosticar los resultados de aprendizaje y definir compromisos y estrategias orientados a mejorar estos resultados.

Más específicamente, los Niveles de Logro permiten:

- **Complementar el diagnóstico sobre los resultados de aprendizaje de alumnos y alumnas, a partir de criterios nacionalmente compartidos.**

Los Niveles de Logro explicitan lo que debe demostrar que sabe y puede hacer un estudiante en las pruebas SIMCE, para considerar que alcanza un Nivel Avanzado, Intermedio o Inicial, al finalizar 8° Básico. Por esta razón, los Niveles de Logro establecen un referente para evaluar los aprendizajes que logran los estudiantes.

Los resultados SIMCE según Niveles de Logro complementan la información recolectada por los propios establecimientos, permitiéndoles realizar un diagnóstico más preciso sobre qué saben y pueden hacer los estudiantes en cada una de las áreas curriculares evaluadas, y sobre qué tan lejos están de lograr el nivel de aprendizaje que, a nivel nacional, se espera que todos alcancen.

Los docentes del segundo ciclo básico podrán preguntarse: ¿en qué medida mis alumnos y alumnas serán capaces de enfrentarse a tareas como las descritas en el Nivel Avanzado?, ¿están avanzando a un ritmo adecuado para que la mayoría alcance lo descrito en el Nivel Avanzado al terminar 8° Básico?

- **Retroalimentar decisiones y estrategias a partir de evidencia del aprendizaje de los alumnos y alumnas.**

Las estrategias de mejora más efectivas son aquellas que se diseñan teniendo en cuenta qué habilidades y conocimientos ya han sido logrados por los estudiantes, y cuáles aún no han sido consolidados. Los Niveles de Logro permiten conocer qué logran y qué no logran los estudiantes, dando señales concretas sobre qué aprendizajes no está alcanzando la mayoría de los estudiantes de un establecimiento y sobre el tipo de desafíos que los docentes de cada establecimiento deben plantear a sus estudiantes.

Es importante que los docentes ofrezcan oportunidades de aprendizajes a todos sus estudiantes, tanto a aquellos que están más aventajados como a quienes están

más rezagados dentro de cada curso. Para conocer quiénes son estos estudiantes, es necesario que el establecimiento complemente los resultados SIMCE con la información recolectada a través de las evaluaciones que los mismos docentes realizan periódicamente.

- **Establecer metas o compromisos de gestión en relación con el porcentaje de estudiantes en cada Nivel de Logro.**

Gracias a los Niveles de Logro, un establecimiento no solo sabrá, por ejemplo, que su promedio en Educación Matemática es similar al alcanzado por estudiantes de establecimientos con similares características socioeconómicas. Además sabrá que, por ejemplo, la mayoría de sus estudiantes de 8° Básico se ubica en el Nivel Intermedio y que un pequeño porcentaje de sus estudiantes alcanza el Nivel Avanzado.

Frente a esta información, docentes y directivos junto con analizar los resultados de su establecimiento en función del nivel de aprendizaje alcanzado por sus estudiantes, también podrán plantearse la meta de lograr que un menor porcentaje de estudiantes esté en el Nivel Inicial y, al mismo tiempo, que un mayor porcentaje de estudiantes demuestre los aprendizajes del Nivel Avanzado.

Esto implicará tomar medidas durante los cuatro años del segundo ciclo básico, para que no existan estudiantes que se vayan quedando atrás y, además, continuar estimulando a aquellos más aventajados para que puedan desarrollar todas sus potencialidades.

¿Cómo son los Niveles de Logro?

Para facilitar la comprensión y el uso de la información que entregan los Niveles de Logro, es necesario saber que los Niveles Intermedio y Avanzado están constituidos por tres elementos: **una descripción general, indicadores de logro y ejemplos de preguntas SIMCE**. Estos elementos se relacionan entre sí para comunicar lo que se espera que los estudiantes demuestren en cada nivel.

Descripción general

Entrega una idea de la exigencia asociada a cada nivel, describiendo lo que se espera que alumnos y alumnas demuestren para alcanzarlo. Corresponde al párrafo inicial que encabeza cada Nivel de Logro.

Indicadores de Logro

Son una selección de los aprendizajes exigidos en cada nivel y que en su globalidad estarían indicando que un estudiante logra los conocimientos y habilidades descritos para un determinado Nivel de Logro. Al interpretar los indicadores, es fundamental mantener una mirada de conjunto, ya que la presencia de uno o dos de ellos en forma aislada no basta para afirmar que un estudiante alcanza un determinado Nivel de Logro; así como la ausencia de uno o de dos de ellos tampoco indica necesariamente que no alcanza dicho nivel.

Por otro lado, al tratarse de una muestra, los indicadores listados no son los únicos aprendizajes que indican que un estudiante alcanza un determinado nivel, sino solo una selección de ellos que se realiza con el fin de ilustrar la exigencia asociada al nivel de una manera más concreta.

Ejemplos de preguntas SIMCE

En conjunto, entregan una imagen del tipo de tareas que podría realizar un estudiante para alcanzar un determinado nivel. Estos ejemplos corresponden a preguntas de las pruebas SIMCE que contestarían correctamente la mayoría de los estudiantes que han alcanzado los aprendizajes definidos para un nivel.

En el **Nivel Inicial** se agrupa a estudiantes que alcanzan aprendizajes muy diversos: desde aquellos que recién están desarrollando las habilidades propias de los primeros cursos del segundo ciclo hasta aquellos que, con un poco de apoyo, podrían demostrar los desempeños propios del Nivel Intermedio. Por este motivo, para el Nivel Inicial no es posible presentar una descripción general, indicadores de logro así como tampoco ejemplos de preguntas SIMCE.

2. Niveles de Logro de Educación Matemática 8° Básico

1 Los problemas rutinarios son aquellos en los cuales la estrategia de resolución es conocida por el estudiante, lo que le permite resolverlos en forma inmediata

2 Estos formatos son tablas, gráficos de barras múltiples, gráficos circulares y gráficos de línea.

Nivel Inicial

Estos alumnos y alumnas aún no han consolidado los aprendizajes del Nivel Intermedio, ya que en ocasiones demuestran logros en algunos de los aprendizajes descritos en ese nivel, pero con una menor frecuencia y de manera poco consistente.

Nivel Intermedio

Los alumnos y alumnas que alcanzan este nivel poseen conocimientos básicos de los números enteros, decimales y fracciones, y resuelven problemas rutinarios¹ que requieren cálculos con números decimales. También resuelven problemas rutinarios de proporcionalidad directa. Además, demuestran tener conocimientos de la geometría plana, los que aplican para calcular medidas de ángulos, áreas y perímetros. Asimismo, elaboran información a partir de datos presentados en variados formatos² y calculan medidas de tendencia central.

Los estudiantes que alcanzan este nivel son capaces, entre otras cosas, de:

- Interpretar el significado de un número entero de acuerdo al contexto en el que se encuentra.
- Comparar y ordenar números decimales que tienen la misma cantidad de cifras decimales.
- Resolver problemas rutinarios en los que se requiere sumar y multiplicar números decimales.
- Resolver problemas rutinarios de proporcionalidad directa en los que se requiere realizar cálculos con números naturales.
- Calcular la medida de un ángulo de un triángulo aplicando el teorema de la suma de ángulos interiores.
- Calcular áreas de rectángulos, dadas las medidas de sus lados.
- Leer y comparar información presentada en gráficos de barras múltiples.
- Calcular la media aritmética de un conjunto de datos.

Nivel Avanzado

Los alumnos y alumnas que alcanzan este nivel relacionan sus conocimientos de los números enteros, decimales y fracciones, y resuelven problemas rutinarios¹ que involucran el uso de estos números. También resuelven problemas rutinarios de proporcionalidad directa que involucran porcentajes, establecen relaciones sencillas entre el lenguaje algebraico y situaciones cotidianas, y resuelven ecuaciones de primer grado con una incógnita. Además, establecen relaciones entre conocimientos de la geometría plana, usándolas para resolver problemas relativos al cálculo de medida de ángulos, áreas y perímetros, y calculan volúmenes de cuerpos geométricos. Asimismo, analizan información presentada en variados formatos² y resuelven problemas no rutinarios³ que involucran medidas de tendencia central.

Los estudiantes que alcanzan este nivel son capaces, entre otras cosas, de:

- Transformar fracciones a decimales.
- Resolver problemas rutinarios en los que se requiere realizar adiciones y sustracciones con números enteros.
- Resolver problemas rutinarios de proporcionalidad que involucran el uso de porcentajes.
- Identificar lo que representa la incógnita dentro de una ecuación que modela una situación sencilla.
- Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, en las cuales los coeficientes y las soluciones son números naturales.
- Resolver problemas rutinarios en los que se requiere calcular medidas de ángulos en cuadriláteros, usando propiedades geométricas.
- Resolver problemas no rutinarios que involucran usar el área y el perímetro de un rectángulo.
- Fundamentar una afirmación utilizando los datos presentados en un gráfico de barras múltiples.
- Resolver problemas no rutinarios en los que se aplica el concepto de media aritmética.

3 Los problemas no rutinarios son aquellos en los cuales la estrategia de resolución no es conocida por el estudiante, lo que implica que este debe idearla.

Ejemplos de preguntas SIMCE que ilustran los Niveles de Logro de Educación Matemática

A continuación se presentan ejemplos de preguntas SIMCE de Educación Matemática, con sus respectivos comentarios.

Ejemplos de preguntas SIMCE sobre conocimiento de números enteros, decimales y fracciones

Nivel Intermedio

1 Observa la siguiente tabla

**Ingreso medio mensual de hombres y mujeres con estudios universitarios
(\$ de octubre 2003)**

Mujeres	Hombres	Diferencia
489.000	800.000	-311.000

Fuente: INE, Informe de brechas de ingreso, período 2001-2003.

En la tabla anterior, -311.000 indica que en promedio:

- A. **las mujeres con estudios universitarios reciben \$ 311.000 menos que los hombres con estudios universitarios.**
- B. los hombres con estudios universitarios reciben \$ 311.000 menos que las mujeres con estudios universitarios.
- C. las mujeres con estudios universitarios reciben \$ 311.000
- D. los hombres con estudios universitarios reciben \$ 311.000

Respuesta correcta: **A.**

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Intermedio**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe poseer conocimientos básicos de los números enteros. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante sea capaz de **interpretar el significado de un número entero de acuerdo al contexto en el que se encuentra**.

Nivel Avanzado

2 ¿Qué número es equivalente a $\frac{2}{25}$?

- A. 0,2
- B. 0,8
- C. 0,08**
- D. 12,5

Respuesta correcta: C.

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe relacionar sus conocimientos de los números enteros, decimales y fracciones. Específicamente, la respuesta requiere que el estudiante pueda **transformar fracciones a decimales**.

Demostrar aprendizajes de números enteros, decimales y fracciones puede corresponder tanto a Nivel Intermedio como a Nivel Avanzado, dependiendo del modo en que se aplican los aprendizajes. Para alcanzar el Nivel Intermedio los estudiantes deben ser capaces de trabajar con estos números por separado, mientras que para alcanzar Nivel Avanzado se requiere que, además de ello, sean capaces de establecer relaciones entre dichos números.

Las preguntas ya comentadas ilustran esta progresión, en tanto en la primera, el alumno o alumna demuestra que conoce el significado de un número entero y lo aplica en una situación aislada. En la segunda pregunta, el estudiante demuestra, además, que es capaz de relacionar sus conocimientos de fracciones y decimales.

Ejemplos de preguntas SIMCE sobre resolución de problemas que involucran cálculos con números enteros, decimales y/o fracciones

Nivel Intermedio

3 En la siguiente tabla, se muestra la cantidad de carbohidratos que contienen 100 gramos (g) de algunos alimentos.

Alimento (100 g)	Carbohidratos (g)
Carne de Pollo	0,1
Hamburguesa de vacuno	0,5
Lechuga	2,9
Papa	17,1
Manzana	15,2
Naranja	10,5

Fuente: www.fitness.com.mx

Si una persona come 100 g de lechuga, una hamburguesa de 200 g y 50 g de manzana, ¿cuántos gramos de carbohidratos consume?

- A. 10,6 g
- B. 11,5 g**
- C. 18,6 g
- D. 19,1 g

Respuesta correcta: B.

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Intermedio**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe poseer conocimientos básicos de los números enteros y decimales. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **resuelva un problema rutinario en el que se requiere sumar y multiplicar con números decimales**. Además, en la resolución de este problema, el estudiante debe dividir un dato presentado en la tabla.

Nivel Avanzado

4 Don Sergio necesita vender 1.000 empanadas entre lunes y viernes. En la siguiente tabla se muestra el registro de ventas de empanadas de Don Sergio.

	Ventas esperadas	Diferencia entre la venta real y la venta esperada
Lunes	200	-50
Martes	200	+80
Miércoles	200	-23
Jueves	200	-12
Viernes	200	

Para que Don Sergio logre la venta de las 1.000 empanadas, ¿cuántas tiene que vender el viernes?

En el siguiente espacio, anota tu respuesta y muestra los procedimientos para obtenerla.

Ejemplos de respuestas correctas:

$$\begin{aligned}
 200 - 50 &= 150 \\
 200 + 80 &= 280 \\
 200 - 23 &= 177 \\
 200 - 12 &= 188 \\
 1000 - 795 &= 205
 \end{aligned}$$

don Sergio tiene que vender 205 empanadas el viernes para lograr la venta de las 1000 empanadas

R TIENE QUE VENDER
205 EMPANADAS

$$\begin{array}{r}
 80 \\
 -50 \\
 \hline
 30 \\
 -23 \\
 \hline
 7 \\
 -12 \\
 \hline
 -5
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 200 \\
 + 5 \\
 \hline
 205
 \end{array}$$

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe relacionar sus conocimientos de los números enteros, y resolver problemas rutinarios que involucran el uso de estos números. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **resuelva un problema rutinario en el que se requiere realizar adiciones y sustracciones con números enteros** y además, comunicar el procedimiento de resolución.

Resolver problemas numéricos rutinarios es un desempeño que puede corresponder tanto a Nivel Intermedio como a Nivel Avanzado, dependiendo del conjunto numérico con que se realizan los cálculos. Para alcanzar el Nivel Intermedio, los estudiantes deben ser capaces de resolver problemas que involucran cálculos con números decimales. Para alcanzar el Nivel Avanzado, deben además ser capaces de resolver problemas que involucran cálculos con números enteros.

Ejemplos de preguntas SIMCE sobre proporcionalidad

Nivel Intermedio

5 En una fábrica de pañales desechables, 12 máquinas producen 3.600 pañales en una jornada de trabajo. Se agregan 4 máquinas idénticas, que producen la misma cantidad de pañales que las anteriores.

¿Cuántos pañales se podrán hacer ahora en una jornada de trabajo?

- A. 1.200
- B. 2.700
- C. 4.800**
- D. 10.800

Respuesta correcta: C.

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Intermedio**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe resolver problemas rutinarios de proporcionalidad directa. Específicamente, en la pregunta el estudiante **resuelve un problema rutinario de proporcionalidad directa en el que se requiere realizar cálculos con números naturales**.

Las habilidades y conocimientos requeridos para responder correctamente esta pregunta se asocian al Nivel Intermedio, ya que el estudiante debe ser capaz de identificar una relación de proporcionalidad directa, y luego operar con tres términos de esta proporción para encontrar el cuarto.

Nivel Avanzado

6 Una porción de 30 g de cereal para el desayuno contiene 7,5 mg de fósforo, que equivale a 15% de la dosis diaria recomendada.

¿Cuántos mg de fósforo corresponden a la dosis diaria recomendada?

- A. 4,5 mg
- B. 6,6 mg
- C. 50 mg**
- D. 200 mg

Respuesta correcta: **C.**

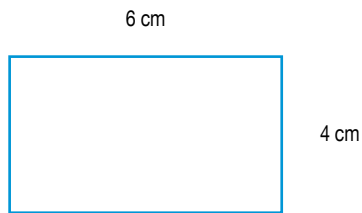
Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe **resolver problemas rutinarios de proporcionalidad que involucran el uso de porcentajes**.

Resolver problemas rutinarios de proporcionalidad es un desempeño que puede corresponder tanto a Nivel Intermedio como a Nivel Avanzado, dependiendo de la comprensión conceptual requerida para su resolución. Para alcanzar el Nivel Intermedio, los estudiantes deben ser capaces de resolver problemas rutinarios de proporcionalidad directa que requieren cálculos con números naturales. Para alcanzar el Nivel Avanzado, deben además ser capaces de resolver problemas que involucren el concepto de porcentaje, lo que presenta un mayor nivel de complejidad.

Ejemplos de preguntas SIMCE sobre geometría

Nivel Intermedio

7 Observa el siguiente rectángulo.



¿Cuál es el área del rectángulo?

- A. 10 cm^2
- B. 20 cm^2
- C. **24 cm^2**
- D. 52 cm^2

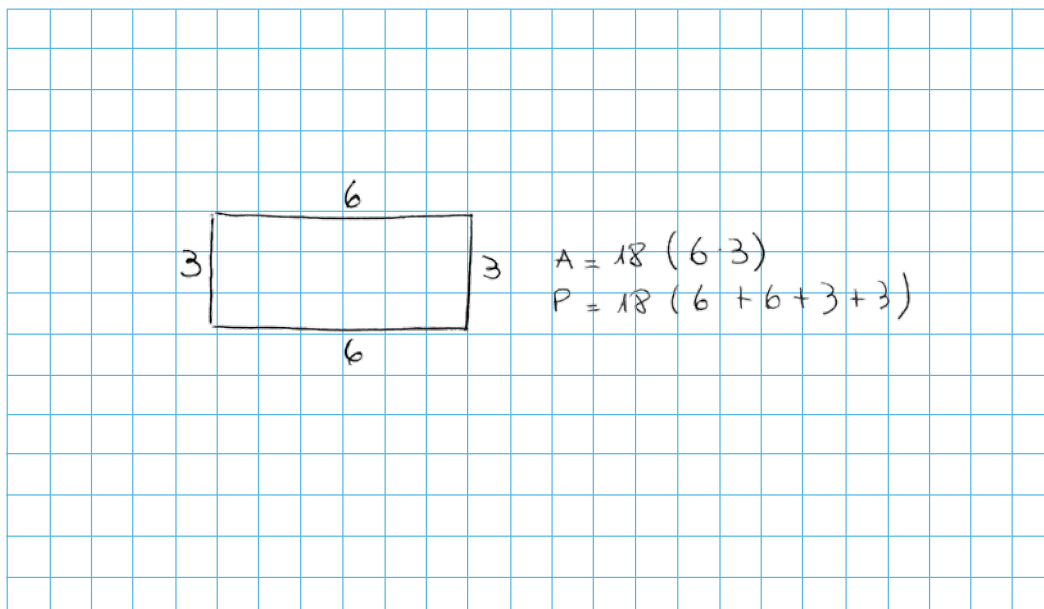
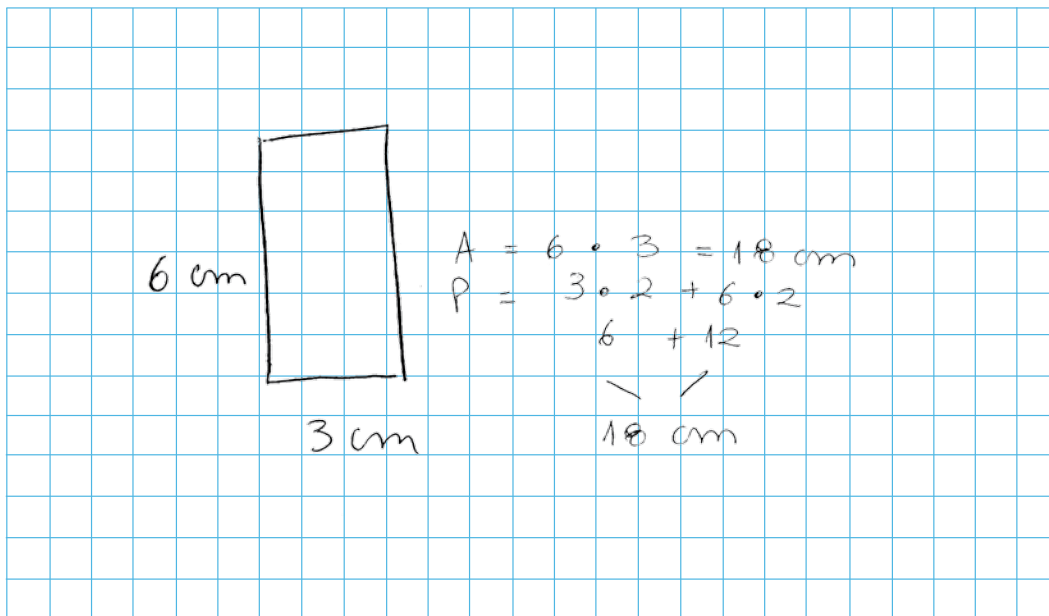
Respuesta correcta: C.

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tarea que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Intermedio**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe tener conocimientos de la geometría plana, los que aplica para calcular la medida de un área. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **calcule el área de un rectángulo, dadas las medidas de sus lados**.

Nivel Avanzado

- 8 Dibuja sobre el cuadriculado un rectángulo de área 18 cm^2 y perímetro 18 cm . Considera que cada cuadrado equivale a 1 cm^2 .

Ejemplos de respuestas correctas:

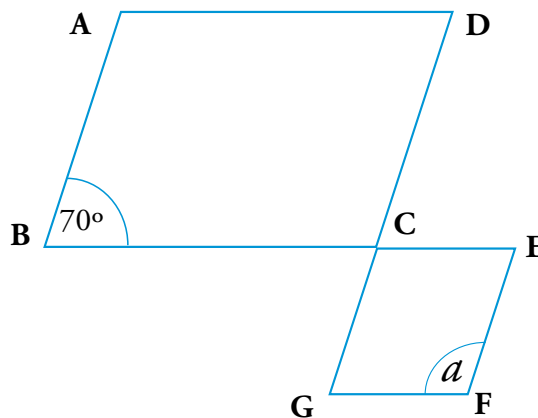


Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tarea que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe establecer relaciones entre conocimientos de la geometría plana, usándolas para resolver problemas relativos al cálculo de medida de áreas y perímetros. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **resuelva un problema no rutinario que involucra usar el área y el perímetro de un rectángulo**.

Las habilidades y conocimientos requeridos para responder correctamente esta pregunta se asocian al Nivel Avanzado, ya que el estudiante debe ser capaz de idear una estrategia de resolución, posiblemente construyendo rectángulos y comparando sus respectivos perímetros y áreas, y de este modo relacionar ambas medidas en una sola figura.

Nivel Avanzado

- 9 En la siguiente figura, ABCD es paralelogramo y CEFG es rombo.



¿Cuánto mide el ángulo a ?

- A. 130°
- B. 110°**
- C. 90°
- D. 70°

Respuesta correcta: **B**.

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante de **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe establecer relaciones entre conocimientos de la geometría plana, usándolas para resolver problemas relativos al cálculo de medida de ángulos. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **resuelva problemas rutinarios en los que se requiere calcular medidas de ángulos en cuadriláteros, usando propiedades geométricas**.

Las habilidades y conocimientos requeridos para responder correctamente esta pregunta se asocian al Nivel Avanzado ya que el estudiante debe ser capaz de aplicar relaciones entre ángulos que se forman al cortar dos paralelas por una transversal (se forman ángulos suplementarios y ángulos congruentes) y la propiedad de los ángulos opuestos por el vértice, para calcular la medida de diversos ángulos, y finalmente obtener la medida del ángulo pedido.

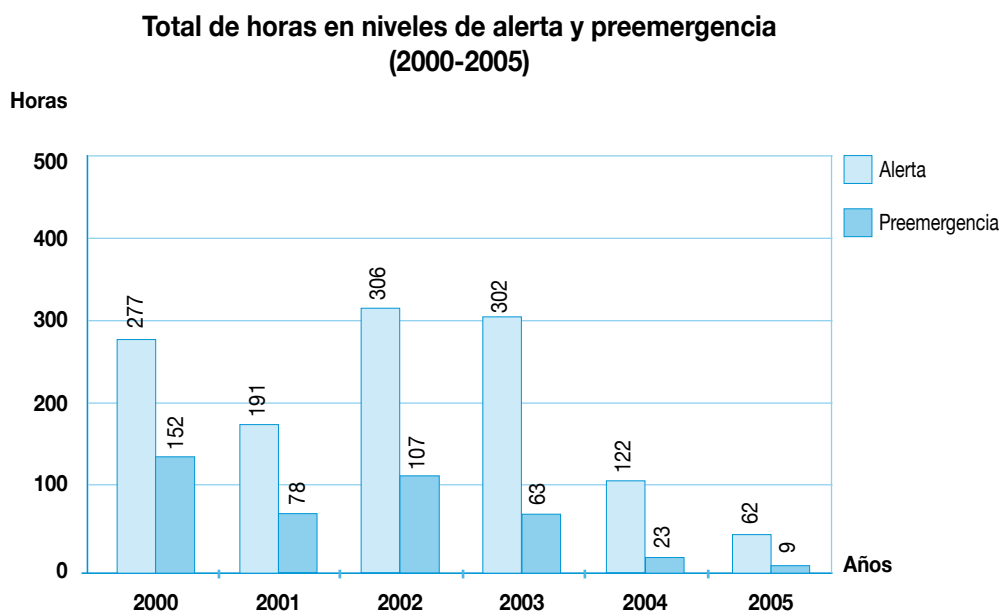
Calcular medidas geométricas es un desempeño que puede corresponder tanto a Nivel Intermedio como a Nivel Avanzado, dependiendo de si se establecen o no relaciones. Para alcanzar el Nivel Intermedio, los estudiantes deben ser capaces de aplicar la fórmula de área de un rectángulo. Para alcanzar el Nivel Avanzado deben, además, ser capaces de resolver problemas no rutinarios que demanden establecer relaciones entre el área y el perímetro, y resolver problemas rutinarios de cálculo de medidas de ángulos.

Las preguntas 7, 8 y 9 ilustran el progreso descrito. En la pregunta 7, de Nivel Intermedio, se aplica un conocimiento puntual solo una vez; en cambio en la pregunta 8, de Nivel Avanzado, los conocimientos acerca de cómo calcular área y perímetro de un rectángulo resultan insuficientes para resolver el problema, ya que la solución pasa por relacionar ambos conceptos. La pregunta 9, al igual que la anterior, demanda establecer relaciones entre conceptos, en este caso particular, sobre la medida de ángulos que se forman entre paralelas y las propiedades de algunos cuadriláteros.

Ejemplos de preguntas SIMCE sobre información presentada en tablas y gráficos

Nivel Intermedio

10 Observa el siguiente gráfico.



Fuente: INE

¿Cuántas horas de diferencia hubo entre las preemergencias de los años 2003 y 2005?

- A. 54
- B. 60
- C. 63
- D. 72

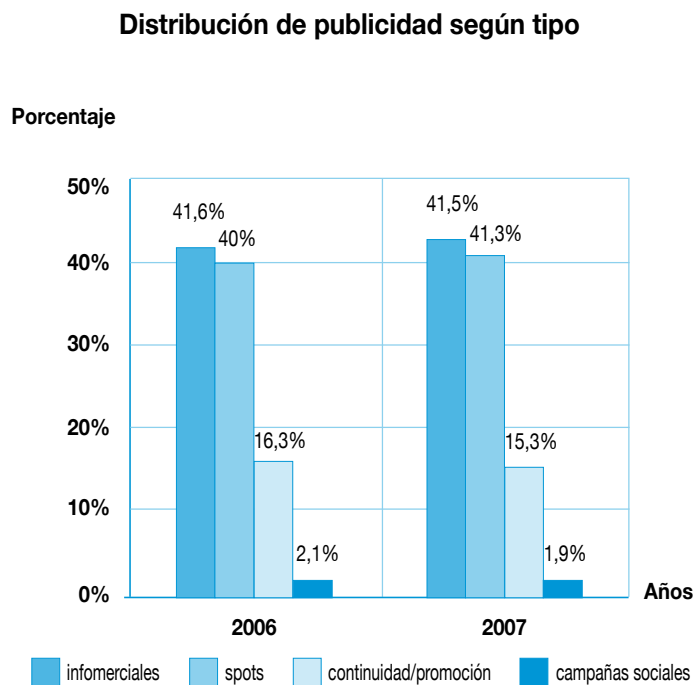
Respuesta correcta: A.

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Intermedio**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe elaborar información, a partir de datos presentados en un gráfico. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **lea y compare información presentada en gráficos de barras múltiples**.

Nivel Avanzado

11 Los canales de televisión distribuyen su publicidad según los siguientes tipos: infomerciales, spots, continuidad/promoción y campañas sociales.

En el siguiente gráfico, se muestra la distribución de publicidad según tipo, en distintos canales de televisión abierta, en los años 2006 y 2007.



Según Francisco, entre 2006 y 2007 disminuyeron los infomerciales y aumentaron los spots y la publicidad de continuidad/promoción.

¿Estás de acuerdo con Francisco? Fundamenta tu respuesta usando la información del gráfico.

Ejemplos de respuestas correctas:

Estoy un poco de acuerdo con Francisco solo que la
Continuidad./promoción

los comerciales bajaron = 0,1%

los spots = subieron un = 1,3%

y las continuidad/promoción bajo un 1%

no sigue el de continuidad/promoción
del 2006 hasta el 2007 bajo 1,0%

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe analizar información presentada en un gráfico. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **fundamente una conclusión utilizando los datos presentados en un gráfico de barras múltiples**.

Las habilidades y conocimientos requeridos para responder correctamente esta pregunta se asocian al Nivel Avanzado ya que el estudiante debe ser capaz de fundamentar su desacuerdo con la afirmación, basándose en los datos presentados en el gráfico. Además debe leer datos expresados en porcentajes y decimales, y finalmente comparar números decimales.

Comprender información presentada en tablas y gráficos es un aprendizaje que puede corresponder tanto a Nivel Intermedio, como a Nivel Avanzado, dependiendo de la profundidad de la comprensión. Para alcanzar el Nivel Intermedio los estudiantes deben ser capaces de leer y comparar información. Para alcanzar el Nivel Avanzado deben, además, ser capaces de elaborar conclusiones utilizando los datos presentados.

Ejemplos de preguntas SIMCE sobre lenguaje algebraico

Nivel Avanzado

12 ¿Qué expresión permite calcular la cantidad \mathcal{X} de billetes de \$ 5.000 que puedo cambiar por 200 monedas de \$ 100?

- A. $\mathcal{X} \cdot 5.000 = 200 \cdot 100$
- B. $\mathcal{X} : 5.000 = 200 \cdot 100$
- C. $5.000 \cdot 100 = \mathcal{X} \cdot 100$
- D. $5.000 \cdot 200 = \mathcal{X} \cdot 100$

Respuesta correcta: **A.**

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe **establecer relaciones sencillas entre el lenguaje algebraico y situaciones cotidianas**.

Las habilidades y conocimientos requeridos para responder correctamente esta pregunta se asocian al Nivel Avanzado, ya que el estudiante debe ser capaz de usar lenguaje algebraico, comprender la estructura de una ecuación y reconocer cuál de ellas modela una situación cotidiana que implica una relación multiplicativa. En este caso en particular, se trata de establecer una relación sencilla en que la expresión en lenguaje algebraico mantiene el mismo orden en que aparecen los datos de la situación planteada.

Nivel Avanzado

13 Resuelve la siguiente ecuación, anotando el procedimiento utilizado

$$3n + 21 = 27$$

Ejemplos de respuestas correctas:

$$\begin{aligned} 3h + 21 &= 27 && (-21) \\ 3h + 21 - 21 &= 27 - 21 \\ 3h &= 6 \\ h &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3n + 21 &= 27 \\ 3n &= 27 + (-21) \\ h &= 6/3 \\ \boxed{h = 2} \end{aligned} \qquad \begin{aligned} 3 \cdot 2 + 21 &= 27 \\ 6 + 21 &= 27 \\ 27 &= 27 \end{aligned}$$

Esta pregunta es un ejemplo del tipo de tareas que realiza un estudiante que alcanza el **Nivel Avanzado**. Para responder correctamente esta pregunta, el alumno o alumna debe resolver ecuaciones de primer grado. Específicamente, la pregunta requiere que el estudiante **resuelva una ecuación de primer grado con una incógnita, en la cual los coeficientes y las soluciones son números naturales**.

Para alcanzar Nivel Avanzado, a diferencia del Nivel Intermedio, se requiere que el estudiante demuestre conocimientos de álgebra; es decir, que sea capaz de resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita y de representar por medio del lenguaje algebraico situaciones simples.

Niveles de Logro 8° Básico
Educación Matemática
SIMCE

