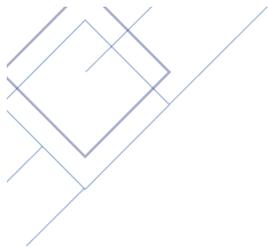


Metodología de Construcción
Indicadores Puntaje Simce y
Progreso Simce
diciembre 2016

**Agencia de
Calidad de la
Educación**





Antecedentes

El puntaje Simce y su progreso en los últimos años permiten a los establecimientos conocer el desempeño de sus estudiantes, y ver cómo han variado sus resultados.

Para el proceso de Categoría de Desempeño se construye un indicador de Puntaje Simce, y otro de Progreso Simce, que pueden variar entre 0 y 100 puntos. En este apartado se describe la construcción de ambos.

¿Cómo se calcula el indicador Puntaje Simce?

El indicador Puntaje Simce transforma el puntaje Simce del establecimiento en un puntaje que va de 0 a 100, para que pueda ser utilizado en la Categoría de Desempeño. Para esto se utiliza un proceso de estandarización que será descrito más abajo.

El indicador Puntaje Simce se elabora en tres etapas. Primero, se estandarizan los resultados de los puntajes individuales de los estudiantes del establecimiento. Segundo, se reescalan los puntajes de 0 a 100. Por último, se calcula el promedio por establecimiento. El indicador se computa para cada prueba y para cada grado por separado.

1) Estandarización de los resultados de los puntajes individuales

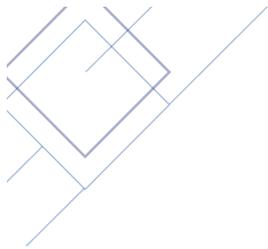
Para estandarizar los puntajes Simce de los estudiantes, se resta al Puntaje Simce de cada uno la media nacional de la asignatura, y se divide por la desviación estándar nacional de la misma.

$$\text{Puntaje estudiante estandarizado} = \frac{\text{Puntaje estudiante} - \text{media}}{\text{desviación estándar}}$$

Las medias y las desviaciones estándares utilizadas en este procedimiento cumplen con tres requisitos:

- **Se computan una sola vez.** La media y desviación estándar que se utilizan son las calculadas por la Agencia de Calidad de la Educación en la primera Categoría de Desempeño en régimen. Estas se reutilizan en años posteriores. En el caso de educación básica esto corresponde a la Categoría de Desempeño de básica publicada el año 2016.





- **Consideran varios años.** Para cada asignatura y cada grado, los promedios y desviaciones estándares toman en cuenta las tres últimas mediciones de pruebas anuales y las últimas dos de pruebas que se rinden cada dos años o más.
- **Se utilizan medias ponderadas y desviaciones estándares ponderadas.** Tanto en el cálculo de la media como en el de la desviación estándar, los años más recientes pesan más que los menos recientes.

El objetivo de la estandarización es lograr que todos los puntajes Simce estén en la misma escala. Cabe recordar que no se pueden promediar puntajes Simce de distintos grados o asignaturas sin pasar antes por un procedimiento de esta naturaleza.

2) Reescalamiento al rango 0 a 100

Una vez que se cuenta con puntajes Simce individuales estandarizados, se reescalan para que vayan de 0 a 100 puntos. Para esto, a cada puntaje se suma 2.5 y se divide la suma por 5. Luego se multiplica todo el resultado por 100¹.

$$\text{Puntaje re – escalado} = \frac{\text{Puntaje estudiante estandarizado} + 2.5}{5}$$

3) Promedio por establecimiento

Se promedian los puntajes reescalados, para obtener el indicador Puntaje Simce del establecimiento en cada asignatura y grado.

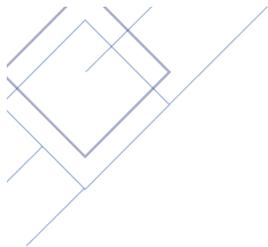
¿Cómo se calcula el indicador Progreso Simce?

El indicador Progreso Simce mide la evolución del establecimiento en los puntajes Simce. Este se calcula en base a la trayectoria de los resultados de las pruebas de Lectura y Matemática y considera tanto el cambio de los resultados entre periodos consecutivos, como su evolución durante un período más largo.

El indicador se calcula en cada uno de los grados que rinden la prueba Simce de Lectura y Matemática, según el “progreso parcial” en las últimas cuatro mediciones

¹ Esto es prácticamente lo mismo que el puntaje del estudiante menos el mínimo a nivel nacional, dividido por la diferencia entre el máximo menos el mínimo a nivel nacional, todo multiplicado por 100.





y el “delta” en cada asignatura. Luego, se computa el Progreso Simce por asignatura. Finalmente, se calcula el Progreso Simce por grado.

1) Cálculo del progreso parcial y el delta en cada asignatura

El indicador Progreso Simce se construye a partir del progreso parcial y el delta. A continuación, se explica qué son y cómo se construyen.

Cálculo del progreso parcial

El progreso parcial es la suma del puntaje asignado a cada una de las variaciones anuales, por lo que depende de ellas y de su puntaje asignado. Las variaciones anuales son la diferencia del promedio Simce en dos evaluaciones consecutivas. Un ejemplo de variación anual sería la variación 2014-2015 de lectura 4° básico. A cada variación anual se le asigna un puntaje de -1, 0 o 1 dependiendo de su magnitud. La asignación de este puntaje se explica en la Tabla 1. Para definir si el puntaje sube, baja o se mantiene, se considera tanto si el cambio es estadísticamente significativo como su magnitud. Por ejemplo, la variación 2014-2015 de Lectura 4° básico de un establecimiento podría ser un aumento importante de puntaje, lo que asignaría el valor 1 a la variación.

Por último, un ejemplo de progreso parcial sería el de Lectura en 4° básico. Cabe recordar que el progreso parcial es la suma del puntaje asignado a cada una de las variaciones anuales observadas. Si se consideran las variaciones de Lectura 4° básico 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015, y en todas esas variaciones el establecimiento subió su puntaje de acuerdo a la Tabla 1, entonces a cada variación se le asignaría el valor 1. El progreso parcial de Lectura 4° básico sería igual a $1+1+1 = 3$.

Cálculo delta

El delta es el puntaje que se le asigna a la diferencia entre el promedio Simce del último año y del primer año del período, considerado en el indicador Progreso Simce para la asignatura. El delta puede tomar los valores -1, 0 o 1 dependiendo de la magnitud de la diferencia del Puntaje Simce. La asignación de este puntaje se explica a partir de la Tabla 1.



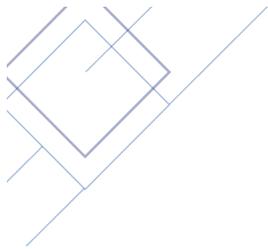


Tabla 1. *Criterios de asignación de puntajes de variación anual y delta (*)*

Valores asignados	Criterios
-1	Caso 1: si existe una disminución estadísticamente significativa del promedio y es mayor a 5. Caso 2: si la disminución es mayor o igual a 30.
0	Caso 1: si no hay una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios y es, en términos absolutos, menor a 30. Caso 2: si la diferencia es, en términos absolutos, menor a 5.
1	Caso 1: si hay un aumento estadísticamente significativo del promedio y es mayor a 5. Caso 2: si el aumento es mayor o igual a 30.

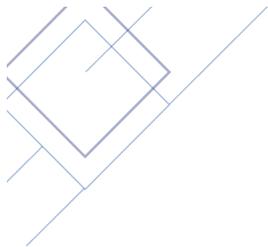
Nota (*): En la tabla, se presentan los puntajes asociados a los resultados de cálculo de *variación anual* y *delta*. Para el cálculo de ambas medidas, operan dos criterios; la elección de uno u otro, depende de la magnitud de las diferencias interanuales, en el caso del cálculo de *variación anual*, y de las diferencias de situación final e inicial, en el caso de *delta*. Si las diferencias de puntaje se encuentran en el rango de 5 a 30 puntos (en términos absolutos), se usa el criterio de diferencias estadísticamente significativas denominado “caso 1” en la tabla (la fórmula de cálculo de la significancia de las diferencias se encuentra disponible en: http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/02/Calculo_de_Significancia_Estadistica.pdf). Si el resultado de *variación* o de *delta* está fuera de este rango de resultados (en valor absoluto), se usa el criterio de “caso 2” definido en la Tabla 1. En este segundo caso, se definen valores positivos o negativos de las medidas según el rango de los cambios resultantes.

El cálculo de las variaciones anuales y del delta necesita los siguientes requisitos:

- **Mínimo dos alumnos cada año.** Para que el promedio Simce de la prueba de una asignatura en un año sea considerado, debe haber al menos dos alumnos del establecimiento que rindieron la prueba de esa asignatura. Si no se cumple con este requisito, es equivalente a que el establecimiento no hubiese rendido esa prueba del grado para efectos de este indicador.
- **Suma de alumnos mayor a seis.** Para poder calcular la variación anual o el delta es necesario que la suma de los alumnos que rindieron la prueba de la asignatura en los dos años considerados, tenga que ser igual o superior a seis, y que además se cumpla la restricción anterior para cada uno de los dos años contemplados en la variación anual o el delta.
 - Si no se cumple este requisito para una variación anual, el establecimiento no tiene puntaje para esa variación.
 - Si no se cumple este requisito para el delta², se asigna un valor “0” y se calcula la tendencia según sus resultados en el progreso parcial.

² Es posible que en un establecimiento haya dos alumnos el primer año y dos alumnos el último y, por lo tanto, no tenga delta, y aun así presente dos o tres variaciones, porque tiene cuatro alumnos en los años intermedios.





2) Determinación del Progreso Simce por prueba

La Tabla 2 establece cómo se determina si un establecimiento, dados sus valores en el progreso parcial y en el delta, será clasificado en “alza”, en “baja” o si se “mantiene” en esa prueba. A esta clasificación se le denomina Progreso Simce por prueba.

Es necesario recordar que el progreso parcial corresponde a la suma de las variaciones anuales y, por lo tanto, toma valores que van entre -3 y 3 (dado que se consideran, como máximo, tres variaciones).

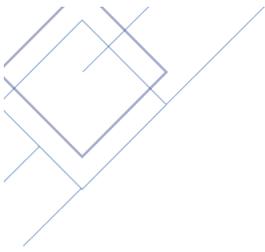
Una vez que se computa el progreso parcial y el delta de cada prueba Simce, se computa la tendencia para la prueba.

Tabla 2. *Criterios de clasificación de Progreso Simce por prueba*

Cantidad de variaciones	Progreso parcial (suma de las variaciones)	Delta		
		-1	0*	1
3	-3	Baja	-	-
	-2	Baja	Baja	Mantiene
	-1	Baja	Mantiene	Mantiene
	0	Mantiene	Mantiene	Mantiene
	1	Mantiene	Mantiene	Alza
	2	Mantiene	Alza	Alza
	3	-	-	Alza
2	-2	Baja	Baja	Mantiene
	-1	Baja	Mantiene	Mantiene
	0	Mantiene	Mantiene	Mantiene
	1	Mantiene	Mantiene	Alza
	2	Mantiene	Alza	Alza
1	Sin Progreso			
0	Sin Progreso			

Nota (*): Si el establecimiento no tiene valores para calcular el delta, porque la suma de los alumnos entre el año inicial y final es inferior a seis, se asigna un valor “0” y se calcula el progreso según sus resultados en el progreso parcial.





3) Cálculo de Progreso Simce

Una vez que se determina si es que el establecimiento subió, mantuvo o empeoró sus resultados en cada prueba, se procede a computar el indicador Progreso Simce para el grado. En la Tabla 3 se presenta la regla de decisión que permite determinar si el establecimiento mejoró, mantuvo o empeoró sus resultados en el grado. La Tabla 4 muestra cómo se asigna el puntaje a los resultados del establecimiento.

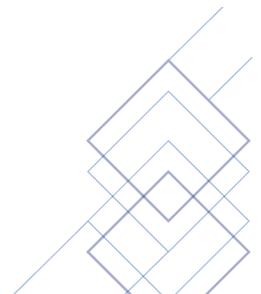
Tabla 3. Regla de decisión para determinar Progreso Simce

Regla de decisión para determinar el Progreso Simce por grado					
		Progreso en Matemática			
		Alza	Baja	Mantiene	Sin Progreso
Progreso en Lectura	Alza	+	=	=	+
	Baja	=	-	=	-
	Mantiene	=	=	=	=
	Sin tendencia	+	-	=	=

Tabla 4. Puntajes Progreso Simce

Situación de tendencia	Puntaje asignado
+	100
=	50
-	0

La Tabla 5 presenta un ejemplo de cómo sería el cómputo del indicador Progreso Simce para un establecimiento



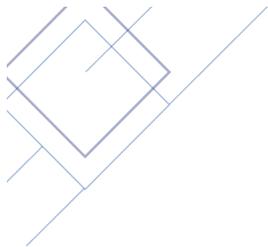


Tabla 5. *Ejemplo funcionamiento reglas de decisión y asignación de puntaje indicador Progreso Simce*

	Lenguaje	Matemática
2011-2012	1	1
2012-2013	1	0
2013-2014	0	-1
2014-2015	0	0 ^a
Total (Progreso parcial)	2 ^b	0
Conclusión por asignatura	Alza ^c	Mantiene
Valor del indicador	50	

- Notas:
- a $1 + 0 - 1 + 0 = 0$
 - b $1 + 1 + 0 + 0 = 2$
 - c Total = 2, 3 o 4 → Alza
Total = -1, 0 o 1 → Mantiene
Total = -2, -3 o -4 → Baja
→ Como la tendencia parcial es 2, se trata de un alza.
 - d Alza en ambos: 100
Baja en ambos: 0
Todas las otras opciones: 50
→ Como hay un alza y un mantiene, entonces se asocia 50.





600 600 2626, opción 7
@agenciaeduca
facebook/Agenciaeducacion
contacto@agenciaeducacion.cl
www.agenciaeducacion.cl