

# Metodología de Construcción

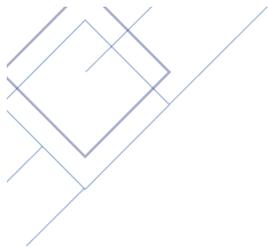
Indicadores de desarrollo de  
personal y social

diciembre 2016

Agencia de  
Calidad de la  
Educación

---





Los Otros Indicadores de Calidad (en adelante Indicadores de desarrollo personal y social) son un conjunto de índices que entregan información relativa al desarrollo de los estudiantes en aspectos no académicos, de manera complementaria a los resultados de pruebas estandarizadas, como Simce y pruebas internacionales. Estos son establecidos por el Mineduc, aprobados por el Consejo Nacional de Educación y evaluados por la Agencia de Calidad de la Educación.

Los Indicadores de desarrollo personal y social tienen el propósito de ampliar la mirada de calidad y avanzar en el logro de una educación más integral para todos los niños, niñas y jóvenes del país. De esta manera, se busca entregar una señal a los establecimientos de la importancia de implementar acciones sistemáticas para que los estudiantes desarrollen aspectos no-académicos fundamentales para una educación integral.

Por lo tanto, estos indicadores tienen un rol clave en la evaluación de calidad de la educación, ya que:

- Proporcionan a los establecimientos educacionales información relevante del ámbito personal y social de sus estudiantes, con el propósito de promover la implementación de acciones sistemáticas para el desarrollo de aspectos no académicos que son fundamentales para una formación integral.
- Son considerados en la Categoría de Desempeño de los establecimientos, que permite identificar aquellos que requieren apoyo en las áreas evaluadas y que deben ser visitados por la Agencia para recibir orientaciones de mejora.
- Contribuyen al diseño y evaluación de políticas públicas a nivel nacional.

La información de los indicadores de desarrollo personal y social se obtiene a partir de dos principales fuentes (ver Figura 1):

- Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación, aplicados por la Agencia en el contexto de las pruebas Simce.
- Registros administrativos del Ministerio de Educación y registros de la Agencia de Calidad de la Educación.

La medición de estos indicadores se basa en una escala que tiene un rango de 0 a 100 puntos, donde un valor más cercano al 0 indica un menor nivel de logro y un valor más cercano al 100 indica un mayor logro en el indicador.



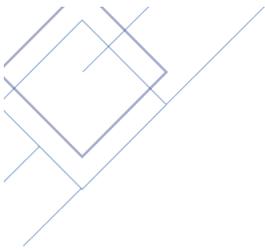
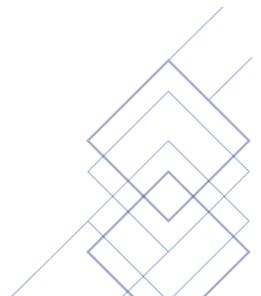
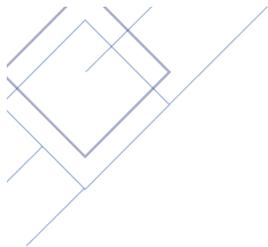


Figura 1. Indicadores de desarrollo personal y social



En el siguiente apartado, se presentan los indicadores de desarrollo personal y social y se detalla la forma de medición. Luego, en el capítulo 2 se describe la metodología de construcción de cada uno de ellos, según su forma de medición.





## 1. Descripción de los indicadores

### 1.1. Autoestima académica y motivación escolar

Este indicador considera, por una parte, la autopercepción y la autovaloración de los estudiantes en relación con su capacidad de aprender; y, por otra parte, las percepciones y actitudes que tienen los estudiantes hacia el aprendizaje y el logro académico. Este indicador contempla las siguientes dimensiones:

- **Autopercepción y autovaloración académica:** incluye tanto las percepciones de los estudiantes frente a sus aptitudes, habilidades y posibilidades de superarse, como la valoración que hacen sobre sus atributos en el ámbito académico.
- **Motivación escolar:** incluye las percepciones de los estudiantes respecto de su interés y disposición al aprendizaje, sus expectativas académicas y motivación al logro, y sus actitudes frente a las dificultades en el estudio.

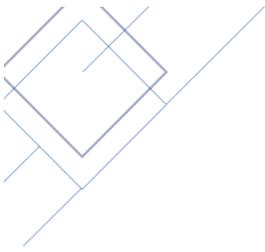
Para evaluar este indicador se utilizan cuestionarios a estudiantes de 4°, 6°, 8° básico y II medio. Se consulta a los estudiantes, por ejemplo, por su satisfacción con las notas obtenidas, por su perseverancia en relación a las tareas o trabajos que se les encomiendan, por su capacidad de aprender lo que sus profesores les enseñan en clases, entre otras.

### 1.2. Clima de convivencia escolar

Este indicador considera las percepciones y las actitudes que tienen los estudiantes, docentes y padres y apoderados con respecto a la presencia de un ambiente de respeto, organizado y seguro en el establecimiento. Este indicador contempla las siguientes dimensiones:

- **Ambiente de respeto:** considera las percepciones y las actitudes que tienen los estudiantes, docentes y padres y apoderados en relación al trato respetuoso entre los miembros de la comunidad educativa, la valoración de la diversidad y la ausencia de discriminación que existe en el establecimiento. Además, las percepciones con respecto al cuidado del establecimiento y el respeto al entorno por parte de los estudiantes.
- **Ambiente organizado:** considera las percepciones que tienen los estudiantes, docentes y padres y apoderados sobre la existencia de normas claras, conocidas, exigidas y respetadas por todos, y el predominio de mecanismos constructivos de resolución de conflictos. Además, considera las actitudes que tienen los estudiantes frente a las normas de convivencia y su transgresión.





- **Ambiente seguro:** considera las percepciones que tienen los estudiantes, docentes y padres y apoderados en relación al grado de seguridad y de violencia física y psicológica al interior del establecimiento, así como la existencia de mecanismos de prevención y de acción ante esta. Además de las actitudes que tienen los estudiantes frente al acoso escolar y a los factores que afectan su integridad física o psicológica.

Para evaluar este indicador, se utilizan los cuestionarios a estudiantes, docentes y apoderados de 4°, 6°, 8° básico y II medio. Se incluyen preguntas referidas, por ejemplo, el nivel de respeto en el trato entre los distintos actores de la comunidad educativa, la existencia de normas de convivencia, el manejo de las situaciones de violencia escolar en el establecimiento, entre otras.

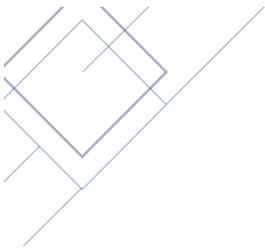
### 1.3. Participación y formación ciudadana

Este indicador considera las actitudes de los estudiantes frente a su establecimiento; las percepciones de estudiantes y padres y apoderados sobre el grado en que la institución fomenta la participación y el compromiso de los miembros de la comunidad educativa; y las percepciones de los estudiantes respecto de la manera en que se promueve la vida democrática. Este indicador contempla las siguientes dimensiones:

- **Participación:** considera las percepciones de los estudiantes y padres y apoderados sobre las oportunidades de encuentro y espacios de colaboración promovidos por el establecimiento y el grado de compromiso e involucramiento de los miembros de la comunidad educativa en este tipo de instancias.
- **Sentido de pertenencia:** considera la identificación de los estudiantes con el establecimiento y el orgullo que sienten de pertenecer a él. Se evalúa el grado en que los estudiantes se identifican con el Proyecto Educativo promovido por el establecimiento, si se consideran parte de la comunidad escolar y si se sienten orgullosos de los logros obtenidos por la institución.
- **Vida democrática:** considera las percepciones que tienen los estudiantes sobre el grado en que el establecimiento fomenta el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para la vida en democracia. Se incluye la expresión de opiniones, el debate fundamentado y reflexivo, la valoración y respeto hacia las opiniones de los otros, la deliberación como mecanismo para encontrar soluciones, la participación y la organización de procesos de representación y votación democrática.

Para evaluar este indicador, se utilizan los cuestionarios para estudiantes y apoderados de 4°, 6°, 8° básico y II medio. Se incluyen preguntas referidas, por ejemplo, a las actividades que realiza el establecimiento, la identificación de los





estudiantes con este y la existencia de instancias formales de participación democrática estudiantil, entre otras.

#### 1.4. Hábitos de vida saludable

Este indicador evalúa las actitudes y conductas autodeclaradas de los estudiantes en relación con la vida saludable, y también sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento promueve hábitos beneficiosos para la salud. Se contemplan las siguientes dimensiones:

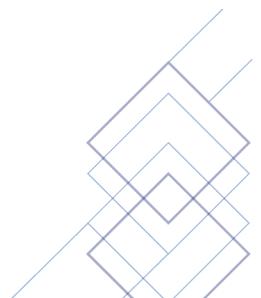
- **Hábitos alimenticios:** considera las actitudes y las conductas autodeclaradas de los estudiantes relacionadas con la alimentación y, además, sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento promueve hábitos de alimentación sana.
- **Hábitos de vida activa:** considera las actitudes y las conductas autodeclaradas de los estudiantes relacionadas con un estilo de vida activo y sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento fomenta la actividad física.
- **Hábitos de autocuidado:** considera las actitudes y las conductas autodeclaradas de los estudiantes relacionadas con la sexualidad, el consumo de tabaco, alcohol y drogas y sus percepciones sobre el grado en que el establecimiento previene conductas de riesgo y promueve conductas de autocuidado e higiene.

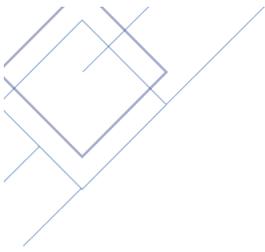
Para evaluar este indicador, se utilizan los cuestionarios a estudiantes de 4º, 6º, 8º básico y II medio. Se consulta a los estudiantes, por ejemplo, por la promoción de la actividad física en el establecimiento, la oferta de alimentos en quioscos y casinos y, el trabajo realizado en relación a la prevención del consumo de tabaco, entre otras.

#### 1.5. Asistencia escolar

Este indicador evalúa la capacidad que tiene un establecimiento educacional para lograr que sus estudiantes asistan regularmente a clases.

El indicador Asistencia escolar es evaluado sobre la base de la información recogida en el Acta de Registro de Calificaciones Finales y Promoción Escolar del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE) u otro sistema de registro fijado por el Ministerio de Educación.





## 1.6. Retención escolar

Este indicador evalúa la capacidad que tiene un establecimiento educacional para lograr la permanencia de sus estudiantes en el sistema de educación formal.

El indicador Retención escolar es evaluado sobre la base de la información de matrícula recogida del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE). A partir de esas bases se sigue a los estudiantes en el tiempo y se evalúa el porcentaje de estudiantes que no desertaron del sistema escolar entre dos años consecutivos. Estos datos se ajustan por ciertos criterios que buscan no responsabilizar a los establecimientos por la deserción de estudiantes que no han permanecido un mínimo de tiempo en ellos, o que regresaron al sistema escolar posteriormente.

## 1.7. Equidad de género en aprendizajes

Este indicador evalúa el logro equitativo de resultados de aprendizaje obtenidos por mujeres y hombres en establecimientos mixtos.

El indicador Equidad de género en aprendizajes se calcula sobre la base de los resultados de los establecimientos en las pruebas Simce de Comprensión de Lectura y Matemática y considera la brecha que existe entre mujeres y hombres en los resultados de cada prueba.

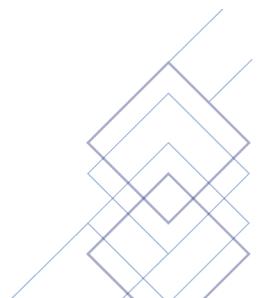
## 2. Metodología de cálculo

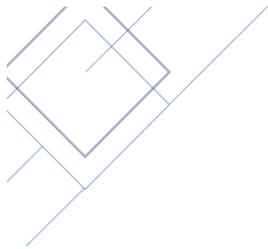
### 2.1. Indicadores evaluados con Cuestionarios de calidad y contexto de la educación: Generalidades

Estos indicadores se calculan de manera anual para cada uno de los grados en los que se aplican los Cuestionarios de Calidad y Contexto de la Educación.

Los cuatro indicadores construidos a partir de la información autoreportada en los cuestionarios aplicados junto con el Simce, consideran dimensiones que se evalúan por un conjunto de ítems.

Los ítems dentro de cada dimensión son reescalados de manera que todos tengan el mismo rango de respuesta. La transformación que se aplica a las respuestas es la que muestra a continuación:





Ecuación 1

$$p_i = \frac{x_i - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)} \times 100$$

Donde:

$p_i$  : Puntaje reescalado en el ítem  $i$ .

$x_i$  : Puntaje obtenido en el ítem  $i$ .

$\max(x_i)$ : Puntaje máximo que puede tener el ítem  $i$ .

$\min(x_i)$  : Puntaje mínimo que puede tener el ítem  $i$ .

Luego de transformados, los puntajes obtenidos serán los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Transformación de puntuación

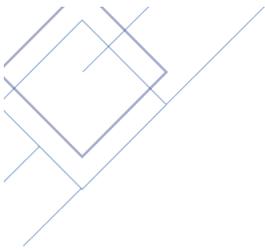
Cantidad de respuestas posibles	Original	Transformación 0 a 100
2	1 2	0 10 0
3	1 2 3	0 50 10 0
4	1 2 3 4	0 33 67 10 0
5	1 2 3 4 5	0 25 50 75 10 0

Antes del cálculo de los índices, se realiza un análisis exploratorio de la calidad de las preguntas de los cuestionarios, el cual contiene reporte de *missing* por pregunta, correlación entre ítems por dimensión, confiabilidad, entre otros. Este proceso inicial, junto con un análisis factorial exploratorio, es un insumo directo para encontrar los pesos adecuados de cada ítem en la construcción de índices a nivel de dimensión para cada actor.

Los Indicadores de Desarrollo Personal y Social construidos a partir de cuestionarios son calculados mediante un promedio ponderado de los ítems que componen cada dimensión, donde el peso de cada ítem está determinado por la carga factorial que tiene éste en el modelo multidimensional.

Bajo un modelo multidimensional oblicuo se permite la asociación entre los factores principales (aquellos que tengan un *Eigenvalue* superior a la unidad). La manera de considerar la naturaleza de los datos es formar factores, como el promedio ponderado de los ítems, donde el peso de cada ítem es la carga factorial





correspondiente al factor al cual pertenece (carga mayor) y donde las cargas están re-escaladas para que sumen uno. Luego, se combinan los factores mediante un promedio ponderado, donde el peso en este caso será el porcentaje de varianza explicado por cada uno de ellos. De esta manera, queda reflejado en el índice de la dimensión, los factores relevantes que se manifiestan en el análisis factorial, dándole mayor importancia a los ítems que explican más la estructura subyacente de los datos. Así, el índice refleja de mejor manera la variabilidad observada en los datos y la multifactorialidad detectada por los expertos.

Lo anterior considera al producto entre la carga factorial del ítem en el factor en el cual predomina por la varianza explicada de dicho factor, como ponderador de la información de cada ítem en el cálculo del índice de la dimensión (ver Figura 2).

Figura 2. Ponderación de ítems



El proceso que se describe a continuación se realiza para cada actor (estudiante, padre o docente), en cada dimensión y para todos los Indicadores.

Para cada actor, en cada dimensión, se obtiene la puntuación por factor de la siguiente manera:

Ecuación 2

$$F_i^{ad} = \frac{\sum_{j=1}^{n_i^{ad}} p_j c_j}{n_i^{ad}}$$

Donde:

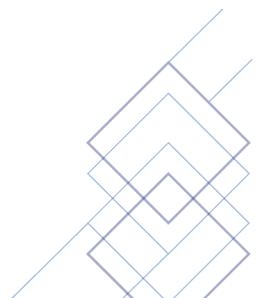
$F_i^{ad}$ : valor del factor  $i$  para el actor  $a$  en la dimensión  $d$ .

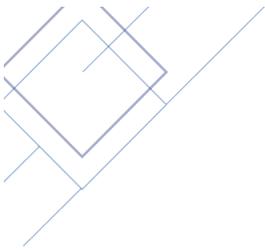
$p_j$ : puntaje reescalado del ítem  $j$ .

$c_j$ : carga o peso asignado asociado al ítem  $j$ .

$n_i^{ad}$ : número de ítems que conforman el factor  $i$  para el actor  $a$  en la dimensión  $d$ .

Con  $\sum_{j=1}^{n_i^{ad}} c_j = 1$





Luego, estos factores se combinan para obtener el índice a nivel de dimensión, según la siguiente expresión:

Ecuación 3

$$D^{ad} = \frac{\sum_{i=1}^{n^{ad}} F_i^{ad} v_i}{n_i^{ad}}$$

Donde:

$D^{ad}$ : valor del índice de la dimensión  $d$  para el actor  $a$ .

$F_i^{ad}$ : valor del factor  $i$  para el actor  $a$  en la dimensión  $d$ .

$v_i$ : porcentaje de variabilidad explicada por el factor  $i$ .

$n^{ad}$ : número de factores que miden la dimensión  $d$  para el actor  $a$ .

Con  $\sum_{i=1}^{n^{ad}} v_i = 1$

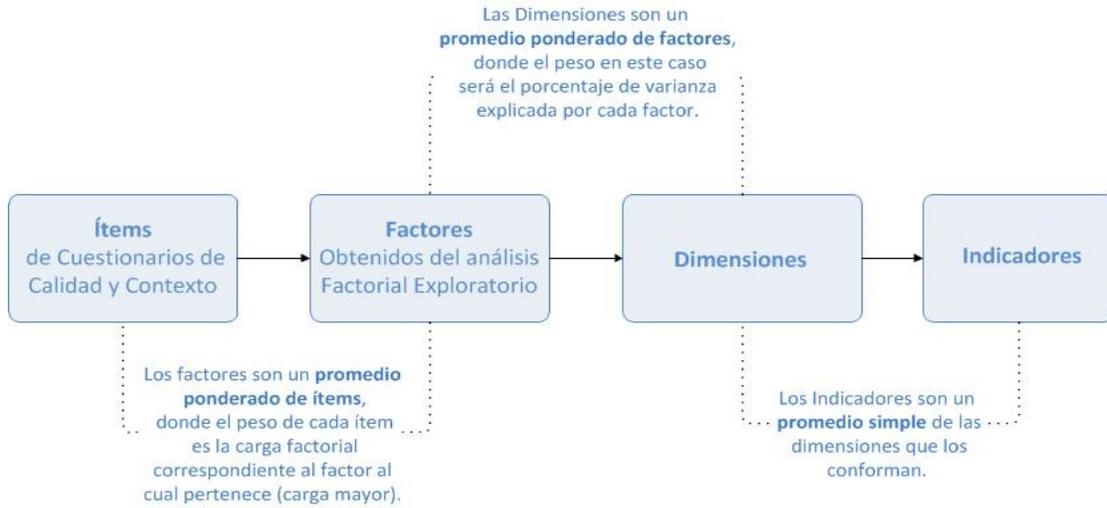
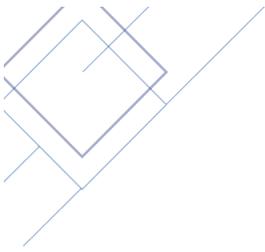
En síntesis, el proceso de construcción de los Indicadores de desarrollo personal y social a partir de cuestionarios, como se explica en la Figura 3<sup>1</sup>.

Figura 3. Estructura de cálculo para los Indicadores construidos a partir de cuestionarios

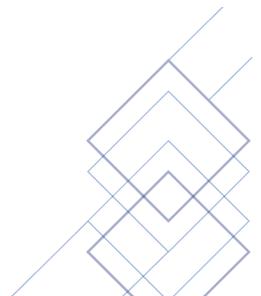
---

<sup>1</sup> Es importante señalar cuando una persona, ya sea Padre o Apoderado, Docente o Estudiante, no contesta la totalidad de los ítems que se utilizan para el cálculo de las Dimensiones de los Indicadores de Desarrollo Personal y social es necesario utilizar métodos de imputación para que junto con sus respuestas efectivas sea posible encontrar el valor de la estimación de la Dimensión para cada individuo. Esto con el fin de luego agregar la información individual y generar los valores tanto de las Dimensiones como Indicadores a nivel de Establecimiento, Comuna, Grupo socioeconómico u otra agregación. En ese sentido se imputan las respuestas en los casos que el individuo contesta al menos el 50% del conjunto de ítems de la Dimensión (sin llegar a contestar la totalidad de ellos).





La Figura 4, muestra los actores que aportan información para la construcción de las dimensiones para cada Indicador.



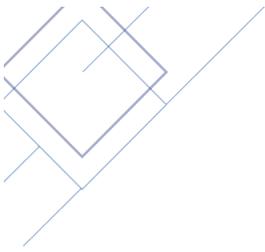
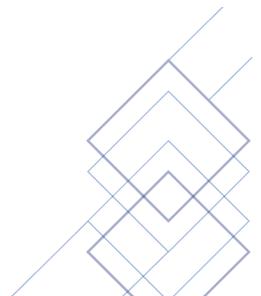
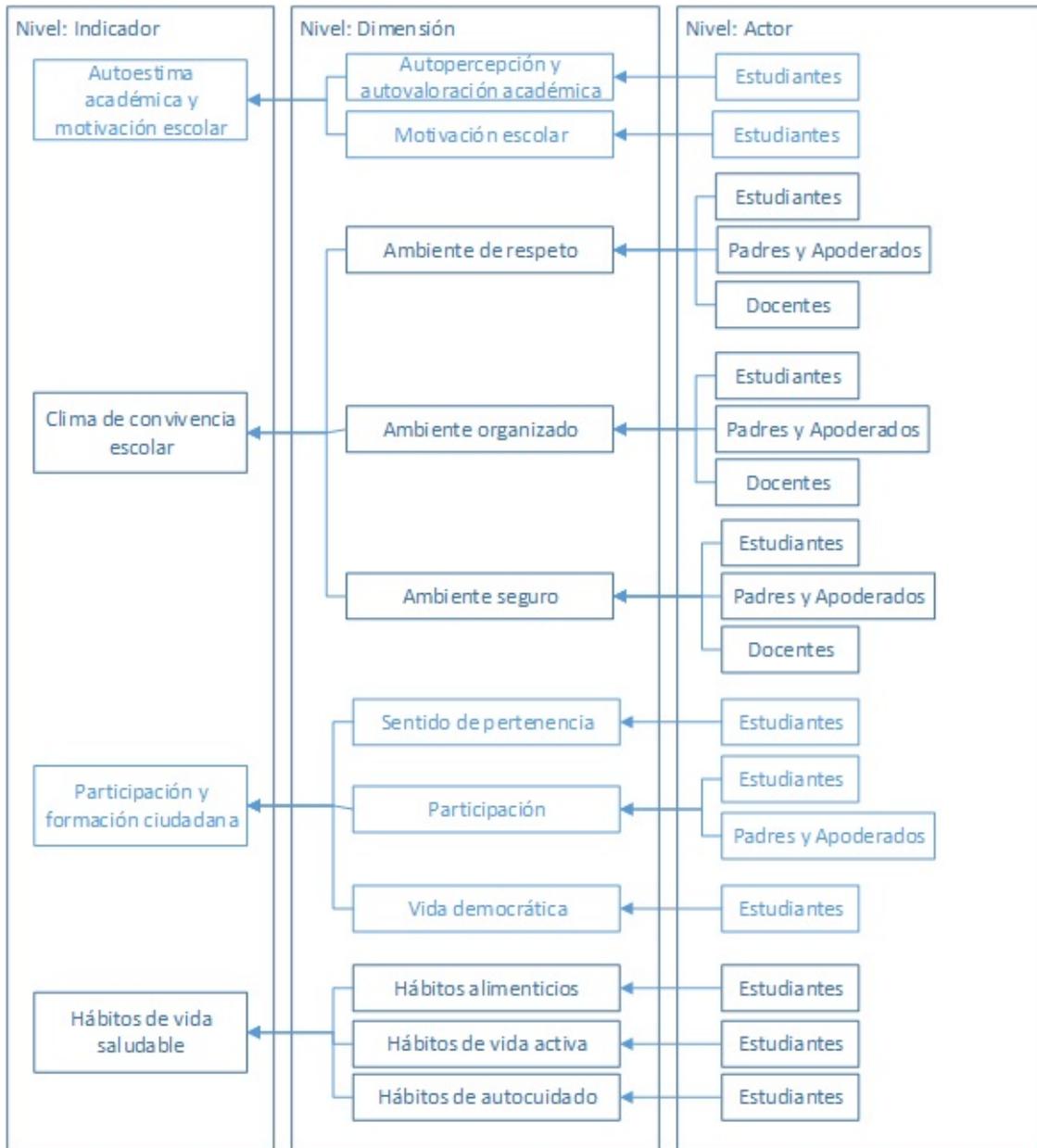
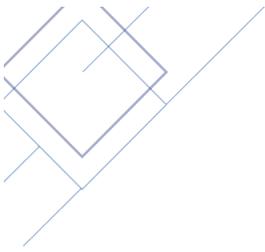


Figura 4. Estructura de los indicadores construidos a partir de cuestionarios





## 2.2. Indicadores evaluados con Cuestionarios de calidad y contexto de la educación: Elaboración por indicador

### 2.2.1. Autoestima académica y motivación escolar

El indicador de Autoestima académica y motivación escolar es calculado en base a las respuestas de un solo actor, los estudiantes. Los resultados obtenidos a nivel de dimensión Auto percepción y autovaloración académica y Motivación escolar, son calculados según la Ecuación 3. Luego son promediados para calcular el puntaje por estudiante en el indicador, como se muestra en la Ecuación 4.

Figura 5. Indicador Autoestima académica y motivación escolar



Ecuación 4

$$AM_i = \frac{AM_{aa_i} + AM_{me_i}}{2}$$

Donde:

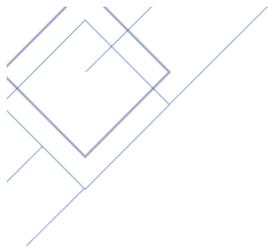
$AM_i$  : Indicador percepción de Autoestima y motivación escolar del estudiante  $i$ .

$AM_{aa_i}$  : índice percepción de la dimensión Auto percepción y autovaloración académica del estudiante  $i$ .

$AM_{me_i}$  : índice percepción de la dimensión Motivación escolar para el estudiante  $i$ .

Recordando que los índices por dimensión se construyen según la Ecuación 3, el indicador a nivel de estudiante es solo calculado cuando se tiene información para





todas las dimensiones que lo componen, es decir, en Auto percepción y autovaloración académica y en Motivación escolar.

El indicador a nivel de grado para cada establecimiento, es calculado con la siguiente fórmula, mediante un promedio simple del índice de los alumnos que asisten a un mismo grado y establecimiento:

Ecuación 5

$$AM_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} AM_i}{n_k}$$

Donde:

$AM_k$  : indicador de Autoestima académica y motivación escolar en un grado y establecimiento  $k$ .

$AM_i$  : indicador percepción de Autoestima y motivación escolar del estudiante  $i$ .

$n_k$  : número de estudiantes con indicador en un grado y establecimiento  $k$ .

### 2.2.2. Clima de convivencia escolar

Este indicador considera las respuestas de los tres actores a los cuales se les aplica el Cuestionario de Calidad y Contexto de la Educación: estudiantes, padres y apoderados y profesores.

Primero, se calculan los índices por dimensión como promedio ponderado de los actores que participan (ver Ecuación 6, 7 y 8). Luego, estos se agregan mediante promedio simple para obtener el indicador de Clima de convivencia escolar, como se muestra en la Figura 6. Se entenderá por "indicador percepción ponderado" al valor que combina la información del estudiante con su padre y/o apoderado y su docente.



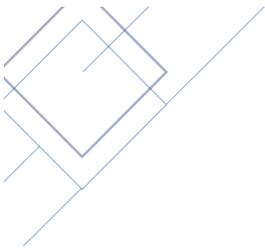
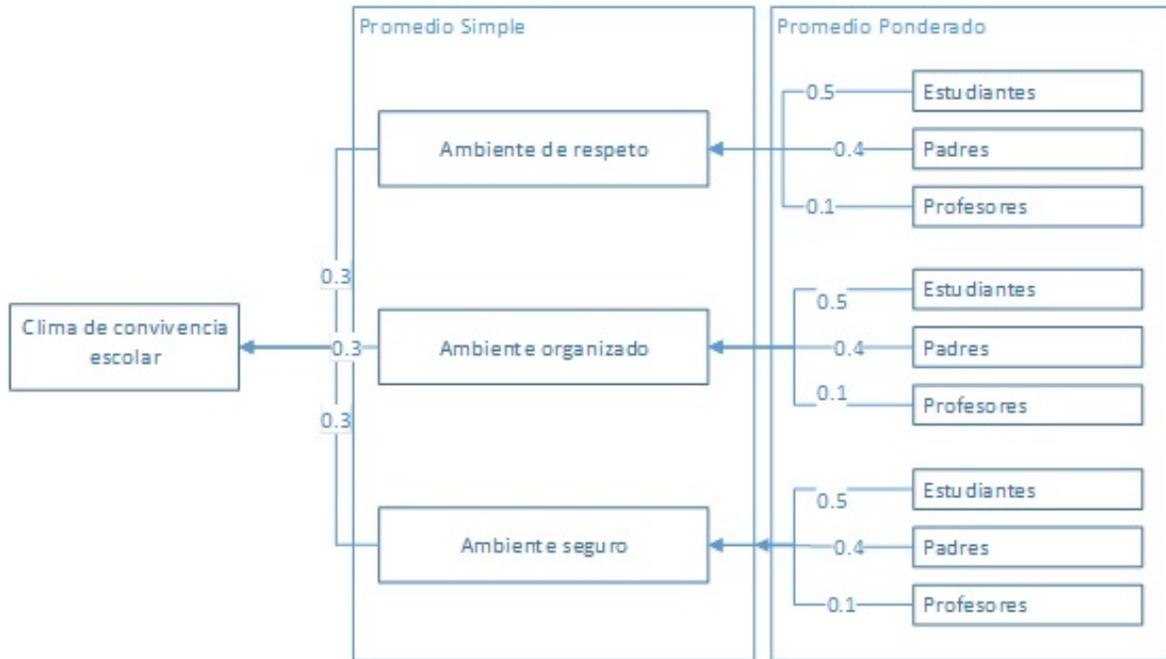


Figura 6. Indicador Clima de convivencia escolar



Indicador percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente de respeto:

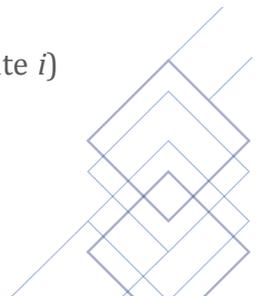
Ecuación 6

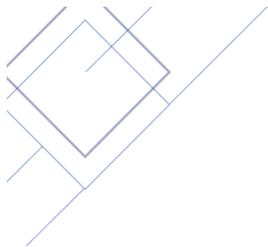
$$CC_{ar_i} = 0,5 \times CC_{ar_{estu_i}} + 0,4 \times CC_{ar_{padr_i}} + 0,1 \times CC_{ar_{doce_i}}$$

Donde:

- $CC_{ar_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente de respeto .
- $CC_{ar_{estu_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente de respeto del estudiante  $i$ .
- $CC_{ar_{padr_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente de respeto del padre y/o apoderado del estudiante  $i$ .
- $CC_{ar_{doce_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente de respeto del docente del estudiante  $i$ .

Índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente organizado:





### Ecuación 7

$$CC_{ao_i} = 0,5 \times CC_{ao_{estu_i}} + 0,4 \times CC_{ao_{padr_i}} + 0,1 \times CC_{ao_{doce_i}}$$

Donde,

- $CC_{ao_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente organizado.
- $CC_{ao_{estu_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente organizado del estudiante  $i$ .
- $CC_{ao_{padr_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente organizado del padre y/o apoderado del estudiante  $i$ .
- $CC_{ao_{doce_i}}$  : índice de la dimensión Ambiente organizado del docente del estudiante  $i$ .

Índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente seguro:

### Ecuación 8

$$CC_{as_i} = 0,5 \times CC_{as_{estu_i}} + 0,4 \times CC_{as_{padr_i}} + 0,1 \times CC_{as_{doce_i}}$$

Donde:

- $CC_{as_i}$  : Índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente seguro.
- $CC_{as_{estu_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente seguro del estudiante  $i$ .
- $CC_{as_{padr_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente seguro del padre y/o apoderado del estudiante  $i$ .
- $CC_{as_{doce_i}}$  : índice percepción de la dimensión Ambiente seguro del docente del estudiante  $i$ .

Indicador percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) Clima de convivencia escolar, que combina los tres índices anteriores:

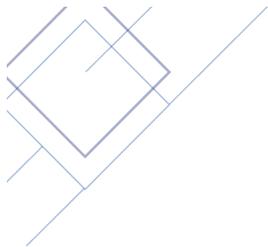
### Ecuación 9

$$CC_i = \frac{CC_{ar_i} + CC_{ao_i} + CC_{as_i}}{3}$$

Donde:

- $CC_i$  : Indicador percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) Clima de convivencia escolar
- $CC_{ar_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente de respeto.





$CC_{ao_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente organizado.

$CC_{as_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Ambiente seguro.

El indicador  $CC_i$  solo se calcula cuando se tiene información para todas las dimensiones que lo componen, es decir, Ambiente de Respeto, Ambiente Organizado y Ambiente Seguro para los tres actores.

El indicador a nivel de grado para cada establecimiento, es calculado con la siguiente fórmula, mediante promedio simple del índice asociado a los estudiantes<sup>2</sup> que asisten a un mismo grado y establecimiento:

Ecuación 10

$$CC_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} CC_i}{n_k}$$

Donde:

$CC_k$  : Indicador Clima de convivencia en un grado y establecimiento  $k$ .

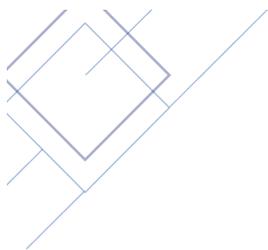
$CC_i$  : Indicador percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) Clima de convivencia escolar

$n_k$  : número de estudiantes con indicador en un grado y establecimiento  $k$ .

---

<sup>2</sup> Que pondera las percepciones del apoderado y docente asociado a ese estudiante.



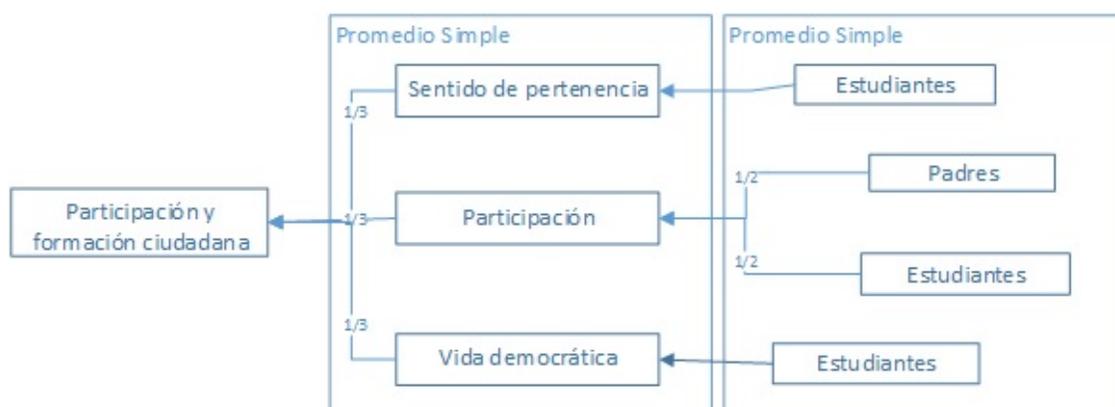


### 2.2.3. Participación y formación ciudadana

Este indicador considera las respuestas de los estudiantes y padres y apoderados y está conformado por tres dimensiones: Participación, que está construida por la información recogida en los Cuestionarios de Estudiantes y Padres y apoderados, Sentido de pertenencia y Vida democrática, las cuales se construyen a partir de la información recogida solo de los cuestionarios de Estudiantes.

El indicador de Participación y formación ciudadana tiene la particularidad de que los actores que aportan la información varían en las distintas dimensiones que lo componen, lo que no ocurre en los demás Indicadores de Calidad, tal como se observa en la Figura 7.

Figura 7. Indicador Participación y formación ciudadana



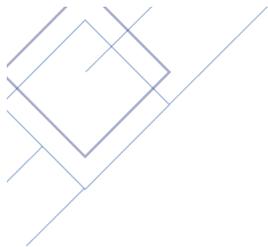
Considerando lo anterior, entonces primero se calcula el índice de la dimensión de Participación como promedio ponderado de los actores que participan (ver Ecuación 11).

Índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado y docente del estudiante  $i$ ) de la dimensión Participación:

Ecuación 11

$$PF_{pa_i} = 0,5 \times PF_{pa_{estu_i}} + 0,5 \times PF_{pa_{padr_i}}$$





Donde:

- $PF_{pa_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado del estudiante  $i$ ) de la dimensión Participación.  
 $PF_{pa_{estu_i}}$  : Índice percepción de la dimensión Participación del estudiante  $i$ .  
 $PF_{pa_{padr_i}}$  : índice percepción de la dimensión Participación del padre y/o apoderado del estudiante  $i$ .

Luego, para obtener el indicador individual de Participación y formación ciudadana, se combina el índice anterior junto con los índices de la dimensión Sentido de pertenencia y Vida democrática, como se muestra en la Ecuación 11. Las últimas dos dimensiones son obtenidas mediante la Ecuación 3, presentada anteriormente.

Ecuación 12

$$PF_i = \frac{PF_{pa_i} + PF_{sp_i} + PF_{vd_i}}{3}$$

Donde:

- $PF_i$  : indicador percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado del estudiante  $i$ ) de Participación y formación ciudadana.  
 $PF_{pa_i}$  : índice percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado del estudiante  $i$ ) del estudiante  $i$  de la dimensión Participación.  
 $PF_{sp_i}$  : índice percepción del estudiante  $i$  de la dimensión Sentido de pertenencia.  
 $PF_{vd_i}$  : índice percepción del estudiante  $i$  de la dimensión Vida democrática.

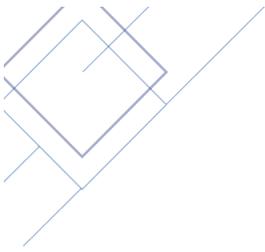
El indicador asociado al estudiante  $i$ , su padre y su docente solo se calcula cuando se tiene información para todas las dimensiones que lo componen, es decir, en Participación para los dos actores y Sentido de pertenencia y Vida democrática para estudiantes.

El indicador a nivel de grado para cada establecimiento, es calculado con la siguiente fórmula, mediante el promedio simple del índice de percepción ponderado que asisten a un mismo establecimiento:

Ecuación 13

$$PF_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} PF_i}{n_k}$$





Donde:

$PF_k$  : indicador de Participación y formación ciudadana en un grado y establecimiento  $k$ .

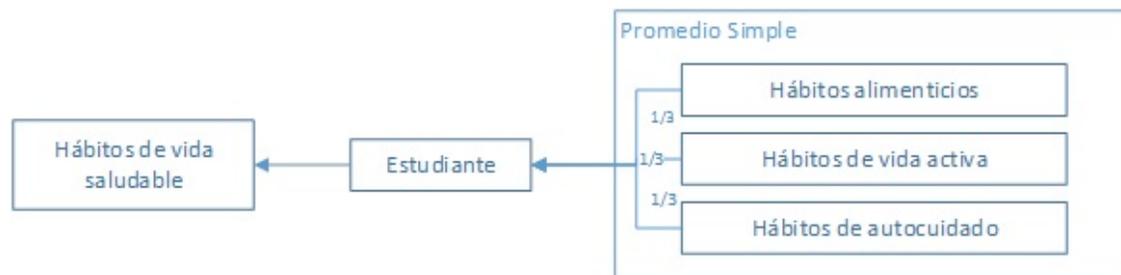
$PF_i$  : indicador percepción ponderado (estudiante  $i$  + apoderado del estudiante  $i$ ) de Participación y formación ciudadana.

$n_k$  : número de estudiantes con indicador en un grado y establecimiento  $k$ .

#### 2.2.4. Hábitos de vida saludable

El indicador de Hábitos de vida saludable, es construido a partir de la información proporcionada por los estudiantes en los Cuestionarios de calidad y contexto. Los resultados obtenidos a nivel de dimensión Hábitos alimentarios, Hábitos de autocuidado y Hábitos de vida activa, son calculados según la Ecuación 3. Luego, son promediados para calcular el puntaje por estudiante en el indicador, como se muestra en la Figura 8 y Ecuación 14.

Figura 8. Indicador Hábitos de vida saludable



Indicador de percepción de Hábitos de vida saludable asociado al estudiante  $i$ , el cual combina los índices de las tres dimensiones (mediante Ecuación 3):

Ecuación 14

$$HV_i = \frac{HV_{al_i} + HV_{au_i} + HV_{va_i}}{3}$$

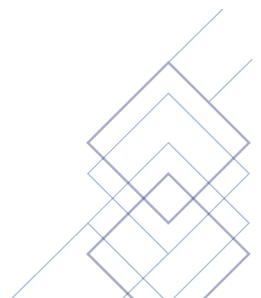
Donde:

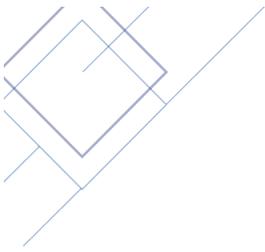
$HV_i$  : indicador percepción de Hábitos de vida saludable del estudiante  $i$ .

$HV_{al_i}$  : índice percepción de la dimensión Hábitos alimenticios del estudiante  $i$ .

$HV_{au_i}$  : índice percepción de la dimensión Hábitos de autocuidado del estudiante  $i$ .

$HV_{va_i}$  : índice percepción de la dimensión Hábitos de vida activa del estudiante  $i$ .





El indicador a nivel de estudiante solo se calcula cuando se tiene información para todas las dimensiones que lo componen, es decir, en Hábitos alimenticios, Hábitos de autocuidado y Hábitos de vida activa.

El indicador a nivel de grado para cada establecimiento, es calculado con la siguiente fórmula, mediante promedio simple del índice de los alumnos que asisten a un mismo establecimiento:

Ecuación 15

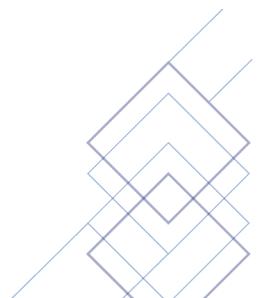
$$HV_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} HV_i}{n_k}$$

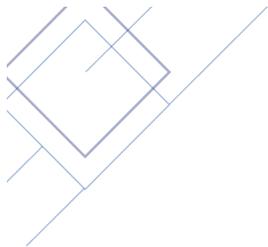
Donde:

$HV_k$  : indicador de Hábitos de vida saludable en un grado y establecimiento  $k$ .

$HV_i$  : indicador percepción de Hábitos de vida saludable del estudiante  $i$

$n_k$  : número de estudiantes con indicador en un grado y establecimiento  $k$ .





## 2.3. Indicadores evaluados con registros del Ministerio de Educación y la Agencia de Calidad de la Educación

Los indicadores que son evaluados a partir de los registros del Ministerio de Educación y la Agencia de Calidad, utilizan como fuentes de información, por ejemplo, el Acta de Registro de Calificaciones Finales y Promoción Escolar del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE) y los resultados obtenidos en las pruebas Simce.

Estos tres indicadores son calculados anualmente. En el caso de los indicadores de Asistencia escolar y Equidad de género en aprendizajes, el cálculo se hace para cada uno de los grados donde se aplica la prueba Simce, mientras que para el indicador de Retención Escolar, se calcula por separado para los ciclos de educación básica y educación media.

### 2.3.1. Asistencia escolar

El indicador de Asistencia Escolar se calcula de manera anual y para cada uno de los grados que rinden las pruebas Simce por separado.

Para obtener este indicador, en primer lugar, se calcula la tasa de asistencia anual por estudiante, que corresponde a la razón entre el número de días que asiste cada estudiante que rinde la prueba Simce y la cantidad de días totales del año escolar.

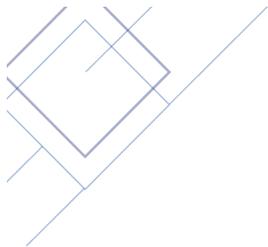
Ecuación 16

$$\% \text{ de asistencia individual} = \frac{N^{\circ} \text{ días que asiste un estudiante}}{N^{\circ} \text{ total de días del año escolar}} \times 100$$

Luego, a partir de su tasa de asistencia, cada estudiante es clasificado en una de las cuatro categorías de asistencia (asistencia destacada, asistencia normal, inasistencia reiterada o inasistencia grave) y se le asigna el puntaje asociado a dicha categoría. A mayor tasa de asistencia, mejor será la categoría en que quedará clasificado el estudiante y, por lo tanto, obtendrá un mayor puntaje. Una vez que todos los estudiantes han sido asignados a cada una de las 4 categorías posibles, se calcula el porcentaje de estudiantes con asistencia destacada, asistencia normal, inasistencia reiterada e inasistencia grave.

Finalmente, se asigna un puntaje entre 0 a 100 puntos al porcentaje de estudiantes en cada una de las categorías de asistencia, y se suman los puntajes. Es así como el porcentaje de estudiantes que tienen una tasa de asistencia mayor o igual a 97% anual obtiene 100 puntos; el porcentaje de estudiantes que tiene una tasa de





asistencia mayor a 90% y menor a 97% anual obtiene 70 puntos; el porcentaje de estudiantes que tiene una tasa de asistencia mayor a 85% y menor o igual a 90% anual obtiene 30 puntos; y el porcentaje de estudiantes que tiene una tasa de asistencia menor o igual a 85% obtiene 0 puntos.

Tabla 2. *Puntaje según categoría de asistencia*

Categoría	Tasa de asistencia asociada	Puntaje asociado
<b>Asistencia destacada</b>	Mayor o igual a 97% anual	100 puntos
<b>Asistencia normal</b>	Mayor a 90% y menor a 97% anual	70 puntos
<b>Inasistencia reiterada</b>	Mayor a 85% y menor o igual a 90% anual	30 puntos
<b>Inasistencia grave</b>	Menor o igual a 85% anual	0 puntos

Fuente: Elaboración propia

Por último, se calcula el puntaje por grado, que corresponde a la suma de los puntajes en cada grado de un mismo establecimiento, según la Ecuación 17.

Ecuación 17

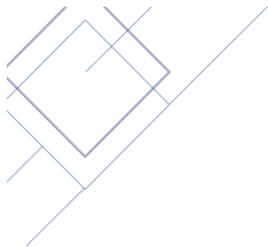
$$AE_k = AD_k + AN_k + IR_i + IG_i$$

Donde:

- $AE_k$  : indicador de asistencia escolar para un grado y establecimiento  $k$ .
- $AD_k$  : puntaje de asistencia escolar asociado al porcentaje de estudiantes con asistencia destacada para un grado y establecimiento  $k$ .
- $AN_k$  : puntaje de asistencia escolar asociado al porcentaje de estudiantes con asistencia normal para un grado y establecimiento  $k$ .
- $IR_k$  : puntaje de asistencia escolar asociado al porcentaje de estudiantes con Inasistencia reiterada para un grado y establecimiento  $k$ .
- $IG_k$  : puntaje de asistencia escolar asociado al porcentaje de estudiantes con Inasistencia grave para un grado y establecimiento  $k$ .

Es importante destacar que el puntaje del establecimiento no corresponde a la tasa de asistencia promedio del establecimiento, por lo tanto, no se deben confundir ambos valores.





### 2.3.2. Retención escolar

El puntaje de este indicador se estima en forma anual y por separado para cada ciclo (educación básica o educación media) del establecimiento.

Para construir este indicador se identifican los desertores, luego se atribuyen a los establecimientos, se calcula la tasa de retención para el ciclo y finalmente, se asocia un puntaje a la tasa de retención.

El primer paso para calcular este indicador es identificar los desertores del sistema escolar, es decir, aquellos niños y niñas que luego de haber estado matriculados en un establecimiento, no aparecen en los registros del sistema escolar durante dos años consecutivos, o bien, no terminan un año escolar y no se matriculan en todo el año siguiente. Nótese que los estudiantes que se cambian de establecimiento no son desertores pues permanecen en el sistema escolar.

Luego, se atribuyen los desertores al establecimiento cuando se cumplen dos condiciones:

- Ese establecimiento es el último en que el estudiante estuvo matriculado.
- El estudiante que desertó, cursó al menos un año completo en dicho establecimiento.

Una vez identificados los estudiantes desertores atribuibles a un determinado establecimiento, se contabiliza el total de desertores del ciclo y, luego, se calcula la tasa de retención, que corresponde a la proporción de estudiantes que no ha desertado respecto del total de matriculados. La siguiente fórmula es un ejemplo de cómo se calcularía la tasa de retención para básica el año 2014.

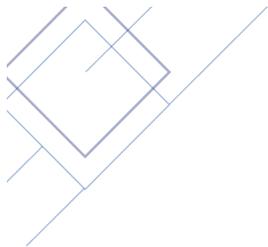
#### Ecuación 18

$$\text{Tasa de retención Ed. básica 2014} = \frac{\text{matriculados Ed. básica 2013 (marzo)} - \text{desertores Ed. básica 2014 (diciembre)}}{\text{matriculados Ed. básica 2013 (marzo)}}$$

Finalmente, se calcula el puntaje del indicador. El puntaje de este indicador por ciclo no corresponde al porcentaje de retención propiamente tal, sino que se obtiene a partir del re-escalamiento de este y se expresa en una escala de 0 a 100. Los establecimientos que presentan la menor tasa de retención a nivel nacional obtienen 0 puntos<sup>3</sup>, y el puntaje aumenta progresivamente hasta llegar a aquellos

<sup>3</sup> Las tasas de retención mínima y máxima se dejan fijas la primera vez que se computa las Categorías de Desempeño. Durante la Marcha Blanca, se fija la retención mínima y máxima la primera vez que se computa las Categorías de Desempeño en Marcha Blanca. Una vez que comienza a regir la clasificación en régimen se computan y se fijan la tasa mínima y máxima nuevamente.





con la mayor tasa de retención, que obtienen 100 puntos. La Ecuación 19 muestra cómo se calcula el puntaje de retención.

### Ecuación 19

$$RE_k = \left( \frac{\text{tasa de retención del establecimiento} - \text{tasa de retención mínima nacional}}{\text{tasa de retención máxima nacional} - \text{tasa de retención mínima nacional}} \right) \times 100$$

Donde:

$RE_k$  : indicador individual de Retención escolar para un ciclo y establecimiento  $k$ .

Para la Categoría de Desempeño 2016, que es la primera en régimen se calculó el término (tasa de retención máxima nacional – tasa de retención mínima nacional) y es igual a “.1025641” y la tasa mínima de “0.8974358974” por lo cual la ecuación 19 es igual a lo siguiente:

### Ecuación 20<sup>4</sup>

$$RE_k = \left( \frac{\text{tasa de retención del establecimiento} - 0.9}{.1} \right) \times 100$$
$$= (\text{tasa de retención del establecimiento} - 0.9) \times 10$$

#### 2.3.3. Equidad de género en aprendizajes

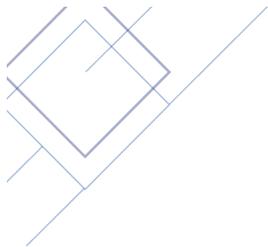
El indicador de Equidad de género en aprendizajes considera la brecha que existe en los resultados de las pruebas Simce de Matemática y Comprensión de Lectura, es decir, la diferencia entre los promedios obtenidos por mujeres y hombres en los establecimientos mixtos. Este indicador se calcula de manera anual y para cada grado por separado.

Para poder calcular el indicador, se definen se definen rangos de brechas entre mujeres y hombres donde se encuentra la gran mayoría de los establecimientos para las pruebas Simce de Matemática y Comprensión de Lectura a nivel nacional. Los rangos son fijados considerando una desviación estándar por sobre y una por bajo el promedio de los resultados de hombres y mujeres.

---

<sup>4</sup> Se los términos del cociente están aproximados.





Estos rangos son definidos el primer año de medición del indicador y quedan fijos por un periodo de seis años, hasta que los Indicadores de desarrollo personal y social sean presentados nuevamente al Consejo Nacional de Educación<sup>5</sup>. En el Cuadro 3 se presentan los rangos que rigen actualmente para 4º y 8º básico.

Tabla 3. *Brechas aceptables*

Grado	Prueba	Rango aceptable	
4º básico	Matemática	-18,53	16,20
	Lectura	-9,04	29,46
8º básico	Matemática	-24,23	7,24
	Lectura	-7,99	28,81

Habiendo definido los rangos, se calcula el indicador por grado para cada establecimiento. El primer paso es el cálculo de las brechas del establecimiento en cada prueba Simce. Para esto, se estima la diferencia entre el resultado promedio obtenido por mujeres y el obtenido por hombres en cada prueba.

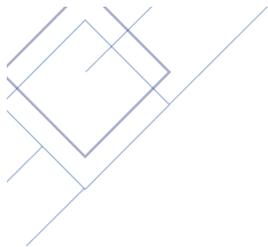
Luego, se determina si las brechas del establecimiento están dentro del rango definido. Este análisis se realiza para cada prueba rendida, en las últimas dos o tres mediciones según corresponda.

Finalmente, al establecimiento se le asigna un puntaje de acuerdo con el análisis de las brechas de las pruebas Simce de Comprensión Lectura y Matemática. Si en la mayoría de las comparaciones la brecha está dentro del rango donde se encuentra la mayoría de los establecimientos, entonces el establecimiento obtiene 100 puntos; si lo está en la mitad de las comparaciones, obtiene 50 puntos; si lo está en menos de la mitad de las comparaciones, entonces obtiene 0 puntos.

Por ejemplo, considere que quiere calcular el puntaje que obtendría un establecimiento en Equidad de Género para 4º básico. Para ello, tendría que tomar las brechas de Matemática y Comprensión de Lectura de los años 2014, 2013 y 2012. Si en Matemática el establecimiento tuviese dos brechas fuera del rango y a favor de los hombres y una brecha en dentro del rango, y en Comprensión de lectura tuviese dos brechas fuera del rango y a favor de las mujeres y una brecha en rango aceptable, entonces cuatro de las seis brechas estarían en un rango inaceptable. Luego, la mayoría de las brechas estarían en un rango inaceptable y por lo tanto el establecimiento tendría un puntaje igual a 0 en equidad de género.

<sup>5</sup> Durante la Marcha Blanca se fijó la brecha aceptable la primera vez que se computó el indicador en el contexto de Marcha Blanca. Dado que ahora comienza a regir la clasificación en régimen se calculó y fijó el rango nuevamente.





Si en vez de tener cuatro brechas en rango inaceptable hubiese tenido cinco o seis, también tendría puntaje igual a 0, y si en vez de tener cuatro brechas en un rango inaceptable hubiese tenido tres, entonces el establecimiento tendría un puntaje igual a 50. Si hubiese tendido dos o menos, entonces el establecimiento tendría un puntaje igual a 100.

Por último, si en una misma prueba el establecimiento tiene una brecha fuera del rango a favor de los hombres y una brecha fuera del rango a favor de las mujeres, se considera que es un patrón errático y ambas brechas se compensan. Es decir, se cuenta como si no hubiese tenido ninguna brecha fuera de rango en esos dos periodos.

En base al análisis anterior, se asigna un puntaje en una escala de 0 a 100 puntos, que está asociado a tres categorías de equidad de género. Es así como se considera que los establecimientos que obtienen un puntaje igual a 100 son equitativos; los que obtienen 50 puntos o más y menos de 100 puntos, son moderadamente inequitativos; y aquellos que obtienen menos de 50 puntos son inequitativos.

Tabla 4. *Categorías de Equidad de género*

Categoría por establecimiento	Puntaje asociado
<b>Equitativo</b>	100 puntos
<b>Moderadamente Equitativo</b>	50 puntos o más, y menos de 100 puntos
<b>Inequitativo</b>	Menos de 50 puntos

Finalmente, nótese que como el indicador se computa para cada grado por separado, el establecimiento podría estar en la categoría equitativo en un grado e inequitativo en otro.





600 600 2626, opción 7  
@agenciaeduca  
facebook/Agenciaeducacion  
contacto@agenciaeducacion.cl  
**[www.agenciaeducacion.cl](http://www.agenciaeducacion.cl)**