



**CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA DE TRAYECTORIAS  
ESCOLARES EN JÓVENES CON ALGÚN GRADO DE  
EXCLUSIÓN EDUCACIONAL**

INFORME TÉCNICO

**Patricio Rodríguez Valdés**  
Investigador asociado

## Contenidos

1. Objetivos .....	2
2. Marco conceptual .....	2
2.1. Desescolarización o exclusión educacional .....	2
2.2. Trayectorias .....	2
3. Metodología .....	4
3.1. Manipulación y preprocesamiento de datos general .....	4
3.2. Trayectorias educativas .....	5
3.2.1. Datos .....	6
3.2.2. Metodología .....	6
3.3. Indicadores .....	9
3.3.1. Tasa de incidencia de la desescolarización .....	9
3.3.2. Tasa de prevalencia de la desescolarización .....	11
3.3.3. Tasa de Abandono .....	13
3.3.4. Rezago Escolar .....	14
4. Resultados .....	16
4.1. Trayectorias educativas .....	16
4.1.1. Resultados según trayectorias definidas por Terigi (2014) .....	16
4.1.2. Resultados según propuesta de trayectorias CIAE .....	16
4.2. Indicadores .....	18
4.2.1. Tasa de incidencia de la desescolarización .....	18
4.2.2. Tasa de prevalencia de la desescolarización .....	18
4.2.3. Tasa de Abandono .....	20
4.2.4. Rezago Escolar .....	21
6. Conclusiones .....	22
7. Referencias .....	23

# 1. Objetivos

En conjunto con el Hogar de Cristo, se define como objetivo general el cuantificar y categorizar diversos perfiles de estudiantes en situación de desescolarización o exclusión, describiendo trayectorias típicas, e identificando diferencias entre ellas. Lo anterior, utilizando bases de datos públicas oficiales provenientes del Ministerio de Educación (MINEDUC).

De este objetivo se desligan los siguientes objetivos específicos:

- 1) Cuantificar la magnitud de las ocho trayectorias posibles definidas teóricamente por Terigi (2014) y aplicado empíricamente en Chile por el Centro de políticas Comparadas de Educación de la Universidad Diego Portales, (2016).
- 2) Calcular cuatro indicadores (tasa de incidencia de la deserción, tasa de prevalencia de la deserción, tasa de abandono y rezago escolar) que dan cuenta de la magnitud de la exclusión educativa a nivel nacional, regional y comunal.

## 2. Marco conceptual

El objetivo de esta sección es presentar algunos conceptos clave que se utilizan a lo largo del informe.

### 2.1. Desescolarización o exclusión educacional

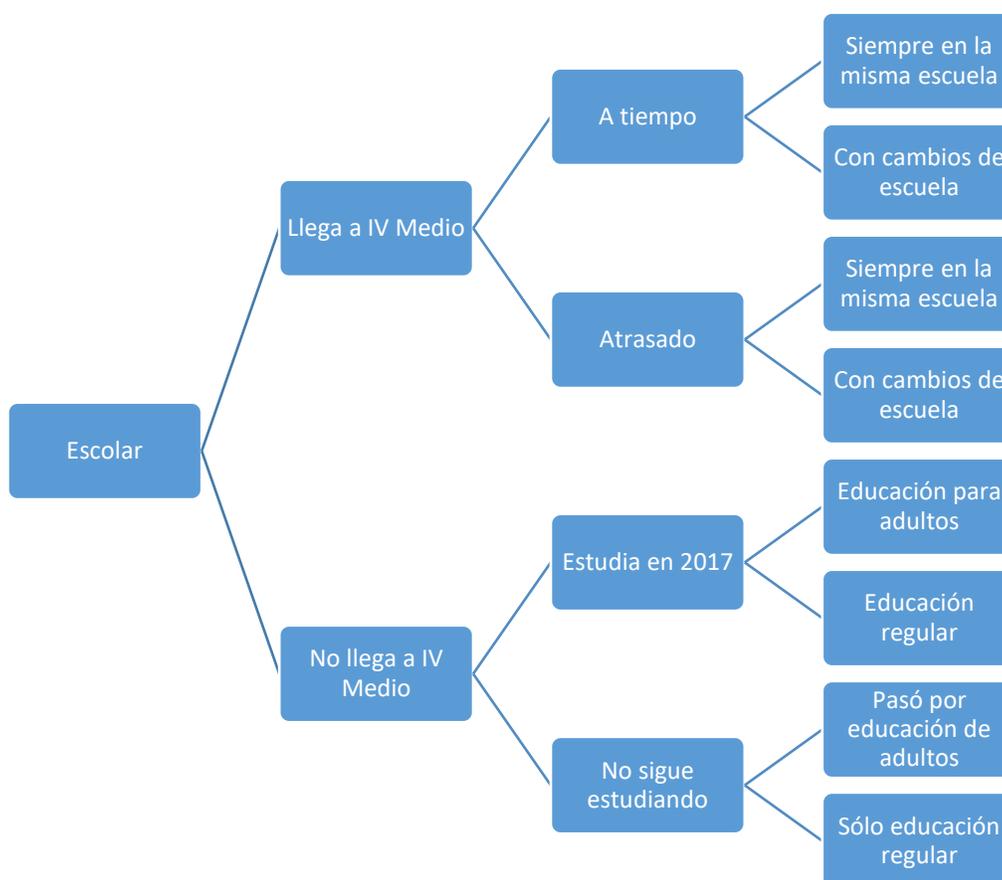
Esta investigación se desarrolla desde los conceptos de desescolarización o exclusión educacional. Estos conceptos son similares a los conceptos de deserción o abandono escolar, ya que refieren a la salida de los estudiantes del sistema educativo antes de graduarse, sea o no de forma temporal. La diferencia se encuentra en cómo se interpretan las causas del fenómeno que retratan. Cuando la deserción o el abandono escolar parecen implícitamente poner las causas en los mismos estudiantes, desde la desescolarización o exclusión educacional se interpreta explícitamente que existen motivos socioculturales, económicos y familiares, entre otros, que pueden incidir en que un estudiante no complete su escolaridad, en adición a las causas individuales comúnmente consideradas (Rumberger & Lim, 2008).

Sin desmedro de lo anterior, se utilizarán indicadores ligados a deserción, específicamente, los propuestos por el Centro de Estudios del MINEDUC, (2013) (ver sección 4.3), para ser consistentes con los indicadores que ya se han venido trabajando en el país. Obviamente, esto no quita que su interpretación se haga desde la perspectiva de la desescolarización o exclusión escolar.

### 2.2. Trayectorias

Por un lado, las trayectorias educativas refieren al paso de los estudiantes por los distintos niveles provistos por el sistema educativo. En el caso de Chile, estos son 12 años de escolaridad (Centro de Estudios, Mineduc, 2013). Por otro, tienen que ver con las distintas formas que dicho tránsito puede adquirir, y cómo estas formas pueden expresarse en diferencias a nivel de exclusión o inclusión educativa. En el caso de esta investigación, se utilizó la conceptualización desarrollada por Terigi (2014) como punto de partida para la definición de las distintas trayectorias posibles, y la cuantificación de los estudiantes que las atraviesan.

En su estudio, los investigadores de la UDP distinguen entre trayectorias regulares y no regulares. Las primeras implican la trayectoria ideal, a saber, que los estudiantes cumplan los 12 años sin retrasos ni salidas del sistema. Las trayectorias no regulares, en cambio, incluyen todos los casos en que la trayectoria no es la óptima. En la Figura 1 se muestran las ocho trayectorias utilizadas por la UDP, pero definidas por Terigi (2014), como ya se señaló. Esta investigación, además, propondrá un nuevo diagrama de trayectorias, construido a partir de la propuesta de Terigi (2014), pero incluyendo algunos elementos adicionales, intentando dar cuenta en mayor profundidad del fenómeno de la exclusión escolar.



**Figura 1:** Definición de ocho trayectorias escolares (Terigi, 2014).

### 3. Metodología

En esta sección se presentan las metodologías utilizadas para desarrollar los dos resultados comprometidos en los objetivos específicos. En primer lugar, se presentan de forma general los procedimientos utilizados para preparar los datos. Posteriormente, y para cada resultado por separado, se dará cuenta de los datos utilizados, los procesos de limpieza específicos que requirieron (en caso de haber) y las metodologías para generarlos.

Para efectos del cálculo de trayectorias, e indicadores, se trabajó con una cohorte de estudiantes que entraron a 1º Básico en el año 2005.

#### 3.1. Manipulación y preprocesamiento de datos general

En esta sección, se presenta la revisión y limpieza realizada sobre de los datos de forma previa a la construcción de los análisis. Esto, en pro de poder presentar la información lo más fidedigna y transparente posible, en términos de las decisiones metodológicas tomadas.

Para estos efectos, se desarrolló una librería escrita en Python<sup>1</sup> que automatiza dichos procesos. A continuación, se describen las tareas realizadas por la biblioteca:

- **Homologar nombres de atributos:** Dependiendo del año de la entidad<sup>2</sup>, los atributos<sup>3</sup> pueden tener distintos nombres, pese a ser el mismo atributo. En estos casos, se les asignó el nombre del año más reciente.
- **Homologar valores de atributos categóricos:** Al igual que con los nombres de los atributos, en algunos casos ocurre que las etiquetas de sus respectivos valores cambian anualmente. De la misma forma, se estandarizaron todos con las etiquetas más recientes.
- **Corregir los atributos relativos a año:** En muchos casos, una entidad de un año específico no tenía dicho año asignado al atributo correspondiente. En estos casos, a todas las filas del atributo se les asignó el año de la entidad.
- **Limpiar columnas en función del tipo de dato asignado:** Dependiendo del tipo de dato representado por un atributo, se realizaron tareas específicas de limpieza. En caso de valores que fueran texto, se eliminaron textos vacíos, así como también caracteres no imprimibles<sup>4</sup>. Para valores numéricos, se reemplazaron las comas por puntos (ya que todos los lenguajes de código y software utilizados están en inglés), y se truncaron valores a enteros o decimales, o viceversa, según lo declarado en los libros de códigos. Por ejemplo, si el libro de códigos indica que para un atributo sólo hay valores enteros, cualquier número decimal fue truncado para corresponder con dicho formato.
- **Validar valores en función al libro de códigos:** Se verificó que todos los datos de un mismo atributo tuvieran la misma naturaleza. (por ejemplo, se detectaron casos en que

---

<sup>1</sup> <https://www.python.org/>

<sup>2</sup> Se utilizará el término “entidad” para referirse a tablas o *datasets*.

<sup>3</sup> Se utilizará el término “atributo” para referirse a las variables o columnas de las entidades.

<sup>4</sup> Un carácter no imprimible es aquel que, de acuerdo con el *encoding* utilizado, no puede ser visualizado.

había edades negativas, las cuales fueron descartadas). También, se verificó que todos los valores concordaran con el dominio (conjunto de valores posibles) presentado en el libro de códigos. De no cumplirse estas condiciones, se descartó la fila que no las cumpliera.

- **Revisar filas duplicadas:** De forma similar al punto anterior, se utilizó la llave primaria de cada entidad para evaluar existencia de duplicados. Los casos duplicados son descartados de la realización de análisis/estudios. Por ejemplo, en el caso de la matrícula, desde el año 2008 (inclusive) hacia atrás, existen duplicados. Esto puede guardar relación con que hasta el 2008, el Registro de Estudiantes de Chile (RECH) era la herramienta para registrar esta información, siendo cambiada al SIGE desde el 2009. Por este motivo, se descartaron todos los ID de estudiantes repetidos excepto el último, en términos cronológicos.
- **Agregar columnas faltantes:** Para una misma entidad, los registros de distintos años pueden presentar distinta cantidad de atributos, en la fuente de los datos. Para construir la entidad final, que considera todos los años, se toma el total de atributos existentes. En los años donde no existe alguno de esos atributos, se asigna un valor único lejano al dominio del atributo. Por ejemplo, si en 2017 aparece un nuevo atributo para la matrícula, que no estaba presente en años anteriores, el valor asignado al nuevo atributo para años previos a 2017 sería “-99” u otro, según corresponda al dominio y naturaleza del dato.
- **Revisar situaciones finales de rendimiento:** En el caso de la situación final, se promedian las notas finales y se actualiza la situación de aprobación. Se considera aprobado con nota igual o superior a 4,0, y reprobado con una calificación inferior. Se tomó esta decisión ya que los datos duplicados a nivel de rendimiento, asistencia e información SEP corresponden al 1% de los datos disponibles en estas entidades. En caso de eliminar todos los duplicados, se perdería dicho porcentaje del total de datos. En cambio, con la metodología expuesta los datos no se pierden, manteniendo un error que puede estar entre el 0% y el 1%.

En su mayoría, los datos utilizados provienen del portal de Datos Abiertos del MINEDUC<sup>5</sup>. Los datos geoespaciales, en cambio, fueron desarrollados por un equipo del Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), a partir de datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN).

### 3.2. Trayectorias educativas

En este apartado se dará cuenta de la metodología llevada a cabo para cuantificar la cantidad de estudiantes en cada una de las ocho trayectorias definidas por el CPCE-UDP (2016). Además, se incluye la metodología para una propuesta alternativa de trayectorias.

---

<sup>5</sup> <http://datosabiertos.mineduc.cl/>

### 3.2.1. Datos

Para construir este indicador se utilizaron las siguientes entidades:

- Código Único Territorial (CUT 2010) para códigos y nombres estándar de zonas territoriales en Chile.
- Matrícula anual por estudiante, entre los años 2004 y 2017.
- Rendimiento anual por estudiante, entre los años 2004 a 2017.

Para el cálculo de trayectorias se utilizaron atributos relativos al año, identificador único de estudiante, nivel de enseñanza, tipo de establecimiento educativo y situación al final del año<sup>6</sup>. Cabe destacar que hasta nuestro conocimiento los datos de matrícula y rendimiento anual por estudiante no eliminan los estudiantes fallecidos. Por lo tanto, los cálculos representan cifras brutas de estudiantes.

Cálculos propios usando los datos disponibles del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud, estiman que los estudiantes del sistema regular fallecidos entre 2004 y 2017 ascienden a 10.047 personas. Sin embargo, con los datos provistos en los registros del DEIS no es posible identificar a un estudiante que falleció para eliminarlo de la base de datos.

### 3.2.2. Metodología

Como ya se mencionó, se trabajó con una cohorte que comienza en 1° Básico en el año 2005. Si se considera la Figura 1, que muestra las ocho trayectorias definidas por la CPCE-UDP (2016), el punto de partida corresponde a la caja “Escolar”. La rama superior, divide entre los que llegan a tiempo o atrasados a IV Medio, explicitando si existen o no cambios de escuela. La rama inferior da cuenta de las posibles trayectorias al no alcanzar IV Medio, indicando si estudia el 2017. O si no lo hace, junto con diferenciar aquellos casos en que sólo se asistió a educación regular de aquellos en que se asistió a educación para adultos. A continuación, se explicita el criterio utilizado para realizar el conteo de estudiantes que se encontrarían en cada una de estas categorías:

- Se considerará que el estudiante llega a IV Medio si en el año 2016 o 2017 se encuentra en este nivel. En caso de que dentro de su trayectoria haya alcanzado como máximo III Medio, se considera que no llegó a IV Medio.
- Dentro de los que llegan a IV Medio, que consideran a tiempo todos aquellos estudiantes que alcanzaron IV Medio el año 2016, como también aquellos que repitieron dicho nivel en ese año. En cambio, se consideran atrasados todos los que repitieron al menos un nivel entre 1° Básico y III Medio.
- Tanto para los que están a tiempo como atrasados, se hizo un chequeo de su historial de establecimientos. Si dentro de su trayectoria ha estado matriculado en más de uno, se considera que tiene cambio de escuela. Si no ha estado matriculado en más de uno, se considera que siempre ha estado en la misma escuela.

---

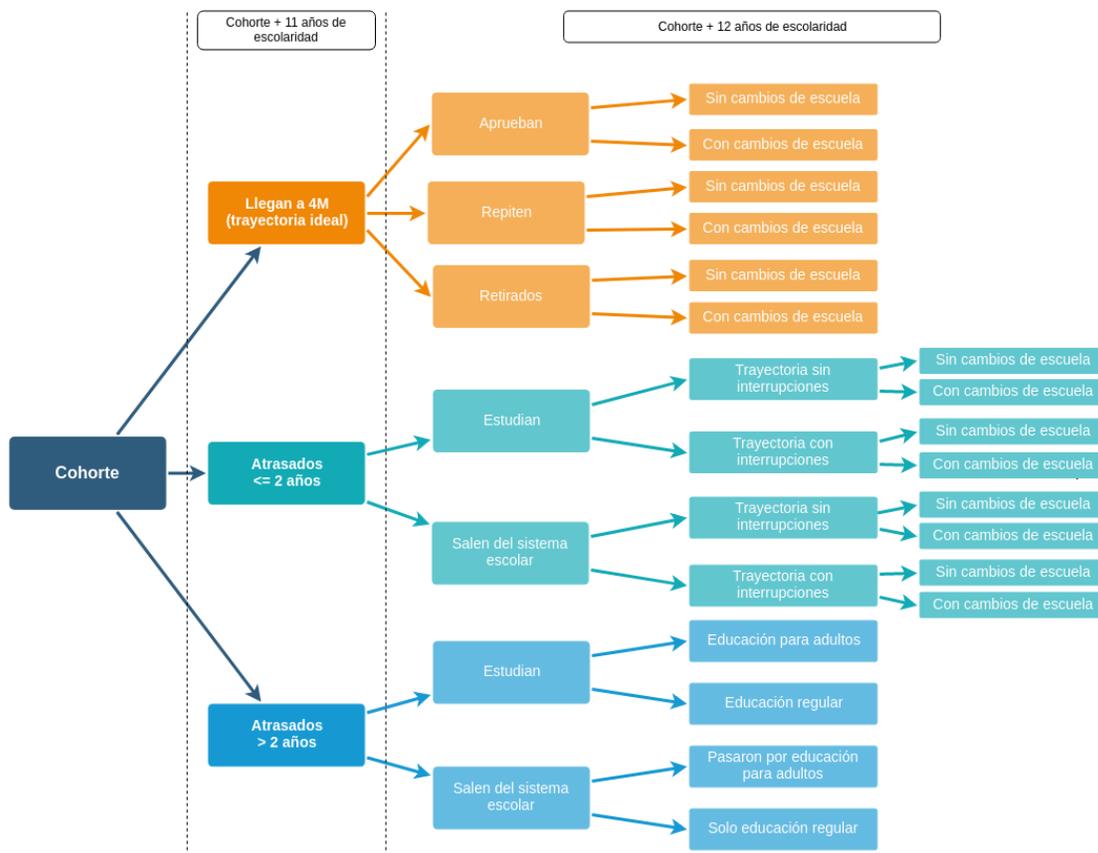
<sup>6</sup> Esto refiere a si aprobó el año o no, u ocurrió algún otro evento (como haber sido retirado).

- Dentro de los que no llegan a IV Medio, se considera que siguen estudiando aquellos casos que están matriculados en un establecimiento el año 2017. En el caso de los que no tienen matrícula para ese año, se considera que no siguen estudiando.
- Tanto para los estudiantes que siguen estudiando, como para los que no, se realizó un chequeo para verificar el tipo de enseñanza en la que está/estuvo matriculado, esto es, si sólo estuvo o está en educación regular o si estuvo o está en educación de adultos.

Una vez definidos los algoritmos para generar los conteos, se procedió a graficar los resultados en diagramas de árbol.

Respecto a la propuesta alternativa (presentada en la Figura 2), esta surge a partir del modelo anterior como un intento de alinear la definición de trayectorias con criterios relevantes utilizados para la generación de políticas públicas y pretende analizar y proponer un nuevo diagrama de trayectorias, que dé cuenta de más variables, como también de vulnerabilidad y exclusión educativa.

En función de esto, la principal diferencia con el modelo anterior es la consideración de dos años de atraso como criterio para identificar un nivel de exclusión educativa mayor. Se consideran estos dos años de atraso a partir de tres fuentes, que dan cuenta de un mismo criterio. En primer lugar, desde la encuesta CASEN se consideran como alumnos excluidos a aquellos estudiantes que están dos o más años fuera del sistema (Ministerio de Desarrollo Social, Chile, 2016). En segundo lugar, de acuerdo a la ficha que el Ministerio de Desarrollo Social (MDS) utiliza para sistematizar los programas sociales, “los proyectos de reinserción educativa están dirigidos a niños(as) y jóvenes entre 11 y 17 años, que están fuera del sistema escolar, que presentan atraso educativo de dos años o más, y son madres o padres” (Ministerio de Desarrollo Social, Chile, 2017, p. 5). Y en tercer lugar, las bases técnicas para licitar proyectos de reinserción educativa, y escuelas y aulas de reingreso consideran el criterio de los dos años de atraso para la definición de su población objetivo (Ministerio de Educación, Chile, 2018).



**Figura 2.** Nueva propuesta de trayectorias.

A continuación, se describen los criterios para definir cada una de las cajas del diagrama de la Figura 2:

- Al igual que en la versión anterior, se sigue considerando la cohorte del 2005 como punto de partida, pero posteriormente se genera un segundo nivel con tres ramas en vez de tres. La primera rama sigue refiriendo al cumplimiento de la trayectoria ideal, a saber, el año 2016 están en IV Medio. En cambio, las otras dos dan cuenta de trayectorias el que el estudiante se encuentra con un atraso de uno o dos años, o más de dos años, en el mismo año.
- La rama superior del segundo nivel (“Cohorte + 12 años de escolaridad”) muestra los casos con trayectoria ideal, separándolos en su situación final, vale decir, si el estudiante aprobó, repitió o se retiró en IV Medio.
- Para aquellos que presentan un rezago de uno o dos años, se determina si siguen o no estudiando, en función de datos de matrícula. Posteriormente, se evalúa si sus trayectorias se han interrumpido o no, evaluando si tienen las 12 o más matrículas que le correspondan de acuerdo con su trayectoria.
- Tanto para los estudiantes que llegan a IV Medio sin rezagos y que pueden haber aprobado, repetido o haberse retirado, como para los que se atrasan uno o dos años y

pueden estar estudiando o no, se realizó la verificación relativa a si se cambiaron o no de escuela dentro de su trayectoria.

- En caso de los alumnos que tienen más de dos años de rezago se realizó la misma verificación realizada a los que tienen uno o dos años de atraso: se revisa si siguen estudiando o si salen del sistema.
- Finalmente, a aquellos estudiantes que tienen más de dos años de rezago y pueden seguir o no estudiando, se realizó una verificación para verificar el tipo de enseñanza en la que está/estuvo matriculado, sea sólo educación regular o educación para adultos.

Al igual que el primer modelo, una vez definidos los algoritmos para generar los conteos, se procedió a graficar los resultados en diagramas de árbol.

### 3.3. Indicadores

En total se generaron **cuatro** indicadores para dar cuenta de la exclusión educativa: tasa de incidencia, tasa de prevalencia, tasa de abandono, rezago escolar. Los primeros tres son distintas formas de medir la desescolarización o exclusión<sup>7</sup>, mientras que el cuarto da cuenta del atraso de los estudiantes respecto a al nivel en el que teóricamente deberían estar. A continuación, se presentan los datos y metodologías empleados para calcular cada uno de ellos.

#### 3.3.1. Tasa de incidencia de la desescolarización

La tasa de incidencia mide la desescolarización escolar, según lo definido por el MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), evalúa la transición entre un año y otro de los estudiantes. Así, se considera excluido al niño o joven que para un año y nivel específico no retorna al sistema escolar luego de haber estado matriculado en el periodo académico anterior, sin que durante este periodo se hayan graduado del sistema escolar.

#### Datos utilizados

---

Para construir este indicador se requieren las siguientes entidades:

- Código Único Territorial (CUT 2010) para códigos y nombres estándar de zonas territoriales en Chile.
- Matrícula anual por estudiante, entre los años 2004 y 2017.
- Rendimiento anual por estudiante, entre los años 2004 a 2017.

Tanto para la matrícula efectiva como para los alumnos excluidos, se consulta la base de datos para obtener los siguientes atributos:

- Año.
- ID del estudiante.

---

<sup>7</sup> Recordar que el Centro de Estudios de MINEDUC (2013) utiliza el concepto “deserción” y que los indicadores están contruidos para medir dicho concepto. Para efectos de la metodología de este documento, se utilizará como sinónimos de “deserción” los términos “exclusión” y “desescolarización”.

- Sexo del estudiante.
- Edad del estudiante.
- Región del establecimiento al que asiste el estudiante.
- Comuna del establecimiento al que asiste el estudiante.
- Nivel de enseñanza al que asiste el estudiante.
- Grado educacional al que asiste el estudiante.
- Ruralidad del establecimiento al que asiste el estudiante.
- Dependencia del establecimiento al que asiste el estudiante.

No se consignan atributos de la entidad Rendimiento, ya que dicha entidad sólo se utilizó como filtro para definir que un estudiante al final del año no haya sido promovido. Es decir, se utilizan los datos de rendimiento, pero no son parte de los conjuntos de datos resultantes para análisis posteriores.

## Metodología

Para calcular la tasa de incidencia de la desescolarización, es necesario primer calcular la exclusión. Ésta se construyó a partir de la definición entregada por el MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), empleando la siguiente fórmula:

$$Des_t^j = Ap_{t-1}^{j-1} + Rep_{t-1}^j + Ret_{t-1}^j$$

Donde:

$Des_t^j$ : Número de estudiantes que desertaron del sistema escolar en el nivel  $j$ , en el año  $t$ .

$Ap_{t-1}^{j-1}$ : Número de estudiantes que, habiendo aprobado el nivel  $j-1$  en el año  $t-1$ , sin haber finalizado la educación escolar, no presenta matrícula en el año  $t$ .

$Rep_{t-1}^j$ : Número de estudiantes que se retiraron durante el año  $t-1$ , cursando el nivel  $j$ , y no presentan matrícula en el año  $t$ .

$Ret_{t-1}^j$ : Número de estudiantes que se retiraron durante el año  $t-1$ , cursando el nivel  $j$ , y no presentan matrícula en el año  $t$ .

**Ecuación 1.** Exclusión escolar.

Para llevar la exclusión a una tasa de incidencia, se miden los estudiantes excluidos respecto a la matrícula teórica del año  $t$ , es decir, cuántos estudiantes del año  $t-1$  no se encuentran en el año  $t$  debido a su salida del sistema escolar:

$$TDI_t^j = \frac{Des_t^j}{Des_t^j + M_t^j}$$

Donde:

$M_t^j$ : Estudiantes que en el año  $t$ , para el nivel  $j$ , no ha concluido sus estudios escolares, pero sí está matriculado en un establecimiento.

$TDI_t^j$ : Tasa de exclusión medida como incidencia.

**Ecuación 2.** Tasa de incidencia.

### 3.3.2. Tasa de prevalencia de la desescolarización

De acuerdo a la definición entregada por MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), la tasa de prevalencia refiere a la proporción de personas en un tramo determinado de edad que, sin haber completado sus estudios escolares, no se encuentra matriculado en ningún establecimiento educacional para un cierto periodo. Por ejemplo, si se estima la prevalencia para el año 2017, se considera la proporción de estudiantes en un tramo de edad determinado, que en algún año previo al 2017 desaparecen del sistema.

Una de las dificultades que implica la construcción de esta tasa es la definición de los tramos de edad. Distintas entidades consideran distintos tramos. Por ejemplo, en EEUU se utiliza el rango 16-24 años, la CEPAL utiliza el rango 15-19 años, en la Unión Europea se utiliza el rango 18-24 años y la OECD utiliza el rango 20-24 años (Centro de Estudios, Mineduc, 2013).

Considerando la realidad chilena, se definen los siguientes tramos:

- **Rango 6-14 años:** Representa la enseñanza básica, en función de la edad teórica. Si bien la intuición indica que las tasas de exclusión son menores, debería ser analizado con fundamento estadístico.
- **Rango 15-19 años:** Representa la enseñanza media, en edad teórica. Es de particular importancia analizar esto para observar el comportamiento de los estudiantes en niveles de enseñanza donde se ha observado existen mayores ocurrencias de desescolarización. Este rango corresponde al utilizado por la CEPAL (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), y por la encuesta CASEN (Ministerio de Desarrollo Social, Chile, 2016).
- **Rango 20-24 años:** Engloba al grupo de estudiantes donde se encuentran los primeros niveles de rezago escolar. Teóricamente, ya deberían haberse graduado de la enseñanza secundaria. Este rango corresponde al utilizado por la OECD (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), y la encuesta CASEN (Ministerio de Desarrollo Social, Chile, 2016).

#### Datos utilizados

---

Se utilizaron las mismas entidades y atributos empleados para construir la Tasa de incidencia de la exclusión educativa.

#### Metodología

---

El cálculo propuesto por el MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), a partir de la definición expuesta anteriormente, es la siguiente:

$$TDP_t^j = \frac{P_t^j - M_t^j - G_t^j - NA_t^j}{P_t^j - NA_t^j}$$

Donde:

$TDP_t^j$ : Tasa de prevalencia para el año  $t$  en el rango etario  $j$ .

$P_t^j$ : Población total en el año  $t$  para el rango etario  $j$ .

$M_t^j$ : Estudiantes que en el año  $t$ , para el rango etario  $j$ , no ha concluido sus estudios escolares, pero sí está matriculado en un establecimiento.

$G_t^j$ : Estudiantes que en el año  $t$ , para el rango etario  $j$ , ya egresaron.

$NA_t^j$ : Estudiantes que en el año  $t$ , para el rango etario  $j$ , nunca ha asistido a educación escolar.

**Ecuación 3.** Tasa de prevalencia de la exclusión educativa según MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013).

Dados los datos disponibles<sup>8</sup>, existen limitantes respecto a la posibilidad de calcular este indicador. Específicamente, no se dispone de datos suficientes para calcular  $NA_t^j$ . Por este motivo, se propuso un cálculo alternativo realizando el siguiente proceso algebraico:

Dado que la población total es equivalente a los matriculados no graduados, más los graduados, más los que nunca han asistido, más los que han desertado, se tiene que:

$$P_T^j = M_T^j + G_T^j + NA_T^j + D_T^j$$

**Ecuación 4.** Equivalencia de población total.

Reemplazando la Ecuación 4 en la Ecuación 3, simplificando las sumas que se anulan, se obtiene la Ecuación 5.1, que a su vez incluye otras ecuaciones adicionales, para calcular sus distintos componentes. Los datos necesarios para el cálculo de esta propuesta sí están disponibles a nivel desagregado.

$$TDP_T^j = \frac{D_T^j}{D_T^j + M_T^j + G_T^j} \quad (1)$$

**Donde**

$M_T^j$ : Estudiantes que en el año  $T$ , para el rango etario  $j$ , no ha concluido sus estudios escolares, pero sí está matriculado en un establecimiento. En este caso en particular, la matrícula al año  $t$  es equivalente a la matrícula del año  $T$ , esto es, no considera años anteriores.

$$D_T^j = \sum_{t=2004}^T D_{t+1,T}^j \quad (2)$$

$D_T^j$ : Número de estudiantes que desertaron del sistema escolar en el rango etario  $j$ , en el año  $T$ . Esta cantidad de estudiantes corresponde a aquellos que han desertado y que no han vuelto al sistema escolar desde su año de salida del sistema. Este parámetro se construye según la ecuación (2).

<sup>8</sup> Datos administrativos del Centro de Estudios del MINEDUC.

$$D_{t+1,T}^j = M_t \notin M_i \forall i \in [t+1, T] \quad (3)$$

**Donde**

$D_{t+1,T}^j$ : Número de estudiantes, para el rango etario  $\hat{j}$ , donde  $\hat{j} = j - (T - (t + 1))$ , que desertan en el año  $t+1$  (midiendo la exclusión en el año en que ya no se detectan en el sistema), y que hasta el periodo  $T$  no han retornado al sistema escolar. Se consideran que desertan en  $t+1$  debido a que es necesario observar los estudiantes que existen en  $t$ , y que no existen en  $t+1$ , para definir quienes han desertado.

$$G_T^j = \sum_{t=2004}^T G_{t+1,T}^j \quad (4)$$

$G_T^j$ : Número de estudiantes que al año  $T$ , para el rango etario  $j$ , se han graduado de sus estudios escolares. Esta cantidad corresponde a los que en todos los años previos a  $T$  se han graduado. Este parámetro es construido de acuerdo con la fórmula (4).

$G_{t+1,T}^j$ : Número de estudiantes, para el rango etario  $\hat{j}$ , donde  $\hat{j} = j - (T - (t + 1))$ , que se han graduado al final del año  $T$ , y por tanto, son considerados como graduados para  $t+1$ .

**Ecuación 5.** Propuesta de Tasa de prevalencia de la exclusión educativa.

### 3.3.3. Tasa de Abandono

La tasa de abandono fue calculada de acuerdo a la definición entregada por el MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), correspondiendo a la proporción de estudiantes que, habiendo comenzado el periodo escolar, se retiran de éste durante el mismo año, sin finalizar el nivel correspondiente. En este trabajo, la estimación de la tasa de abandono escolar se realiza caso a caso, analizando el estado final de cada estudiante.

#### Datos utilizados

Se utilizaron las mismas entidades y atributos empleados para el cálculo de los dos indicadores anteriores, pero se agregó un atributo adicional, que es la situación final del estudiante.

#### Metodología

De acuerdo con los documentos consultados, no se dispone de una metodología para calcular este indicador. Por este motivo, se generó una fórmula a partir de la definición entregada por el MINEDUC (Centro de Estudios, Mineduc, 2013), señalada anteriormente. Esta se presenta a continuación:

$$TDA_t^j = \frac{Res_t^j}{M_t^j}$$

Donde

$TDA_t^j$ : Tasa de abandono del año  $t$ , para el nivel  $j$ .

$Res_t^j$ : Cantidad de estudiantes retirados durante el año  $t$ , en el nivel  $j$ .

$M_t^j$ : Estudiantes que en el año  $t$ , para el rango etario  $j$ , no ha concluido sus estudios escolares, pero sí está matriculado en un establecimiento.

**Ecuación 6.** Tasa de abandono.

### 3.3.4. Rezago Escolar

El rezago escolar corresponde al atraso, en términos de nivel o edad, de un estudiante respecto a la trayectoria teórica.

Si bien, y como ya se mencionó, distintos organismos e instrumentos (Ministerio de Desarrollo Social, Chile, 2016, 2017; Ministerio de Educación, Chile, 2018) definen que un estudiante que se ha retrasado más de dos años respecto a la trayectoria teórica, está en una situación de exclusión escolar o vulnerabilidad; para efectos de este indicador, se modifica dicha cota a más de dos años. Esto se fundamentó en la metodología del apartado 3.2, y fue confirmado con el equipo del Hogar de Cristo, donde se concluyó que debía dividirse en dos años o menos y en más de dos años, para que los grupos fueran suficientemente distintos, sin traslape.

#### Datos utilizados

---

A diferencia de los demás indicadores, en este caso sólo se ocuparon las siguientes entidades:

- Código Único Territorial (CUT 2010) para códigos y nombres estándar de zonas territoriales en Chile.
- Matrícula anual por estudiante, entre los años 2004 y 2017.

Los atributos utilizados son los mismos que en las tasas de incidencia y prevalencia de la exclusión educativa.

#### Metodología

---

El rezago escolar puede ser observado de dos formas: (1) como la frecuencia de estudiantes según años de rezago, o (2) como la diferencia entre la edad y nivel educacional teóricos, y los reales. Se considerarán ambos.

Para efectos de este indicador se consideró:

1. Sólo estudiantes niños o jóvenes, entre 1° Básico y IV Medio.
2. Sólo las cohortes 2005 en adelante para evaluar su rezago al 2017.

En primer lugar, se calcularon los dos tipos de rezago (según nivel o según edad) enunciados en el primer párrafo de este apartado. Para esto, fue necesario definir y calcular lo siguiente:

		Donde
$PT_{c,t} = \min(t - c, 11)$	(1)	$PT_{c,t}$ : Progreso teórico de la cohorte $c$ en el año $t$ .
$E_{c,t} = 6 + P_{c,t}$	(2)	$ET_{c,t}$ : Edad teórica para la cohorte $c$ en el año $t$ .
$GT_{c,t} = 1 + PT_{c,t}$	(3)	$GT_{c,t}$ : Es el nivel teórico para la cohorte $c$ en el año $t$ .

**Ecuación 7.** Progreso teórico, edad teórica y nivel teórico.

A partir de esta información teórica se calcularon el rezago por edad y el rezago por nivel, en términos de magnitud:

Donde

$RE_{c,t}$ : Rezago por edad para la cohorte  $c$  durante el año  $t$ .

$ET_{c,t}$ : Edad teórica de la cohorte  $c$  durante el año  $t$ .

$E_t$ : Edad del estudiante (perteneciente a la cohorte  $c$ ) durante el año  $t$ .

$RG_{c,t}$ : Rezago por nivel para la cohorte  $c$  durante el año  $t$ .

$GT_{c,t}$ : Nivel teórico de la cohorte  $c$  durante el año  $t$ .

$G_t$ : Nivel que cursa el estudiante (perteneciente a la cohorte  $c$ ) durante el año  $t$ .

$$RE_{c,t} = E_t - ET_{c,t} \quad (1)$$

$$RG_{c,t} = GT_{c,t} - G_t \quad (2)$$

**Ecuación 8.** Rezago por edad y Rezago por nivel.

Una vez definidos estos tipos de rezago, se calculó el indicador a partir de la siguiente fórmula:

$$Rez_{c,t}^j = M_{c,t}^j \forall j \text{ tal que: } j + 2 \leq N_{c,t}$$

Donde

$Rez_{c,t}^j$ : Cantidad de estudiantes para la cohorte  $c$ , durante el año  $t$ , con una cantidad de rezago  $j$ .

$N_{c,t}$ : Nivel teórico ( $GT_{c,t}$ ) o edad teórica ( $ET_{c,t}$ ) para la cohorte  $c$  durante el año  $t$ .

$M_{c,t}^j$ : Cantidad de estudiantes de la cohorte  $c$ , durante el año  $t$ , que no se han graduado, sí están matriculados y presentan un retraso  $j$  respecto a su nivel ( $RG_{c,t}$ ) o edad ( $RE_{c,t}$ ).

**Ecuación 9.** Rezago por edad y Rezago por nivel.

## 4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados, separados por producto, a nivel general. El detalle de cada resultado (incluyendo la información al nivel más desagregado) se incluye en las visualizaciones dinámicas entregadas al Hogar de Cristo y sus fundaciones.

### 4.1. Trayectorias educativas

#### 4.1.1. Resultados según trayectorias definidas por Terigi (2014)

La Tabla 1 presenta los resultados obtenidos para la cohorte **2005**, a nivel nacional. En términos generales, se observa que poco más del 10% de los estudiantes cumple con la trayectoria teórica ideal. Aun considerando esto, la mayoría de los estudiantes sí llega a IV Medio (casi un 69%), comúnmente con retrasos y/o cambios de escuela.

Los que no llegan a IV Medio representan casi un tercio de la cohorte, siendo poco más del 31%. Dentro de este grupo es más común que las personas no sigan estudiando el año 2017 (poco más del 17% de la cohorte total), hayan o no pasado por educación para adultos.

**Tabla 1.** Cantidad de estudiantes según trayectoria escolar definida por UDP.

Trayectoria escolar	N	%
Llega a tiempo a IV Medio – Sin cambio de escuela (T1)	26.115	10,07
Llega a tiempo a IV Medio – Con cambio de escuela (T2)	117.559	45,31
Llega atrasado a IV Medio – Sin cambio de escuela (T3)	2.770	1,07
Llega atrasado a IV Medio – Con cambio de escuela (T4)	32.343	12,47
No llega a IV Medio – Sigue en 2017 – Educación Regular (T5)	13.192	5,08
No llega a IV Medio – Sigue en 2017 – Educación Adulto (T6)	22.160	8,54
No llega a IV Medio – No sigue en 2017 – Educación Regular (T7)	25.864	9,97
No llega a IV Medio – No sigue en 2017 – Educación Adulto (T8)	19.432	7,49
<b>Total</b>	<b>259.435</b>	<b>100,00</b>

#### 4.1.2. Resultados según propuesta de trayectorias CIAE

La Tabla 2 presenta los resultados para la misma cohorte de las trayectorias presentadas en el apartado anterior, pero con las trayectorias propuestas por el CIAE. En primer lugar, cabe destacar que un poco más de la mitad de los estudiantes llega a IV Medio y aprueba dicho nivel (poco más del 54% de la cohorte). De los que llegan a IV Medio, menos de un 1% reprueba o se retira. Esto equivale a 2.186 estudiantes.

**Tabla 2.** Cantidad de estudiantes según trayectoria escolar definida por equipo CIAE.

<b>Trayectoria escolar</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Llega IV Medio - Aprueba - Sin cambio de escuela	26.005	10,02
Llega IV Medio – Aprueba – Con cambio de escuela	115.483	44,51
Llega IV Medio – Reprueba – Sin cambio de escuela	75	0,03
Llega IV Medio – Reprueba – Con cambio de escuela	1.357	0,52
Llega IV Medio – Retirado – Sin cambio de escuela	35	0,01
Llega IV Medio – Retirado – Con cambio de escuela	719	0,28
Atrasado dos años o menos – Estudia – Trayectoria sin interrupciones – Sin cambio de escuela	3.255	1,25
Atrasado dos años o menos – Estudia – Trayectoria sin interrupciones – Con cambio de escuela	56.111	21,63
Atrasado dos años o menos – Estudia – Trayectoria con interrupciones – Sin cambios de escuela	46	0,02
Atrasado dos años o menos – Estudia – Trayectoria con interrupciones – Con cambio de escuela	2.295	0,88
Atrasado dos años o menos – Sale del sistema escolar – Trayectoria sin interrupciones – Sin cambios de escuela	247	0,10
Atrasado dos años o menos – Sale del sistema escolar – Trayectoria sin interrupciones – Con cambio de escuela	10.869	4,19
Atrasado dos años o menos – Sale del sistema escolar – Trayectoria con interrupciones – Sin cambios de escuela	386	0,15
Atrasado dos años o menos – Sale del sistema escolar – Trayectoria con interrupciones – Con cambio de escuela	8.235	3,17
Atrasado más de dos años – Estudia – Educación para adultos	8.337	3,21
Atrasado más de dos años – Estudia – Educación regular	421	0,16
Atrasado más de dos años – Sale del sistema escolar – Educación para adultos	9.622	3,71
Atrasado más de dos años – Sale del sistema escolar – Educación regular	15.937	6,14
<b>Total</b>	<b>259.435</b>	<b>100,00</b>

De aquellos que llevan dos o menos años de atraso y siguen estudiando, una cantidad importante presenta trayectorias sin interrupción (casi un 23% de la muestra total). En cambio, aquellos que llevan la misma cantidad de años, pero salen del sistema, presentan proporciones similares de trayectorias con y sin interrupciones.

En caso de aquellos que llevan más de dos años del sistema hay una clara tendencia a salir del sistema, donde los que cumplen estas condiciones (más de dos años de atraso y salir del sistema, sin importar que hayan estado en educación regular o para adultos) representan casi el 10% de la cohorte. Lo anterior, a diferencia de aquellos que llevan más de dos años de atraso, pero siguen en el sistema, y que representan poco más del 3%, incluyendo tanto a los que asisten a educación regular como a los que asisten a educación para adultos.

Para todas las trayectorias que consideran si el estudiante presenta o no cambios de escuela, se aprecia que, en todos los casos, la condición “sin cambios de escuela” tiende a presentar muy poca frecuencia. La única excepción son las trayectorias ideales, que representan poco más del 10% de la cohorte.

## 4.2. Indicadores

### 4.2.1. Tasa de incidencia de la desescolarización

La Tabla 3 muestra los resultados a nivel de región, así como los resultados generales para la tasa de incidencia, para el año 2017. En términos generales, la tasa de incidencia de la exclusión para el año señalado es de un 1,77%, que porcentualmente puede parecer poco, pero equivale a 51.456 estudiantes. A nivel regional, las tasas de incidencia no son tan distintas respecto de la tasa nacional. Destaca la VIII Región, que es la más baja (1,03%). Por el contrario, las Regiones I y II destacan por tener las tasas más altas (3,05% y 3,61%, respectivamente). Al menos, a nivel descriptivo, no parece haber relación entre la cantidad de estudiantes de la región y su tasa de incidencia.

**Tabla 3.** Tasa de incidencia de la exclusión educativa.

Región	Incidencia	
	Tasa (%)	N
I	3,05	1.894
II	3,61	3.966
III	1,87	1.019
IV	1,38	1.830
V	1,49	4.248
VI	1,32	2.057
VII	1,24	2.189
VIII	1,03	3.504
IX	1,31	2.219
X	1,44	2.152
XI	1,53	294
XII	1,31	343
XIII	2,16	24.255
XIV	1,14	747
XV	1,79	739
Nacional	<b>1,77</b>	<b>51.456</b>

### 4.2.2. Tasa de prevalencia de la desescolarización

A continuación, se presentan los resultados a nivel nacional y desglosado según los tramos etarios propuestos en la metodología (sección 3.3.2), tanto de la tasa de prevalencia del sistema regular como del sistema global, para el año 2017.

**Tabla 4.** Tasa de prevalencia de la exclusión, sistema regular (niños y jóvenes).

Tramo etario	Prevalencia	
	Tasa (%)	N
Entre 6 y 14	2,51	53.953
Entre 15-19	8,98	105.270
Entre 20 y 24	14,49	164.720
Entre 6 y 21	5,90	222.261

**Tabla 5.** Tasa de prevalencia de la exclusión, sistema global (niños, jóvenes, adultos y educación especial).

Tramo etario	Prevalencia	
	Tasa (%)	N
Entre 6 y 14	2,53	54.464
Entre 15-19	11,94	154.276
Entre 20 y 24	28,55	401.696
Entre 6 y 21	8,99	358.946

Considerando los tres tramos ya mencionados, en conjunto, se observa una tasa de prevalencia del 7,26%, que se traduce en 323.943 estudiantes, para el sistema regular. Si se considera de acuerdo a los tramos, se observa que la tasa aumenta en la medida en que aumenta la edad de los tramos considerados. En el tramo entre 6 y 14 años, la tasa es de 2,51%, representando 53.953 estudiantes. Entre 15 y 19 es de 8,98%, siendo 105.270. Finalmente, entre 20 y 24 años, la tasa alcanza su valor más alto, de 14,49%, considerando 164.720 estudiantes.

No obstante, es interesante descomponer las cifras de prevalencia para comprender la contribución de los estudiantes según sus años fuera del sistema educativo. Descompondremos el indicador de prevalencia entre 6 y 21 años calculado el 2017 en dos cifras, la cantidad de estudiantes excluidos de educación regular, y aquellos que no continuaron sus estudios en la modalidad de adultos.

**Tabla 6.** Descomposición de la prevalencia entre 6 y 21 para el año 2017.

Tramo etario	Prevalencia	
	N	%
Educación regular	222.261	61,92
Educación de adultos	136.685	38,08
<b>Total</b>	<b>358.946</b>	<b>100,00</b>

Lo importante de esta separación es relevar la cifra de prevalencia de estudiantes en educación de adultos. Eso quiere decir que hay un número importante de jóvenes que ingresan a la educación de adultos para regularizar sus estudios, pero que finalmente terminan abandonando. Este método de cálculo permite visibilizar este fenómeno que como muestran las cifras concentra una cantidad significativa de estudiantes.

Por otra parte, la metodología de cálculo considera que cuando un estudiante deja de aparecer en el registro de matrícula se le marca como excluido, por lo cual es necesario analizar cómo se distribuyen los estudiantes según el número de años que llevan fuera del sistema escolar, lo que se muestra a continuación en la **Tabla 7**.

**Tabla 7.** Descomposición de la prevalencia entre 6 y 21 para el año 2017 según años que los estudiantes llevan fuera del sistema escolar.

Años fuera del sistema escolar	Educación regular		Educación adultos	
	Cantidad	%	Cantidad	%
1	53.311	23,99%	49.935	36,53%
2	39.052	17,57%	41.119	30,08%
3	34.585	15,56%	28.983	21,20%
4	28.573	12,86%	12.443	9,10%
5	19.347	8,70%	2.844	2,08%
6	15.097	6,79%	763	0,56%
7	8.899	4,00%	87	0,06%
8	5.819	2,62%	16	0,01%
9	5.216	2,35%	13	0,01%
10	3.753	1,69%	158	0,12%
11	3.508	1,58%	194	0,14%
12	2.846	1,28%	16	0,01%
13	2.255	1,01%	114	0,08%
<b>Total</b>	<b>222.261</b>	<b>100,00%</b>	<b>136.685</b>	<b>100,00%</b>

Cabe notar que los estudiantes que llevan solo un año fuera del sistema escolar constituyen el porcentaje más importante de la muestra. Un 23,99% en el caso de la educación regular y 36,54% en el caso de la educación de adulto. Por lo tanto, un desafío para la política pública es evitar que este importante número de estudiantes se vean excluidos en forma definitiva. Hay 103.261 estudiantes que corren ese peligro y he ahí la necesidad de establecer un sistema de alerta temprana que permita focalizar estrategias de retención a estos niños y jóvenes.

Por otra parte, si consideramos una exclusión educativa más estructural (de dos o más años) nos encontramos, para la **educación regular** con una cifra de **168.950** estudiantes. Para los jóvenes que acuden la **educación de adultos**, la cifra alcanza a **86.750** estudiantes.

#### 4.2.3. Tasa de Abandono

En términos generales, de acuerdo a la Tabla 8, se observa un paulatino descenso de la tasa de abandono entre los años considerados. Esta tendencia es consistente con la cantidad de estudiantes que sí tienen matrícula durante el año siguiente, que presenta un marcado descenso a lo largo del tiempo. En el caso de aquellos que no tienen matrícula al año siguiente, la cantidad de estudiantes por año es mayor, pero afortunadamente tienden a la baja sostenida.

**Tabla 8.** Tasas de abandono anual, según estudiantes con y sin matrícula al año siguiente.

Año	Sin matrícula al año siguiente	Con matrícula al año siguiente	Total de Abandono	
				Tasa (%)
2004	29.674	36.220	65.894	2,00
2005	31.735	40.344	72.079	2,19
2006	34.794	39.091	73.885	2,26
2007	31.866	48.657	80.523	2,49
2008	25.630	50.307	75.937	2,39
2009	25.829	38.311	64.140	2,04
2010	26.222	37.853	64.075	2,08
2011	27.270	38.855	66.125	2,18
2012	21.659	35.096	56.755	1,92
2013	19.270	32.787	52.057	1,78
2014	17.056	29.115	46.171	1,59
2015	14.789	25.073	39.862	1,38
2016	13.388	21.927	35.315	1,23

#### 4.2.4. Rezago Escolar

En la Tabla 9 se presenta la frecuencia de estudiantes por nivel de atraso por dependencia. En general, la mayor cantidad de estudiantes va al día en su trayectoria, o presenta uno o dos años de atraso. Sólo las dependencias municipal y particular subvencionada presentan altas frecuencias de rezago (más de dos años de atraso).

**Tabla 9.** Rezago promedio por nivel y edad.

Niveles de atraso	Corporación de Administración Delegada (DL3166)	Municipal	Particular Pagado	Particular Subvencionado	Total
0	6.806	44.212	15.088	77.723	143.829
1	2.309	22.019	2.693	24.799	51.820
2	870	8.650	288	5.946	15.754
3	150	8.429	648	8.480	17.707
4	0	456	0	181	637
5	0	80	1	36	117
6	0	15	0	19	34
7	0	3	0	7	10
8	0	0	0	1	1
9	0	883	10	662	1.555
10	0	171	0	77	248
11	0	31	0	26	57
<b>Total</b>	<b>10.135</b>	<b>84.949</b>	<b>18.728</b>	<b>117.957</b>	<b>231.769</b>

## 6. Conclusiones

Desde los resultados, poco más del 10% de los estudiantes consigue tener una trayectoria teórica ideal, aun considerando que casi un 69% sí llega a IV Medio con una trayectoria no regular. En general, la mayor cantidad de estudiantes va al día en su trayectoria, o presenta uno o dos años de atraso.

La tasa nacional de incidencia de la exclusión para el año 2017 es de un 1,77%, lo que equivale a 51.456 estudiantes. Además, pareciera no haber relación entre la cantidad de estudiantes de la región y su tasa de incidencia.

Es importante mencionar que el país posee un paulatino descenso de la tasa de abandono entre los años 2004 y 2016.

Al descomponer la prevalencia de estudiantes entre 6 y 21 años que al 2017 no terminaron su educación (cifra calculada en **358.946** estudiantes) según la cantidad de años que han estado fuera del sistema escolar (Tabla 7), el porcentaje más importante de la prevalencia son los estudiantes que llevan un año fuera del sistema escolar que es de **53.311** en los excluidos de educación regular (23,99%) y de **49.935** excluidos de la educación de adultos (36,54%), totalizando **103.246** estudiantes que corren el peligro de no retomar sus estudios. He ahí la necesidad de establecer un sistema de alerta temprana que permita focalizar estrategias de retención a estos niños y jóvenes.

Cabe mencionar que considerando solo aquellos estudiantes que llevan **más de 2 años** fuera del sistema educativo, la cantidad de estudiantes excluidos para el sistema regular es de **168.950** y de **86.750** para el sistema de educación de adultos. Ambas cifras, al considerar los fallecimientos no disminuyen significativamente.

Creemos que la ventaja de la metodología propuesta es que permite identificar a los estudiantes, determinando prevalencia territorial del fenómeno, además de se calcula desde los datos administrativos que el propio estado produce, con un acceso más rápido y periódico que otras metodologías.

## 7. Referencias

- Centro de Estudios, Mineduc. (2013, marzo 27). Medición de la deserción escolar en Chile, 2(15), 11.
- Centro de Inteligencia Territorial. (2017). *IPAE: Índice Potencial de Atracción Espacial*. Universidad Adolfo Ibañez.
- Centro de políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales. (2016). *Estudio niños/as, adolescentes y jóvenes fuera de la escuela, caracterización y análisis de la demanda para una modalidad de escuelas de segunda oportunidad* (No. Informe 4).
- Ministerio de Desarrollo Social, Chile. (2016, diciembre). *CASEN 2015 - Educación: Síntesis de resultados*.
- Ministerio de Desarrollo Social, Chile. (2017). *Informe de seguimiento de programas sociales - Reinserción Escolar*.
- Ministerio de Educación, Chile. (2018, febrero 16). Aprueba bases administrativas, técnicas y anexos para la licitación del concurso de proyectos de reinserción educativa y escuelas y aulas de reingreso, año 2018.
- Rodríguez, P. (2016). *FONDEF IT15110010 | La geografía de la educación: una plataforma de inteligencia territorial para apoyar la implementación y gestión de nuevas políticas públicas en educación. (2016-2018)*.
- Rumberger, R. W., & Lim, S. A. (2008). Why students drop out of school: A review of 25 years of research. *California Dropout Research Project*, 15, 1–3.
- Terigi, F. (2014). Trayectorias escolares e inclusión educativa: del enfoque individual al desafío para las políticas educativas. *Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica*, 71.