HOGAR DE CRISTO SÚMATE

Informe N°1: Cuantificación de jóvenes fuera del sistema escolar; indicadores estadísticos.

HOGAR DE CRISTO SÚMATE

HOGAR
DE CRISTO
SÚMATE

FICHA TÉCNICA

Cuantificación de jóvenes fuera del sistema escolar; indicadores estadísticos.

Objetivo	• **Resumir las principales cifras de Indicadores como prevalencia, incidencia y abandono de jóvenes fuera del sistema escolar a partir de metodologías reseñadas por el Ministerio de Educación de Chile y análisis de datos administrativos actualizados al 2017.**
Orientado a	• Directores/as de programas, equipos de gestión, encargados/as de formación y profesionales de trato directo que trabajan en los diversos programas de la Fundación Súmate, junto con todos aquellos terceros interesados en la temática.
Descripción	• El documento sintetiza las principales cifras de tasas de prevalencia, incidencia y abandono de jóvenes excluidos del sistema educativo regular a nivel País y Regional, entregando además datos descriptivos por sexo, edad, tipo de establecimiento y condición urbano/rural. Se explican los tipos de cálculos realizados y las fórmulas respectivas.
Fuentes	• En el marco de la investigación para un modelo de escuela de reingreso de calidad, liderado por la Dirección Social de Hogar de Cristo, se realizó una consultoría con CIAE denominada: "Consultoría en la caracterización Cuantitativa de Trayectorias Escolares con algún grado de Exclusión Educacional" (2018). Principal fuente son datos utilizados provenientes del Portal de Datos Abiertos del MINEDUC. En base a dicho trabajo y las correspondientes bases de datos se desarrolla el análisis de estadísticas descriptivas de este informe. Junto con lo anterior, se generan comparaciones con cifras de la encuesta CASEN 2017. Investigadores responsables de consultoría CIAE: Felipe Expósito, Jefe del Área de Estudios de la DSN Hogar de Cristo; Camilo Araneda, analista profesional DSN Hogar de Cristo.
Autores	• Jorge Vásquez, Jefe Área de Estudios y Evaluación Fundación Súmate; Hans Peters, Analista Profesional Área de Estudios y Evaluación Fundación Súmate.
Validación y revisión interna fundacional	• Jorge Vásquez, Jefe Área de Estudios y Evaluación Fundación Súmate.
Revisión externa	• Camila Belmar, Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) Universidad de Chile.
Validación y revisión Dirección Social Hogar de Cristo	• Felipe Expósito, Jefe Área de Estudios de la DSN Hogar de Cristo.
Edición interna	• Jorge Vásquez Rencoret. Jefe Área de Estudios y evaluación Fundación Súmate.
Fecha de elaboración final	• Diciembre 2018.

Contenido

Antecedentes para la estimación de población excluida del sistema escolar 5
Tasa de prevalencia 8
Tasa de incidencia..... 17
Tasa de abandono 22
Conclusiones..... 27
Cómo responder al fenómeno 28
Bibliografía..... 29
Anexo 1: Metodologías de cálculos de indicadores 31
Depuración de datos para informe final CIAE. 31
Metodología utilizada para calcular la tasa de incidencia 33
Metodología utilizada para calcular la tasa de prevalencia 34
Metodología utilizada para calcular la tasa de abandono 35
Anexo 2: Cálculos de prevalencia por medio de casen 2017 36
Anexo 3: Tablas de resumen 40
Anexo 4: Tablas cálculos de prevalencia para las regiones de Tarapacá y Antofagasta 44

ANTECEDENTES PARA LA ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN EXCLUIDA DEL SISTEMA ESCOLAR

Para el desarrollo de políticas públicas, típicamente son dos las principales magnitudes que se buscan dimensionar en relación a una población de interés al momento de identificar un "problema social": Por una parte la magnitud de dicha población, y por otra, la gravedad de la situación de dicha población.

Por magnitud se comprende la cantidad de personas que se encuentran bajo una determinada condición en comparación con un grupo poblacional mayor que no se encuentra aquejado por la misma condición. Desde una perspectiva cuantitativa, comúnmente se denomina dicho ejercicio como delimitación de la población objetivo para la implementación de políticas, programas y proyectos sociales. Por ejemplo, consiste en el ejercicio de determinar cuál es la población de un determinado país que se encuentra en pobreza. Así también, muchas veces no basta sólo con determinar cuántas son las personas aquejadas por una condición de pobreza y vulneración de derechos, sino además, es necesario indagar en cuál es el nivel de gravedad de dicha condición de pobreza, caracterizar los diversos niveles de complejidad y la profundidad de la condición que aqueja a las personas. Continuando con el ejemplo, en el caso de Chile y otros países se ha dado pie a investigar y cuantificar en torno a condiciones de pobreza multidimensional como una forma de dar cuenta de las diversas complejidades y gravedades de tal condición.

La determinación de la magnitud de jóvenes excluidos del sistema educativo formal no es tarea fácil. Al igual como ocurre en otros contextos (como en el del ejemplo de la medición de pobreza), no existe una única forma de medir la cantidad de jóvenes fuera del sistema escolar. Al menos, en el presente documento se revisarán tres distintas alternativas destacadas por el Ministerio de Educación de Chile (2013): la tasa de prevalencia, incidencia y abandono del sistema escolar. Cada una de ellas presenta una radiografía diferente del problema y se recomienda analizarlas en conjunto.

Tampoco ha resultado fácil tal cuantificación producto a que si bien el año 2013 el ministerio (por medio de su publicación de la serie "evidencias") da a conocer estos diversos índices e indicadores, no ha existido un monitoreo constante de los mismos[1]. En consecuencia, durante estos años, diversos investigadores, considerando diversos criterios, han obtenido diversos resultados. Sumado a ello, las fuentes de información también divergen, y como es sabido, distintos resultados son posibles de obtener si se trabaja con datos administrativos ministeriales (matrícula de jóvenes) o se considera como fuente la estimación poblacional de una muestra nacional como ocurre en el caso de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). En ambos casos se está expuesto a errores, ya sea de registro de información o error estadístico para la inferencia poblacional.

[1] Al menos no publicados de manera de ser ratificados o corroborados por terceros.

La génesis del presente informe remite a que constantemente en la Fundación Súmate hemos tenido la inquietud por identificar la magnitud de nuestra población objetivo, es decir, los jóvenes que han sido excluidos del sistema educativo formal o se encuentran en riesgo de desescolarización. Usualmente dicha estimación la hemos realizado en conjunto con la Dirección Social Nacional del Hogar de Cristo (DSN) por medio de cálculos a partir de la encuesta CASEN, la cual es de acceso público, presenta una metodología consolidada hace años, periodicidad y una legitimidad importante en relación a la determinación de las principales tendencias poblacionales para la articulación de política pública. Sin embargo, presenta al mismo tiempo una serie de desventajas, como es la dificultad para estimar cifras a nivel comunal, se trata de una estimación sujeta a un error muestral y no nos ha permitido determinar con certeza cuál es la magnitud de jóvenes que componen nuestra población objetivo para el desarrollo de nuestra oferta programática.

Gracias a la colaboración alcanzada en el marco de la investigación para la realización del estudio: "Modelo de Calidad de escuelas de reingreso", en el cuál la Fundación Súmate y Hogar de Cristo han desplegado una investigación sobre estándares de calidad internacionales para escuelas de reingreso, se llevó a cabo un acuerdo de colaboración con el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) de la Universidad de Chile para realizar una caracterización cuantitativa de jóvenes excluidos del sistema escolar, la cual fue diseñada y liderada por el equipo de la DSN de Hogar de Cristo[2] con el fin de determinar la magnitud de la población y diversas trayectorias educativas. De manera inédita, dicha investigación fue diseñada para obtener datos y cifras de registros administrativos de matrícula presentes en las bases de datos del ministerio, permitiendo obtener cifras actualizadas al año 2017, calcular las principales tasas e indicadores, y además, obtener cifras de magnitud posibles de ser desagregadas a nivel comunal. Las cifras entregadas en el presente informe corresponden a los resultados de dicha investigación, en particular, aquellas referentes a las tasas de prevalencia, incidencia y abandono.

Este informe y el trabajo realizado junto a Hogar de Cristo y CIAE permiten a su vez delimitar ciertos parámetros de base para los respectivos cálculos, utilizando las metodologías propuestas por el ministerio, y siguiendo, según el caso, dichos delineamientos en el cálculo de índices e indicadores. El principal referente al respecto es el documento "Evidencias, Medición de la deserción escolar en Chile" del año 2013. Vale destacar sí, que a diferencia de dicho referente, este documento no utiliza el concepto "desertor escolar" ya que se comprende que el fenómeno de la desescolarización es un fenómeno complejo que debe ser analizado y conceptualizado como tal. Se utilizará en su remplazo el concepto de desescolarización. Los datos presentados son calculados a partir de bases de datos ministeriales cuya principal fuente son datos proviene del Portal de Datos Abiertos del MINEDUC. En el anexo N°1 se presentan las referencias al detalle de los procesos metodológicos para el tratamiento de la información y las fórmulas de cálculos

[2] El equipo de investigadores del Hogar de Cristo que lideró dicho acuerdo de colaboración estuvo compuesto por Felipe Expósito, Jefe del Área de Estudios de la Dirección Social Nacional de Hogar de Cristo y por Camilo Araneda, analista profesional también parte de dicha dirección. En el caso de CIAE el equipo estuvo compuesto por Patricio Rodríguez, Paola Valderrama, Manuel Matas y otros colaboradores.

desarrollados por CIAE según informan en su reporte técnico de la consultoría. El anexo N°2 presenta la sintaxis desarrollada para el tratamiento de datos CASEN. El anexo N°3 considera tablas de resumen de la información y el anexo N°4 un zoom en las dos primeras regiones en relación a prevalencia.

Cada capítulo presenta un cuadro resumen con una breve descripción sobre el indicador estadístico a tratar, y las principales proporciones y frecuencias obtenidas. En anexo N°1 se pueden encontrar mayores precisiones técnicas sobre la construcción de cada indicador. Cada capítulo describe también datos para el indicador según variables de caracterización como zona urbano/rural, sexo, región, etc. A modo de comparación, de ser posible, se comparan cifras obtenidas a partir de cálculos con la encuesta CASEN y referencias de cuantificación de dichos indicadores con estadísticas de otros países a partir de la información más actualizada disponible, tales como por ejemplo EE.UU y promedios de países OCDE.

Ya que se utilizarán como principales fuentes de datos reportes de la investigación realizada por CIAE-Hogar de Cristo y CASEN, el cuadro a continuación resume algunas características de cada una de ellas. Ciertamente ambas presentan ventajas y desventajas, sin embargo, su análisis en conjunto permite robustecer el análisis sobre la magnitud de los jóvenes excluidos del sistema educativo formal. Posterior a ello se presentan los capítulos que dan cuenta de los diversos indicadores: prevalencia, incidencia y abandono.

Tabla 1: Resumen de Características datos de informe presentado v/s encuesta CASEN. Fuente: Elaboración propia a partir de informes metodológicos.

	Informe CIAE-Hogar de Cristo	Encuesta CASEN
Datos censales v/s inferencia estadística.	Utiliza bases de datos administrativas de MINEDUC. Por consiguiente el carácter del tipo de información que utiliza es de tipo censal (todos los matriculados que tienen información de registro en el ministerio). El error asociado a ello, es la carga de información en dichas bases, tales como doble registros, falta de información o categorías que no corresponden. Requiere un arduo trabajo de depuración de base de datos.	En su versión 2017, la encuesta CASEN considera una muestra de 70.948 hogares y 216.439 personas con dominio de representatividad a nivel nacional, regional y urbano rural. Su diseño muestral fue elaborado por el INE y el levantamiento y procesamiento de información fue realizado por el Centro UC de encuestas y estudios longitudinales. Como se trata de una muestra hay que considerar un margen de error en las estimaciones. El periodo de trabajo de campo fue entre el 2 de noviembre del 2017 y el 4 de febrero del 2018.
Representatividad y dominio	Permite analizar información desagregada hasta nivel comunal. El análisis fue diseñado para observar las comunas de origen de los establecimientos con diversas tasas de incidencia, prevalencia y abandono.	Presenta representatividad nacional con un error muestral efectivo a nivel nacional de 0.4. A nivel regional el error absoluto promedio es de 1.4 puntos porcentuales. La variable de determinación es la tasa de pobreza por ingresos.
Tipo de caracterización posible	Permite calcular diversos indicadores referentes a desescolarización como tasas de incidencia, prevalencia y abandono, para diversos años desde el 2005 hasta el 2016. Se pueden realizar filtros y cruces por nivel socioeconómico, rangos de edad y distribución geográfica. Permite hacer el seguimiento de un caso en términos longitudinales.	Permite realizar diversos cruces de información en relación a otras variables de caracterización socioeconómica tales como pobreza, vivienda o educación de las jefaturas de hogar. Si bien no permite hacer análisis longitudinal de casos, como existen series históricas igualmente permite cierto grado de comparación en el tiempo.

TASA DE PREVALENCIA GLOBAL Y REGULAR

La tasa de prevalencia hace referencia 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.** Considerando la realidad chilena, se definen los siguientes tramos:

- **Rango 6 – 14 años:** Representa la enseñanza básica, en función de la edad teórica.
- **Rango 15 – 19 años:** Representa la enseñanza media en función de la edad teórica (criterio CEPAL).
- **Rango 20 – 24 años:** Rango que representa la edad teórica de haberse graduado de la enseñanza media (criterio OCDE).
- **Rango 6 – 21 años:** Rango que representa la edad teórica de la escolaridad obligatoria (criterio Fundación Súmate – Hogar de Cristo)

Tasa de prevalencia global 2017

358.946 estudiantes

8,99%

6 a 21 años

Tramo etario	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 24	12,58	610.436
Entre 6 y 21	8,99	358.946

Fuente: Informe CIAE a partir de bases de datos ministeriales

Según se señala en el documento ´Medición de la deserción escolar en Chile´ de la serie ´Evidencias´ del Ministerio de Educación, la tasa de prevalencia consiste en "(…) identificar la proporción de estudiantes que no terminaron la educación escolar, y no se encuentran matriculados en un periodo de tiempo dado. Típicamente se estima en función de un rango de edad determinado, el cual suele considerar los años posteriores a la edad teórica de egreso del sistema" (Centro de Estudios MINEDUC, 2013, pág. 3) . Este indicador, a su vez permite tener una visión global de la situación de la exclusión educativa, ya que permite visualizar la cantidad total de jóvenes que a una determinada fecha (y de acuerdo a una determinada edad teórica de finalización de estudios), se encuentran fuera del sistema escolar sin haber completado sus estudios obligatorios.

Tasa de prevalencia regular 2017

estudiantes

5,9%

6 a 21 años

Tramo etario	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 24	7,26	323.943
Entre 6 y 21	5,9	222.261

Fuente: Informe CIAE a partir de bases de datos ministeriales

Dependiendo del rango de edad que resulte de interés analizar, del enfoque de la problemática y de la política pública que se desee promover, dicha tasa presenta distintos resultados. Así por ejemplo, el rango de edad utilizado en EE.UU. es de los 16 a 24 años. Según señala el informe ministerial reseñado, dicho criterio es similar en países como India y Canadá. Revisando cifras en base a dicho criterio para EE.UU., se obtiene que para el año

2014 un 6,5% de los jóvenes entre 16 y 24 años no se encuentran matriculados en ninguna escuela ni han obtenido certificados de egreso (McFarland, Cui, & Stark, Trends in High School Dropout and Completion Rates in the United States: 2014, 2018).

El criterio en el caso de la OCDE presenta elementos similares en su definición, sin embargo, se considera un rango de edad distinto. El rango utilizado se extiende entre los 20 y 24 años, periodo en el cual, teóricamente la persona ya se encuentra egresada del sistema escolar. Dicho parámetro permite tener una aproximación a su vez a la problemática de jóvenes que no estudian ni trabajan, ya que se encuentra asociado a no haber terminado la educación secundaria con trabajo no calificado, irregular y precario (OECD, 2018). Para el año 2017, de acuerdo a estadísticas de OCDE, la tasa promedio de prevalencia de la desescolarización fue de un 15,43% para sus países miembros.

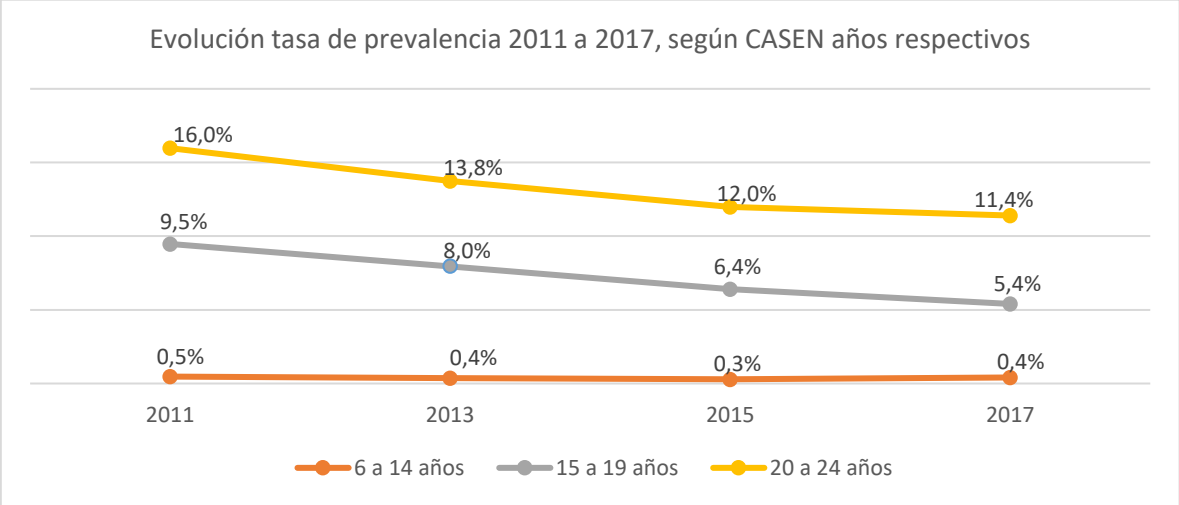
Para el caso de Fundación Súmate y Hogar de Cristo, el criterio se construye a partir de la edad teórica en la cual los niños, niñas y jóvenes deberían completar su escolaridad obligatoria, vale decir, su educación básica y educación media. Esta edad teórica se construye a partir de un rango de edad que va desde los 6 a los 21 años. De acuerdo a dicho rango, la tasa de prevalencia del sistema regular es de un 5,9% y la prevalencia global de un 8,99%.

Por tasa de prevalencia global, se considera a los estudiantes que salieron de los registros del sistema escolar como un todo, sin presentar matrícula ni en el sistema regular de niños y jóvenes, ni en el sistema de adultos. Por su parte, la tasa de prevalencia del sistema regular considera a los estudiantes que salieron del sistema escolar de niños y jóvenes, aun cuando hayan continuado estudios en el sistema de adultos. Por consiguiente, la tasa de prevalencia global es mayor que la regular, ya que el universo de jóvenes considera al total del sistema regular y al de adultos[3].

[3] En términos técnicos las tasas de prevalencia fueron calculadas por el equipo CIAE con la información disponible desde el año 2004 en adelante. Muestran cual es la tasa acumulada de jóvenes que debiendo haber terminado su educación obligatoria formal no lo hicieron y no se encuentran matriculados en el sistema, o al menos, no se encontraban matriculados ya sea en el sistema regular o de adultos hasta el año 2017.

En el caso de Chile, el indicador de prevalencia presenta una evolución donde se observa una disminución progresiva del mismo. De acuerdo a estadísticas elaboradas a partir de la encuesta CASEN, para el año 2011, la tasa de prevalencia de la desescolarización era de un 9,5% para el rango de edad de 15 a 19 años, y de un 16% para el rango de edad entre los 20 y 24 años. La gráfica a continuación presenta la evolución de dicho indicador considerando la metodología de cálculo de prevalencia reseñada por el Ministerio de Educación (2013) utilizando como fuente la serie de estadísticas CASEN:

Ilustración 1: Evolución Tasa de Prevalencia a partir de datos encuesta CASEN. Fuente: Dirección Social Nacional Hogar de Cristo.



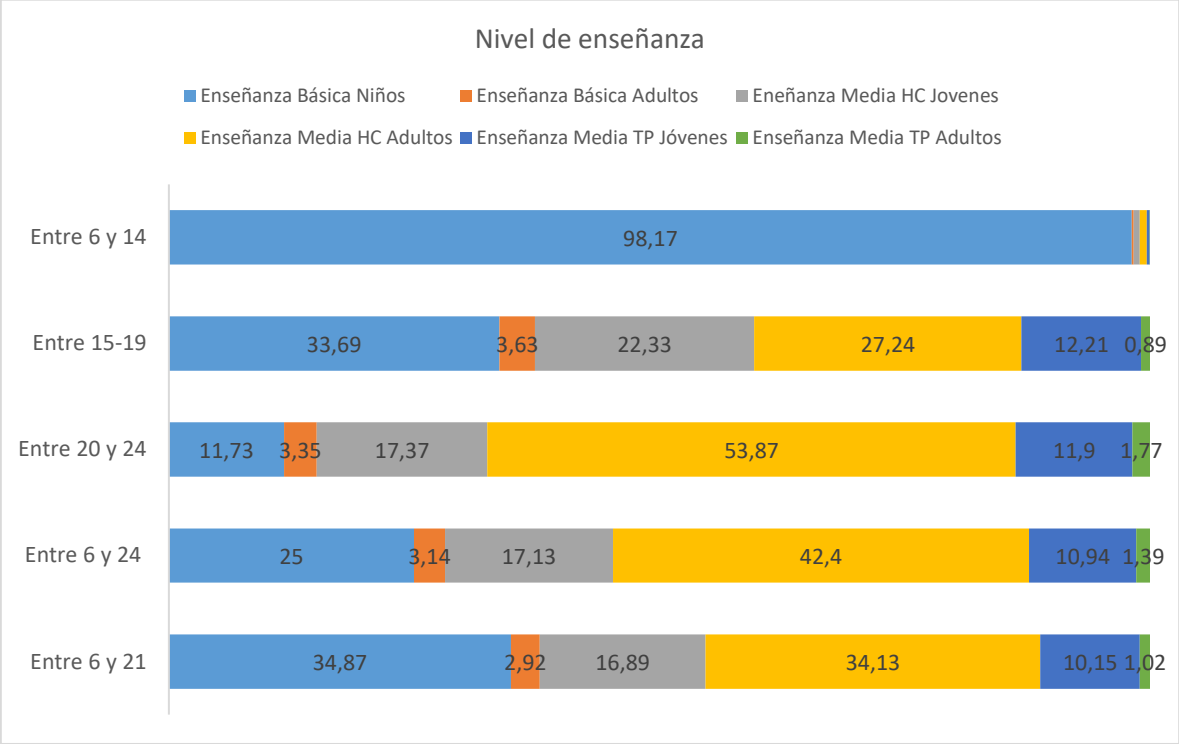
A diferencia de las cifras y proporciones observadas con la encuesta CASEN, según el trabajo realizado por CIAE y Hogar de Cristo, se observa una tasa de prevalencia global de la desescolarización para jóvenes de 6 a 21 años del 8,99% para el año 2017, que se traduce en 358.946 estudiantes. Bajo los mismos parámetros CASEN en cambio se estima para dicho año una tasa de prevalencia de un 3,6% y un total de 138.572 jóvenes. Se puede apreciar una diferencia importante de subestimación en todos los grupos analizados siendo esta diferencia la más amplia para el grupo de entre 6 a 14 años bajo los parámetros CASEN. El cuadro a continuación compara ambos resultados:

Tabla 2: Comparativo de prevalencia según edad diversas fuentes: Informe CIAE-HC y CASEN 2017. Fuente: Elaboración propia.

Tasa y magnitud de prevalencia según edad	Informe CIAE-HC (2017) Prevalencia global	CASEN 2017
Entre 6 y 14	54.464 (2,5%)	7.848 (0,4%)
Entre 15-19	154.276 (11,9%)	66.924 (5,4%)
Entre 20 y 24	401.696 (28,56%)	167.622 (11,4%)
Entre 6 y 21	358.946 (8,99%)	138.572 (3,6%)

Al analizar el nivel de enseñanza en la composición de la tasa de prevalencia, se tiene que, para el grupo comprendido entre los 6 y 24 años, un 25% corresponde a educación básica para niños y niñas, mientras que un 3.14% a educación básica para adultos. La mayoría de los casos corresponde a educación media humanista científica, con 17.13% de los casos en el sistema regular y un 42.4% en el sistema para adultos. En cuanto a la educación media técnico profesional, el 10.94% corresponde al sistema regular y un 1.39% al sistema para adultos.

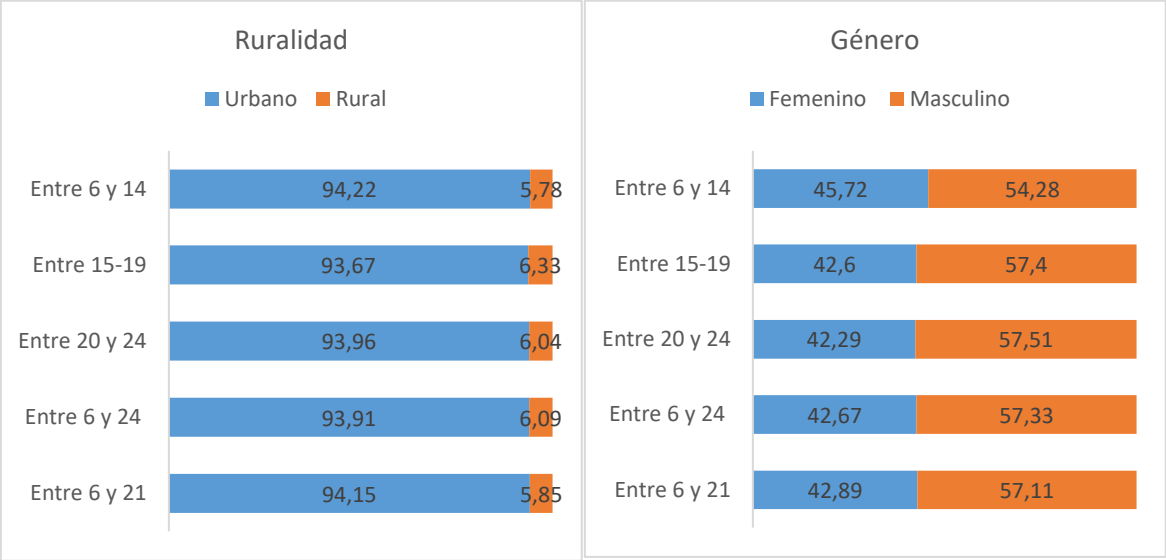
Ilustración 10: Prevalencia a nivel de enseñanza y tipo de dependencia del establecimiento para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Al observar las diferencias entre los distintos grupos etarios, se observa que para el grupo de entre 6 y 14 años, prácticamente la totalidad de los casos corresponde a educación básica para niños. Para el grupo de 15 a 19 años, se tiene que un tercio corresponde a educación básica para niños (33.69%) y un 27.24% corresponde a estudiantes de educación media para adultos, esta categoría ve un incremento importante a un 53.87% del total cuando se analiza el grupo etario entre 20 y 24 años.

En cuanto a la composición de la tasa de prevalencia global tanto en torno a la ruralidad del fenómeno como por su distribución por género. Podemos observar que es un fenómeno altamente urbano con un 94.15% de los casos pertenecientes a sectores urbanos, manteniendo valores similares para todos los grupos etarios analizados. Del análisis de distribución por género se observa una mayoría masculina con 57.11% y un 42.89% femenino para el grupo de entre 6 y 24 años, estos valores también tienden a mantenerse relativamente estables para todos los grupos etarios analizados.

Ilustración 11 y 12: Prevalencia a nivel de ruralidad y de género para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Del análisis regional, se tiene que la región de Tarapacá y la de Antofagasta, son las que presentan las mayores tasas de prevalencia general del país, en cambio, las regiones del Biobío, del Maule y la región de de O´Higgins son las que presentan las tasas más bajas[4]. Al igual como sucede en la prevalencia en el sistema regular, al analizar las frecuencias absolutas, se pueden apreciar resultados diferentes. En cuanto a la magnitud de estas tasas, se tiene que la gran mayoría se concentra en la Región Metropolitana como también en la

[4] Se buscó observar por qué las dos primeras regiones se escapan del promedio nacional en términos del indicador de prevalencia. Realizando un zoom en ambas regiones y a partir de diversos cruces de datos fue posible dar cuenta que hay comunas con tasas de ruralidad muy altas, como por ejemplo, en la primera región son el caso de las comunas de Colchane, Huara y Pica. Junto con ello, las proporciones se ven afectadas ya que las cantidades de jóvenes por comuna en dichos casos son muy bajas, afectando los cálculos de promedios. A modo de ejemplo: en la región de Antofagasta, la comuna de Ollague presenta 100% de ruralidad, con 12 casos fuera del sistema escolar (1 de 6 a 14 años, 1 de 15 a 19 años y 8 de 20 a 24 años) generando un valor de 27,91% de prevalencia a la desescolarización a nivel comunal, lo cual, afecta el cálculo del promedio regional del indicador. En el anexo 4 se presentan las tablas respectivas obtenidas de dichos cruces.

región del Biobío y la de Valparaíso, siendo coincidente con la distribución de la población y de los más grandes centros urbanos del país.

Ilustración 13: Tasa de prevalencia global a nivel regional para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC[5].

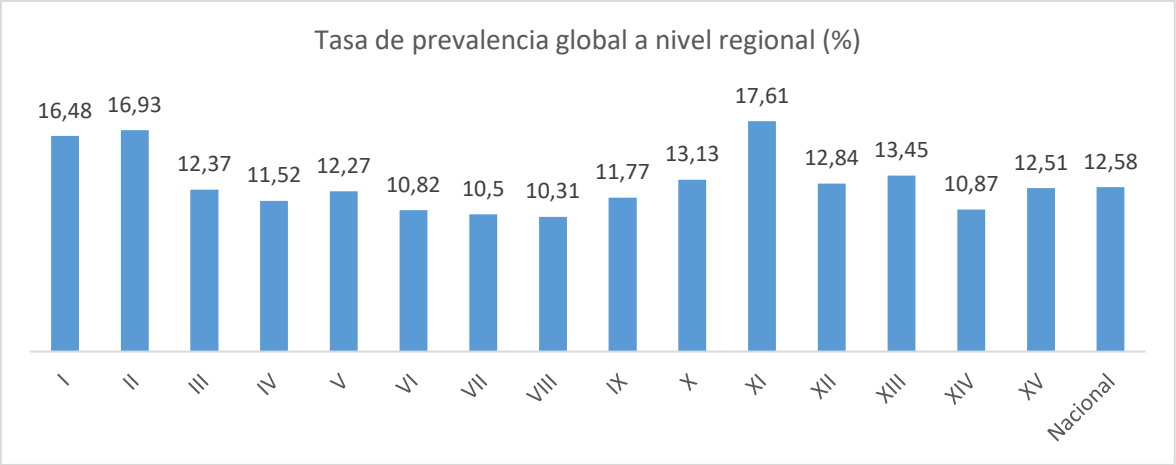
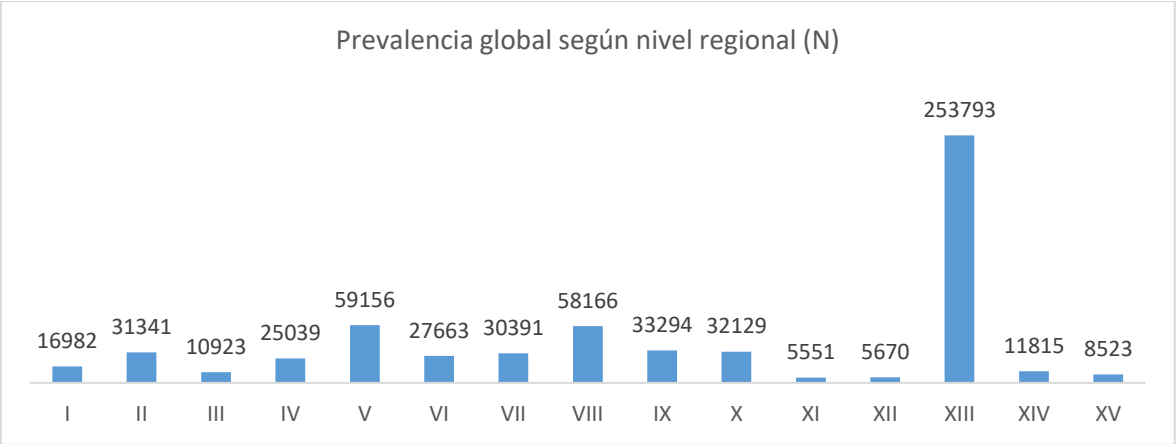


Ilustración 14: Tasa de prevalencia global a nivel regional para el año 2017. Datos en frecuencia observada. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



[5] Para el caso de las regiones de Tarapacá y de Antofagasta, las tasas deben leerse teniendo en cuenta que los resultados son afectados por la presencia de comunas con porcentajes de ruralidad altos con bajo número de casos. Ambos elementos afectan el cálculo del indicador.

Comparando referencias, se comparan estos resultados con lo observado en la encuesta CASEN 2017. De acuerdo con los gráficos presentados a continuación, se observan diferencias en las inferencias de prevalencia de la desescolarización por región. A su vez cuando se comparan las frecuencias absolutas, si bien se observa una tendencia similar (donde cerca de 100 mil jóvenes de 6 a 24 años se concentrar principalmente en la región metropolitana), otras regiones aparecen con diferencias importantes en la estimación de jóvenes fuera del sistema escolar.

Ilustración 7: Tasa de prevalencia a nivel regional para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017.

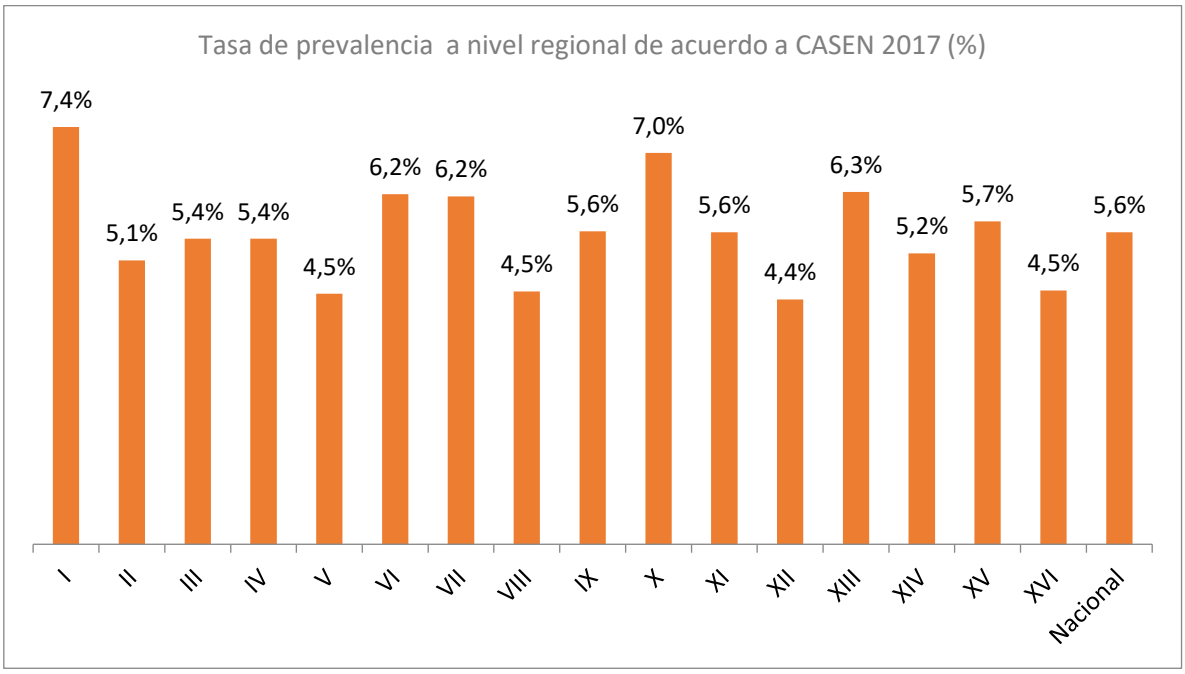
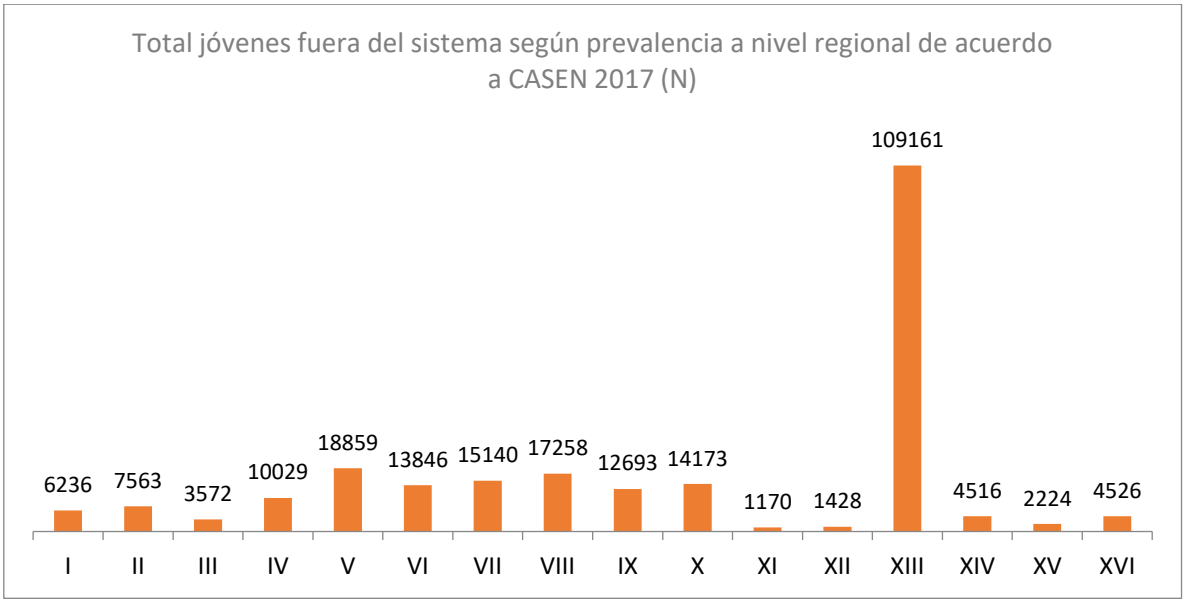
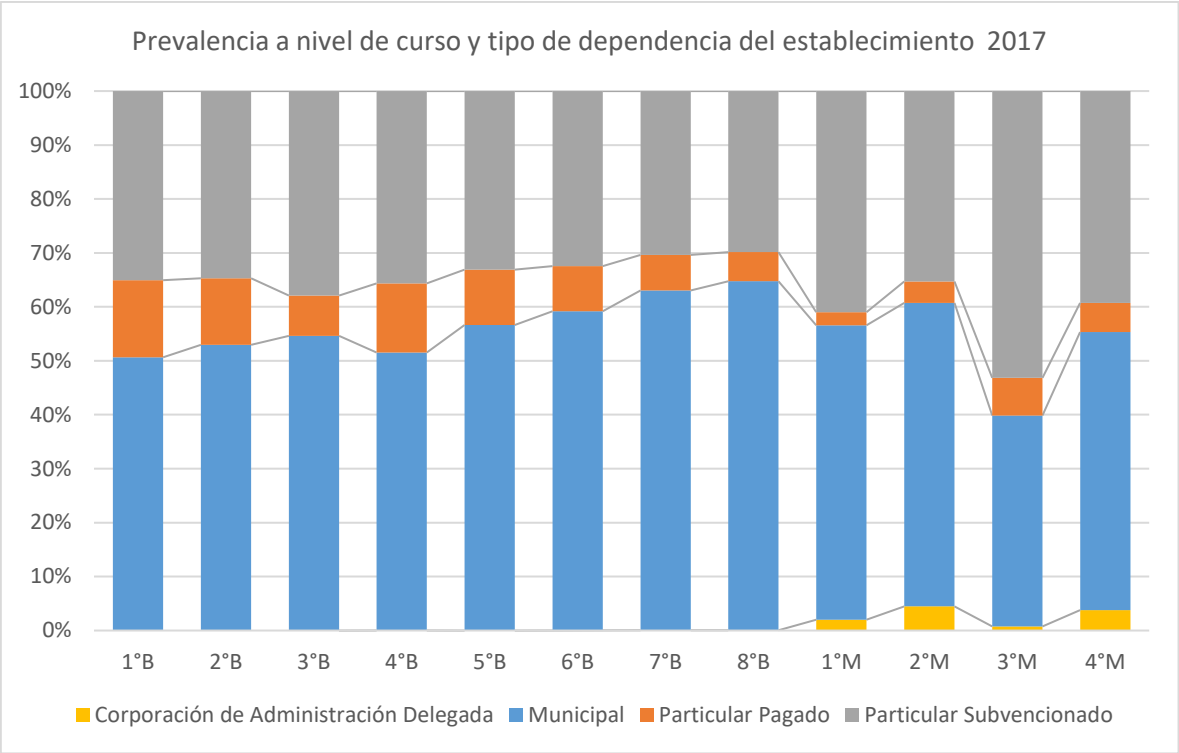


Ilustración 8: Tasa de prevalencia a nivel regional para el año 2017. Datos en frecuencia observada. Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017.



Del análisis de la composición de la tasa de prevalencia del sistema regular por nivel y tipo de dependencia, se puede observar que en general, la mayoría de los casos proviene de establecimientos municipales y que la participación de las escuelas municipales en el total de la tasa tiende a aumentar levemente durante toda la educación básica para estabilizarse a partir de primero medio.

Para el caso de las escuelas particulares pagadas, se observa una sostenida disminución durante toda la educación básica para estabilizarse en la educación media. Finalmente, para el caso de educación particular subvencionada se observa un incremento sostenido a partir de primero medio.



Es importante destacar, como ya se ha señalado anteriormente, que las estadísticas elaboradas en el caso del informe CIAE-HC considera el último establecimiento por el cual el joven pasó o sale del sistema como unidad de análisis. Así bien, se observa que una vez que los jóvenes son finalmente desescolarizados, proporcionalmente salen en mayor medida de un establecimiento municipal, sin embargo, es esperable que previo a ello hayan pasado por más de un establecimiento educacional, donde la ruta pudiera haber sido desde un particular pagado, particular subvencionado a un establecimiento municipal para luego dejar definitivamente el sistema

TASA DE INCIDENCIA

La tasa de incidencia mide la desescolarización, de acuerdo a lo definido por el MINEDUC, evaluando la transición entre un año y otro de los estudiantes. Así, se considera "**desertor" al niño o joven que para un año y nivel especifico no retorna al sistema escolar luego de haber estado matriculado en el periodo académico anterior**, sin que durante este periodo se haya graduado del sistema escolar.

Tasa de incidencia del sistema regular 2017

51.456 estudiantes

1,77%

Fuente: Informe CIAE a partir de bases de datos ministeriales

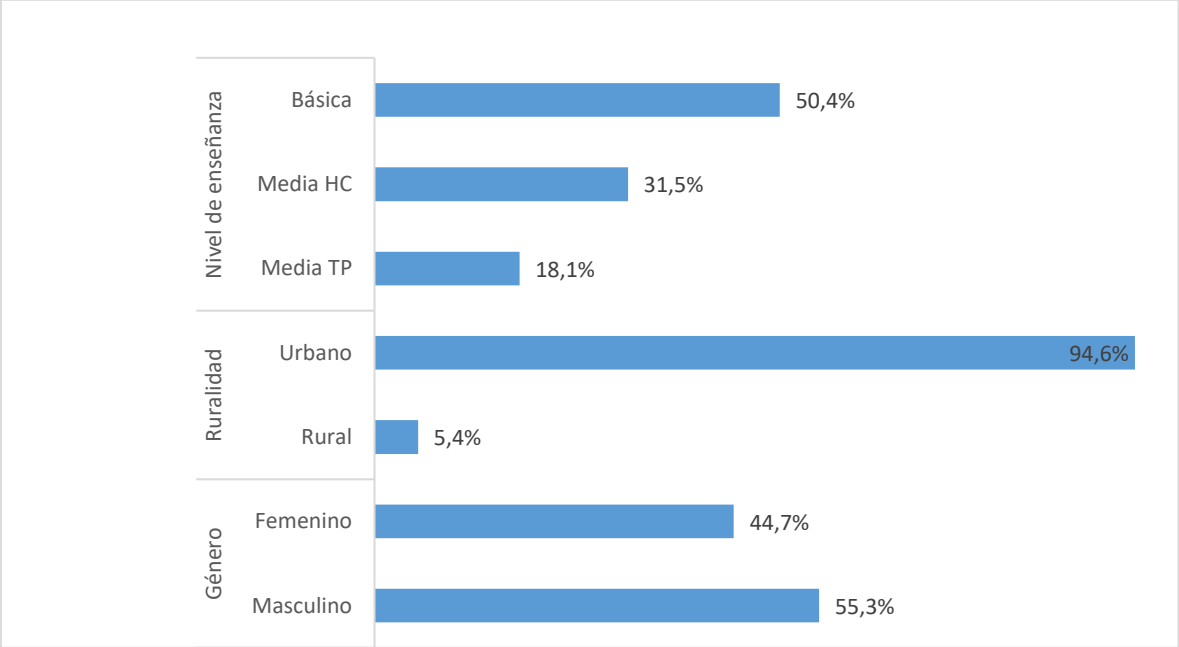
Para el caso chileno y siguiendo el análisis del documento ´Medición de la deserción escolar en Chile´ de la serie ´Evidencias´ del Ministerio de Educación, la tasa de incidencia se elabora a partir de "(…) medir la proporción de estudiantes que, estando matriculado en el periodo t, no presentan matricula en el t + 1 sin que en este rango de tiempo se hayan graduado del sistema escolar." (Centro de Estudios MINEDUC, 2013, pág. 3) Para la elaboración de esta tasa se considera a los estudiantes que presentan esta condición en cada grado, siendo la tasa de incidencia la suma global de estudiantes sin matrícula como proporción del total de estudiantes del sistema (Centro de Estudios MINEDUC, 2013).

En Estados Unidos este indicador es medido como "event dropout rate" y es definido como el porcentaje de jóvenes entre 15 y 24 años que dejan la escuela entre el inicio del año escolar y el inicio del siguiente, sin que en este periodo de tiempo el joven se haya graduado. Para el año 2014, la tasa de incidencia para este rango de edad en EEUU fue de 5,2% (McFarland, Cui, & Stark, Trends in High School Dropout and Completion Rates in the United States:, 2018).

Para el caso de UNESCO el cálculo de la tasa de incidencia es similar al resto de los indicadores analizados y está dado por la proporción de estudiantes de una cohorte que se encuentran inscritos en algún grado del sistema escolar y que al comienzo del siguiente año académico ya no lo están (UNESCO Institute for Statistics, 2009).

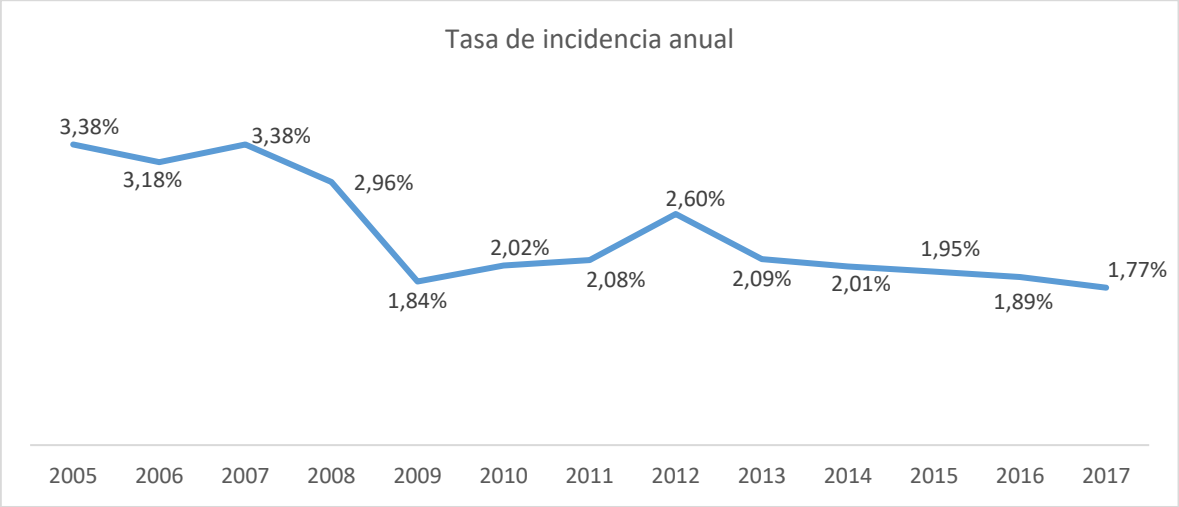
Al analizar la composición de la tasa de incidencia para el año 2017, se observa que por el nivel de enseñanza de los niños, niñas y jóvenes que componen la tasa, la mitad de ellos corresponde a alumnos de educación básica (50,4%), un 31,5% corresponde a educación media humanista científico y un 18,1% a media técnico profesional. En cuanto a su nivel de ruralidad, su composición es mayoritariamente urbana, el 94,6% corresponde a alumnos de escuelas urbanas y un 5,4% a escuelas rurales. Respecto a su composición de género, la tasa se encuentra compuesta mayoritariamente por un 55,3% de hombres y un 44,7% de mujeres.

Ilustración 15: Tasa de incidencia por nivel de enseñanza, ruralidad de los estudiantes y género para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Al analizar la evolución anual de la tasa de incidencia, podemos observar una tendencia al descenso sostenido en la tasa de incidencia anual desde el año 2005, exceptuando algunos años que se escapan a esta tendencia y que merecen un análisis más en detalle, desde el año 2013 hasta el año 2017 se puede observar un leve pero sostenido descenso de 0,32% en la tasa de incidencia.

Ilustración 16: Tasa de incidencia a nivel nacional para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



A nivel regional, se observa que la mayoría de las regiones presentan tasas de incidencia que se encuentran bajo la media nacional siendo las regiones de Antofagasta (3,61%) y de Tarapacá (3,05%) las que presentan las tasas de incidencia más altas. Por otra parte, la región del Biobío (1,03%) es la que presenta la tasa más baja a nivel nacional.

Ilustración 17: Tasa de incidencia a nivel regional para el año 2017. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.

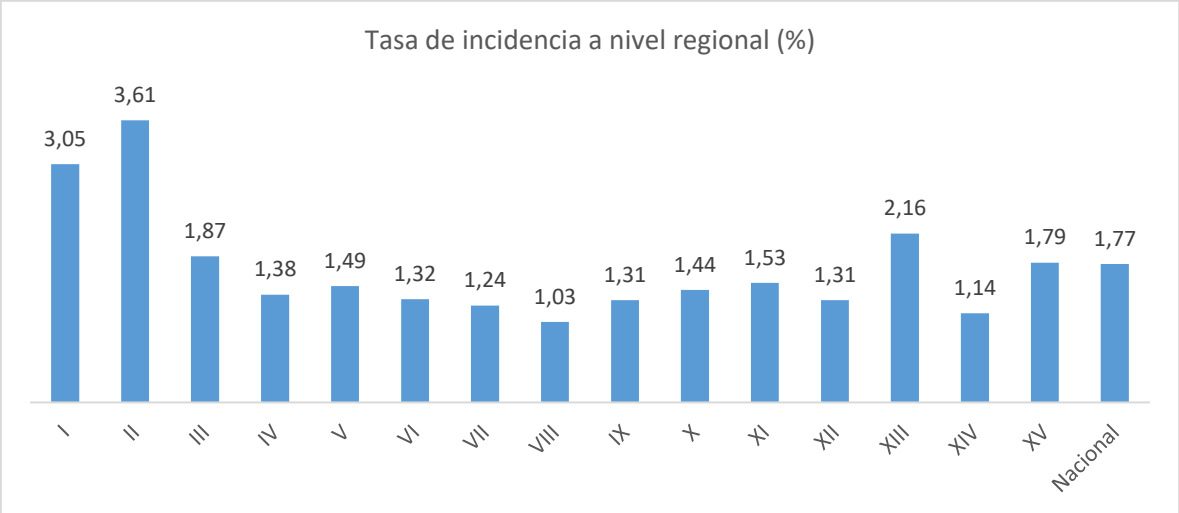
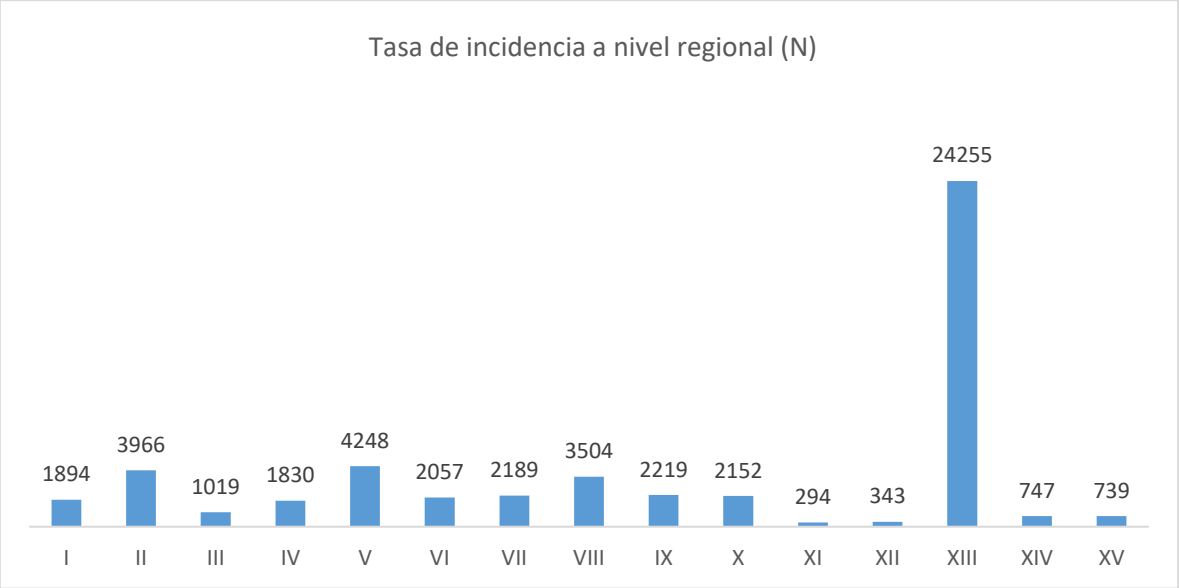


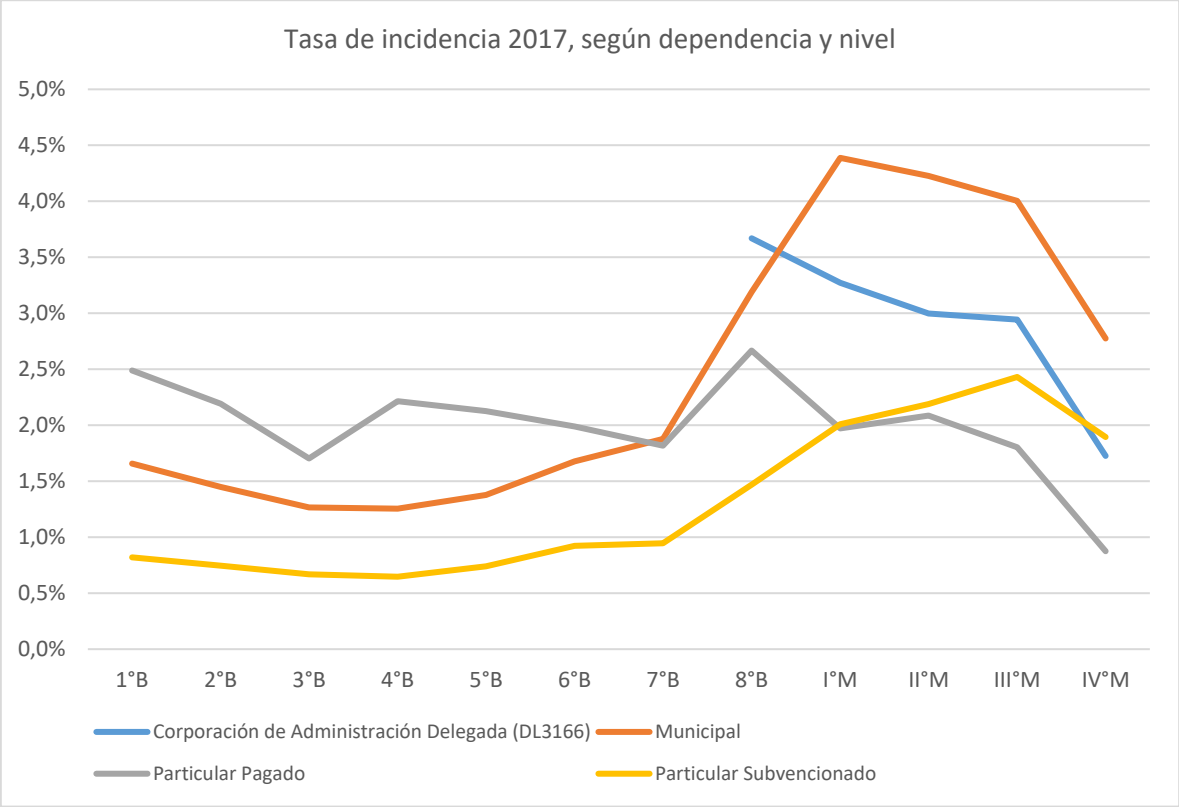
Ilustración 18: Tasa de incidencia a nivel regional para el año 2017. Datos en magnitudes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Cuando se analiza la tasa de incidencia a nivel regional en magnitudes, los casos tienden a concentrarse en las regiones con mayor población y en donde se encuentran los más grandes centros urbanos. Dado esto, la tasa tiende a concentrarse en la Región Metropolitana con 24.255 estudiantes, la región de Valparaíso con 4.248 estudiantes, la región de Antofagasta con 3.966 y la del Biobío con 3.504 estudiantes.

Al desagregar la tasa de incidencia 2017 por tipo de dependencia y nivel, se observa que la educación particular pagada es la que presenta las tasas de incidencia más altas durante la educación básica. A partir de séptimo básico existe un alza en la tasa de incidencia para todos los tipos de establecimiento y es la educación municipal la que comparativamente pasa a tener la tasa de incidencia más alta durante este periodo.

Ilustración 19: Tasa de incidencia para el año 2017 según dependencia del establecimiento y nivel. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Es importante considerar que este indicador permite mostrar un aspecto importante de la problemática de la exclusión escolar, exponiendo a su vez, la relevancia que presenta la transición desde la educación básica hacia la educación media para explicar el fenómeno de la desescolarización. Esta transición es de vital importancia al momento de desarrollar sistemas y políticas de alerta temprana, prevención, seguimiento y en la elaboración de una oferta educativa para esta población.

TASA DE ABANDONO

La tasa de abandono corresponde a la proporción de estudiantes que, **habiendo comenzado el periodo escolar, se retiran de éste durante el mismo año, sin finalizar el nivel correspondiente**.

Tasa de abandono 2016

35.315

1,23%

Fuente: Informe CIAE a partir de bases de datos ministeriales

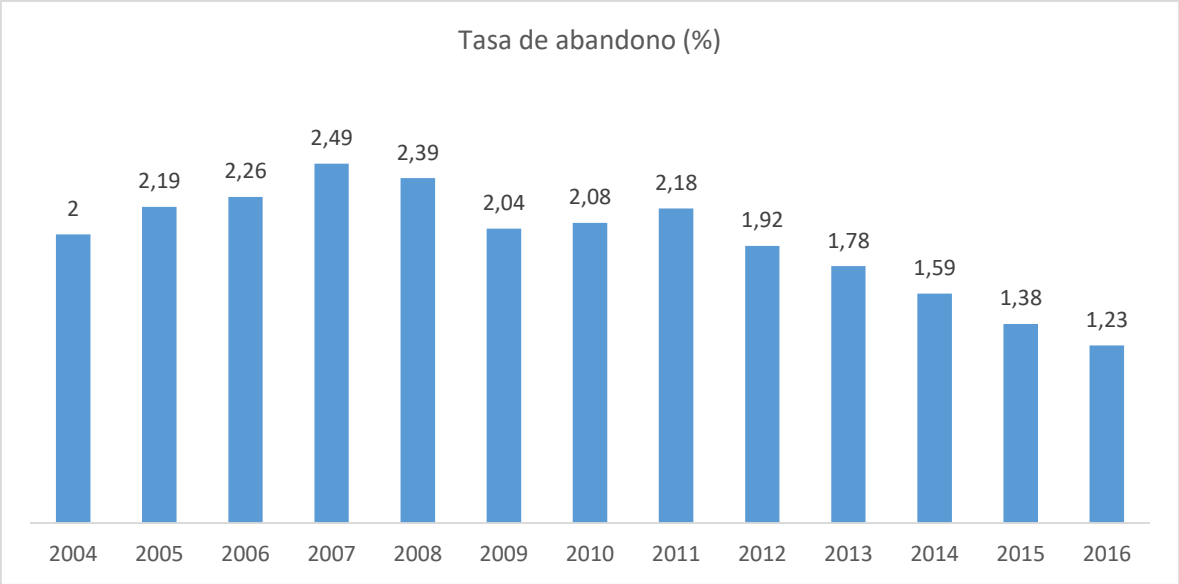
Según lo señalado por MINEDUC (Centro de Estudios, MINEDUC, 2013) la tasa de abandono corresponde a la proporción de estudiantes que, habiendo comenzado el periodo escolar, se retiran de éste durante el mismo año, sin finalizar el grado correspondiente.

La tasa de abandono se diferencia de la tasa de incidencia en que busca medir las salidas de los niños, niñas y jóvenes del sistema dentro de un mismo año determinado, mientras que la tasa de incidencia mide a aquellos que no se matriculan al año siguiente cuando teóricamente debiesen hacerlo (Centro de Estudios MINEDUC, 2013). Bajo esta definición este indicador busca complementar la lectura de los dos indicadores previamente descritos siendo una evaluación que permite tener una estimación relativamente inmediata del riesgo de exclusión escolar en niños, niñas y jóvenes.

Así bien, es importante destacar que no todos los jóvenes que “abandonan” un año escolar dejan de continuar cualquier tipo de estudio, al contrario, a partir del análisis de los datos se pudo observar que la mayoría de los jóvenes que se retiran durante el transcurso de un año, vuelven a estudiar al año siguiente.

En cuanto al comportamiento histórico de la tasa de abandono, podemos observar de los datos presentados que la tasa para el año 2016 es de 1,23%. Se puede observar una tendencia al descenso en los valores de la tasa desde el año 2007, año en el cual, se revierte la tendencia al alza que se puede observar desde el año 2004.

Ilustración 20: Tasa de abandono por año. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Considerando los datos de la tasa de abandono para el año 2016, se tiene que según nivel y dependencia se observa un notorio aumento de la tasa en primero medio, muy concordante con la tasa de incidencia, sobre todo en establecimientos pertenecientes a una corporación de administración delegada, establecimientos municipales y en menor medida a particulares subvencionados. Es importante notar que, a nivel general, la tasa de abandono se tiende a correlacionar a las transiciones escolares, presentando una leve alza en primero básico, un alza más pronunciada entre octavo básico y primero medio y un descenso pronunciado en cuarto medio.

Ilustración 21: Tasa de abandono según tipo de dependencia y nivel año 2016. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.

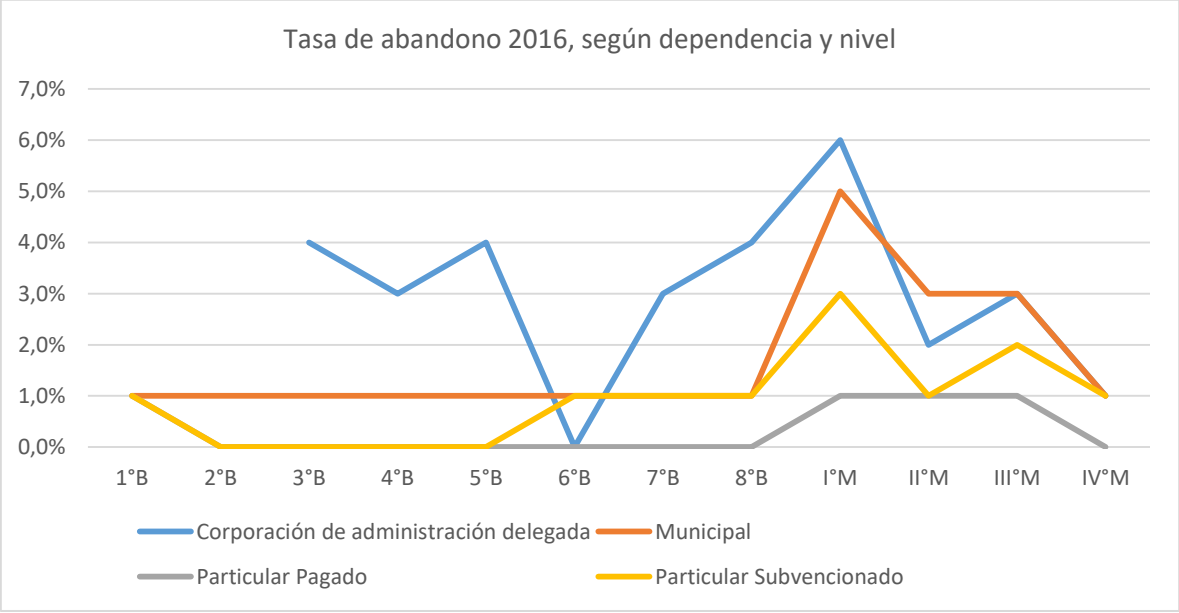
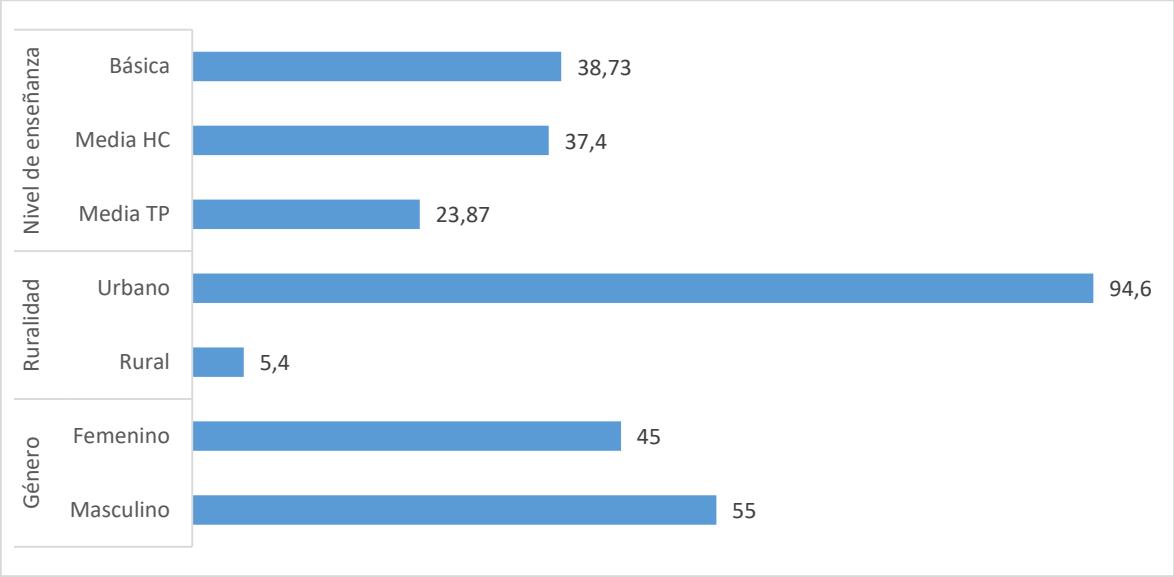


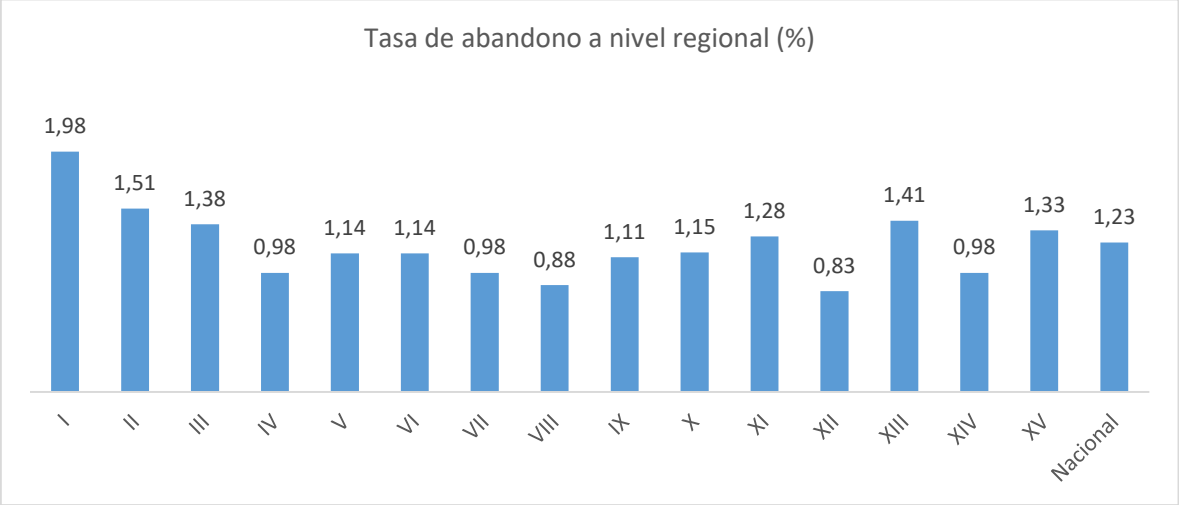
Ilustración 22: Tasa de abandono por nivel de enseñanza, ruralidad de los estudiantes y género para el año 2016. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Al analizar la composición de la tasa de abandono al nivel de enseñanza se observa que aquellos niños y jóvenes que abandonan se encuentran en un 38,73% en el nivel de educación básica, un 37,4% en la educación media humanista y un 23,87% para la educación media técnica profesional. Respecto a la ruralidad de los niños y jóvenes que componen la tasa de abandono se pueden apreciar que son mayoritariamente urbanos con un 94,6% de los casos y un 5,45% de los casos para zonas rurales. De la composición por género se observa una distribución mayoritariamente masculina, con un 55% de los de los casos para hombres y un 45% para mujeres.

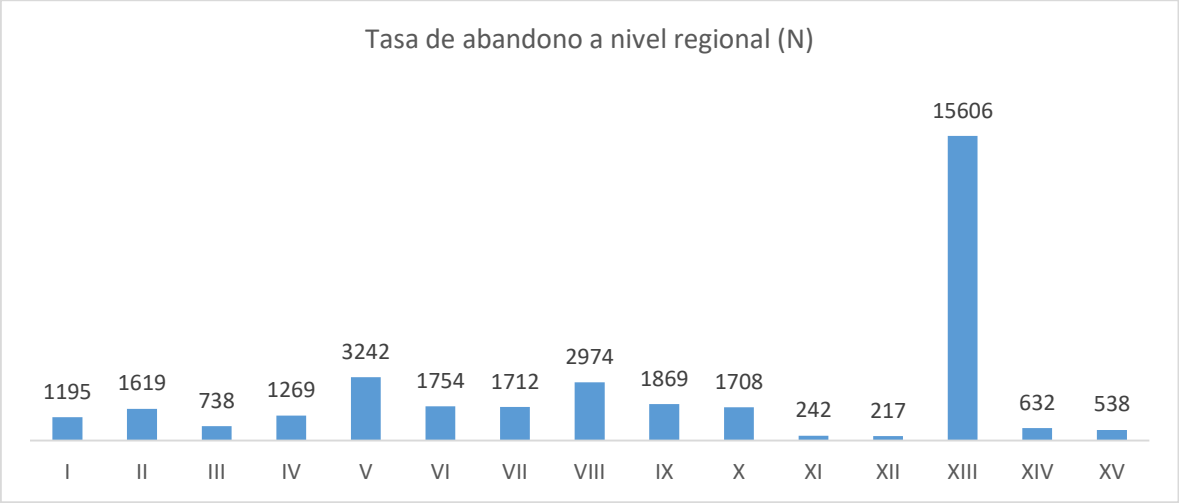
A nivel regional se puede observar regiones de Tarapacá (1,98%) y de Antofagasta (1,51%) las que presentan las tasas de abandono más altas. Una gran parte de las regiones analizadas presentan tasas de abandono por debajo de la tasa nacional. Finalmente, la región de Magallanes (0,83%) y la de Coquimbo (0,98%) son las que presenta la tasa más baja a nivel nacional.

Ilustración 23: Tasa de abandono a nivel regional para el año 2016. Datos en porcentajes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



Cuando se analiza la tasa de abandono a nivel regional en magnitudes, al igual que en indicadores previos, los casos tienden a concentrarse en las regiones con mayor población y en donde se encuentran los más grandes centros urbanos. Dado esto, la tasa tiende a concentrarse en la Región Metropolitana con 15.606 estudiantes, la región de Valparaíso con 3.242 estudiantes y la región del Biobío con 2.974 estudiantes.

Ilustración 24: Tasa de abandono a nivel regional para el año 2016. Datos en magnitudes. Fuente: Elaboración propia a partir de Power BI consultoría CIAE-HC.



CONCLUSIONES

El fenómeno de la exclusión escolar ha despertado la atención y preocupación de diversos actores tanto del estado como de la sociedad civil, esto debido a los altos costos individuales y sociales que trae consigo (Centro de Estudios MINEDUC, 2013), También se incluye en esta preocupación el rol que le compete al estado de asegurar y garantizar el derecho a la educación en una sociedad democrática.

Existe un fuerte consenso sobre los beneficios de la participación de niños, niñas y jóvenes del sistema educativo. Más y mejor educación en los niños y jóvenes ha sido vinculado a una serie de resultados positivos tanto a nivel de desarrollo individual como a nivel de sociedad. En lo individual, una participación extendida en educación se ha correlacionado a mejores niveles de empleabilidad, la perspectiva de mejores ingresos, mejor salud entre otros resultados. A nivel social, mayores niveles de educación han sido correlacionados a una mayor cohesión social, reducción del crimen, mejoras en la productividad y mayores tasas de crecimiento económico (European Commission/EACEA/Eurydice/Cedefop, 2014).

Asimismo, la exclusión del sistema educativo representa para niños, niñas y jóvenes verse privados de la posibilidad de desarrollarse, tanto cognitiva como socialmente, viendo mermada sus posibilidades de generar redes de apoyo y participar de los espacios propios de la infancia y/o adolescencia (Comité Social Hogar de Cristo, 2016). En el largo plazo, esta exclusión se perpetua al no contar con las habilidades necesarias para participar plenamente en el sistema económico, político y social de una sociedad moderna, quedando su sociabilidad restringida, promoviendo de esta forma una reproducción intergeneracional de la pobreza (MIDE UC, SENAME, 2016)

Históricamente al momento de enfrentar esta problemática, la investigación científica se centró y creo un fuerte cuerpo de evidencia científica, correlacionando una variedad de características propias de los alumnos con el abandono del sistema educativo (De Witte, Cabus, Thyssen, Groot, & Van Den Brink, 2013). Estos enfoques fallan en tener en cuenta factores estructurales que median en los procesos de abandono tendiendo a responsabilizar al niño o joven de “fracasar” en el sistema educativo (Rumberger & Lamb, 2003) generando un estereotipo que estigmatiza y profundiza la exclusión social, en donde el éxito académico es atribuido a la escuela y a su eficacia; mientras el fracaso es responsabilidad del joven y sus necesidades educativas especiales (Comité Social Hogar de Cristo, 2016).

Enfrentar el problema solo desde el niño o joven es dejar fuera una serie de factores estructurales, como también otros elementos claves como lo son la familia, el entorno inmediato, la escuela. Bajo esta mirada, la desescolarización es un fenómeno complejo que muchas veces se manifiesta luego de múltiples hitos en la trayectoria educativa del niño, niña o joven, sobre la cual inciden, al menos, tanto el estudiante, su familia y la escuela.

Cómo responder al fenómeno

Dado las definiciones anteriores, queda claro que existirán diversas formas de medición del fenómeno respondiendo al tipo de definición utilizada, la metodología a emplear y la fuente de los datos a los que se recurrirá. Los indicadores reseñados en este informe buscan generar insumos para la creación de una oferta de política pública que incorpore todas las dimensiones mencionadas anteriormente, se capaz de actuar en los distintos momentos del fenómeno de la desescolarización y pueda llegar a grupos que se vean afectados por el fenómeno de distinto grado y nivel de intensidad. En este sentido, la Unión Europea propone tomar tres tipos de medidas en base a los indicadores evaluados previamente (European Commission/EACEA/Eurydice/Cedefop, 2014) :

Medidas preventivas: Cuyos objetivos son trabajar sobre las problemáticas estructurales que pueden influir en que niños, niñas y jóvenes queden excluidos del sistema escolar. Entre este tipo de medidas se incluyen mejorar el acceso y calidad de la educación temprana, generar apoyo socioemocional al interior de las escuelas y generar políticas de desegregación escolar. Sobre este tipo de medidas es necesario tener una mirada integral del fenómeno teniendo presente los tres indicadores anteriormente descritos, de forma de monitorear la problemática desde todas sus aristas.

Medidas de intervención: Este tipo de medidas se focalizan en estudiantes que están presentando dificultades en sus trayectorias educativas, por ejemplo, que han abandonado y han regresado al sistema. Entre este tipo de medidas se propone la provisión de apoyo individual, la contratación de profesionales especializados al interior de las escuelas, el desarrollo de sistemas de alerta temprana, la generación de redes de soporte en conjunto a padres y otros actores relevantes fuera de la escuela. Este tipo de medidas se nutren de los indicadores de incidencia anual y las tasas de abandono, dado su capacidad de monitoreo anual.

Medidas de compensación: Este tipo de medidas deben enfocarse en crear oportunidades de reinserción para aquellos niños, niñas y jóvenes que ya se encuentran fuera del sistema escolar. Dentro de estas medidas se encuentran la generación de escuelas de segunda oportunidad y la identificación rápida de aquellos estudiantes que se encuentran recientemente fuera del sistema escolar de forma de reintegrarlos. Para este tipo de medidas es necesario monitorear el indicador de prevalencia, en este caso, importa saber cuántos jóvenes se encuentran fuera del sistema escolar, desde cuándo y en qué lugares se encuentran ubicados. Las desagregaciones por establecimiento y zonas geográficas para este tipo de medidas y el indicador de prevalencia resultan prácticas y concordantes.

Como Fundación Súmate y Fundaciones Hogar de Cristo, creemos en escuelas que propicien un modelo de desarrollo integral, donde junto con llevar a cabo las medidas anteriormente descritas, se repare el efecto del desarraigo y desconfianza al espacio educativo que se produce debido a la experiencia de la exclusión y de fracaso escolar.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, K., Carrasco, M., Díaz , C., Faivovich, A., Paredes, C., Videla, G., & Vivanco, S. (2014). *La reintegración educativa. Los colegios de segunda oportunidad como vía de restauración del derecho a la educación.* Santiago: LOM.

Carrasco, A. (2008). Investigación en efectividad y mejora escolar: ¿nueva agenda? *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5-23.

Centro de Estudios MINEDUC. (2013). *Serie Evidencias: Medición de la deserción escolar en Chile.* Santiago: MINEDUC.

Comité Social Hogar de Cristo. (2016). *Estrategia Social 2015 - 2020.* Santiago.

De Witte, K., Cabus, S., Thyssen, G., Groot, W., & Van Den Brink, H. (2013). A critical review of the literature on school dropout. *Educational Research Review*, 13-28.

European Commission/EACEA/Eurydice/Cedefop. (2014). *Tackling Early Leaving from Education and Training in Europe: Strategies, Policies and Measures.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

JUNAEB. (2003). *Comprendiendo el fenómeno de la deserción escolar en Chile.* Santiago. Disponible en https://es.scribd.com/document/54689626/Estudio-Desercion-Escolar-JUNAEB-MULTIVAC.

McFarland, J., Cui, J., & Stark, P. (2018). *Trends in High School Dropout and Completion Rates in the United States:.* Washington, DC: National Center for Education Statistics. Obtenido de http://nces.ed.gov/pubsearch

McFarland, J., Cui, J., & Stark, P. (2018). *Trends in High School Dropout and Completion Rates in the United States: 2014.* Washington, DC: U.S. Department of Education. National Center for Education Statistics. .

MIDE UC, SENAME. (2016). *Estudio de caracterización de los programas de reinserción educativa de SENAME y MINEDUC.* Santiago: SENAME.

Ministerio de Educación. (2015a). *Análisis de indicadores educativos en Chile y la OCDE en el contexto de la Reforma Educacional.* Santiago: Serie Evidencias.

Ministerio de Educación. (2015b). *Ley de Inclusión*. Recuperado el 28 de Junio de 2017, de https://leyinclusion.mineduc.cl/

Ministerio de Educación. (2017). *Educación Pública*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2017, de https://educacionpublica.mineduc.cl/proyecto-de-ley/

OECD. (2015). *Education at a Glance.* OCDE Publishing. Disponible en http://download.ei-ie.org/docs/webdepot/eag2015_en.pdf.

OECD. (2018). *Youth not in employment, education or training (NEET) (indicator).* doi:10.1787/72d1033a-en

República de Chile. (28 de Junio de 2016). *Aprueba Bases Administrativas, Técnicas y Anexos para la Licitación de Proyectos para el Concurso de Proeyctos de Escuelas de Reingreso. Resolución 3033 EXENTA*. Obtenido de https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1092903

Rumberger, R. W., & Lamb, S. P. (2003). The early employment and further education experiences of high school dropouts: A comparative study of the United States and Australia. *Economics of Education Review*, 353 - 366.

UNESCO Institute for Statistics. (2009). *Education indicators technical guidelines.* UNESCO.

ANEXO 1: METODOLOGÍAS DE CÁLCULOS DE INDICADORES[6]

Las metodologías y formulas presentadas a continuación tienen básicamente dos fuentes: la serie evidencias del Ministerio de educación sobre medición de la deserción escolar en Chile (Centro de Estudios MINEDUC, 2013) y el informe final de la consultoría "Caracterización cuantitativa de trayectorias escolares en jóvenes con algún grado de exclusión educacional" (2018), elaborado por el Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile y Hogar de Cristo.

La elaboración de dicha consultoría estuvo a cargo del equipo de investigadores de la Dirección Social del Hogar de Cristo, con quienes el equipo de CIAE coordinó una serie de Términos de Referencia para la buena ejecución de la misma.

Depuración de datos para informe final CIAE.

Según señala el informe de CIAE, los datos utilizados provienen en su mayoría del portal de Datos Abiertos del MINEDUC. Se realizaron por parte del equipo de CIAE una serie de pasos para analizar de buena forma la información disponible del Ministerio de Educación:

- Traducción de nombres de variables: Dependiendo del año de la entidad[7], los atributos[8] pueden tener distintos nombres, pese a ser el mismo atributo. En estos casos, se les asignó el nombre del año más reciente.
- Traducción de valores de atributos: 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.
- Normalización de 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.
- Tareas de limpieza en función del tipo de dato asignado a cada columna: 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

[6] Prácticamente la totalidad de lo presentado en este anexo corresponde al informe final de la consultoría "Caracterización cuantitativa de trayectorias escolares en jóvenes con algún grado de exclusión educacional" (2018) elaborado por CIAE y cuya contraparte fue la DSN de Hogar de Cristo. Se incorpora una versión resumida de los aspectos metodológicos ya que se considera pertinente ante el escrutinio de terceros sobre los cálculos de los valores de los indicadores presentados. De requerirse el informe completo de dicha consultoría, puede solicitarse al Área de Estudios y Evaluación de la Fundación Súmate señalando los fines para los cuales se requiere.

[7] Se utilizará el término "entidad" para referirse a tablas o datasets.

[8] Se utilizará el término "atributo" para referirse a las variables o columnas de las entidades.

vacíos, así como también caracteres no imprimibles[9]. 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.

- Validación de valores en función al libro de códigos: Se verificó que todos los datos de un mismo atributo tuvieran la misma naturaleza (por ejemplo, si el atributo corresponde a un dato de texto, todos los valores de ese atributo debían ser texto). 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 eliminó la fila con problemas.
- Validación de filas duplicadas: De forma similar al punto anterior, se utilizó la llave en conjunto con los distintos atributos de las entidades para evaluar la presencia de filas repetidas, a saber, que repitieran los distintos valores en sus atributos.
- Anexación de columnas faltantes: Para un mismo esquema[10], entidades de distintos años a veces presentan distintos atributos. En estos casos, a cada entidad se le incluyeron los atributos faltantes. En caso de ser atributos que no hayan estado originalmente para el año de la entidad, se les asignó un valor único que indica dicha condición.

Se detectan ID de estudiantes duplicados en lo referente a las entidades matrícula, rendimiento, asistencia e información de la Subvención Escolar Preferencial (SEP). En el caso de la matrícula, desde el año 2008 (inclusive) hacia atrás, hay muchos más duplicados que desde el 2009 en adelante. 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 eliminaron todos los ID de estudiantes repetidos excepto el último, en términos cronológicos.

En caso de rendimiento, asistencia e información SEP, se realizó un proceso un poco más complejo. En primer lugar, se eliminaron ID duplicados que además tuviera el atributo de establecimiento repetido, manteniendo el último registro válido. En segundo lugar, en caso de que haya aún más ID repetidos, pese a la eliminación en función del atribuido de establecimiento, se generó un promedio en los atributos de los valores numéricos de los ID restantes. En caso del rendimiento, la situación final se calculó a partir del promedio de notas generado, donde una nota igual o superior a 4,0 se consideró como aprobatoria. Se tomó esta decisión ya que los datos duplicados a nivel de rendimiento, asistencia e

[9] Un carácter no imprimible es aquel que, de acuerdo con el *encoding* utilizado, no puede ser visualizado.
[10] Un esquema refiere a una categoría que agrupa diversas entidades. Por ejemplo, el esquema "Estudiantes", considera las entidades de matrícula, rendimiento y asistencia, entre otros, como se verá más adelante.

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%.

Metodología utilizada para calcular la tasa de incidencia

Según señala el informe de CIAE, para el cálculo de esta tasa se requiere:

- 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.

Se obtiene la matrícula efectiva (estudiantes matriculados en el presente año) y los "desertores" (estudiantes matriculados del año anterior que no están en el presente año y no han finalizado la educación escolar.) Tanto para la matrícula efectiva como "desertores" se consulta a la base de datos LAP para obtener los siguientes atributos:

- Año
- ID del estudiante
- 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
- Nivel educacional al que asiste el estudiante
- Ruralidad del establecimiento al que asiste el estudiante
- Dependencia del establecimiento al que asiste el estudiante

Para calcular la tasa de incidencia de la "deserción", es necesario primer calcular la "deserción". 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*.

Para llevar la deserción a una tasa de incidencia, se miden los desertores 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 deserción medida como incidencia.

Metodología utilizada para calcular la tasa de prevalencia

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.

Dados los datos disponibles, existen limitantes respecto a la posibilidad de calcular este indicador. Específicamente, no se dispone de datos suficientes para calcular $NAtj$ ni Ptj. Por este motivo, se propuso un cálculo alternativo, presentado en la Ecuación a continuación que a su vez incluye otras ecuaciones adicionales, para calcular sus distintos

componentes. Los datos necesarios para el cálculo de esta propuesta si están disponibles a nivel desagregado.

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

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

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

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

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: 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).

$D_{t+1,T}^{\hat{j}}$: Número de estudiantes, para el rango etario *j*, que desertan en el año *t+1* (midiendo la deserción 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: 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 *j*, que se han graduado al final del año *T*, y por tanto, son considerados como graduados para *t+1*.

Metodología utilizada para calcular la 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.

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

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

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.

ANEXO 2: CÁLCULOS DE PREVALENCIA POR MEDIO DE CASEN 2017

Para el cálculo de la tasa de prevalencia a partir de datos de CASEN se toma en cuenta la formula presentada por MINEDUC en relación a la temática de la serie evidencia del año 2013. Dicha fórmula, tal y como fue considerada en el informe de CIAE consiste en:

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

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.

A diferencia de la metodología diseñada por CIAE, CASEN realiza una estimación de población total (en base a información censal del Instituto Nacional de Estadística), como también en base a las preguntas que realiza la encuesta permite identificar a los jóvenes que declaran que nunca ha asistido a educación escolar. Es importante destacar estos elementos porque por lo general en estudios que se realizan por diversos académicos a partir de datos de dicha encuesta se suman en el total los jóvenes que nunca han asistido a educación escolar, lo cual genera una diferencia (menor) en relación a la metodología y la formula entregada por el ministerio para el cálculo de esta tasa.

Para los cálculos presentados en este informe se trabajó con la base de datos 2017 con factores de expansión nacional cruzando las variables: Nivel Educacional (e6.a. ¿Cuál es el nivel más alto alcanzado o el nivel educacional actual?) y Asistencia (e3. Actualmente, ¿asiste a algún establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia?). Al cruzar ambas variables se obtienen cuadros que pueden ser perfilados por una recodificación de la variable edad en tramos, se construyen los tramos de 6 a 14 años, 15 a 19 y 20 a 24 años. Junto con lo anterior se segmenta la base de datos según región para obtener los resultados regionales. Los cuadros a continuación presentan las salidas computacionales para los diversos tramos de edad a nivel nacional y las sumatorias realizadas de acuerdo a la fórmula de prevalencia para obtener los totales respectivos:

Tabla 1: Cantidad de jóvenes según nivel educacional y asistencia al sistema escolar para cálculo de prevalencia en el segmento de 6 a 14 años. Fuente: Encuesta CASEN 2017, Área de estudios Dirección Social Nacional Hogar de Cristo.

		Asiste	
		Si	No
		Recuento	Recuento
Nivel Educacional	Sin Educ. Formal	145208	12285
	Básica Incom.	1667338	7545
	Básica Compl.	187756	81
	M. Hum. Incompleta	63881	222
	M. Téc. Prof. Incompleta	12118	0
	M. Hum. Completa	0	0
	M. Téc Completa	0	0
	Técnico Nivel Superior Incompleta	0	0
	Técnico Nivel Superior Completo	0	0
	Profesional Incompleto	0	0
	Postgrado Incompleto	0	0
	Profesional Completo	0	0
	Postgrado Completo	0	0
	NS/NR	4448	444

Población Total (Pj)	No han terminado sus estudios pero asisten (Mt)	Población que terminó sus estudios escolares (Gt)	Población que nunca ha asistido (NAt)	Pj-Mt-Gt-NAt
2.096.434	2.076.301	-	12.285	7.848

Tabla 2: Cantidad de jóvenes según nivel educacional y asistencia al sistema escolar para cálculo de prevalencia en el segmento de 15 a 19 años. Fuente: Encuesta CASEN 2017, Área de estudios Dirección Social Nacional Hogar de Cristo.

		Asiste	
		Si	No
		Recuento	Recuento
Nivel Educacional	Sin Educ. Formal	6882	2757
	Básica Incom.	18793	11160
	Básica Compl.	47441	19981
	M. Hum. Incompleta	512718	31345
	M. Téc. Prof. Incompleta	112091	4438
	M. Hum. Completa	155856	98968
	M. Téc Completa	47472	34991
	Técnico Nivel Superior Incompleta	35281	1304
	Técnico Nivel Superior Completo	0	675
	Profesional Incompleto	99034	3303
	Postgrado Incompleto	0	0
	Profesional Completo	0	0
	Postgrado Completo	0	0
	NS/NR	1128	1273

Población Total (Pj)	No han terminado sus estudios pero asisten (Mt)	Población que terminó sus estudios escolares (Gt)	Población que nunca ha asistido (NAt)	Pj-Mt-Gt-NAt
1.244.490	697.925	476.884	2.757	66.924

Tabla 3: Cantidad de jóvenes según nivel educacional y asistencia al sistema escolar para cálculo de prevalencia en el segmento de 15 a 19 años. Fuente: Encuesta CASEN 2017, Área de estudios Dirección Social Nacional Hogar de Cristo.

		Asiste	
		Si	No
		Recuento	Recuento
Nivel Educacional	Sin Educ. Formal	3479	6968
	Básica Incom.	874	21067
	Básica Compl.	1116	45964
	M. Hum. Incompleta	9598	88171
	M. Téc. Prof. Incompleta	1086	12420
	M. Hum. Completa	11501	300807
	M. Téc Completa	3368	124088
	Técnico Nivel Superior Incompleta	140542	32525
	Técnico Nivel Superior Completo	0	87815
	Profesional Incompleto	474095	40805
	Postgrado Incompleto	516	0
	Profesional Completo	0	65566
	Postgrado Completo	0	0
	NS/NR	2888	5333

Población Total (Pj)	No han terminado sus estudios pero asisten (Mt)	Población que terminó sus estudios escolares (Gt)	Población que nunca ha asistido (NAt)	Pj-Mt-Gt-NAt
1.472.371	16.153	1.281.628	6.968	167.622

ANEXO 3: TABLAS DE RESUMEN

Tabla 1. Tasas de prevalencia y composición de dichas tasas, según tramo etario.

Tramo Etario	Tasa (%)	N	Ruralidad		Género	
			Urbano	Rural	Femenino	Masculino
Entre 6 y 14	2,53	54.464	94,22	5,78	45,72	54,28
Entre 15-19	11,94	154.276	96,67	6,33	42,6	57,4
Entre 20 y 24	28,55	401.696	93,96	6,04	42,29	57,71
Entre 6 y 24	12,58	610.436	93,91	6,09	42,67	57,33
Entre 6 y 21	8,99	358.946	94,15	5,85	42,89	57,11

Tabla 2. Tasas de prevalencia y nivel de enseñanza, según tramo etario.

	Básica Adultos	Básica Niños	Media HC Adultos	Media HC Jóvenes	Media TP Adultos	Media TP Jóvenes
Entre 6 y 14	0,19	98,17	0,72	0,61	0,02	0,29
Entre 15-19	3,63	33,69	27,24	22,33	0,89	12,21
Entre 20 y 24	3,35	11,73	53,87	17,37	1,77	11,9
Entre 6 y 24	3,14	25,00	42,4	17,13	1,39	10,94
Entre 6 y 21	2,92	34,87	34,13	16,89	1,02	10,15

Tabla 3. Tasas de prevalencia y composición de dichas tasas, a nivel regional.

Región	Tasa (%)	N	Ruralidad		Género	
			Urbano	Rural	Femenino	Masculino
I	16,48	16.982	91,59	8,41	41,72	58,28
II	16,93	31.341	98,72	1,28	43,58	56,42
III	12,37	10.923	97,5	2,5	43,65	56,35
IV	11,52	25.039	86,84	13,16	43,43	56,57
V	12,27	59.156	97,84	2,16	42,86	57,14
VI	10,82	27.663	89,1	10,9	41,27	58,73
VII	10,5	30.391	85,08	14,92	39,79	60,21
VIII	10,31	58.166	92,34	7,66	41,43	58,57
IX	11,77	33.294	84,89	15,11	41,62	58,38
X	13,13	32.129	86,07	13,93	41,91	58,09
XI	17,61	5.551	95,23	4,77	36,53	63,47
XII	12,84	5.670	98,91	1,09	37,21	62,79
XIII	13,45	253.793	97,96	2,04	43,71	56,29
XIV	10,87	11.815	84,48	18,52	44,36	55,64
XV	12,51	8.523	85,08	14,92	41,37	58,63
Nacional	12,58	610.436	93,91	6,09	42,67	57,33

Tabla 4. Tasas de prevalencia y nivel de enseñanza, a nivel regional.

Región	Básica Adultos	Básica Niños	Media HC Adultos	Media HC Jóvenes	Media TP Adultos	Media TP Jóvenes
I	3,19	47,41	19	14,53	5,5	10,36
II	2,35	39,32	28,24	16,52	4,32	9,24
III	4,06	24,22	27,31	18,86	7,47	18,07
IV	2,74	18,41	54,29	16,55	0,62	7,38
V	3,73	20,56	53,13	13,66	1,26	7,67
VI	2,79	20,87	45,21	23,73	0,37	7,03
VII	2,29	22,01	36,13	19	1,25	19,32
VIII	2,6	17,22	47,72	18,69	1,14	12,63
IX	2,22	18,36	43,18	16,02	1,87	18,13
X	2,18	20,31	45,87	20,34	0,42	10,88
XI	2,07	20,32	55,14	13,85	0,34	8,27
XII	3,17	18,38	55,36	12,08	1,66	9,35
XIII	3,71	27,77	41,19	16,85	0,75	9,73
XIV	2,08	18,75	42,08	18,97	1,37	16,75
XV	2,45	33,02	31,29	12,84	4,62	15,78
Nacional	3,14	25,00	42,4	17,13	1,39	10,94

Tabla 5. Comunas de la Región Metropolitana con mayor tasa de prevalencia

Comuna	%	n
Independencia	21,41	7207
Santiago	21,04	35666
San Joaquín	20,35	3282
Lo Espejo	20,28	2833
San Ramon	19,96	4059
Cerro Navia	19,05	3774
Estación Central	18,83	6366
Macul	18,72	4058
Recoleta	17,71	8577
Lo Prado	17,53	2357

Tabla 6. Tasas de incidencia y composición de dichas tasas, a nivel regional

Incidencia			Composición de la tasa de incidencia (%)						
			Nivel de enseñanza			Ruralidad		Género	
Región	Tasa (%)	N	Básica	Media HC	Media TP	Urbano	Rural	Femenino	Masculino
I	3,05	1.894	64,73	21,49	13,78	90,81	9,19	44,19	55,81
II	3,61	3.966	66,92	19,59	13,49	97,5	2,5	46,55	53,45
III	1,87	1.019	47,3	26,5	26,2	98,43	1,57	44,36	55,64
IV	1,38	1.830	48,31	37,05	14,64	94,64	5,36	45,96	54,04
V	1,49	4.248	51,01	32,18	16,81	98,28	1,72	46,59	53,41
VI	1,32	2.057	42,15	44,39	13,47	87,6	12,4	44,82	55,18
VII	1,24	2.189	35,08	34,9	30,01	86,89	13,11	41,8	58,2
VIII	1,03	3.504	37,16	38,78	24,06	92,47	7,53	43,24	56,76
IX	1,31	2.219	30,1	31,64	38,26	81,79	18,21	43,22	56,78
X	1,44	2.152	36,48	43,22	20,31	87,13	12,87	43,45	56,55
XI	1,53	294	40,82	38,78	20,41	93,54	6,46	39,8	60,2
XII	1,31	343	47,23	32,07	20,7	98,54	1,46	41,4	58,6
XIII	2,16	24.255	54,45	30,58	14,97	97,76	2,24	44,9	55,1
XIV	1,14	747	37,48	34,14	28,38	78,71	21,29	45,38	54,62
XV	1,79	739	50,61	27,74	21,65	84,71	15,29	41,41	58,59
Nacional	1,77	51456	50,42	31,53	18,05	94,58	5,42	44,69	55,31

Tabla 7. Tasas de abandono anual

Año	Tasa de abandono	
	Tasa (%)	N
2004	2	65894
2005	2,19	72079
2006	2,26	73885
2007	2,49	80523
2008	2,39	75937
2009	2,04	64140
2010	2,08	64075
2011	2,18	66125
2012	1,92	56755
2013	1,78	52057
2014	1,59	46171
2015	1,38	39862
2016	1,23	35315

Tabla 8. Composición de la tasa de abandono del año 2016, para estudiantes que abandonan al año siguiente

Región	Total		Nivel de enseñanza (%)			Ruralidad (%)		Género (%)	
	Tasa (%)	N	Básica	Media HC	Media TP	Urbano	Rural	Femenino	Masculino
I	1,98	1195	52,3	26,53	21,17	90,96	9,04	45,86	54,14
II	1,51	1619	50,28	27,12	22,61	98,52	1,48	47,44	52,56
III	1,38	738	32,79	34,69	32,52	97,97	2,03	46,61	53,39
IV	0,98	1269	38,38	42,55	19,07	96,14	3,86	45,78	54,22
V	1,14	3242	40,59	37,42	21,99	98,83	1,17	45,25	54,75
VI	1,14	1754	31,87	48,75	19,38	91,39	8,61	41,45	58,55
VII	0,98	1712	32,42	32,48	35,11	86,62	13,38	40,19	59,81
VIII	0,88	2974	32,85	42,03	25,12	92,67	7,33	43,71	56,29
IX	1,11	1869	26,16	33,81	40,02	84,16	15,84	44,94	55,06
X	1,15	1708	32,73	23,42	43,85	86,83	13,17	44,85	55,15
XI	1,28	242	36,78	41,32	21,9	94,63	5,37	42,56	57,44
XII	0,83	217	26,27	45,16	28,57	98,62	1,38	48,39	51,61
XIII	1,41	15606	41,77	37,42	20,81	97,81	2,19	45,97	54,03
XIV	0,98	632	28,64	35,13	36,23	76,11	23,89	38,77	61,23
XV	1,33	538	38,66	26,39	34,94	91,64	8,36	43,49	56,51
Nacional	1,23	35315	38,73	37,4	23,87	94,6	5,4	45	55

ANEXO 4: TABLAS CÁLCULOS DE PREVALENCIA PARA LAS REGIONES DE TARAPACÁ Y ANTOFAGASTA

	Región de Tarapacá	
	Tasa (%)	N
Total	16,48	16.982
Entre 6 y 14	8,12	3.991
Entre 15-19	19,46	5.387
Entre 20 y 24	28,99	7.604

Comuna	Total		Ruralidad
	Tasa (%)	N	Tasa (%)
Alto Hospicio	14,58	4.955	8,5
Iquique	17,43	10.872	1,08
Camiña	14,56	46	82,61
Colchane	22,17	47	53,19
Huara	16,25	90	100
Pica	19,69	281	47,69
Pozo Almonte	16,48	691	87,41

	Región de Antofagasta	
	Tasa (%)	N
Total	16,93	31.341
Entre 6 y 14	7,74	6.609
Entre 15-19	18,2	9.031
Entre 20 y 24	31,35	15.701

Comuna	Total		Ruralidad
	Tasa (%)	N	Tasa (%)
Antofagasta	17,06	18.975	0,001
Mejillones	21,16	673	0,74
Sierra Gorda	13,75	33	45,45
Taltal	9,83	366	2,46
Calama	17,46	9.636	0,31
Ollagüe	27,91	12	100
San Pedro de Atacama	19,17	378	85,98
María Elena	11,72	172	1,16
Tocopilla	13,67	1096	0