



---

## ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR ¿TIENE UN EFECTO DISUASIVO SOBRE EL CRIMEN JUVENIL? EVIDENCIA PARA CHILE\*

Nicolás Rivera G.\*\*

### I. INTRODUCCIÓN

El estudio de las denominadas “conductas riesgosas” de los jóvenes ha sido objeto de creciente interés en la literatura económica, debido a que estas causan daños irreparables en la población, que incluso podrían extenderse a la adultez<sup>1</sup>. Sus consecuencias son directas y costosamente reversibles, impactando negativamente las futuras oportunidades laborales de quienes las realizan y, por ende, su bienestar económico.

Diversos artículos académicos empíricos para Estados Unidos explican el rol de los incentivos económicos y regulatorios en la decisión de los jóvenes respecto de beber alcohol y conducir, fumar, usar drogas, actividad sexual desprotegida, y comportamiento criminal. Gruber (2001) señala que los jóvenes responden no solo a incentivos económicos, como precios, sino también a la regulación de dichas conductas. En particular, se evidencia que los jóvenes aplican un cálculo de costo/beneficio al tomar decisiones de riesgo, que el contexto macroeconómico es relevante en dicha decisión, y que los jóvenes que adoptan conductas riesgosas tienen una mayor probabilidad de realizar conductas similares cuando sean adultos.

Por otro lado, Burdett et al. (2003) señalan que, mientras mayor es la presencia de crimen en el vecindario de los individuos, el retorno relativo de realizar actividades legítimas es bajo, lo que fomenta la actividad delictiva. En este mismo trabajo, los autores describen el crimen como una función del valor monetario del robo y de la probabilidad de ser encarcelado. Grogger (1998), y Gould et al. (2002) señalan que el crimen es sensible a las condiciones del mercado laboral, como el nivel de salarios y la tasa de desempleo.

Dada la evidencia anterior, resulta interesante estudiar el rol no académico que juega la educación sobre conductas riesgosas de la población juvenil, como el

---

\* Agradezco profundamente a Eugenio Giolito, Ramiro de Elejalde, Gabriel Romero, Lucciano Villacorta, Gonzalo Castex, Carlos Medel, un árbitro anónimo, los asistentes al seminario del Banco Central de Chile (SIIP), Departamento de Economía Usach, y a los del Encuentro Anual 2015 SECHI, por sus comentarios y sugerencias. Las ideas y opiniones expresadas en este artículo no necesariamente corresponden a las del Banco Central de Chile o sus autoridades. Cualquier error u omisión es de exclusiva responsabilidad del autor.

\*\* Gerencia de Investigación Económica, Banco Central de Chile. E-mail: nrivera@bcentral.cl.

1 De ahora en adelante, se entiende por conducta riesgosa cualquier comportamiento de la población juvenil que conlleve eventuales problemas de salud, lesiones, o muerte.

crimen<sup>2</sup>. Así, mediante un efecto disuasivo o incapacitación, el crimen juvenil podría ser controlado y reducido, mejorando sustancialmente el bienestar de la sociedad.

La literatura respalda la idea del rol no académico de la educación en la vida de los jóvenes. Jacob y Lefgren (2003) encuentran que la escolaridad, medida por los días de servicio de los profesores, reduce el crimen juvenil a la propiedad, pero aumenta los indicadores de violencia entre los jóvenes. En esta misma línea, Lochner y Moretti (2004) estiman el efecto de la educación sobre el crimen utilizando cambios en las leyes de escolaridad obligatoria a nivel de estado y tiempo. En particular, los autores encuentran que la escolaridad reduce la probabilidad de encarcelamiento y arresto. Por otro lado, Luallen (2006) utiliza una medida de cierres inesperados de escuelas por huelgas de profesores para mostrar que la escolaridad tiene un efecto incapacitación sobre el crimen a la propiedad, pero que aumenta los crímenes violentos. Para el caso chileno, Berthelon y Kruger (2011) muestran que mediante el efecto incapacitación de la Jornada Escolar Completa, esto es, mantener al estudiante un mayor número de horas en el establecimiento escolar, se reduce el crimen juvenil a la propiedad y el embarazo adolescente, pero aumenta el crimen con violencia.

En este trabajo se estudia si el acceso a la educación superior tiene un efecto disuasivo sobre el crimen juvenil<sup>3</sup>. Mediante el incremento del capital humano, y mejoras en las expectativas respecto del futuro y la calidad de vida, las preferencias por delinquir podrían disminuir debido al mayor costo de oportunidad de los individuos (Ross y Van Willigen, 1997). Lo anterior podría propagarse sobre la población menor de edad, incentivando el acceso futuro a instituciones de educación de superior (IES) (Bobonis y Finan, 2009).

Esta hipótesis se estima empíricamente a través de un modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos a nivel de comuna. Usando datos a este nivel, se analiza el efecto que tiene el acceso a la educación superior sobre la tasa de arrestos y denuncias, según tipo de delito. Para esto, se explota una reforma implementada en el año 2006 que aumentó considerablemente el acceso a la educación superior, como lo es el Crédito con Aval del Estado (CAE) (Rau et al. 2013)<sup>4</sup>.

Los resultados obtenidos son interesantes. Utilizando el número de asignaciones del CAE como variable instrumental, se encuentra que al aumentar en 10 puntos porcentuales el número de personas que rinden la Prueba de Selección Universitaria (PSU) como proporción de la población de 18 años, la tasa

---

<sup>2</sup> Se entiende por rol no académico de la educación a la externalidad que puede generar sobre las conductas riesgosas de la población, ya sea mediante un efecto disuasivo o por incapacitación. Por otro lado, el rol académico está relacionado con la actividad educativa propiamente tal, y por lo tanto corresponde a su principal objetivo (escolaridad, aprendizaje, desempeño en pruebas estandarizadas, etc.).

<sup>3</sup> El crimen juvenil corresponde a arrestos y denuncias con participación de individuos de edad menor o igual a 21 años.

<sup>4</sup> Ley 20.027, promulgada el 1 de junio del año 2005, y publicada en el Diario Oficial el 11 de junio del mismo año.



de denuncias totales disminuye en 436 denuncias por 100 mil habitantes, equivalente al 20%. Además, la tasa de denuncias por lesiones disminuye en 71 denuncias por 100 mil habitantes, 13%; la tasa de denuncias por hurto, en 152 denuncias por 100 mil habitantes, 28% y la tasa de denuncias por robo con fuerza, en 180 denuncias por 100 mil habitantes, 21%.

Este trabajo contribuye a entender cómo reacciona la población juvenil ante cambios regulatorios. Por otro lado, se evidencia el efecto no académico de la educación en la vida de los jóvenes más vulnerables, mediante la reducción del crimen juvenil. De esta forma, el mayor acceso a la educación superior puede complementar otras políticas dirigidas a reducir el crimen en la población juvenil. Este trabajo es uno de los pocos existentes en la literatura económica sobre crimen juvenil para Chile.

La principal limitación de este trabajo tiene relación con la calidad de los datos disponibles. En particular, los datos de crimen se reportan según la comuna donde ocurre el delito, y no según la comuna de procedencia del individuo que lo comete. Además, los datos de crimen no están desagregados por rango etario. Sin embargo, la interpretación de los resultados se realiza respecto de la población juvenil, debido a que la mayor parte de las tasas de arrestos corresponde a delitos perpetrados por individuos de edad menor o igual a 21 años.

El trabajo está organizado de la siguiente forma. En la sección II se describe el sistema de educación superior y la reforma del CAE. En la sección III se entrega evidencia respecto del crimen juvenil. En la sección IV se describe los datos y las variables. En la sección V se presenta la metodología empírica. En la sección VI se discuten los resultados. Finalmente, en la sección VII se presenta las conclusiones.

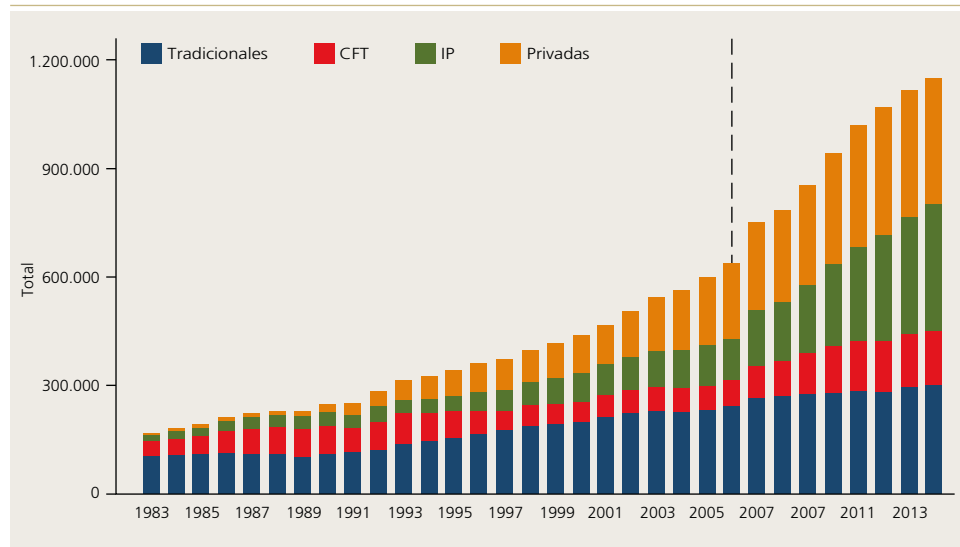
## II. EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA REFORMA DEL CAE

El sistema de educación superior en Chile está integrado por tres tipos de instituciones: universidades, institutos profesionales (IP) y centros de formación técnica (CFT). Entre las universidades se puede distinguir las denominadas “tradicionales”, creadas antes del año 1981 y pertenecientes al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (Cruch), y las “privadas”, creadas posteriormente. Mientras las universidades “tradicionales” reciben financiamiento parcial por parte del Estado, las “privadas” se financian exclusivamente con matrículas e inversión privada.

El requisito mínimo para ingresar a la educación superior es haber obtenido licencia de enseñanza media, la que debe ser reconocida por el Ministerio de Educación (Mineduc). Si bien esto es necesario para acceder a todo tipo de IES, es suficiente para los CFT y algunos IP. Por otro lado, las universidades “tradicionales” exigen que los postulantes obtengan un puntaje mínimo de 475 puntos en la PSU. Las universidades “privadas”, y algunos IP y CFT, también consideran los puntajes PSU para la matrícula.

Gráfico 1

## Matrículas de pregrado según IES (1983-2014)



Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES)/Mineduc.

Como muestra el gráfico 1, el total de matrículas en IES aumenta progresivamente durante la década de los 80 y 90, hasta mediados de los años 2000. Luego, desde el año 2007 se observa que el total de matrículas comienza a crecer a una tasa superior respecto a los años previos. En promedio para el período 1983-2006, la tasa de crecimiento anual es 6%, mientras que en el año 2007 el total de matrículas crece 18%. En particular para ese año, las matrículas crecen 9% en universidades “tradicionales”, 24% en CFT, 38% en IP, y 15% en universidades “privadas”. Este hecho se podría explicar por la reforma del CAE.

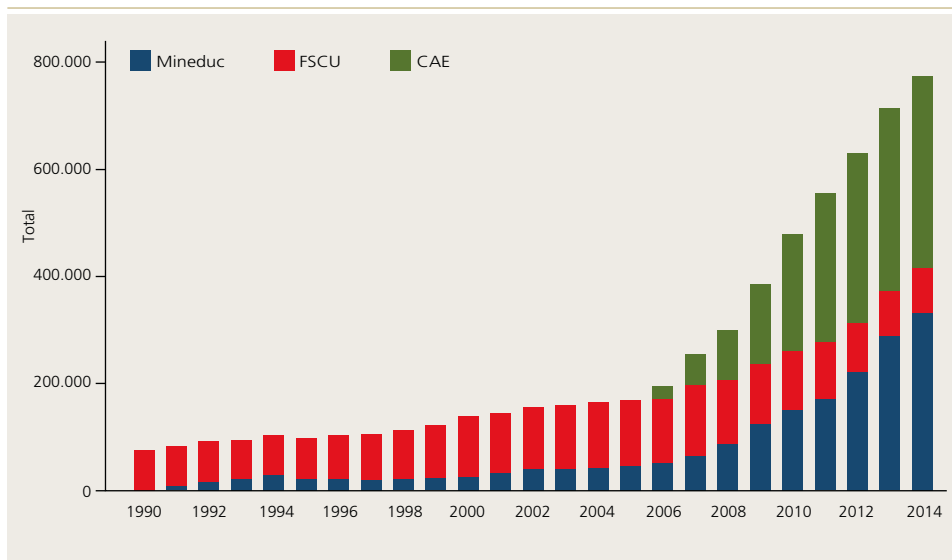
Implementado en el año 2006, el CAE es un beneficio del Estado que se otorga a estudiantes de probado mérito académico, que necesiten apoyo financiero para iniciar o continuar sus estudios en IES acreditadas<sup>5</sup>. En particular, el CAE consiste en un crédito del sistema financiero respaldado por la IES, por el riesgo de deserción académica, y el Estado, hasta que el estudiante haya pagado por completo el crédito, una vez egresado. Anualmente, el beneficiario determina el monto del crédito que solicita, en función de sus necesidades económicas, con un máximo del 100% del Arancel de Referencia<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Los estudiantes de primer año requieren un puntaje PSU mayor a 475 puntos (promedio Lenguaje y Matemáticas) para acceder a universidades. Para ingresar a IP o CFT, los estudiantes de primer año necesitan un promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 5,27, o bien un puntaje PSU mayor a 475 puntos. Por otro lado, los estudiantes que ya se encuentran cursando estudios en educación superior deben haber cumplido el 70% del total de créditos o cursos inscritos en los últimos dos semestres cursados y concluidos en la IES correspondiente.

<sup>6</sup> El Arancel de Referencia es un valor que fija todos los años el Mineduc, según la IES y el programa de estudio. Generalmente, este es menor que el Arancel Real, monto que efectivamente el estudiante debe pagar, sin considerar la matrícula.

Gráfico 2

Programas de financiamiento de la educación superior (1990-2014)



Fuente: SIES/Mineduc.

Antes del CAE, los programas de créditos y becas existentes se focalizaban mayoritariamente en estudiantes pertenecientes a universidades “tradicionales”, es decir, los estudiantes de universidades “privadas”, CFT, e IP podían acceder a escasas fuentes de financiamiento estatal para ingresar a la educación superior.

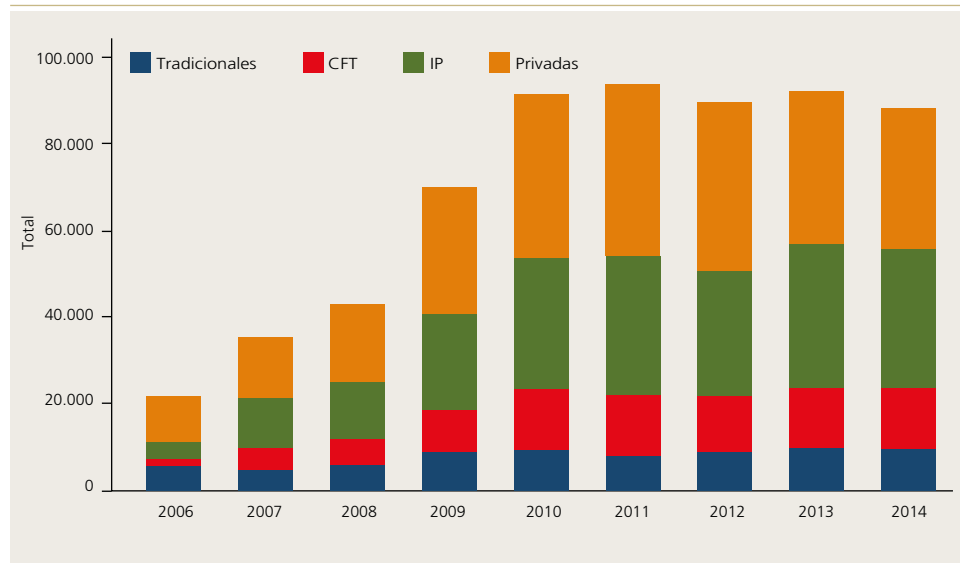
Como muestra el gráfico 2, el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU) es la principal fuente de ayuda financiera antes del CAE. En particular, el FSCU representa el 79% del total de financiamiento destinado a la educación superior durante el período 1990-2005. Sin embargo, este se otorga exclusivamente para estudiar en universidades “tradicionales”. Por otro lado, el Mineduc entrega ayuda financiera que, a diferencia del FSCU y el CAE, no debe ser pagada por el estudiante al momento de egresar o titularse. Para el mismo período, la Beca Mineduc con mayor número de beneficiarios es la Beca Bicentenario (73%), destinada solo para estudiantes de universidades “tradicionales”. No obstante, el Mineduc también entrega becas para estudiantes de IES “no tradicionales” acreditadas, como lo son la Beca Nuevo Milenio (10%), la Beca Juan Gómez Millas (8%), y la Beca Hijos de Profesionales de la Educación (6%), entre otras.

Entre los años 2006 y 2014, el CAE se transformó en la principal fuente de financiamiento de educación superior, con aproximadamente 43% del total de beneficios de programas de ayuda estudiantil para educación superior (las Becas Mineduc representan 35%, mientras que el FSCU solo 23%). Si bien el CAE ha ampliado el financiamiento hacia todo tipo de instituciones, este se concentra mayoritariamente en IES “no tradicionales”. El gráfico 3 muestra cómo se distribuye el CAE según tipo de IES. Entre los años 2006 y 2014, 11% del total de asignaciones CAE lo reciben las universidades “tradicionales”, 15% los CFT,

33% los IP, y 41% las universidades “privadas”. Es decir, 89% del CAE se asigna a IES “no tradicionales”. Desde el año 2006 al 2014, el CAE aumenta 788% en CFT, 748% en los IP, y 217% en universidades privadas. Sin embargo, el CAE aumenta solo 68% en las universidades “tradicionales”.

Gráfico 3

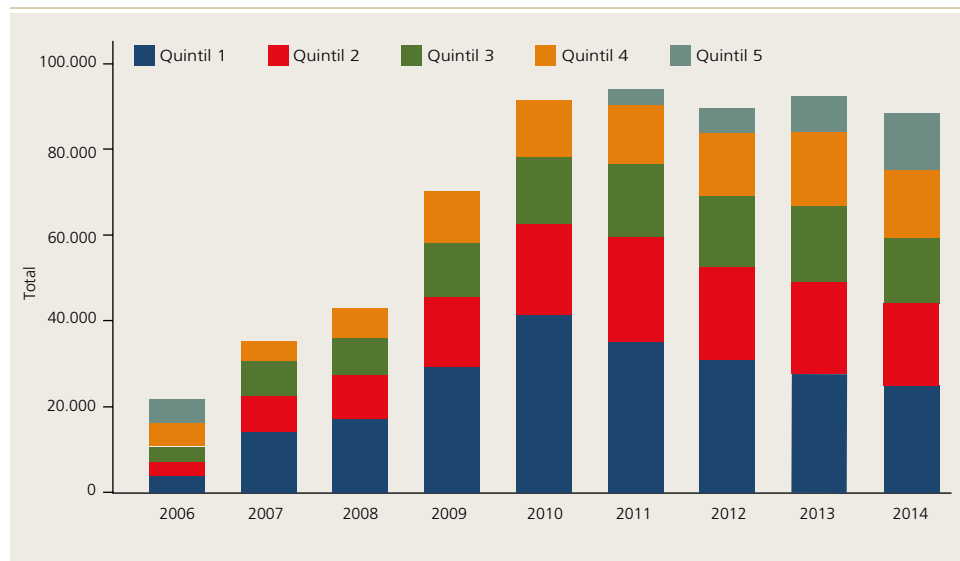
Asignaciones CAE según tipo de IES (2006-2014)



Fuente: Comisión Ingresos.

Gráfico 4

Asignaciones CAE según quintil de ingreso (2006-2014)



Fuente: Comisión Ingresos.



El gráfico 4 muestra cómo se distribuyen las asignaciones del CAE según el quintil de ingresos al que pertenece el beneficiario. Se observa que la reforma del CAE favorece mayoritariamente a los estudiantes más vulnerables, pertenecientes al primer y segundo quintil de ingresos (36% y 23%, respectivamente). Lo anterior es consistente con el hecho de que el mayor número de asignaciones del CAE se concentra en IES “no tradicionales”, justamente donde estudian los alumnos de más bajos recursos<sup>7</sup>. Por otro lado, los quintiles tercero y cuarto no poseen diferencias significativas respecto de la cantidad de asignaciones del CAE que poseen (18% y 17%, respectivamente). Finalmente, el quintil de mayores ingresos presenta una baja participación en la reforma del CAE (solo 6%). Más aun, esta es nula entre los años 2007 y 2010.

### III. CRIMEN JUVENIL

Una de las ideas más antiguas y ampliamente aceptadas en la literatura de criminología se refiere a la distribución etaria del crimen. En particular, se documenta que la actividad criminal presenta un aumento robusto desde la edad mínima de responsabilidad penal, alcanzando un máximo durante la adolescencia. Luego, el crimen disminuye, al comienzo rápidamente, pero se va haciendo más lento conforme avanza la edad (Quetelet, 1831; Parmelee, 1918).

La universalidad e intensidad de la relación existente entre crimen y edad no es un hecho consensuado en la literatura. Por un lado, Hirschi y Gottfredson (1983) señalan que esta relación es invariante a través del tiempo, espacio, grupos demográficos, o tipo de crimen. En contraposición, Steffensmeier et al., Allan, Harer, y Streifel (1989) encuentran que ciertos delitos como el crimen a la propiedad, contra las personas, el orden público y el abuso de alcohol, alcanzan un máximo después de la adolescencia, y luego decrecen más lentamente.

La evidencia para Chile es consistente con la relación entre crimen y edad documentada en la literatura. Como muestra el gráfico 5, la mayor parte de las tasas de arrestos para Delitos de Mayor Connotación Social (DMCS) y drogas se asocia a población juvenil. Sin embargo, el porcentaje de población juvenil que explica la tasa de arrestos por hurto fluctúa en torno al 50% del total, mientras que la tasa de arrestos por violencia intrafamiliar se explica principalmente por población mayor de 21 años<sup>8</sup>.

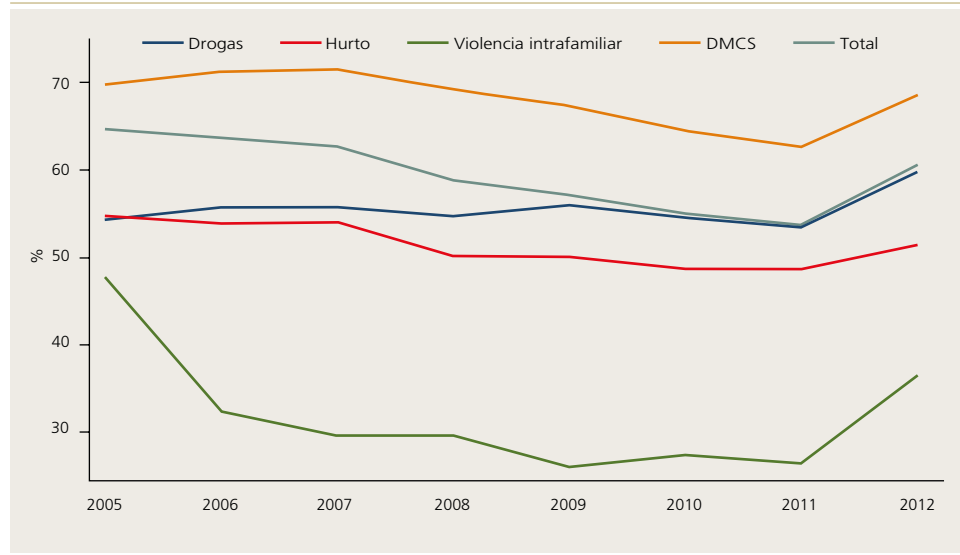
---

<sup>7</sup> El 68% de los estudiantes del primer quintil pertenece a IES “no tradicionales”, según la Encuesta Casen del año 2011.

<sup>8</sup> Según datos de casos policiales para el período 2005-2012, el 82% del total de violencia intrafamiliar se comete contra la mujer. Además, según la Encuesta Nacional de Victimización por Violencia Intrafamiliar y Delitos Sexuales (2013), la mayor parte de los casos de violencia contra la mujer es causada por una pareja (49%) o ex-pareja (12%).

Gráfico 5

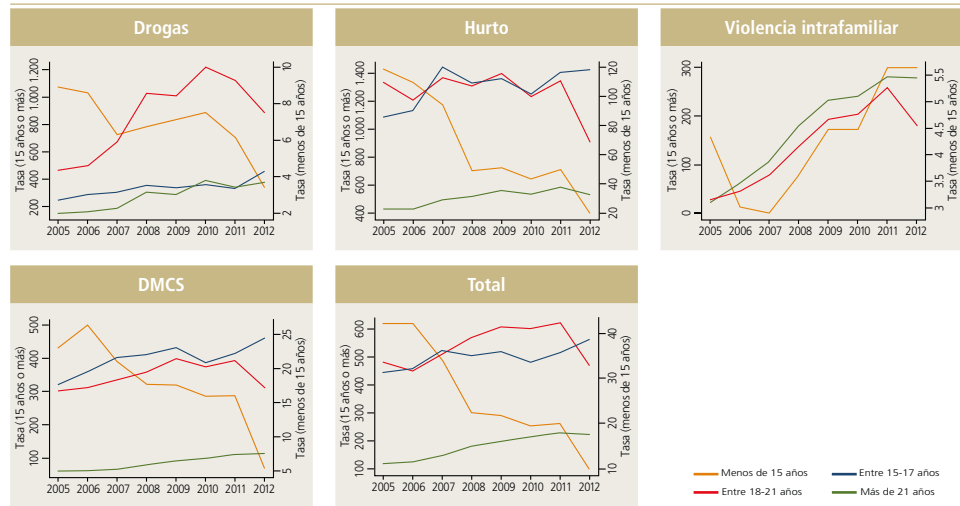
Tasa de arrestos juveniles como porcentaje del total (2005-2012)



Fuente: Carabineros de Chile.

Gráfico 6

Tasa de arrestos según delito y grupo etario (2005-2012)



Fuente: Carabineros de Chile.

El gráfico 6 muestra la evolución de la tasa de arrestos según grupo etario y tipo de delito. En particular, se observa que desde el año 2005 en adelante la tasa de arrestos de la población menor de 15 años disminuye fuertemente en delitos por drogas, hurto, y DMCS. Sin embargo, la tasa de arrestos de la



población mayor o igual a 15 años aumenta en delitos por drogas y DMCS. Por otro lado, la tasa de arrestos de la población entre 15-17 y 18-21 años es considerablemente mayor respecto a la población mayor de 21 años, para hurto y DMCS. Este hecho es consistente con la relación entre crimen y edad evidenciada para Chile. El gráfico 7 del apéndice A muestra la clasificación de delitos utilizada por Carabineros de Chile.

#### IV. DATOS Y VARIABLES

Los datos utilizados en este trabajo se reportan a nivel de comuna a través del tiempo. Utilizando las frecuencias de arrestos y denuncias provistas por Carabineros de Chile (2001-2012) para delitos por lesiones, hurto, robo con violencia, robo con fuerza y totales, y la población total reportada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se calcula la tasa de arrestos y denuncias (por 100 mil habitantes). Es importante mencionar que los arrestos y las denuncias se registran según la unidad policial donde se llevan a cabo dichas acciones. Sin embargo, utilizando datos de arrestos de Carabineros de Chile (2005-2012) desagregados por rango etario, se encuentra evidencia de que los delitos son cometidos mayoritariamente por población juvenil.

Los datos del número de personas que rinden la PSU (2004-2014) provistos por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (Demre), se reportan según el establecimiento educacional donde las personas rinden la PSU. Estos se utilizan como proporción de la población de 18 años (INE) o del número de alumnos en cuarto medio (Mineduc). De la misma manera, con el número de asignaciones del CAE (2006-2014) provistos por la Comisión Ingresos, se construye la proporción de asignaciones del CAE respecto de la población de 18 años o del número de alumnos en cuarto medio. Además, se utiliza datos del número de matrículas de pregrado (1983-2014) y del total de beneficiarios de ayuda estudiantil en IES (1990-2014), proporcionados por el SIES/Mineduc.

Las variables socioeconómicas provienen de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen), la cual es representativa a nivel comunal. En particular, se usan los años 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, y 2013 para construir la escolaridad promedio, la tasa de desempleo, la tasa de pobreza y el ingreso per cápita. Como la Encuesta Casen tiene periodicidad bianual o trianual, se usa interpolación lineal para obtener información de los años no disponibles<sup>9</sup>. Por último, se utiliza la población total reportada por el INE.

En resumen, las principales variables utilizadas en este trabajo son: la tasas de arrestos y denuncias (según tipo de delito), el número de personas que rinden la PSU, y el total de asignaciones del CAE (ambos como proporción de la población

---

<sup>9</sup> La interpolación lineal es el método más simple para tales efectos. Sin embargo, la exactitud de la aproximación dependerá del comportamiento de las variables y del tamaño del intervalo de los años que se utilizan.

de 18 años o de alumnos en cuarto medio)<sup>10</sup>. El cuadro 1 muestra las estadísticas descriptivas más importantes de las variables utilizadas.

**Cuadro 1**

**Estadísticas descriptivas por comuna (2001-2012)**

Variable	Media/Proporción	Desviación estándar
Tasa de arrestos (100 mil habitantes)		
Total	510	473
Lesiones	187	160
Hurto	192	320
Robo con violencia	42	63
Robo con fuerza	82	82
Tasa de denuncias (100 mil habitantes)		
Total	1,871	1,267
Lesiones	497	223
Hurto	464	348
Robo con violencia	172	291
Robo con fuerza	724	669
Rinden PSU población 18 años (prop.)	0.42	0.38
Rinden PSU alumnos cuarto medio (prop.)	0.64	0.39
CAE población 18 años (prop.)	0.18	0.15
CAE alumnos cuarto medio (prop.)	0.35	0.36
Escolaridad (años)	9	1
Tasa de desempleo (%)	8.4	3.7
Tasa de pobreza (%)	19.1	9.5
Población (log)	9.9	1.4
Ingreso per cápita (\$ corrientes)	229,004	151,972
Número de observaciones	4,140	

Fuente: Carabineros de Chile, Demre, Comisión Ingres, Encuestas Casen, INE y Mineduc.

<sup>10</sup> El Decreto 1718 del Mineduc establece que los estudiantes deberán tener como mínimo seis años cumplidos al 31 de marzo del año escolar correspondiente para ingresar a primero básico. Por lo tanto, se espera que los alumnos tengan como máximo 18 años en cuarto medio. Ambos grupos son candidatos representativos para rendir la PSU, acceder a IES, y ser beneficiarios de becas y créditos, aun cuando no existen restricciones de edad para tales efectos.



## V. METODOLOGÍA EMPÍRICA

### 1. Modelo base

En este trabajo se estudia si el acceso a la educación superior tiene un efecto disuasivo sobre el crimen juvenil. Usando datos a nivel de comuna (j) a través del tiempo (t), se analiza cuál es el impacto del número de personas que rinden la PSU sobre las tasas de criminalidad. Para esto, se especifica el siguiente modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos:

$$Crimen_{jt} = \alpha_j + \beta_t + \gamma PSU_{jt} + X_{jt} \delta + \mu_{jt} \quad (1)$$

donde  $Crimen_{jt}$  corresponde a la tasa de arrestos o denuncias (ambas por 100 mil habitantes), para delitos por de lesiones, hurto, robo con violencia, robo con fuerza, y total (agregado). Por otro lado,  $PSU_{jt}$  es el número de personas que rinden la PSU como proporción de la población de 18 años o del número de alumnos en cuarto medio.

Como el contexto socioeconómico y demográfico también afecta la decisión criminal (Gould et al., 2002; Grogger, 1998; Gruber, 2001; Lagos, 2000; Ferraro, 2016), el vector  $X_{jt}$  incluye características comunales variables en el tiempo, como lo son la escolaridad promedio, la tasa de desempleo, la tasa de pobreza, y la población total<sup>11</sup>. Primero, como los individuos con baja escolaridad tienen escasas oportunidades en el mercado laboral, los incentivos para delinquir pueden aumentar. Segundo, un aumento del desempleo puede provocar que las personas sin trabajo tengan mayores incentivos a captar ingresos a través de actos ilícitos, como lo es el crimen. Tercero, la tasa de pobreza refleja el grado de vulnerabilidad en la cual vive la población, por lo que el crimen puede ser una actividad atractiva para suplir ciertas carencias económicas. Por último, un elevado tamaño poblacional puede generar hacinamiento, y consiguientemente un escenario propicio para el desarrollo de la actividad criminal.

Por otro lado,  $\alpha_j$  es un efecto fijo a nivel de comuna que captura la heterogeneidad inobservada invariante en el tiempo, y  $\beta_t$  es un efecto fijo por año que absorbe la tendencia<sup>12</sup>. Por último,  $\mu_{jt}$  corresponde al término de error. Suponiendo que la fuente de variación de la variable  $PSU_{jt}$  es exógena, el parámetro  $\gamma$  se interpreta como el efecto del acceso a la educación superior sobre las tasas de

---

11 Por simplicidad, se supone que las variables del vector  $X$  son exógenas. Como estas se usan solo como controles, no es relevante estimar sus parámetros de manera consistente.

12 El efecto fijo  $\alpha_j$  solo captura el componente permanente de la varianza del error. Como las perturbaciones que afectan a las variables inobservadas pueden presentar dependencia temporal no persistente, existe un potencial problema de autocorrelación intragrupo por comuna. Si bien el problema anterior no genera sesgo en la estimación del parámetro de interés, los errores estándar son sesgados e inconsistentes, lo cual lleva a realizar una inferencia estadística errónea. Por lo tanto, es necesario considerar la inclusión de cluster a nivel de comuna para estimar los errores estándar de los parámetros de manera robusta.

crimen. Sin embargo, la variable  $PSU_{jt}$  es potencialmente endógena debido a que el número de personas que rinden la PSU puede generarse simultáneamente con las tasas de crimen (simultaneidad). Por lo tanto, la ecuación (1) no permite estimar el parámetro  $\gamma$  de manera consistente, ni identificar correctamente el efecto deseado.

## 2. Variable instrumental (VI)

El método de variables instrumentales entrega una solución al problema de variable explicativa endógena de la ecuación (1). En particular, se propone utilizar como instrumento la variable  $CAE_{jt}$ , que es el número de asignaciones del CAE como porcentaje de la población de 18 años o del número de alumnos en cuarto medio. Para que  $CAE_{jt}$  sea un buen instrumento, se deben cumplir dos condiciones. La primera es que la variable no debe estar correlacionada con  $\mu_{jt}$ , esto es, que  $Cov(CAE_{jt}, \mu_{jt}) = 0$  (condición de exogeneidad). Lo anterior sólo puede contrastarse teóricamente a base de argumentos económicos o evidencia empírica.

Segundo, se requiere que  $CAE_{jt}$  esté correlacionado con la variable endógena, es decir  $Cov(CAE_{jt}, PSU_{jt}) \neq 0$  (condición de relevancia). Para esto, se debe estimar la proyección lineal de  $PSU_{jt}$  sobre  $CAE_{jt}$  y los demás regresores de la ecuación (1), la cual se conoce como forma reducida del modelo<sup>13</sup>:

$$PSU_{jt} = \phi_j + \varphi_t + \rho CAE_{jt} + X_{jt} \theta + \varepsilon_{jt} \quad (2)$$

Para verificar que se cumpla la condición de relevancia, es necesario usar un *t*-test para contrastar  $H_0: \rho = 0$  frente a  $H_1: \rho \neq 0$ . Si ambas condiciones se cumplen, se puede utilizar  $CAE_{jt}$  como instrumento de  $PSU_{jt}$ , y reestimar la ecuación (1) por VI. De esta forma, se obtiene un estimador consistente del parámetro de interés  $\gamma$ <sup>14</sup>.

## VI. RESULTADOS

El panel A del cuadro 2 muestra los resultados del Modelo Base utilizando el número de personas que rinden la PSU como proporción de la población de 18 años<sup>15</sup>. En particular, la variable  $PSU$  solo tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la tasa de arrestos por hurto (al 10%). Sin embargo, dicho efecto no presenta el signo esperado. Si bien se encuentran efectos negativos

<sup>13</sup> Todas las variables del lado derecho se suponen exógenas. Así, los controles pueden usarse como variables instrumentales de sí mismos.

<sup>14</sup> La validez del instrumento se discute en el apéndice B.

<sup>15</sup> Ver el cuadro 4 del apéndice C para más detalle.



sobre la tasa de arrestos por robo con fuerza y la tasa de denuncias por lesiones, estos no son estadísticamente significativos<sup>16</sup>.

Por otro lado, el panel B del cuadro 2 muestra los resultados del modelo que utiliza VI<sup>17</sup>. Se observa que la variable *PSU* tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la tasa de arrestos por lesiones (al 1%), pero no con el signo esperado. Sin embargo, se encuentran efectos negativos en la tasa de arrestos por robo con violencia y robo con fuerza, ambos sin significancia estadística.

**Cuadro 2**

**Efecto población de 18 años que rinden la PSU sobre las tasas de crimen**

Panel A: Modelo Base					
	Total (1)	Lesiones (2)	Hurto (3)	Violencia (4)	Fuerza (5)
Arrestos	105,60 (65,25)	47,96 (33,89)	47,94* (26,78)	13,71 (9,47)	-3,11 (8,39)
Media	545	190	221	47	81
Denuncias	152,79 (207,41)	-25,01 (23,58)	71,58 (60,39)	60,30 (45,86)	50,51 (93,87)
Media	2,113	534	522	211	828
Media PSU (prop.)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Panel B: Variable Instrumental					
	Total (1)	Lesiones (2)	Hurto (3)	Violencia (4)	Fuerza (5)
Arrestos	779,99 (477,02)	827,06*** (306,47)	107,20 (232,58)	-16,58 (151,69)	-146,64 (220,33)
Media	578	207	230	50	84
Denuncias	-4.361,19** (2.156,91)	-711,28** (308,75)	-1.516,09* (842,54)	-314,84 (275,09)	-1.799,46* (1.042,22)
Media	2.160	534	532	217	859
Media PSU (prop.)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

Fuente: Elaboración propia.

Error estándar robusto entre paréntesis, con *cluster* a nivel de comuna. \* p < 0,10; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01.

16 Al utilizar el número de personas que rinden la PSU como proporción de los alumnos en cuarto medio, se encuentra un efecto significativo y positivo sobre la tasa de arrestos por lesiones (al 10%). No obstante, se encuentran efectos negativos sobre la tasa de denuncias total, por lesiones, hurto, robo con violencia y robo con fuerza, de los cuales ninguno presenta significancia estadística. El cuadro 5 del apéndice C muestra el detalle de estos resultados.  
17 Ver el cuadro 6 del apéndice C para más detalle.

En cuanto a las tasas de denuncias, se encuentra que la variable *PSU* tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en el total (al 5%), lesiones (al 5%), hurto (al 10%), y robo con fuerza (al 10%). En particular, al aumentar la variable *PSU* en 10 puntos porcentuales, la tasa de denuncias total disminuye en 436 denuncias por 100 mil habitantes, equivalente a 20%. Del mismo modo, la tasa de denuncias por lesiones disminuye en 71 denuncias por 100 mil habitantes, o un 13%; la tasa de denuncias por hurto disminuye en 152 denuncias por 100 mil habitantes, 28%, y la tasa de robo con fuerza disminuye en 180 denuncias por 100 mil habitantes, 21%. Si bien el efecto sobre la tasa de denuncias por robo con violencia tiene el signo esperado, este no es estadísticamente significativo<sup>18</sup>.

Los resultados que se obtiene en este trabajo son consistentes con la literatura que mide el efecto incapacitación de la escolaridad sobre el crimen adolescente. Por su parte, Jacob y Lefgren (2003) y Luallen (2006) encuentran que el crimen por robo a la propiedad es la categoría de delito más afectada. Del mismo modo para el caso chileno, Berthelon y Kruger (2011) también encuentran efectos significativos sobre crimen por robo a la propiedad<sup>19</sup>.

## VII. CONCLUSIONES

Este trabajo estudia si el acceso a la educación superior tiene un efecto disuasivo sobre el crimen juvenil. Mediante el incremento del capital humano y mejoras en las expectativas con respecto al futuro y la calidad de vida, las preferencias por delinquir podrían disminuir debido al mayor costo de oportunidad de los individuos. Lo anterior podría propagarse sobre la población menor de edad, incentivando el acceso futuro a IES.

Esta hipótesis se estima empíricamente a través de un modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos a nivel de comuna. Usando datos a este nivel, se analiza el efecto que tiene el acceso a la educación superior sobre las tasas de arrestos y denuncias, por tipo de delito. Para esto, se explota una reforma implementada en el 2006 que aumentó considerablemente el acceso a la educación superior, como lo es el CAE.

Como la variable propuesta inicialmente para medir el acceso a la educación superior es potencialmente endógena, se propone un modelo que utiliza VI para

---

*18 Los resultados son consistentes al utilizar el número de personas que rinden la PSU como proporción de los alumnos en cuarto medio. Se encuentra un efecto negativo en la tasa de arrestos por hurto, sin significancia estadística. No obstante, se encuentra un efecto negativo y estadísticamente significativo para la tasa de denuncias total (al 5%), hurto (al 10%) y robo con fuerza (al 10%). En particular, un aumento de 10 puntos porcentuales de la variable PSU reduce la tasa de denuncias total en 131 denuncias por 100 mil habitantes, equivalente a 6%. Además, la tasa de denuncias por hurto disminuye en 52 denuncias por 100 mil habitantes, 10%, y la tasa de denuncias por robo con fuerza disminuye en 78 denuncias por 100 mil habitantes, 9%. Si bien el efecto sobre la tasa de denuncias por robo con violencia tiene el signo esperado, este no presenta significancia estadística. El detalle de estos resultados se puede ver en el cuadro 7 del apéndice C.*

*19 Robo a la propiedad es una subcategoría de robo con fuerza (lugar habitado y no habitado).*



estimar consistentemente el efecto deseado. En particular, un aumento de 10 puntos porcentuales del número de personas que rinden la PSU como proporción de la población de 18 años, reduce la tasa de denuncias total en 436 denuncias por 100 mil habitantes, equivalente a 20%. Además, la tasa de denuncias por lesiones disminuye en 71 denuncias por 100 mil habitantes, 13%; la tasa de denuncias por hurto disminuye en 152 denuncias por 100 mil habitantes, 28%, y la tasa de robo con fuerza disminuye en 180 denuncias por 100 mil habitantes, 21%. Los resultados obtenidos son consistentes con la literatura que mide el efecto incapacitación de la escolaridad sobre el crimen adolescente. Diversos artículos evidencian que el crimen por robo a la propiedad es la categoría de delito más afectada.

Este trabajo contribuye a entender cómo reacciona la población juvenil ante cambios regulatorios. Por otro lado, se evidencia el efecto no académico de la educación en la vida de los jóvenes más vulnerables, mediante la reducción del crimen juvenil. De esta forma, el mayor acceso a la educación superior puede complementar otras políticas dirigidas a reducir el crimen en la población juvenil. Este trabajo es uno de los pocos existentes en la literatura económica sobre crimen juvenil para Chile.

## REFERENCIAS

---

- Berthelon, M.E. y D.I. Kruger (2011). “Risky Behavior among Youth: Incapacitation Effects of School on Adolescent Motherhood and Crime in Chile”. *Journal of Public Economics* 95(1): 41–53.
- Bobonis, G.J. y F. Finan (2009). “Neighborhood Peer Effects in Secondary School Enrollment Decisions”. *Review of Economics and Statistics* 91(4): 695–716.
- Burdett, K., R. Lagos y R. Wright (2003). “Crime, Inequality, and Unemployment”. *American Economic Review* 93(5): 1764–77.
- Ferraro, V. (2016). “Immigration and Crime in the New Destinations, 2000-2007: A Test of the Disorganizing Effect of Migration”. *Journal of Quantitative Criminology* 32(1): 23–45.
- Gould, E.D., B.A. Weinberg y D.B. Mustard (2002). “Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979-1997”. *Review of Economics and Statistics* 84(1): 45–61.
- Grogger, J. (1998). “Market Wages and Youth Crime”. *Journal of Labor Economics* 16(4): 756–91.
- Gruber, J. (2001). “Introduction to Risky Behavior among Youths: An Economic Analysis”. In *Risky Behavior Among Youths: An Economic Analysis*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Hirschi, T. y M. Gottfredson (1983). “Age and the Explanation of Crime”. *American Journal of Sociology* 89(3): 552–84.
- Jacob, B.A. y L. Lefgren (2003). “Are Idle Hands the Devil’s Workshop? Incapacitation, Concentration, and Juvenile Crime”. *American Economic Review* 93(5): 1560–77.
- Lagos, R. (2000). The Economics of Crime. CentrePiece Article. Paper No CEPCP099.
- Lochner, L. y E. Moretti (2004). “The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports”. *American Economic Review* 94(1):155–89.
- Luallen, J. (2006). “School’s Out... Forever: A Study of Juvenile Crime, At-Risk Youths and Teacher Strikes”. *Journal of Urban Economics* 59(1): 75–103.
- Parmelee, M. (1918). *Criminology*. Nueva York, NY: Macmillan.
- Quetelet, A. (1831). *Research on the Propensity to Crime of Different Ages*. Bruselas, Bélgica: Hayez.



Rau, T., E. Rojas y S. Urzúa (2013). “Loans for Higher Education: Does the Dream Come True?” Technical Report, National Bureau of Economic Research.

Ross, C.E. y M. Van Willigen (1997). “Education and the Subjective Quality of Life”. *Journal of Health and Social Behavior* 38(3): 275–97.

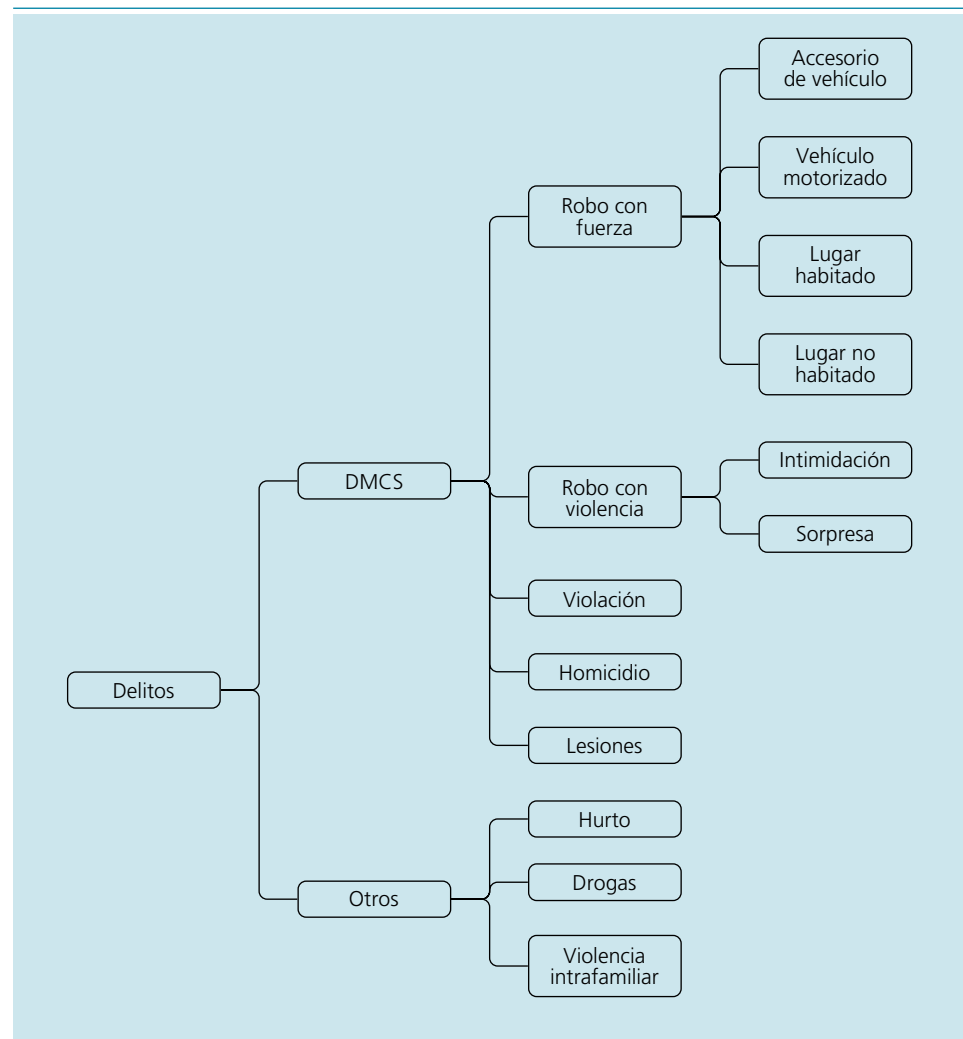
Steffensmeier, D.J., E.A. Allan, M.D. Harer y C. Streifel (1989). “Age and the Distribution of Crime”. *American Journal of Sociology* 94(4): 803–31.

## APÉNDICE A

### GRÁFICO ADICIONAL

Gráfico A.1

#### Clasificación de los delitos



Fuente: Carabineros de Chile.

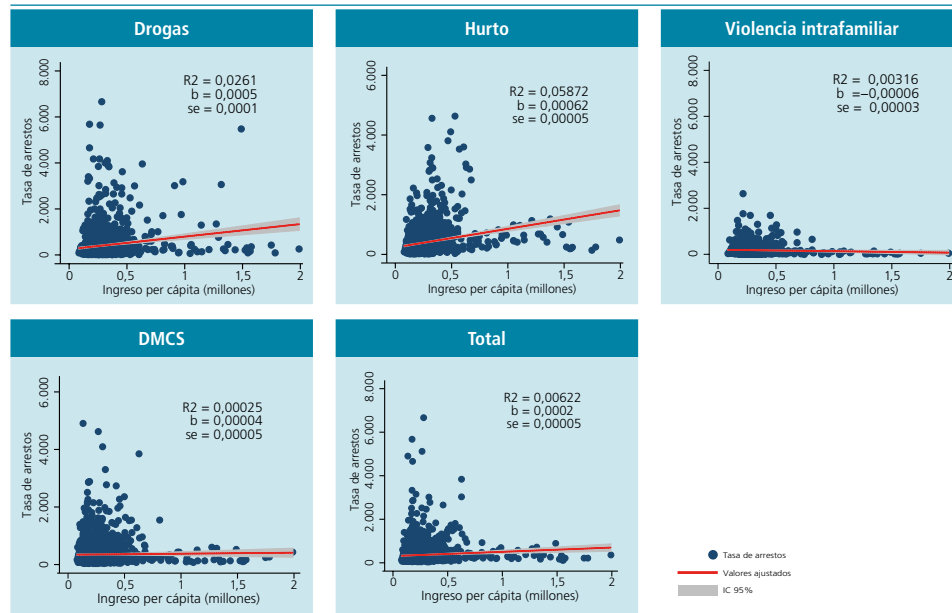
## APÉNDICE B

### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Para estimar el modelo utilizando VI es necesario probar que la variable  $CAE_{jt}$  es un buen instrumento de  $PSU_{jt}$ . Como se muestra en el gráfico 4, las comunas más vulnerables concentran un mayor número de asignaciones del CAE. Sin embargo, el modelo controla por tasa de pobreza, lo cual mitiga el problema de selección del CAE entre comunas. Por otro lado, el gráfico B1 muestra una leve relación positiva entre el ingreso per cápita y las tasas de arresto juvenil. Por lo tanto, las comunas de menor ingreso, donde justamente hay un mayor número de asignaciones del CAE, no concentran la mayor cantidad de crimen juvenil. Lo anterior proporciona evidencia a favor para la utilización del CAE como fuente de variación exógena, en relación con número de personas que rinden la PSU.

Gráfico B1

#### Ingreso per cápita y tasa de arrestos juveniles (2005-2012)



Fuentes: Carabineros de Chile, Encuestas Casen, e INE.

Además, se necesita que la variable  $CAE_{jt}$  esté correlacionada con  $PSU_{jt}$ . El cuadro B1 muestra los resultados de la forma reducida del modelo utilizando las variables de interés, como proporción de la población de 18 años o de los alumnos en cuarto medio. En ambos casos,  $CAE_{jt}$  tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la variable  $PSU_{jt}$ , probándose así la relevancia del instrumento. Por lo tanto, se justifica la utilización de la variable  $CAE_{jt}$  como instrumento de  $PSU_{jt}$ .

**Cuadro B1****Forma reducida del modelo**

Panel A: Población 18 años	
CAE (prop.)	PSU (prop.) 0,24** (0,10)
Controles	✓
FE comuna	✓
FE año	✓
Observaciones	2.187
R-cuadrado	0,20
Panel B: Alumnos cuarto medio	
CAE (prop.)	PSU (prop.) 0,18*** (0,05)
Controles	✓
FE comuna	✓
FE año	✓
Observaciones	2.184
R-cuadrado	0,10

Fuente: Elaboración propia.

Error estándar entre paréntesis, con *cluster* a nivel de comuna. No se muestra la constante.

\*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

## APÉNDICE C

### CUADROS ADICIONALES

**Cuadro C1**
**Efecto población de 18 años, que rinde la PSU sobre las tasas de crimen**

	Tasa de arrestos					Tasa de denuncias				
	Total (1)	Lesiones (2)	Hurto (3)	Violencia (4)	Fuerza (5)	Total (6)	Lesiones (7)	Hurto (8)	Violencia (9)	Fuerza (10)
PSU pob. 18 años (prop.)	105,60 (65,25)	47,96 (33,89)	47,94* (26,78)	13,71 (9,47)	-3,11 (8,39)	152,79 (207,41)	-25,01 (23,58)	71,58 (60,39)	60,30 (45,86)	50,51 (93,87)
Escolaridad (años)	16,63 (15,52)	8,70 (9,02)	7,47 (8,30)	-0,54 (2,51)	-0,08 (5,42)	-39,52 (46,93)	8,29 (11,62)	-3,96 (13,74)	-5,44 (7,84)	-37,30 (24,34)
Tasa de desempleo (%)	-0,84 (2,23)	0,41 (1,19)	-1,81 (1,62)	-0,17 (0,28)	0,57 (0,53)	5,92 (6,11)	-0,33 (1,69)	2,69 (1,90)	-0,85 (0,96)	4,20 (3,20)
Tasa de pobreza (%)	0,01 (1,20)	-0,52 (0,70)	0,90 (0,77)	-0,11 (0,15)	-0,17 (0,23)	-4,33 (3,14)	-0,94 (0,87)	-2,04* (1,05)	-0,07 (0,48)	-1,17 (1,67)
Población (log)	-296,59* (177,74)	-258,51*** (88,22)	-1,01 (79,42)	-40,10 (26,41)	7,23 (42,18)	-953,40* (535,18)	-122,39 (96,11)	-348,36* (188,49)	1,19 (70,04)	-472,88 (287,59)
Constante	3.251,28* (1.825,14)	2.664,83*** (893,87)	108,89 (829,72)	445,51* (266,11)	-6,89 (446,72)	11.872,40** (5.390,80)	1.722,19* (981,04)	4.035,26** (1.902,86)	206,75 (735,75)	5.771,43** (2.895,26)
FE Comuna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FE Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769
R-cuadrado	0,33	0,35	0,12	0,09	0,05	0,17	0,08	0,15	0,09	0,20
Media variable dependiente	545	190	221	47	81	2.113	534	522	211	828
Media PSU (prop.)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42

Fuente: Elaboración propia.

 Error estándar robusto entre paréntesis, con *cluster* a nivel de comuna. \*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

## Cuadro C2

## Efecto alumnos de cuarto medio, que rinden la PSU sobre las tasas de criminalidad

	Tasa de arrestos					Tasa de denuncias				
	Total (1)	Lesiones (2)	Hurto (3)	Violencia (4)	Fuerza (5)	Total (6)	Lesiones (7)	Hurto (8)	Violencia (9)	Fuerza (10)
PSU alum. cuarto medio (prop.)	18,81 (11,43)	11,87* (7,02)	5,67 (4,40)	1,09 (2,07)	0,30 (2,81)	-29,57 (26,11)	-4,67 (8,00)	-11,72 (10,67)	-0,97 (3,17)	-9,14 (14,96)
Escolaridad (años)	16,68 (15,56)	8,83 (8,99)	7,30 (8,30)	-0,57 (2,54)	0,03 (5,44)	-40,53 (47,12)	8,45 (11,65)	-4,78 (13,72)	-5,77 (7,95)	-37,25 (24,40)
Tasa de desempleo (%)	-0,97 (2,25)	0,32 (1,19)	-1,87 (1,63)	-0,18 (0,28)	0,58 (0,53)	5,96 (6,13)	-0,26 (1,70)	2,68 (1,90)	-0,89 (0,96)	4,22 (3,22)
Tasa de pobreza (%)	0,34 (1,20)	-0,36 (0,69)	1,04 (0,77)	-0,07 (0,15)	-0,17 (0,23)	-4,05 (3,14)	-1,02 (0,86)	-1,89* (1,05)	0,07 (0,47)	-1,08 (1,69)
Población (log)	-343,23* (183,54)	-280,26*** (91,93)	-21,59 (79,22)	-45,97 (28,38)	8,39 (41,70)	-1.011,74* (572,33)	-112,29 (96,41)	-374,54* (201,98)	-23,28 (78,32)	-493,12 (301,29)
Constante	3.740,76** (1.884,02)	2.891,09*** (933,84)	327,69 (824,23)	507,92* (287,48)	-2083 (443,25)	12.527,82** (5.795,17)	1.615,34 (983,80)	4.332,31** (2.047,28)	473,11 (826,75)	5.993,93** (3.044,39)
FE Comuna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FE Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762	2.762
R-cuadrado	0,33	0,35	0,11	0,09	0,06	0,17	0,08	0,14	0,08	0,20
Media variable dependiente	547	190	222	47	81	2,114	534	522	212	829
Media PSU (prop.)	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64

Fuente: Elaboración propia.

Error estándar robusto entre paréntesis, con *cluster* a nivel de comuna. \* p < 0,10; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01.



Cuadro C3

## Variable instrumental: efecto población de 18 años, que rinde la PSU sobre las tasas de criminalidad

	Tasa de arrestos					Tasa de denuncias				
	Total (1)	Lesiones (2)	Hurto (3)	Violencia (4)	Fuerza (5)	Total (6)	Lesiones (7)	Hurto (8)	Violencia (9)	Fuerza (10)
PSU pob. 18 años (prop.)	779,99 (477,02)	827,06*** (306,47)	107,20 (232,58)	-16,58 (151,69)	-146,64 (220,33)	-4.361,19** (2.156,91)	-711,28** (308,75)	-1.516,09* (842,54)	-314,84 (275,09)	-1.799,46* (1.042,22)
Escolaridad (años)	24,61 (17,33)	8,81 (12,24)	11,41 (6,99)	1,67 (2,90)	2,11 (8,63)	-1,24 (51,53)	16,90 (12,48)	-3,28 (15,51)	6,08 (6,29)	-20,35 (27,90)
Tasa de desempleo (%)	-1,23 (2,38)	0,06 (2,19)	-1,39 (1,78)	-0,19 (0,47)	0,16 (0,95)	1,79 (9,73)	-0,31 (1,84)	-0,06 (3,80)	-0,50 (1,26)	2,50 (4,36)
Tasa de pobreza (%)	-0,35 (1,58)	-1,14 (1,38)	0,84 (1,04)	-0,10 (0,37)	0,18 (0,60)	4,11 (7,29)	1,00 (1,18)	1,08 (2,96)	0,32 (0,87)	1,69 (2,98)
Población (log)	-124,95 (379,97)	13,14 (187,92)	-10,02 (176,02)	-66,18 (118,05)	-61,58 (134,95)	-3.325,92* (1.771,54)	-495,82** (200,40)	-1.180,05* (677,69)	-80,27 (209,44)	-1.548,36* (827,78)
Constante	1.226,98 (3.986,65)	-348,27 (1.978,49)	138,98 (1.856,36)	704,43 (1.234,27)	731,36 (1.410,52)	37.037,21** (18.429,08)	5.637,98*** (2.109,26)	12.947,30* (7.062,71)	1.049,42 (2.184,08)	17.158,33** (8.619,43)
FE Comuna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FE Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	2.187	2.187	2.187	2.187	2.187	2.187	2.187	2.187	2.187	2.187
Media variable dependiente	578	207	230	50	84	2.160	534	532	217	859
Media PSU (prop.)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

Fuente: Elaboración propia.

Error estándar robusto entre paréntesis, con *cluster* a nivel de comuna. \* p < 0,10; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01.

Cuadro C4

## Variable instrumental: efecto alumnos de cuarto medio, que rinden la PSU sobre las tasas de criminalidad

	Tasa de arrestos					Tasa de denuncias				
	Total (1)	Lesiones (2)	Hurto (3)	Violencia (4)	Fuerza (5)	Total (6)	Lesiones (7)	Hurto (8)	Violencia (9)	Fuerza (10)
PSU alum. cuarto medio (prop.)	20,94 (118,29)	86,44 (77,73)	-88,64 (71,25)	6,38 (35,92)	13,44 (49,36)	-1.310,22** (620,57)	47,96 (138,95)	-520,73* (287,91)	-62,53 (65,83)	-780,56* (444,15)
Escolaridad (años)	25,12* (15,13)	10,63 (9,34)	9,69 (7,89)	1,79 (4,02)	2,34 (7,06)	-26,95 (58,68)	17,80 (12,22)	-13,68 (24,67)	4,84 (6,96)	-35,43 (38,94)
Tasa de desempleo (%)	-1,51 (2,57)	-0,49 (1,13)	-1,07 (1,84)	-0,21 (0,31)	0,14 (0,55)	7,96 (7,01)	-0,31 (1,77)	2,34 (3,03)	-0,17 (1,07)	5,97 (3,83)
Tasa de pobreza (%)	1,00 (1,36)	0,49 (0,67)	0,74 (1,15)	-0,11 (0,25)	-0,02 (0,34)	-7,15 (6,16)	-0,03 (1,03)	-3,02 (2,76)	-0,39 (0,50)	-3,72 (3,95)
Población (log)	-498,32* (274,99)	-398,89*** (129,16)	-38,92 (182,45)	-59,91 (67,06)	4,78 (84,13)	-951,47 (1.262,71)	-172,75 (196,40)	-336,35 (521,81)	83,18 (122,69)	-511,87 (770,09)
Constante	5.239,88* (2.796,26)	4.022,47*** (1.295,87)	530,70 (1.830,30)	631,26 (653,68)	3,38 (831,91)	12.576,27 (12.290,06)	2.106,94 (1.888,82)	4.307,39 (5.043,22)	-659,40 (1.226,83)	6.665,70 (7.382,48)
FE Comuna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FE Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	2.184	2.184	2.184	2.184	2.184	2.184	2.184	2.184	2.184	2.184
Media variable dependiente	578	207	230	50	85	2.160	534	532	217	859
Media PSU (prop.)	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68

Fuente: Elaboración propia.

Error estándar robusto entre paréntesis, con *cluster* a nivel de comuna. \* p < 0,10; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,01.