

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

**Crimen, Desempleo y Actividad
Económica en Chile**

**Crime, Unemployment and
Economic Activity in Chile**

Sergio Zuñiga-Jara

Sofia Ruiz Campo

Karla Soria-Barreto

Sumário

CRIMES DE RESPONSABILIDADE DO PRESIDENTE DA REPÚBLICA.....	2
Carlos Ayres Britto	
PERDA DE MANDATO PARLAMENTAR POR FORÇA DE CONDENAÇÃO CRIMINAL NA JURISPRUDÊNCIA DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL.....	9
José Levi Mello do Amaral Júnior	
PODER NORMATIVO DAS CORTES CONSTITUCIONAIS: O CASO BRASILEIRO.....	16
Inocência Mártires Coelho	
PROCESSO LEGISLATIVO MUNICIPAL.....	29
José Levi Mello do Amaral Júnior	
PRIMEIRAS LINHAS SOBRE A OPÇÃO POLÍTICO-CRIMINAL DA DESERÇÃO MILITAR: A NECESSÁRIA CONTRIBUIÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	42
Antonio Henrique Graciano Suxberger e Danilo Gustavo Vieira Martins	
IMPLICAÇÕES DO DIREITO AO VOTO AOS IMIGRANTES: AMEAÇA À SOBERANIA NACIONAL OU EFETIVAÇÃO DE UM DIREITO FUNDAMENTAL?	58
Juliana Cleto	
CRIMEN, DESEMPLEO Y ACTIVIDAD ECONÓMICA EN CHILE.....	81
Sergio Zuñiga-Jara, Sofía Ruiz Campo e Karla Soria-Barreto	
O IMPACTO DE DIFERENTES TIPOS DE REPRESSÃO LEGAL SOBRE AS TAXAS DE HOMICÍDIO ENTRE OS ESTADOS BRASILEIROS	100
Adolfo Sachsida, Mário Jorge Cardoso de Mendonça e Tito Belchior Silva Moreira	
ANÁLISE DOS IMPACTOS DIRETOS E INDIRETOS DO PROGRAMA DE P&D DA ANEEL NO SETOR ELÉTRICO: DIFERENÇAS COM OS EUA.....	124
Igor Polezi Munhz, Alessandra Cristina Santos Akkari e Neusa Maria Bastos Fernandes dos Santos	
SHANGO UNCHAINED? STATE IN(CAPACITY), URBAN BIAS, AND THE POWER AFRICA INITIATIVE .	146
Tom Brower	
LEVANDO O ORÇAMENTO A SÉRIO COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE DE POLÍTICAS PÚBLICAS	179
Andre Bogossian	

ESTIMATIVA DE DEMANDA PELA FORMALIZAÇÃO DA ECONOMIA INFORMAL NO AGRESTE PERNAMBUCANO: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE.....	200
Monaliza de Oliveira Ferreira e Kelly Samá Lopes de Vasconcelos	
IMPLICAÇÕES DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE) NA RENDA E ORGANIZAÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES.....	221
Nádia Kunkel Sziwelski, Carla Rosane Paz Arruda Teo, Luciara de Souza Gallina, Fabiula Grahl e Cimara Filippi	
DESENVOLVIMENTO DAS FAMÍLIAS E A POBREZA NO NORDESTE DO BRASIL.....	241
Nadja Simone Menezes Nery de Oliveira, Solange de Cassia Inforzato de Souza e Aricieri Devidé Junior	
EFEITOS COLATERAIS DA MINERAÇÃO NO MEIO AMBIENTE	264
Márcio Oliveira Portella	
PARTICIPAÇÃO POPULAR E ACESSO À INFORMAÇÃO AMBIENTAL PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO	278
Luciano Marcos Paes	
POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A FORMAÇÃO E AVALIAÇÃO DE MAGISTRADOS: A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO JUDICIAL ATRAVÉS DAS ESCOLAS DE MAGISTRATURA.....	289
Flávio José Moreira Gonçalves	
RESENHAS	
SIMPLER: THE FUTURE OF GOVERNMENT, DE CASS SUSTEIN	316
Veyzon Campos Muniz	

Crimen, Desempleo y Actividad Económica en Chile*

Crime, Unemployment and Economic Activity in Chile

Sergio Zuñiga-Jara **

Sofía Ruiz Campo ***

Karla Soria-Barreto****

RESUMEN

Las tasas de criminalidad en Chile son preocupantes, especialmente si se observan los datos de robos, y con tendencia creciente para los próximos años. Es por ello, que este hecho se ha convertido en un problema primordial desde el punto de vista social, que no ha sido todavía muy estudiado para este país. En este estudio se analizaron los determinantes de la criminalidad en Chile por medio de tres modelos que combinan la relación que existe entre cuatro variables, crimen, desempleo, crecimiento económico y disuasión policial. Los resultados obtenidos sugieren que el crimen puede ser analizado satisfactoriamente en Chile, utilizando una especificación del tipo ARDL. Puntualmente en este estudio se muestra que el crimen se relaciona con la tasa de crecimiento económico, el desempleo y la disuasión policial, y que a su vez, la actividad económica depende del desempleo, pero no tiene relación directa con el acto de crimen. Por último, se muestra que el desempleo depende de las variables crimen y crecimiento económico. Los resultados sugieren que el análisis adecuado de los condicionantes del crimen, pueden considerarse para que las políticas públicas que se diseñen, se anticipen e influyan efectivamente en la reducción de la tasa de delitos.

Palabras clave: Crimen. Disuasión. ARDL. Desempleo. Crecimiento económico.

ABSTRACT

Crime rates in Chile are worrisome, especially if remarking data of thefts, with a increasing trend for the coming years. It is for this reason that this has become a major problem from the social point of view, not widely studied for this country still. In this study the determinants of crime in Chile through three models that combine the relationship between four variables, crime, unemployment, economic growth and police deterrence were analyzed. The results suggest that crime can be analyzed successfully in Chile, using a ARDL specification type. Specifically this study shows that crime is related to the rate of economic growth, unemployment and police deterrence, and that at the same time, economic activity depends on unemployment, but has no direct relationship to the act of crime. Finally, we show that unemploy-

* Recebido em 24/07/2015
Aprovado em 18/10/2015

** PhD em Economia Financeira. Professor de Economia Financeira na Escuela de Ciencias Empresariales, Universidad Católica del Norte (Chile). E-mail: sz@ucn.cl

*** PhD em Economia Financeira. Professora de Finanças e Contabilidade na Universidad Católica del Norte (Chile). E-mail: sofi.ruiz00@gmail.com

**** PhD em Administração de Empresas. Professora da Universidad Católica del Norte (Chile). E-mail: ksoria@ucn.cl

ment depends on the variables crime and economic growth. The results suggest that the proper analysis of the determinants of crime, may be considered for public policies designed, anticipate and effectively influence in reducing the crime rate.

Key words: Crime. Deterrence. ARDL. Unemployment. Economic growth.

1. INTRODUCCIÓN

El crimen provoca altos costos económicos y psicológicos a la sociedad y al individuo, y puede ser analizado desde diferentes perspectivas. Desde los primeros artículos que estudian la relación entre la actividad criminal y la economía (Fleisher¹ y Becker²), se han publicado estudios con distintos enfoques (Detotto y Vannini,³ Czabanski,⁴ Lee y Holoviak⁵, y Lambsdorff⁶). Variables que pueden influir en la tipología del crimen son, por ejemplo, el desempleo, la desigualdad social o económica, el género, la raza, la edad, el nivel educativo y las condiciones del entorno físico (Brand y Price,⁷ Anderson⁸ y Barro⁹). Un repaso de la literatura de determinantes del crimen en general se puede encontrar en Buonano¹⁰ y, centrado en el caso chileno Cea et al.¹¹

Desde una perspectiva jurídica y moral, Durkheim¹² considera el crimen como un comportamiento fuera de lo socialmente normado, teniendo por ello que ser sancionado. Desde el punto de vista económico, el crimen se basa en una relación entre el costo y el beneficio marginal que genera, considerando el costo en forma de detención o multa. De esta manera, como indica Becker,¹³ el criminal es un agente racional que maximiza su utilidad decidiendo entre actuar en actividades legales e ilegales. El agente racional considerará la posibilidad de la actividad ilegal si el beneficio logrado, descontado por el valor del castigo o multa, resulta superior al beneficio derivado de la actividad legal. Este enfoque del crimen introduce un agente externo, referido a las políticas públicas, a través de la efectividad policial, judicial y del sistema de sanciones. La eficiencia de estos obliga al delincuente a exigir un mayor beneficio por sus actos.

Desde un enfoque social, el crimen causa daños directos e indirectos a la sociedad. Los directos se derivan de las potenciales pérdidas en vidas y bienes, junto con la reducción de la actividad económica. En cuanto a los daños indirectos, estos pueden ocurrir por el incremento en las primas de riesgos y de seguros, y por la mayor exigencia de medidas de seguridad (mayores costos en vigilancia, sistemas de alarmas o recursos policiales); además de los efectos sobre las inversiones domésticas e internacionales, y sobre los niveles de crecimiento económico y empleo (Sandler y Enders).¹⁴

1 FLEISHER, B. M. *The effect of unemployment on juvenile delinquency*. The Journal of Political Economy, 71, 1963, pp. 543-555.

2 BECKER, G. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, 76(2), 1968, pp. 169-217.

3 DETOTTO, C.; VANNINI, M. *Counting the cost of crime in Italy*. Global Crime, 11(4), 2010, pp. 421-435.

4 CZABANSKI, J. *Estimates of cost of crime: History, methodologies, and implications*, Springer, 2008.

5 LEE, D.; HOLOVIK, S. *Unemployment and Crime: An empirical investigation*. Applied Economic Letters, 13 (12), 2006, pp. 805-810.

6 LAMBSORFF, J. *How corruption affects productivity*. Kylos, 56, 2000, pp. 457-474.

7 BRAND, S.; PRICE, R. *The economic and social costs of crime*, Home Office. 2000.

8 ANDERSON, D. *The aggregate burden of crime*. Journal of Law and Economics, 42, 1999, pp. 611-642.

9 BARRO, R. *Democracy and Growth*. Journal of Economic Growth, 1, 1-27.

10 BUONANNO, P.; FERGUSSON, L.; VARGAS, J. F. *The Crime Kuznets Curve*. 2014, Documentos.

11 CEA, M.; RUIZ, P.; MATUS, J. P. *Determinantes de la criminalidad: Revisión bibliográfica. Informe final Seminario de Título*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, 2 (4), 2006, pp. 1-34.

12 DURKHEIM, E. *La división del Trabajo Social*. Ediciones, AKAL, 1987.

13 BECKER, G. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, 76(2), 1968, pp. 169-217

14 SANDLER, T.; ENDERS, W. *Economic consequences of terrorism in developed and developing countries: An overview*. In P. Keefer y N. Layza (Eds), *Terrorism, economic development and political openness*. Cambridge University Press. Cambridge (UK), 2008.

Para Matus,¹⁵ el análisis de los factores que inciden en el incremento o reducción del crimen no siguen un simple proceso aleatorio, sino que vienen vinculados a causas que pueden ser predeterminadas y conocidas. Tampoco se trata de un proceso estático en el tiempo, ya que cambia a lo largo del año, y de un año a otro. Por ello, este autor establece que interesa analizar los determinantes del crimen para poder identificar las causas y actuar sobre ellas. De aquí, que el diseño de un modelo que facilite explicar relaciones entre diferentes factores de ámbito económico y de eficacia policial, permitiría ofrecer propuestas que colaboren con la predicción y el control de la criminalidad, mediante políticas de intervención pública.

Cantor y Laud¹⁶ postulan que mucha de la literatura previa en el estudio del crimen no era adecuada, ya que obviaban que existe una relación doble entre crimen y desempleo. Aunque en principio, ante una mayor tasa de desempleo cabe esperar un mayor nivel de criminalidad, también existe otro efecto, ya que se permanece más tiempo en el hogar, con lo que también se reduce la posibilidad de robos y asaltos. Por su parte, Greenberg¹⁷ critica a los autores anteriores, argumentando que estadísticamente no es posible identificar una relación clara entre ambas variables. Aparentemente sólo se puede concluir que no siempre está claramente identificada la relación entre estas variables, ya que va a depender del entorno y de las condiciones en que se realice el análisis.

La relación entre crimen y crecimiento económico puede ser observada desde diferentes ángulos. Buonanno et al.¹⁸ aplican la Curva de Kuznets,¹⁹ es decir, que la relación entre ingreso y crimen sigue un patrón de U invertida en los Estados Unidos desde 1970: el crimen aumenta con el ingreso hasta alcanzar un nivel máximo, a partir del cual empieza a decrecer. También obtuvieron que los crímenes contra la propiedad tienen más probabilidad de depender de motivaciones económicas que los crímenes violentos, de acuerdo a lo postulado en los modelos clásicos de Becker²⁰ y Ehrlich.²¹ Pero este resultado muestra cierta ambigüedad, ya que según crece el ingreso, disminuye la necesidad de cometer crímenes. Al mismo tiempo, quienes tienen mayores ingresos son más atractivos para los delincuentes, por lo que un mayor nivel de ingresos motivaría un mayor crimen. Araya y Sierra²² observan un traslado de delincuentes desde zonas de alta vulnerabilidad en la Región Metropolitana de Chile a otras de altos índices económicos, mostrando que un mayor crecimiento económico puede no reducir la criminalidad. Levitt²³ plantea que con el crecimiento económico también crecen las infraestructuras, dotaciones policiales y penitenciarias, lo que debería disuadir al delincuente. En conclusión, la relación de estas variables no está claramente definida, aunque no hay duda de que la tasa de criminalidad en un país sí es afectada por las políticas anticriminales que se establezcan.

La labor policial y judicial tiene una influencia directa en la persuasión al criminal, así como las políticas de reinserción socio-laboral, las que pueden evitar la reincidencia (Fábrega et al.²⁴). Para el caso de Chile, Rivera et al.²⁵ sugieren que existe una doble causalidad separable entre eficiencia policial y criminalidad, y que la eficiencia del poder judicial tiene un efecto disuasorio importante. Además, que una mayor dotación de recursos policiales produce mayor disuasión e incrementa la denuncia de los delitos por parte de las víctimas.

15 MATUS, J. P. ¿Por qué no bajan las tasas de criminalidad en Chile? Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 26, 2005, pp. 67-92.

16 CANTOR, D.; LAUD, K. C. *Unemployment and crime rates in the post World War II United States: A theoretical and empirical analysis*. American Sociological Review, 50, 1985, pp. 317-332.

17 GREENBERG, D. F. *Time series analysis of crime rates*. J. Q. Criminal, 17, 2001, pp. 291-327.

18 BUONANNO, P.; FERGUSSON, L.; VARGAS, J. F. *The Crime Kuznets Curve*. 2014, Documentos

19 KUZNET, S. *Economic growth and income Inequality*. The American Economic Review, 45 (1), 1995, pp. 1-28.

20 BECKER, G. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, 76(2), 1968, pp. 169-217.

21 EHRLICH, I. *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation*. Journal of Political Economy, 81(3). Estudios de Economía, 1973, 30 (1), pp. 55-85.

22 ARAYA, J.; SIERRA, D. *Influencia de factores de riesgo social en el origen de conductas delincuenciales. Serie de Estudios*. División de seguridad ciudadana. Ministerio del Interior. Gobierno de Chile, 2002.

23 LEVITT, S. D. *Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors that Explain the Decline and Six that Do Not*. Financial of Economics Perspectives, 18(1), 2004, pp. 163-190.

24 FÁBREGA, J.; MORALES, A. M.; MUÑOZ, N. *Delito y especialización en Chile*. Política criminal, 9(18), 2014, pp. 521-542.

25 RIVERA, J.; NÚÑEZ, J.; VILLAVICENCIO, X. *Crimen y disuasión. Evidencia desde un modelo de ecuaciones simultáneas para las regiones de Chile*. El Trimestre Económico, 284, 2004, pp. 811-846.

La acción policial es entonces una variable que influye en el crimen. Algunos estudios han encontrado que esta regla no es generalizable, y que depende de la tipología del crimen (Corman y Mocan²⁶, Deadman²⁷, y Marvell y Moody²⁸). Levitt²⁹ postula que se puede considerar que el crimen sería superior con menor vigilancia en lugares públicos. Becker,³⁰ Ehrlich³¹ y Imrohroglu et al.³² argumentan que la probabilidad de captura está relacionada inversamente con la tasa de delincuencia, subrayando la importancia de la inversión pública en esta actividad. La relación entre crimen y disuasión ha sido estudiada para el caso chileno por García,³³ quien obtiene que la relación resultaba inversa entre ambos datos, mientras que en Núñez et al.³⁴, a pesar de obtener las mismas conclusiones para delitos económicos (robo, droga y estafa), no coincidió para los delitos pasionales (violación, homicidio y violencia).

Todos los factores mencionados influyen en el desarrollo empresarial de un país o región, ya que las medidas defensivas suponen mayores costos para la empresa, lo que reduce su competitividad, dificulta el acceso a inversión externa, desplaza inversión pública hacia seguridad y lucha contra el crimen.

Como se puede observar, las conclusiones sobre las relaciones entre crimen, desempleo, nivel económico y disuasión no han quedado concluyentemente establecidas en la literatura. El resultado depende, generalmente del método de estudio empleado y de las características del entorno en el que se realice el estudio. Por esto, el presente trabajo presenta un modelo que analiza la relación entre estas variables, con énfasis en los determinantes de la criminalidad en Chile. Para el caso chileno, este estudio supone una innovación en cuanto a metodología, y su contribución radica en incorporar un enfoque estadístico basado en un modelo de rezagos autoregresivos distribuidos (ARDL),³⁵ diferente, por ejemplo, a Rivera et al.³⁶ quienes emplean ecuaciones simultáneas, o Núñez et al.³⁷, que utilizan datos de panel.

El artículo está estructurado de la siguiente manera. Después de esta introducción se explica la metodología empleada. En la siguiente sección se analizan los datos empleados y se muestran los resultados del análisis estadístico, para finalizar con un resumen y conclusiones.

2. METODOLOGÍA

Desde el punto de vista metodológico, el análisis consiste de la formulación y estimación de tres modelos. El primer modelo analiza el crimen en Chile (Gráfico 1) como una función del nivel de desempleo, el crecimiento económico y la disuasión policial, es decir:

26 CORMAN, H.; MOCAN, N. *A time-series analysis of crime, deterrence, and drug abuse in New York city*. American Economic Review 3, 2000, pp. 584-604.

27 DEADMAN, D. *Forecasting residential burglary*. International Journal of Forecasting, 19(4), 2003, pp. 567-578.

28 MARVELL, T.; MOODY, C. Specification Problems, Police Levels, and Crime rates. Criminology, 34(4), 1996, pp. 609-646.

29 LEVITT, S. D. *Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors that Explain the Decline and Six that Do Not*. Financial of Economics Perspectives, 18(1), 2004, pp. 163-190.

30 BECKER, G. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, 76(2), 1968, pp. 169-217.

31 EHRLICH, I. *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation*. Journal of Political Economy, 81(3). Estudios de Economía, 1973, 30 (1), pp. 55-85.

32 IMROHORGLU, A.; MERLO, A.; RUPERT, M. What accounts for the decline in crime? International Economic Review, 45(3), 2004, pp. 707-729.

33 GARCÍA, R. Participación en actividades ilegales: Evidencia empírica del Robo para el caso chileno: Informe final Seminario de Título. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, 1994.

34 NÚÑEZ, J.; RIVERA, J.; VILLAVICENCIO, X.; MOLINA, O. Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas, 2003.

35 ARDL, del inglés Autoregressive Distributed Lag (Modelo de Rezagos Distribuidos). Se trata de una especificación que analiza las relaciones de variables considerando el efecto del tiempo. A los datos de periodos anteriores se los denomina rezagos.

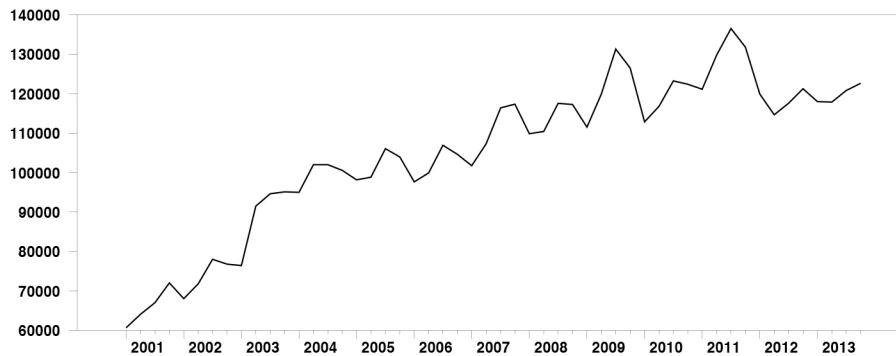
36 RIVERA, J.; NÚÑEZ, J.; VILLAVICENCIO, X. *Crimen y disuasión. Evidencia desde un modelo de ecuaciones simultáneas para las regiones de Chile*. El Trimestre Económico, 284, 2004, pp. 811-846.

37 NÚÑEZ, J.; RIVERA, J.; VILLAVICENCIO, X.; MOLINA, O. Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas, 2003.

$$\text{Crimen Total} = f[\text{disuasión policial, crecimiento económico, desempleo}] \quad [1]$$

En principio, se esperaría que el crimen disminuyera con mayor disuasión policial (Detotto y Otranto³⁸), mientras que con el crecimiento económico y el desempleo se puede presentar una relación ambigua, como señalan Detotto y Otranto³⁹ o Habibullah y Baharon⁴⁰, quienes aplicaron un modelo ADRL a Malasia, concluyendo que en el largo plazo la economía influye en el crimen, pero no a la inversa. Saridakis⁴¹ y Mocan et al.⁴² también postulan que la relación entre desempleo y crimen es asimétrica, que un mayor desempleo sí que traía un mayor crimen, aunque ante un descenso del desempleo no se generaba necesariamente una reducción. El crimen podría deberse a varios factores, entre ellos la reinserción social, falta de políticas públicas de prevención, oportunidades laborales o una especialización delictual⁴³. Según Morales et al.,⁴⁴ existe un incremento de criminales que pueden retornar a la vida cotidiana por faltas de medida disciplinarias y decisiones de tribunales, y aproximadamente un 70% de los delincuentes será nuevamente formalizado y un 50% retornará a la cárcel dentro de tres años por una nueva condena. La falta de especialización en un tipo de crimen determinado provoca que cada infractor desarrolle nuevas metodologías delictuales y se favorezca un crecimiento del crimen. Conocer los patrones de especialización delictual permitiría predecir de mejor manera el comportamiento al egreso de la cárcel y facilitar la toma de decisión policial⁴⁵, lo cual podría tener un efecto inverso a la tasa creciente del crimen.

Gráfico 1 - Crimen total en Chile (2001- 2013). Número total de crímenes por año



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile

La tasa de disuasión policial en Chile (Gráficos 2 y 3) podría estar afectada por diversos factores, tales como la Reforma Procesal Penal (Ley 19696 del 12 de octubre del 2.000). Con esta ley, adecuada a países desarrollados, la administración de justicia penal es más eficiente y los acusados y víctimas de delitos cuentan con derechos explícitos. Esta nueva normativa podría dar frutos a mediano y/o largo plazo, dado que las conductas y factores socioeconómicos, demográficos, entre otros, no se ajustan inmediatamente.

38 DETOTTO, C.; OTRANTO, E. Cycles in crime and economy: Leading, lagging and coincident behaviours. *Journal of Quantitative Criminology*, 28, 2012, pp. 295–317.

39 DETOTTO, C.; OTRANTO, E. *Does crime affect economic growth?*. *Kuklos*, 63(3), 2010, p. 330-345.

40 HABIBULLAH, M. S; BAHAROM, A. H. Crime and economic conditions in Malaysia. *International Journal of Social Economics*, 36, 2009, pp. 1071–108.

41 SARIDAKIS, G. Violent crime in the United States of America: a time- series analysis between 1960-2000. *European Journal of Law and Economics*.18 (2), 2004.

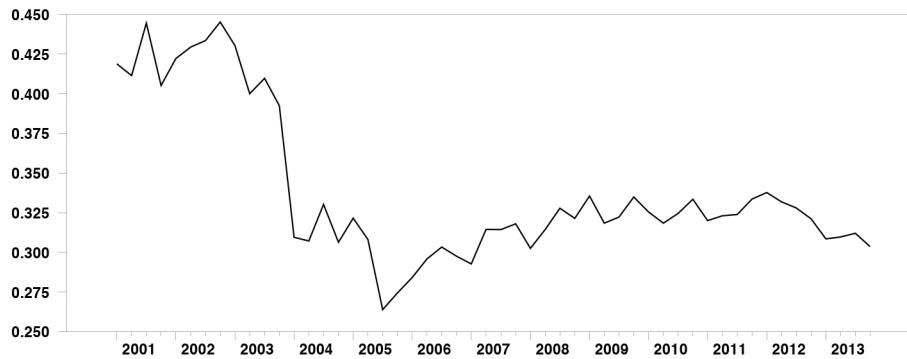
42 MOCAN, N; BILLUPS, S; OVERLAND, J. A Dynamic Model d Differential Human Capital and Criminal Activity. *Economica*, 72(288), 2005, pp. 655-681.

43 ORTIZ, M.; SEPÚLVEDA, R.; VIANO, C. Análisis de los Programas Jóvenes Infractores de Ley de Prevención, Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos, 2005.

44 MORALES, L.A.; MUÑOZ-DELGADO, J.; SANTILLÁN, A. M., ARENAS, R., PONCE DE LEÓN, F. Perfiles criminológicos: El Arte de Sherlock Holmes en el siglos XXI, 30 (3), 2007, pp. 68-75.

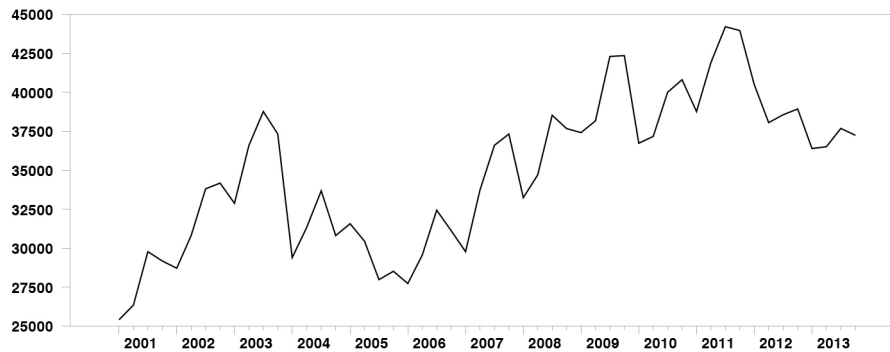
45 FÁBREGA, J; MORALES, A. M; MUÑOZ, N. *Delito y especialización en Chile*. *Política criminal*, 9(18), 2014, pp. 521-542.

Gráfico 2 - Disuasión Policial en Chile (2001- 2013). Total de aprehendidos sobre el total de crímenes por año.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos Ministerio del interior y Seguridad Pública de Chile

Gráfico 3 - Aprehendidos en Chile (2001- 2013).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos Ministerio del interior y Seguridad Pública de Chile

El segundo modelo explica el desempleo (Gráfico 4) por parte del crimen y el crecimiento económico, es decir:

En principio, se podría pensar que un mayor crimen traería mayor desempleo, sin embargo, Narayan y Smyth,⁴⁶ con datos de Australia, concluyeron que sólo

$$Desempleo = f [crimen\ total, crecimiento\ económico, desempleo] [2]$$

En principio, se podría pensar que un mayor crimen traería mayor desempleo, sin embargo, Narayan y Smyth,⁴⁷ con datos de Australia, concluyeron que sólo algunos delitos (hurtos y robos de autos) causan desempleo en el largo plazo. Mauro,⁴⁸ con un ADRL para Italia, sugiere que el crimen sí que tiene una influencia negativa en el desempleo. Raphael y Winter-Ember⁴⁹ mostraron una relación positiva entre desempleo y crimen (especialmente en delitos contra la propiedad), aunque en otros estudios se defendía que la relación era la contraria (menor desempleo y menor crimen).

46 NARAYAN, P. K.; SMYTH, R. Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: Evidence from Granger causality tests. *Applied Economics*, 36, 2004, pp. 2079–2095.

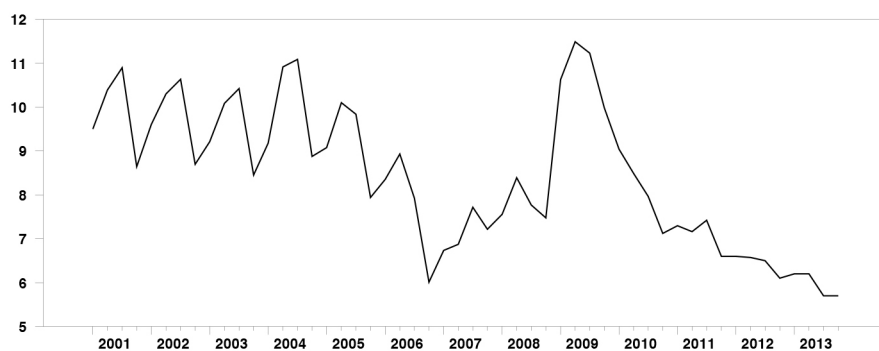
47 NARAYAN, P. K.; SMYTH, R. Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: Evidence from Granger causality tests. *Applied Economics*, 36, 2004, pp. 2079–2095.

48 MAURO, P. *Corruption and growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 110, 1995, 681–712.

49 RAPHAEL, S.; WINTER-EMBER, R. *Identifying the effect of unemployment on crime*, 44 (1), 2001, pp. 259-283.

Diferentes autores señalan que el desempleo y la tasa de crimen no siempre tienen una relación directa, y que su relación es contradictoria. La profundidad del tema es causa de debate. Modelos estadísticos permiten revelar altas asociaciones entre delito y desempleo (Nagel,⁵⁰ Jacobs,⁵¹ Bahl et al.,⁵² Carr-Hill y Stern,⁵³ y Braith⁵⁴). Pero en otros casos aparecen disociaciones casi completas, con correlaciones y regresiones no significativas (Fox,⁵⁵ Long y Witte,⁵⁶ Orsagh,⁵⁷ Cantor y Laud,⁵⁸ Wilson y Cook,⁵⁹ Wilson y Hernstein⁶⁰).

Gráfico 4 - Desempleo en Chile (2001-2013). Variación por trimestre de la desocupación nacional.



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Banco Central de Chile

El tercer modelo busca analizar la influencia del crimen y el desempleo en el crecimiento económico (gráfico 5), es decir:

$$\text{Crecimiento económico} = f[\text{crimen total, desempleo, crecím. económico}] [3]$$

En este caso, se espera una influencia inversa (Núñez et al.).⁶¹ Un mayor crimen o un mayor desempleo parecen reducir el crecimiento económico, aunque no todos los estudios coinciden con este resultado (Chen).⁶² La incertidumbre económica en un país podría afectar significativamente a esta variable por varios motivos, entre ellos un alto índice de criminalidad y delincuencia. Esto podría influir en la decisión de un inversionista al decidir exigir mayor rentabilidad por las inversiones y a buscar alternativas más seguras.

50 NAGEL, J. *Crime and Incarceration: A Reanalysis*, Fels Discussion Paper N°12. Philadelphia, University of Pennsylvania, School of Public and Urban Policy, 1977.

51 JACOBS, D. *Inequality and Police Strength: Conflict Theory and Coercive Control in Metropolitan Areas*, American Sociological Review, 44, 1979.

52 BAHL, R; GUSTLEY, R; WASYLENKO, M. *The Determinants of Local Government Police Expenditures: A Public Employment Approach*, National Tax Journal, 1978.

53 CARR-HILL, R; STERN, N. *Crime, the Police and Criminal Statistics*. New York, Academic Press, 1979.

54 BRAITH, J. *Inequality, Crime and Public Policy* Londres, Routledge and Kegan Paul, 1979.

55 FOX, J. *Forecasting Crime Data*. Lexington, Lexington Books, 1978.

56 LONG, S; WITTE, A. *Current Economic Trends: Implications of Crime and Criminal Justice*, en Kevin Wright (comp.): *Crime and Criminal Justice in a Declining Economy* Cambridge, MA, Oelgeschlager, Gunn and Hein, 1981.

57 ORSAGH, T. *Unemployment and Crime: An Objection to Professor Brenner's View*. Journal of Criminal Law and Criminology, N°71, 1980.

58 CANTOR, D; LAUD, K. C. *Unemployment and crime rates in the post World War II United States: A theoretical and empirical analysis*. American Sociological Review, 50, 1985, pp. 317-332.

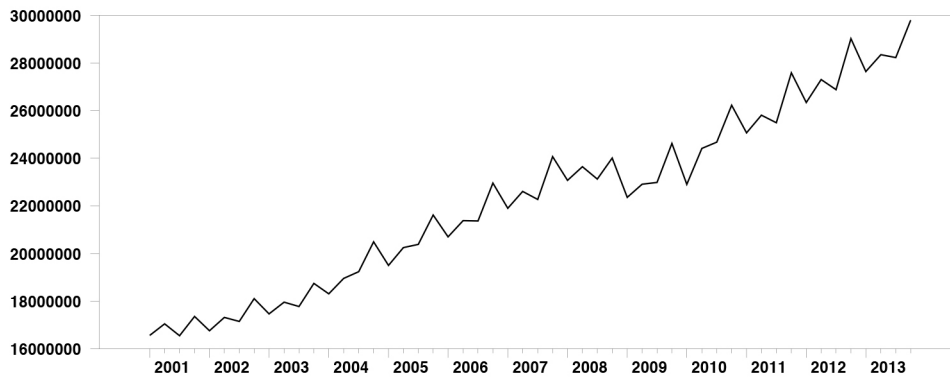
59 WILSON, J; COOK, P. *Unemployment and Crime -What is the Connection?*. The Public Interest, N° 79, 1985.

60 WILSON, J; HERNSTEIN, R. *Crime and Human Nature*. Nueva York, Simon and Schuster, 1985.

61 NÚÑEZ, J; RIVERA, J; VILLAVICENCIO, X; MOLINA, O. Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas, 2003.

62 CHEN, S. W. *Investigating causality among unemployment, income and crime in Taiwan: Evidence from the bounds test approach*. Journal of Chinese Economics and Business Studies, 7, 2009, pp. 115-125.

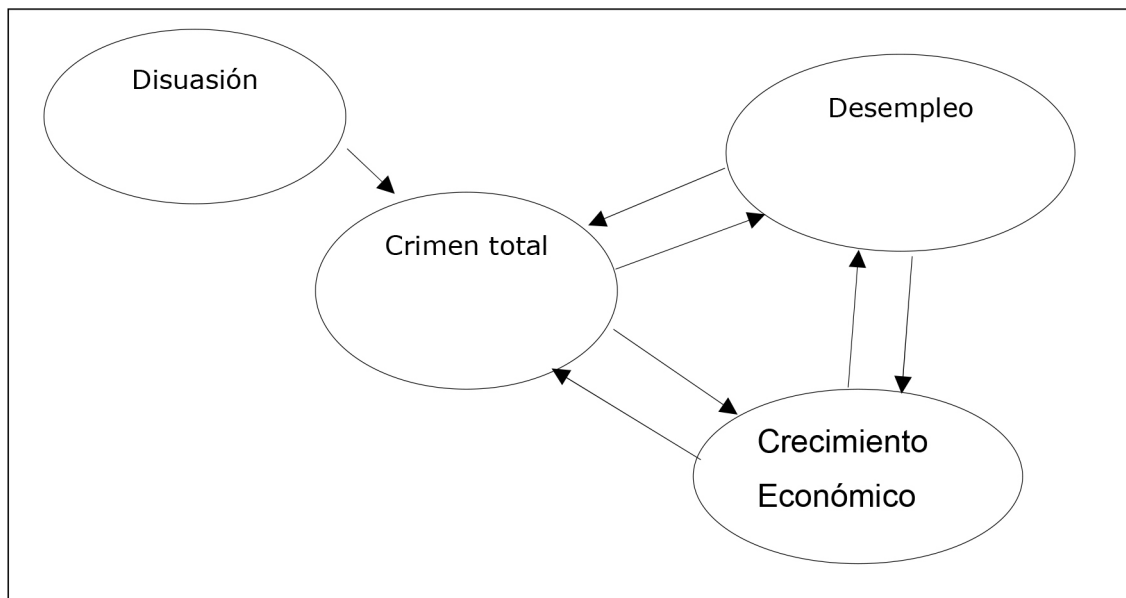
Gráfico 5 - PIB en Chile (2001-2013). A precios del año anterior, series empalmadas, referencia 2008 (millones de pesos encadenados).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Banco Central Chile

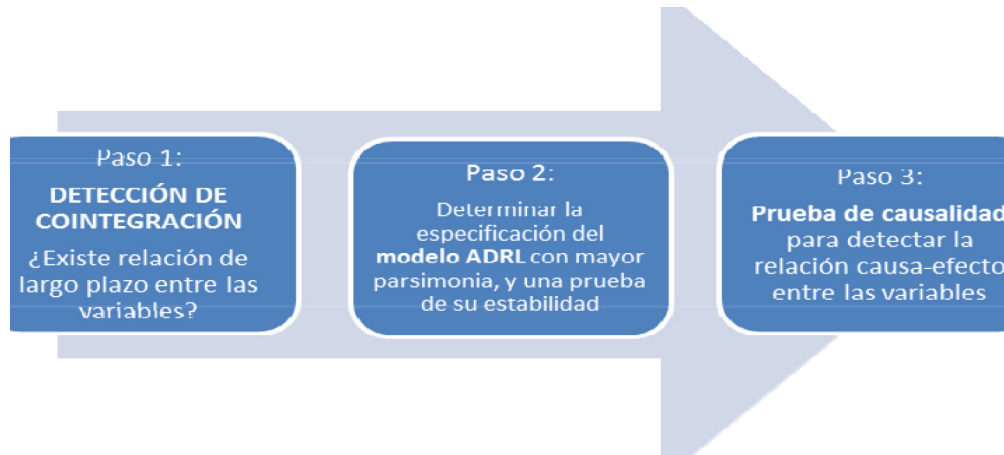
La Figura 1 ilustra la forma en que los tres modelos se interrelacionan entre sí. El Modelo 1 (M1) postula que el crimen es explicado por el desempleo, la disuasión y el crecimiento económico. El Modelo 2 (M2) postula que el desempleo es explicado por el crecimiento económico y el crimen. El Modelo 3 (M3) postula que el crecimiento económico es explicado por el desempleo y el crimen. En todos los casos es posible que se incorpore como variable explicativa alguna de las variables del periodo previo en la forma de rezagos.

Figura 1 - Interrelaciones de los tres modelos (M1, M2 y M3) empleados para relacionar crimen, disuasión policial, crecimiento económico y desempleo



Fuente: Elaboración propia

La Figura 2, muestra las tres etapas del proceso que se ha seguido para lograr los resultados finales del estudio, implementando ARDL y detectando las relaciones de causalidad entre las variables de interés.

Figura 2 - Pasos seguidos para relacionar crimen, disuasión policial, crecimiento económico y desempleo

Fuente: Elaboración propia

El primer paso consistió en determinar la existencia de cointegración entre las variables de acuerdo a Pesaran et al.⁶³ La hipótesis nula es H_0 : no existe cointegración. Si se rechaza la hipótesis al nivel de significancia convencional, se concluiría que no existe relación entre las variables a lo largo del tiempo.

El segundo paso consistió en determinar la especificación ARDL con mayor parsimonia, utilizando para ello el criterio SBC⁶⁴. Esto consiste en ir variando el número de rezagos en la ecuación (4)⁶⁵ hasta obtener el mejor ajuste en cada modelo. Pesaran et al.⁶⁶ utilizan una representación ARDL⁶⁷, que en algunas situaciones es preferible a los métodos más convencionales de análisis de series con posible cointegración, tales como Engle y Granger,⁶⁸ Gregory y Hans⁶⁹ y Johansen⁷⁰. Una ventaja del enfoque de Pesaran et al.⁷¹ y de Pesaran y Shin⁷² es que requiere solo de una ecuación para especificar el modelo, haciéndolo más fácil de implementar e interpretar. Además, permite considerar diferentes duraciones de los rezagos en las variables del modelo. Se completa este paso con un test CUSUM de estabilidad de los parámetros,⁷³ lo que permite validar tales

63 PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of Applied Econometrics, 16, 2001, pp. 289-326. Los autores proponen una prueba F para los coeficientes de la ecuación (4), la que permite concluir si existe cointegración. La especificación básica es: $\Delta Y_t = \text{Constante} + \delta T + \psi_1 Y_{t-1} + \psi_2 X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{i=0}^p \alpha_i \Delta X_{t-i} + \text{error}$ (4) donde Δ es la tasa de crecimiento de la variable; T es una tendencia temporal, p es el número de rezagos temporales; $\psi_j, \gamma_j, \alpha_i$ son los parámetros y se completa con el término de error.

64 El criterio SBC (del inglés Schwartz Bayesian Criteria) permite la selección de un modelo, entre un número finito de ellos, considerando el número adecuado de parámetros, para no tener un error en la relación de las variables que origine un modelo con pobre poder predictivo.

65 Véase PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of Applied Econometrics, 16, 2001, pp. 289-326.

66 PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of Applied Econometrics, 16, 2001, pp. 289-326.

67 La especificación ARDL de Pesaran et al. está recomendada cuando el número de datos es limitado, como es en el caso de las series que se emplean en este estudio.

68 ENGLE, R. F.; GRANGER, W. J. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometric*, 55(2), 1987, pp. 251-276.

69 GREGORY, A. W.; HANS B. E. Practitioners Corner Tests for Cointegration in Models with Regime and Trend Shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, 1996.

70 JOHANSEN, S. Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(1), 1988, pp. 231-254.

71 PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of Applied Econometrics, 16, 2001, pp. 289-326.

72 PESARAN M. H.; SHIN, Y. An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. Chapter 11 in *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Strom S (ed.). Cambridge University Press: Cambridge, 1999.

73 CUSUM viene del inglés "Cumulative Sum" o suma acumulada. Este test se emplea para determinar los cambios en los coeficientes con el paso del tiempo.

estimaciones y, sugiriendo que pueden utilizarse para hacer predicciones futuras. La hipótesis nula es H_0 : los coeficientes son estables.

El paso final consistió en una prueba de causalidad de Granger del modelo de regresión en que se obtuvieron los mejores resultados de entre los pasos anteriores. La prueba consiste en comprobar si los resultados de una variable sirven para predecir los resultados de otra variable. Se trata de una prueba F donde se comparan diferentes especificaciones en los modelos, observando los errores. Detotto y Pulina;⁷⁴ Greenberg;⁷⁵ Witt y Witte;⁷⁶ O'Brien;⁷⁷ Scorcu y Cellini⁷⁸ han analizado la cointegración entre crimen y otras variables. Narayan y Smyth⁷⁹ han combinado cointegración con el análisis de la causalidad de Granger.

3. RESULTADOS

Las variables analizadas en este estudio son crimen total, disuasión policial, desempleo y crecimiento económico, con datos trimestrales, para el periodo 2001-2013. El crimen total considera todos los tipos de crímenes calculados por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile: robos, hurtos, lesiones, homicidios y violaciones. La variable disuasión policial se calculó como el cociente entre los datos de aprehendidos sobre el total de crímenes denunciados (Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile). La tasa de desempleo fue calculada como el cociente entre el desempleo y la fuerza laboral. El crecimiento económico se midió por la variación del PIB (Banco Central de Chile). Para eliminar efectos estacionales se calculan variaciones de los datos de un trimestre respecto del mismo trimestre del año anterior (se trabaja con variaciones para el caso de las variables dependientes, Y). Adicionalmente, debido a que las series contienen tendencias temporales, se trabajó con los logaritmos naturales de las variables.

A partir de estos datos se estimaron los tres modelos, siguiendo de cerca el enfoque de Detotto et al.⁸⁰ Como es posible que una variable esté influenciada por periodos anteriores (rezagos), se analizó cuánto tardan las variables en adaptarse a dichos cambios, sea debido a la influencia de la misma variable o por otras. Si hay un rezago, quiere decir que un efecto relevante en la variable ocurre en el trimestre anterior. Para cada uno de los modelos se corrieron diferentes regresiones, con distintas especificaciones, modificando en número de variables explicativas (k) y el número de rezagos (p), buscando el mejor ajuste.

Tabla 1 - Resumen de resultados de las pruebas de cointegración

MODELO (Variable independiente)	Especificación
Modelo 1: Crimen Total	k=7; p=0, F=6.72 p-value=0.00003
Modelo 2: Desempleo	k=5; p=0 F=5.68 p-value=0.0024
Modelo 3: Crecimiento Económico	k=7; p=1 F=3.71 p-value=0.021

Nota: k es el número de variables explicativas y p es el número de rezagos

Fuente: Elaboración propia

74 DETTOTO, C.; PULINA, M. Does more crime mean fewer Jobs and less economic growth? *European Journal of Law and Economics*, 36(1), 2012, pp. 183-207.

75 GREENBERG, D. F. "Time series", cit. nota n° 17.

76 WITT, R.; WITTE, A. Crime, prison and female labour supply. *Journal of Quantitative Criminology*, 16 (1), 2000, pp. 69-85.

77 O'BRIEN, R. Measuring the convergence/divergence of serious crime arrest rates for males and females: 1960–1995. *Journal of Quantitative Criminology*, 15, 1999, pp. 97–114.

78 SCORCU, A. E.; CELLINI, R. Economic activity and crime in the long run: An empirical investigation on aggregate data from Italy, 1951–1994. *International Review of Law and Economics*, 18, 1998, pp. 279–292.

79 NARAYAN, P. K.; SMYTH, R. Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: Evidence from Granger causality tests. *Applied Economics*, 36, 2004, pp. 2079–2095.

80 DETOTTO, C.; OTRANTO, E. *Does crime affect economic growth?*. *Kuklos*, 63(3), 2010, p. 330-345.

Tabla 2 - Especificación del modelo ARDL resumida. Variables consideradas y signos de la relación entre ellas.

MODELO	VARIABLES EXPLICATIVAS		
Modelo 1: Crimen Total	(-) Disuasión Policial(4)*	(+)Crecimiento Económico(3)*	(+) Desempleo(5)*
Modelo 2: Desempleo	(-) Crimen Total (3)*	(+)Crecimiento Económico (2)*	(-) Desempleo(2)*
Modelo 3: Crecimiento Económico	(-) Crimen total (2)	(+)Desempleo(1)*	(+)Crecimiento Económico(1)*

Nota: El signo representa una relación positiva (+) o negativa (-) de la variable considerada y la variable independiente de cada modelo.

Los valores entre paréntesis indican el número de rezagos de la misma en el modelo ((4) quiere decir que presenta el valor de la variable en cuestión 4 trimestres antes)).

* Indica que la hipótesis nula de que las variables X explican a la variable Y, basada en test F al 5% de significancia, ha sido rechazada.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 - Resultados del Test de Causalidad de Granger

MODELO	VARIABLES EXPLICATIVAS							
Modelo 1: Crimen Total	Constante	Tendencia	Crimen total (0)	Disuasión(4)	Crecim ec. (3)	De-semp(5)	Crimen total (2)	ect_Crimen total(1)
			10.01*	4.44*	15.48*	10.02*	42.21*	38.03*
Modelo 2: Desempleo	Constante	De-semp(0)	Crimen total (3)	Crecim ec. (2)	Desemp (2)			ect_De-semp(1)
		104.2*	12.09*	67.00*	30.00*			52.00*
Modelo 3: Crecimiento Económico	Constante	Crecim ec. (0)	Crimen total (2)	Desemp (1)	Crecim ec. (1)			ect_Crecim ec. (1)
		52.00*	3.4**	16.00*	26.6*			41.7*

* Indica que la hipótesis nula de no causalidad basada en el test F al 5% de significancia, ha sido rechazada para el coeficiente en cuestión.

** Esta variable obtuvo un resultado de F de 0.071, por lo que no es significativo para 5%, pero si lo sería para 10%, lo que indicaría que en ese caso habría causalidad.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 2, el primer paso consistió en determinar si existe cointegración. La Tabla 1 muestra la especificación que arrojó mayor parsimonia y, en cada caso, la cantidad de variables explicativas (k) y de rezagos (p) considerados. La Tabla 1 también muestra el valor de la prueba F y la significancia de esta prueba. El número de rezagos empleados en la búsqueda y referidos a la especificación general ARDL fueron $p = 1$ y 2 , para la variable independiente (Y), y $p = 0, 1$ y 2 para las variables explicativas (X). Se varían los rezagos para 12 casos (4 casos para cada uno de los 3 modelos), eligiendo la especificación en base al criterio de parsimonia SBC. Si hay cointegración indica que las variables muestran una relación de largo plazo.

La tabla 1 muestra cual fue la especificación con mayor parsimonia (con el número óptimo de variables y rezagos) para cada uno de los tres modelos. En el caso del Modelo 1, la variación del crimen total es explicada por seis variables y siete (k) parámetros: una constante, una tendencia, el nivel de crimen del mismo periodo, la disuasión policial ejercida cuatro trimestres antes, el crecimiento económico de tres trimestres previos, el nivel de desempleo de cinco trimestres anteriores, la variación en el nivel de crimen, de dos trimestres anteriores, y finalmente, un término de corrección de errores (*ect, error correction term*), que ha sido

incluido debido a que para este modelo fue detectada la existencia de cointegración. Para los Modelos 2 y 3, se utilizan cinco y siete parámetros respectivamente. La tabla también muestra que solo en el caso del Modelo 3 fue necesario incluir la variable explicada (cambio en el crecimiento económico) rezagada un periodo ($p=1$). Los estadísticos F y sus p-values indican que las estimaciones de los tres modelos fueron satisfactorias, desde el punto de vista estadístico.

El objetivo del segundo paso es encontrar los tres modelos ARDL con mayor parsimonia, una vez que ya se sabe si existe o no cointegración en cada modelo. Esto implica definir el número correcto de rezagos para cada relación de variables, incluyendo el término corrección errores. La Tabla 2 reporta, en general, modelos bien ajustados, debido a que en casi todos los casos las variables explicativas (X) asociadas a cada modelo resultan explicar individualmente el comportamiento de la variable Y en cada uno de los tres modelos. Los signos y significancia de cada uno de los coeficientes de estas variables X en la especificación final se muestran en la tabla. El asterisco indica que el parámetro asociado a la variable que corresponde ha sido estimado confiablemente al 5%. En el Modelo 3, sin embargo, existe una sola variable, el crimen total de dos periodos anteriores (LTC2), que no es confiable al 5%, aunque si lo es al 10%. Respecto a los signos de los coeficientes, casi todos los signos coinciden con lo que se podía esperar al comienzo del estudio, como se analiza a continuación.

En el primer modelo, el crimen aparece inversamente relacionado con la tasa de disuasión policial. Especialmente resulta representativa la disuasión en el periodo de un año antes (rezago de cuatro trimestres). Esto podría explicarse por varios factores como la falta de inversión y ejecución de políticas públicas eficientes anti-crimen. Según Rivera et al.⁸¹ “una mayor dotación de recursos policiales produce mayor disuasión e incrementa la denuncia de los delitos por parte de las víctimas”. El modelo también muestra una relación positiva del crimen con el desempleo (especialmente con el rezago de 5 trimestres), lo que significa que ante un incremento del nivel de desempleo, la tasa de crimen aumenta. Sin embargo, el crecimiento económico no se ajusta a lo esperado, ya que el modelo muestra una relación positiva entre este crecimiento y el crimen. En principio, cabría esperar que un mayor crecimiento económico provocara un descenso del crimen, pero no se muestra así. Este resultado no ha sido un caso aislado, ya que ha aparecido en otros estudios, como el de Araya y Sierra⁸² en la Región Metropolitana. En éste se señala que ante un mayor crecimiento económico no tiene porqué reducirse la criminalidad, dado que los delincuentes se trasladan hacia zonas de alto nivel económico. Esta explicación no coincide con otros trabajos como Levitt,⁸³ quien concluye que con el crecimiento económico también crecen las infraestructuras, las dotaciones policiales y penitenciarias, lo que debería disuadir al delincuente. Una explicación a esta ambigüedad podría ser, por un lado, según crece el ingreso, el costo de oportunidad de cometer crímenes cae, pero al mismo tiempo, los que tienen mayores ingresos son más atractivos para los delincuentes, por lo que el mayor nivel de ingresos sí provocaría un mayor crimen.

En el segundo modelo (Tabla 2), la tasa de crimen muestra una relación inversa (en el segundo rezago de tres trimestres) con el desempleo. Por su parte, la variable crecimiento económico (rezagada dos trimestres) no parece ajustarse a las expectativas, ya que muestra una variación positiva, es decir, que un mayor crecimiento económico iría ligado a una mayor tasa de desempleo. Becker⁸⁴ señalaba que la relación entre desempleo y crecimiento económico podía mostrar distintos efectos, debido a diferentes situaciones puntuales, como la desigualdad económica o social, el género, la raza, edad, nivel educativo y condiciones del entorno físico. La tercera variable indica que el desempleo en periodos previos también influye en la variable desempleo.

81 RIVERA, J.; NÚÑEZ, J.; VILLAVICENCIO, X. *Crimen y disuasión. Evidencia desde un modelo de ecuaciones simultáneas para las regiones de Chile*. El Trimestre Económico, 284, 2004, pp. 811-846.

82 ARAYA, J.; SIERRA, D. *Influencia de factores de riesgo social en el origen de conductas delinuenciales. Serie de Estudios*. División de seguridad ciudadana. Ministerio del Interior. Gobierno de Chile, 2002.

83 LEVITT, S. D. *Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors that Explain the Decline and Six that Do Not*. Financial of Economics Perspectives, 18(1), 2004, pp. 163-190.

84 BECKER, G. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, 76(2), 1968, pp. 169-217.

En el tercer modelo, el modelo de crecimiento económico (Tabla 2), la tasa de crimen muestra una relación inversa, lo que indica que un mayor nivel de crimen va a suponer un descenso en el crecimiento económico. Esta relación podría deberse a que con mayor crimen, se requiere un desvío de fondos hacia mayor inversión en seguridad social, gasto policial, seguros, dejándose de lado las inversiones en infraestructura, salud o educación, e incluso reduciéndose la inversión extranjera, por transmitir imagen de inseguridad. Por su parte, el desempleo muestra una relación positiva (con un rezago) con el crecimiento económico, lo que indica que un aumento en el desempleo (en el trimestre anterior) afecta positivamente al crecimiento económico. Esto permite inferir que este cambio podría deberse a la redistribución de riqueza, o bien, a la participación de los gobiernos en desarrollar políticas eficientes para el crecimiento económico, pero deficientes en cuanto a la generación de nuevos empleos. Una posible explicación complementaria a algunos signos no esperados en las ecuaciones anteriores, puede surgir por interrelaciones mutuas entre los modelos, lo que podría implicar un problema de identificación en un sistema de ecuaciones estructurales, dificultando la predicción de todos los datos.

Con las especificaciones anteriores, para verificar la calidad de los modelos, se terminó el paso 2 con la prueba Cusum de estabilidad de parámetros. Este test mostró que para los tres modelos anteriores los parámetros son estables, es decir, la hipótesis nula que H_0 : los coeficientes son estables, no pudo ser rechazada en ninguno de los tres modelos. Los resultados particulares de este test no son reportados aquí.

En el paso 3, y último, se realizó el test de causalidad de Granger. Para esto, lo que se hace es estimar un modelo que incluye una cierta variable explicativa, reestimar ese mismo modelo pero sin dicha variable, y comparar los resultados globales de ambas regresiones (incluyendo la variable en cuestión vs. excluyéndola). Se trata, entonces, de una prueba F de exclusión. La Tabla 3 presenta los resultados para cada variable explicativa, en cada uno de los tres modelos. Lo que se reporta en cada caso es el valor y significancia de la prueba F. Con asterisco se indica las variables que estadísticamente causan a la variable Y de cada uno de los tres modelos.

Como resultado, en el modelo de crimen todas las variables, por separado, resultan causar significativamente el crimen (Tabla 3). En el caso del modelo de desempleo se cumple lo mismo, es decir, todas las variables causan el desempleo. Sin embargo, en el modelo crecimiento, la única variable que no lo causa es el crimen total. Estos resultados parecen coincidir con los obtenidos en Núñez et al.⁸⁵ en cuanto a las relaciones directas entre tasa de desempleo y eficiencia policial, pero también con numerosos estudios nacionales e internacionales que presentan, con diferentes metodologías, resultados mixtos, a menudo contradictorios, como Torruam y Abur,⁸⁶ Alkimima,⁸⁷ Hald,⁸⁸ Sachsida et al.,⁸⁹ Narayan y Smyth,⁹⁰ Rivera et al.,⁹¹ Papps y Winkelmann.⁹² En efecto, el resultado del análisis de causalidad y de signos, en el paso dos, parecen apuntar en reforzar las hipótesis básicas e intuitivas a cerca de relaciones, hasta cierto punto esperadas, en tres estas tres variables. Sin embargo, los resultados muestran también el surgimiento de otras relaciones que si bien,

85 NÚÑEZ, J.; RIVERA, J.; VILLAVICENCIO, X.; MOLINA, O. Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas, 2003.

86 TORRUAM, J.; ABUR, C. The Relationship between Unemployment, Inflation and Crime: An Application of Cointegration and Causality Analysis in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5(4), 2014.

87 ALKIMIMA, A.; CLARKE K. C.; OLIVEIRAC F. S. Fear, crime, and space: The case of Viçosa, Brazil. *Applied Geography*, 42, 2005, pp. 124–132.

88 HALD, A. The Rockwool Foundation Research Unit Unemployment and crime: Experimental evidence of the causal effects of intensified ALMPs on crime rates among unemployed individuals. Signe University Press of Southern Denmark. Odense, 2012.

89 SACHSIDA, A.; CARDOSO DE MENDONÇA, M. J.; LOUREIRO, P. R. A.; SARMIENTO, M.B. (2009). Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. *Empir Econ* 39, 93–109.

90 NARAYAN, P. K.; SMYTH, R. Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: Evidence from Granger causality tests. *Applied Economics*, 36, 2004, pp. 2079–2095.

91 RIVERA, J.; NÚÑEZ, J.; VILLAVICENCIO, X. *Crimen y disuasión. Evidencia desde un modelo de ecuaciones simultáneas para las regiones de Chile*. *El Trimestre Económico*, 284, 2004, pp. 811-846.

92 PAPPS, K. L.; WINKELMANN. Unemployment and crime: New evidence for an old question. IZA and Centre for Economic Policy Research, 1999, pp. 1-16.

pueden no ser esperadas, si son soportadas por los análisis estadísticos aquí mostrados. Esto no es sorprendente, por cuanto, como se ha mencionado, un importante cuerpo de literatura extranjero lo corrobora. Lo interesante en este estudio es haber encontrado evidencias del surgimiento de estas relaciones, para el caso chileno reciente.

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

América Latina y África tienen las mayores tasas de delincuencia entre las regiones del mundo (Schmidt-Hebbel⁹³). Aunque Chile aún tiene bajas las tasas de homicidio, no lo son las de robos y hurtos menores, en relación con el resto de América Latina. Este hecho se ha convertido en un problema primordial desde el punto de vista social, ya que se sigue incrementando, con una tendencia creciente en los delitos y sus secuelas en los últimos años, lo que ha hecho que en las encuestas de opinión pública el crimen se haya convertido en una de las principales preocupaciones de los chilenos.

La evidencia científica muestra diferentes motivos por los que la delincuencia podría disminuir, tal como el crecimiento económico, la eficiencia judicial y policial, la prevención social o el bienestar social. En cambio, la delincuencia aumentaría por motivos como el tráfico de estupefacientes, el desempleo, la violencia, la desigualdad social, la concentración del ingreso o el tamaño de las ciudades. En estos casos, la delincuencia tiene costos directos. Schmidt-Hebbel⁹⁴ estima que los costos directos de la delincuencia equivalen al 2,2% del PIB de Chile. También existen costos indirectos adicionales, psicológicos y sociales, ya que se destruye la confianza del individuo, el ahorro, el emprendimiento y el ocio, reduciendo la calidad de vida y el crecimiento económico. Estos motivos son suficientes para justificar el estudio de esta materia.

El conocimiento de las relaciones entre crimen y crecimiento económico es reducido y, específicamente para el caso chileno, existen referencias (Cea et al.,⁹⁵) y estudios econométricos (De la Fuente⁹⁶) al respecto. Por ello, el presente trabajo se considera un aporte al estudio de los determinantes de la criminalidad en Chile. El trabajo supone una innovación en cuanto a la metodología para el caso chileno, debido a que se utiliza una especificación ARDL (Auto Regressive Distributed Lags) según Pesaran⁹⁷. Se analizaron tres modelos que buscaron relaciones de causalidad mutuas. El primer modelo buscó explicar el crimen mediante disuasión (eficacia policial), crecimiento económico y nivel de desempleo. En este modelo, los resultados muestran que una menor disuasión policial y un mayor desempleo originan un incremento del crimen. Sin embargo, el signo del crecimiento económico que mejor se ajusta al modelo, con 3 trimestres de anterioridad, indicaría que un mayor crecimiento trae un aumento del desempleo. Este resultado no coincide con las expectativas, y otros estudios no ofrecen los mismos signos en las relaciones de las variables. Estos pueden verse influenciados por el entorno en el que se realiza el estudio y la metodología empleada. En Araya y Sierra⁹⁸, basado en la Región Metropolitana, se señala que ante un mayor crecimiento económico no tiene por qué reducirse la criminalidad, dado que los delincuentes se trasladan hacia zonas de alto nivel económico;

93 SCHMIDT-HEBBEL, K. "La tasa de victimización en Chile es muy alta... Eso significa que en esa dimensión somos una sociedad enferma". La Tercera, ed. Impresa. 24 de junio de 2012.

94 SCHMIDT-HEBBEL, K. "La tasa de victimización en Chile es muy alta... Eso significa que en esa dimensión somos una sociedad enferma". La Tercera, ed. Impresa. 24 de junio de 2012.

95 CEA, M.; RUIZ, P.; MATUS, J. P. *Determinantes de la criminalidad: Revisión bibliográfica. Informe final Seminario de Título*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, 2 (4), 2006, pp. 1-34.

96 DE LA FUENTE, H.; MEJÍAS, C.; CASTRO, P. Análisis econométrico de los determinantes de la criminalidad en Chile. *Política Criminal*, 6(11), 2011, pp. 192-208.

97 PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 2001, pp. 289-326.

98 ARAYA, J.; SIERRA, D. *Influencia de factores de riesgo social en el origen de conductas delinCUencias*. *Serie de Estudios*. División de seguridad ciudadana. Ministerio del Interior. Gobierno de Chile, 2002.

aunque esto difiere de otros trabajos como Levitt,⁹⁹ que defiende la importancia de los gastos en infraestructuras o dotación en seguridad y policía para disuadir al delincuente.

En el segundo modelo, el crecimiento económico, el crimen y el desempleo anterior se relacionan al desempleo. En este caso, la variable crecimiento económico (rezagada 2 trimestres) no parece ajustarse a las expectativas, ya que muestra una variación positiva, es decir, que un mayor crecimiento económico iría ligado a una mayor tasa de desempleo. Becker¹⁰⁰ señalaba que la relación entre desempleo y crecimiento económico podía mostrar distintos efectos, debido a diferentes situaciones, como la desigualdad económica o social, el género, la raza, edad, nivel educativo y condiciones del entorno físico.

El tercer modelo explica el crecimiento económico con el crimen, el desempleo y el crecimiento económico. En este modelo la única variable que no resulta explicativa es el crimen. Justamente, considerando los tres modelos y sus variables explicativas, todas son significativas estadísticamente al 5%, a excepción de esta variable del Modelo 3. Pero esto no representa, en realidad, un problema relevante debido a que la variable si resulta significativa al 10%. Es señalable que el desempleo en un periodo previo causa crecimiento económico en el siguiente periodo. Este resultado parece poco intuitivo, sin embargo, existen explicaciones plausibles para esta relación. Una redistribución de riqueza, o bien, la participación de los gobiernos en desarrollar políticas eficientes para el crecimiento económico de un país, pero deficientes en cuanto a la generación y apoyo a nuevos empleos, todas ellas pueden, efectivamente, intervenir en esta relación.

En general, los resultados globales de este estudio parecen coincidir con Núñez et al.¹⁰¹ en cuanto a las relaciones directas entre tasa de desempleo y eficiencia policial. También parece coincidir con varios estudios nacionales e internacionales en cuanto que los resultados son mixtos, y a menudo contradictorios, tales como Torruam y Abur,¹⁰² Alkimima et al.,¹⁰³ Andersen,¹⁰⁴ Sachsida et al.,¹⁰⁵ Narayan y Smyth,¹⁰⁶ Rivera et al.,¹⁰⁷ Papps y Winkelmann,¹⁰⁸ confirmando que no existe consenso respecto a las relaciones de causalidad y a sus signos en la literatura del área.

A pesar de que este estudio supone un avance en el conocimiento de las relaciones económicas estudiadas en Chile, es claro que las relaciones causales entre las mismas son complejas, reflejando que existen interdependencias mutuas que dificultan la identificación de los efectos netos y sus signos. Por la importancia de esta temática, desde el punto de vista jurídico y de las políticas públicas, se esperan nuevas investigaciones que exploren otros enfoques y metodologías que permitan seguir avanzando en la dirección planteada por este estudio.

99 LEVITT, S. D. *Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors that Explain the Decline and Six that Do Not*. Financial of Economics Perspectives, 18(1), 2004, pp. 163-190.

100 BECKER, G. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, 76(2), 1968, pp. 169-217.

101 NÚÑEZ, J.; RIVERA, J.; VILLAVICENCIO, X.; MOLINA, O. Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas, 2003.

102 TORRUAM, J.; ABUR, C. The Relationship between Unemployment, Inflation and Crime: An Application of Cointegration and Causality Analysis in Nigeria. Journal of Economics and Sustainable Development, 5(4), 2014.

103 ALKIMIMA, A.; CLARKE, K. C.; OLIVEIRA, F. S. Fear, crime, and space: The case of Viçosa, Brazil. Applied Geography, 42, 2005, pp. 124-132.

104 HALD, A. The Rockwool Foundation Research Unit Unemployment and crime: Experimental evidence of the causal effects of intensified ALMPs on crime rates among unemployed individuals. Signe University Press of Southern Denmark. Odense, 2012.

105 SACHSIDA, A.; CARDOSO DE MENDONÇA, M. J.; LOUREIRO, P. R. A.; SARMIENTO, M.B. (2009). Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil. Empir Econ 39, 93-109.

106 NARAYAN, P. K.; SMYTH, R. Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: Evidence from Granger causality tests. Applied Economics, 36, 2004, pp. 2079-2095.

107 RIVERA, J.; NÚÑEZ, J.; VILLAVICENCIO, X. *Crimen y disuasión. Evidencia desde un modelo de ecuaciones simultáneas para las regiones de Chile*. El Trimestre Económico, 284, 2004, pp. 811-846.

108 PAPPS, K. L.; WINKELMANN. Unemployment and crime: New evidence for an old question. IZA and Centre for Economic Policy Research, 1999, pp. 1-16.

5. REFERENCIAS

- ALKIMIMA, A.; CLARKEB, K. C.; OLIVEIRAC, F. S. Fear, *crime, and space: the case of Viçosa, Brazil*. Applied Geography, 42, 2005, p. 124-132.
- ANDERSON, D. *The aggregate burden of crime*. Journal of Law and Economics, 42, 1999, p. 611-642.
- ARAYA, J.; SIERRA, D. *Influencia de factores de riesgo social en el origen de conductas delincuenciales*. Serie de Estudios. División de seguridad ciudadana. Ministerio del Interior. Gobierno de Chile, 2002.
- BAHL, R; GUSTLEY, R; WASYLENKO, M. *The Determinants of Local Government Police Expenditures: A Public Employment Approach*, National Tax Journal, 1978.
- BARRO, R. Democracy and Growth. Journal of Economic Growth, 1, 1-27.
- BECKER, G. *Crime and punishment: an economic approach*. Journal of Political Economy, 76 (2), 1968, p. 169-217.
- BRAITH, J. *Inequality, Crime and Public Policy* Londres, Routledge and Kegan Paul, 1979.
- BRAND, S.; PRICE, R. *The economic and social costs of crime*, Home Office, 2000.
- BUONANNO, P., FERGUSSON, L.; VARGAS, J. F. *The Crime Kuznets Curve*. 2014, Documentos.
- CANTOR, D.; LAUD, K. C. *Unemployment and crime rates in the post World War II United States: A theoretical and empirical analysis*. American Sociological Review, 50, 1985, p. 317-332.
- CARR-HILL, R; STERN, N. *Crime, the Police and Criminal Statistics*. New York, Academic Press, 1979.
- CEA, M.; RUIZ, P; MATUS, J. P. *Determinantes de la criminalidad: Revisión bibliográfica*. Informe final Seminario de Título. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, 2 (4), 2006, p. 1-34.
- CHEN, S. W. *Investigating causality among unemployment, income and crime in Taiwan: Evidence from the bounds test approach*. Journal of Chinese Economics and Business Studies, 7, 2009, p. 115-125.
- CORMAN, H.; MOCAN, N. *A time-series analysis of crime, deterrence, and drug abuse in New York city*. American Economic Review 3, 2000, p. 584-604.
- CZABANSKI, J. *Estimates of cost of crime: History, methodologies, and implications*, Springer, 2008.
- DE LA FUENTE, H.; MEJÍAS, C.; CASTRO, P. *Análisis econométrico de los determinantes de la criminalidad en Chile*. Política Criminal, 6(11), 2011, p. 192-208.
- DEADMAN, D. *Forecasting residential burglary*. International Journal of Forecasting, 119(4), 2003, p. 567-578.
- DETOTTO, C.; VANNINI, M. *Counting the cost of crime in Italy*. Global Crime, 11(4), 2010, p. 421-435.
- DETOTTO, C.; OTRANTO, E. *Does crime affect economic growth?*. Kuklos, 63(3), 2010, p. 330-345.
- DETOTTO, C.; OTRANTO, E. *Cycles in crime and economy: Leading, lagging and coincident behaviours*. Journal of Quantitative Criminology, 28, 2012, p. 295-317.
- DETTOTO, C.; PULINA, M. *Does more crime mean fewer Jobs and less economic growth?* European Journal of Law and Economics, 36(1), 2012, p. 183-207.
- DURKHEIM, E. *La división del Trabajo Social*. Ed. AKAL, 1987.
- EHRlich, I. *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation*. Journal of Political Economy, 81(3).Estudios de Economía, 1973, 30 (1), p. 55-85.
- ENGLE, R. F; GRANGER, W. J. *Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing*, Econometric, 55(2), 1987, p. 251-276.
- FÁBREGA, J; MORALES, A. M; MUÑOZ, N. *Delito y especialización en Chile*. Política criminal, 9(18), 2014,

- p. 521-542.
- FLEISHER, B. M. *The effect of unemployment on juvenile delinquency*. The Journal of Political Economy, 71, 1963, p. 543-555.
- FOX, J. *Forecasting Crime Data*. Lexington, Lexington Books, 1978.
- GARCIA, R. *Participación en actividades ilegales: Evidencia empírica del Robo para el caso chileno: Informe final Seminario de Título*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, 1994.
- GREENBERG, D. F. *Time Series Analysis of Crime Rates*. J. Q. Criminal, 17, 2001, p. 291-327.
- GREGORY, A. W.; HANS B. E. *Practitioners Corner Tests for Cointegration in Models with Regime and Trend Shifts*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 58, 1996.
- HABIBULLAH, M.S; BAHAROM, A. H. *Crime and economic conditions in Malaysia*. International Journal of Social Economics, 36, 2009, p. 1071-108.
- HALD, A. *The Rockwool Foundation Research Unit Unemployment and crime: Experimental evidence of the causal effects of intensified ALMPs on crime rates among unemployed individuals*. Signe University Press of Southern Denmark. Odense, 2012.
- HIRSHI, T. *Causes of Delinquency* Londres, Transaction Publishers, 2002.
- IMROHOROGLU, A.; MERLO, A.; RUPERT, M. *What accounts for the decline in crime?*. International Economic Review, 45(3), 2004, p. 707-729.
- JACOBS, D. *Inequality and Police Strength: Conflict Theory and Coercive Control in Metropolitan Areas*, American Sociological Review, 44, 1979.
- JOHANSEN, S. *Statistical Analysis of Cointegrating Vectors*. Journal of Economic Dynamics and Control, 12(1), 1988, p. 231-254.
- KUZNET, S. *Economic growth and income Inequality*. The American Economic Review, 45 (1),1995, p. 1-28.
- LAMBSDORFF, J. *How corruption affects productivity*. Kylos, 56, 2000, p. 457-474.
- LEE, D.; HOLOVIK, S. *Unemployment and Crime. An empirical investigation*. Applied Economic Letters, 13 (12), 2006, p. 805-810.
- LEVITT, S. D. *Understanding Why Crime Fell in the 1990s: Four Factors that Explain the Decline and Six that Do Not*. Financial of Economics Perspectives, 18(1), 2004, p. 163-190.
- LONG, S; WITTE, A. *Current Economic Trends: Implications of Crime and Criminal Justice*, en Kevin WRIGHT (comp.): *Crime and Criminal Justice in a Declining Economy* Cambridge, MA, Oelgeschlager, Gunn and Hein, 1981.
- MARVELL, T.; MOODY, C. *Specification Problems, Police Levels, and Crime rates*. Criminology, 34(4), 1996, p. 609-646.
- MATUS, J. P. *¿Por qué no bajan las tasas de criminalidad en Chile?* Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 26, 2005, p. 67-92.
- MAURO, P. *Corruption and growth*. The Quarterly Journal of Economics, 110, 1995, 681-712.
- MERTON, R. *Teoría y estructura sociales (Cap. VI: Estructura social y anomia)*. México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1964.
- MOCAN, N; BILLUPS, S.; OVERLAND J. *A Dynamic Model d Differential Human Capital and Criminal Activity*. Economica, 72(288), 2005, p. 655-681.
- MORALES, L.A.; MUÑOZ-DELGADO, J.; SANTILLÁN, A. M., ARENAS, R., PONCE DE LEÓN, F. *Perfiles criminológicos: El Arte de Sherlock Holmes en el siglos XXI*, 30 (3), 2007, p. 68-75.

- NAGEL, J. *Crime and Incarceration: A Reanalysis*, Fels Discussion Paper N°12. Philadelphia, University of Pennsylvania, School of Public and Urban Policy, 1977.
- NARAYAN, P. K.; SMYTH, R. *Crime rates, male youth unemployment and real income in Australia: Evidence from Granger causality tests*. Applied Economics, 36, 2004, p. 2079–2095.
- NÚÑEZ, J.; RIVERA, J.; VILLAVICENCIO, X.; MOLINA, O. *Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile*. Evidencia desde un panel de datos de las regiones chilenas, 2003.
- O'BRIEN, R. *Measuring the convergence/divergence of serious crime arrest rates for males and females: 1960–1995*. Journal of Quantitative Criminology, 15, 1999, p. 97–114.
- ORSAGH, T. *Unemployment and Crime: An Objection to Professor Brenner's View*. Journal of Criminal Law and Criminology, 71, 1980.
- ORTIZ, M.; SEPÚLVEDA, R.; VIANO, C. *Análisis de los Programas Jóvenes Infractores de Ley de Prevención*, Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos, 2005.
- PAPPS, K. L.; WINKELMANN. *Unemployment and crime: New evidence for an old question*. IZA and Centre for Economic Policy Research, 1999, p. 1-16.
- PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of Applied Econometrics, 16, 2001, p. 289-326.
- PESARAN M. H.; SHIN, Y. *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. Chapter 11 in Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium, Strom S (ed.)*. Cambridge University Press: Cambridge, 1999.
- RAPHAEL, S.; WINTER-EMBER, R. *Identifying the effect of unemployment on crime*, 44 (1), 2001, p. 259-283.
- RIVERA, J.; NÚÑEZ, J.; VILLAVICENCIO, X. *Crimen y disuasión. Evidencia desde un modelo de ecuaciones simultáneas para las regiones de Chile*. El Trimestre Económico, 284, 2004, p. 811-846.
- SACHSIDA, A.; CARDOSO DE MENDONÇA, M. J.; LOUREIRO, P. R. A.; SARMIENTO, M.B. (2009). *Inequality and criminality revisited: further evidence from Brazil*. Empir Econ 39, 93–109
- SANDLER, T.; ENDERS, W. *Economic consequences of terrorism in developed and developing countries: An overview*. In P. Keefer y N. Layza (Eds), *Terrorism, economic development and political openness*. Cambridge University Press. Cambridge (UK), 2008.
- SARIDAKIS, G. *Violent crime in the United States of America: a time-series analysis between 1960-2000*. European Journal of Law and Economics, 18 (2), 2004.
- SCHMIDT-HEBBEL, K. "La tasa de victimización en Chile es muy alta... Eso significa que en esa dimensión somos una sociedad enferma". La Tercera, ed. Impresa. 24 de junio de 2012. <http://diario.latercera.com/2012/06/24/01/contenido/pais/31-112298-9-klaus-schmidthebbel-la-tasa-de-victimizacion--en-chile-es-muy-alta-eso-significa.shtml>. Visitado en: el 2 de enero de 2014.
- SCORCU, A. E.; CELLINI, R. *Economic activity and crime in the long run: An empirical investigation on aggregate data from Italy, 1951–1994*. International Review of Law and Economics, 18, 1998, p. 279–292.
- TORRUAM, J.; ABUR, C. *The Relationship between Unemployment, Inflation and Crime: An Application of Cointegration and Causality Analysis in Nigeria*. Journal of Economics and Sustainable Development, 5(4), 2014.
- WILSON, J.; COOK, P. *Unemployment and Crime –What is the Connection?*. The Public Interest, 79, 1985.
- WILSON, J.; HERNSTEIN, R. *Crime and Human Nature*. Nueva York, Simon and Schuster, 1985.
- WITT, R.; WITTE, A. *Crime, prison and female labour supply*. Journal of Quantitative Criminology. 16 (1), 2000, p. 69-85.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.