



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

México: Incidencia del desempleo en el robo,
2005Q1-2014Q3

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A:

JOSÉ IVÁN RAMÍREZ FUENTES

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EDUARDO G. LORÍA DÍAZ DE GUZMÁN

México, D.F. Marzo 2015





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Cuando bebas agua, recuerda la fuente.
Proverbio chino*

Agradecimientos

A mi familia:

A mis padres

A Pepe y Celia, quienes incondicionalmente me apoyan en todas mis decisiones, y sin ellos, absolutamente nada de lo que soy existiría. Gracias por ser un ejemplo de vida, de lucha y de sabiduría. A ustedes les debo todo. Escribir lo que siento por ustedes me resulta imposible, pues no se han inventado las palabras para expresar todo el agradecimiento y admiración que les tengo.

A mis hermanos

Paola y Erik, otro gran dúo en mi vida. Hay infinidad de cosas de que hablar, y sobre todo que agradecer. Pero lo más importante son sus consejos y alegrías que me han dado. Ser el menor no es fácil, pero siempre es divertido. Con ustedes aprendí tanto, muchas gracias por todo lo que me han brindado. Gracias por ser un ejemplo a seguir.

A Mali

Una maravillosa persona con la que siempre estaré agradecido. Gracias por ser quien eres, por estos años y los que faltan... gracias por la felicidad que me has traído, tu apoyo y soporte en momentos difíciles. Gracias por compartir tu felicidad con la mía. Gracias por ser tú, gracias por soportarme.

Al Centro de Modelística y Pronósticos Económicos

Dr. Loría

Sin duda, una de las personas a quien más le debo este mérito académico. Gracias por su sabia dirección, consejos, paciencia, y sobre todo, gracias por transmitir sus conocimientos. Pocas personas como usted. Pocas personas tan grandes y sabias como usted. Gracias por confiar en mí.

Dr. Salas

Gracias por tus observaciones, y sobre todo disposición para resolver los problemas que se presentaron durante todo el proceso de la elaboración de la tesis. Gracias por todo el apoyo que me brindaste

Gracias a ambos por mantener mis pies firmes sobre la tierra.

A la Universidad Nacional Autónoma de México

A quien, por mucho, sería la segunda familia que se pueda tener. Las oportunidades de crecimiento personal y profesional que permite. ¡¡¡México, Pumas, Universidad!!!

A los sínodos, Mtro. Guerrero, Mtro. Ordaz, Mtro. Paredes.

Gracias a sus pertinentes correcciones y acertados consejos. Sin ustedes, esto solo habría pasado como un trabajo más, estéril en crítica, miope ante la realidad. Gracias.

Al público y colados en general

Gracias a todos los que escucharon mis explicaciones y argumentos para la elaboración de la tesis. Gracias por sus consejos, críticas, anotaciones, y demás. Gracias por soportar escuchar el mismo discurso una y otra vez: gracias especiales a *Marino*, que sin importar cuantas veces lo hice enojar preguntándole cosas de la carrera, siempre estuvo allí para escuchar de manera paciente (aunque al inicio no entendieras nada). La lista sería infinita en agradecimientos, así que terminaré con un "*gracias a todos los que hicieron esto posible*"

Resumen

México atraviesa una crisis de seguridad, donde el robo es un elemento fundamental de estudio. Este contrae el producto y provoca un aumento en el desempleo, a su vez orilla a las personas a realizar actividades criminales.

El robo es una actividad racional. Se determina por la situación de desempleo, ciclo económico, histéresis del robo, grado escolar, edad y el sexo.

La hipótesis es que la tasa de desempleo y el ciclo económico, tienen efectos directos sobre la cantidad de robos cometidos. Además se plantea la existencia de histéresis del robo.

Se utilizó un modelo VECM y se prueba bicausalidad entre el desempleo y el robo, la elasticidad Robo-Desempleo es de 1.287, y la elasticidad -Ciclo económico es de 0.627.

El mecanismo de corrección de error es de -0.098. Un cambio en la tasa de desempleo no tiene efecto inmediato sobre la cantidad de robos.

El modelo econométrico es coherente con la revisión de literatura y el modelo microeconómico propuesto.

Palabras clave: Desempleo Juvenil, Cointegración, Robo, Salario de reserva, histéresis del robo.

Clasificación JEL: C32, D03, J24

Índice

Introducción	5
1. Revisión de la literatura	9
2. Hechos estilizados	12
2.1 Situación de la delincuencia y gobierno federal.	12
2.2 Robos, desempleo y ciclo económico.	14
2.3 Características de la población objeto	16
3. Consideraciones teóricas	19
3.1 salario de reserva	19
3.2 Función de robo	20
3.3 Sustitutos perfectos	21
3.4 Modelo de racionalidad delictiva	24
4. Modelo econométrico	27
Conclusiones	35
Bibliografía.....	37
Anexo Metodológico	40
Nota A	40
Nota B	41
Nota C	41
Nota D.....	42
Nota E	42

“Cuando la situación es adversa y la esperanza poca, las determinaciones drásticas son las más seguras”. Tito Livio

Introducción

El combate a la delincuencia, de los cuales destaca el robo, no es nuevo en México. El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, estableció un apartado especial para garantizar el estado de derecho. Desde ese periodo, ya se consideraba a la delincuencia como un problema que afectaba la calidad de vida de los mexicanos y la actividad económica.

A partir de diciembre de 2013, se logró una disminución constante de los delitos que más afectan a la sociedad. Esta disminución de la delincuencia es de suma relevancia para la actividad económica. Tan solo en 2012, se estimó que hubo una pérdida, como consecuencia de la delincuencia, de 212 mil millones de pesos, equivalente al 1.38 % del PIB (COPARMEX, 2014).

Existen 844 delitos clasificados, comprendidos en 12 grupos, tal como la extorsión, secuestro, homicidio, lesiones, robo, entre otros en alguna de sus diversas sub clasificaciones. El presente trabajo estudia el robo común¹ y su vinculación con el desempleo de hombres de entre 14 a 24 años, con educación básica o equivalente. Tal como Manzano (2008) expone, la población joven es la más vulnerable en términos económicos y sociales.

Se define el robo en el código penal federal como: “comete el delito de robo: el que se apodera de una cosa ajena mueble, sin derecho y sin consentimiento de la persona que puede disponer de ella con arreglo a la ley.”

El robo es de suma importancia, ya que representa el 46 % de todos los delitos consumados en México, (SSP, 2014). Nadie se encuentra exento de este problema social, y sus repercusiones no solo son contables, también tienen efectos psicológicos como en el caso de victimización primaria.²

Se estudia el conjunto de robos y el desempleo objeto en conjunto, a pesar que cada tipo de crimen tenga algunas variantes en sus incentivos o variantes en el perfil del delincuente potencial. La técnica econométrica propuesta no permite analizar estas particularidades, pero es importante comprender en términos generales los motivos, incentivos y circunstancias que hacen rentable el robo.

¹Denuncias ante el ministerio público. No se toman en cuenta querellas y acusaciones.

² victimización primaria se tiende a entender la derivada de haber padecido un delito, que cuando va acompañado de violencia o experiencia personal con el autor suele ir acompañado de efectos que se mantienen en el tiempo y pueden ser físicos, psíquicos, económicos o de rechazo social

Esta actividad tiene la característica de ser rentista, es decir, es capaz de proveer ingresos inmediatos sin generar algún beneficio social, y además no requiere prerequisites, y por tanto es relativamente fácil de cometer delitos si las condiciones morales lo permiten. Representa el 46 % de todos los delitos consumados en territorio nacional. Desde el 1° de enero hasta el 30 de junio de 2014, se denunciaron³ 307,856 robos,⁴ es decir que en promedio se registraron 1.7 mil denuncias todos los días. Sin embargo, tan solo el 10 % de los robos se denuncian (Torres, 2012), por tanto se estima que el total de robos diarios asciende a 17.1 mil.

A pesar de que el robo no tiene un impacto social tan relevante como el secuestro o el homicidio, sí tiene efecto real sobre la calidad de vida de las personas. La Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre la Seguridad Pública 2013 (ENVIPE), revela que el 75 % de las personas encuestadas consideran que el estado donde viven carece de seguridad pública, y existe vulnerabilidad de los ciudadanos ante los delincuentes. El 67.3 % considera insegura la calle, el 66 % el transporte público y 49.6 % las áreas de recreación. Esta percepción de inseguridad impacta de manera negativa la calidad de vida de las personas, ya que el 65 % de las personas ha dejado de usar joyería, el 52 % abandonó actividades nocturnas, y el 44 % no porta tarjetas de crédito o efectivo, con el fin de no ser objetivos potenciales para los delincuentes.

El estudio del robo ha sido tratado por diversas disciplinas. La economía indica que el robo es racional, ya que es una actividad que se elige en función del beneficio y el costo que implica. Ya que es capaz de brindar ingresos, y si estos son superiores a las remuneraciones ofrecidas en el mercado, las personas decidirán ocupar su tiempo en esta actividad siempre y cuando sus preferencias por el robo lo permitan. Se debe cumplir la condición, de que el individuo sea desempleado y tenga necesidad de percibir ingresos. Una persona que tiene un empleo, temerá perder su oficio al ser aprehendido, por tanto se puede pensar que una persona empleada no robará como fuente de ingresos, y que un desempleado puede ocupar su tiempo en buscar un trabajo, o dedicarse al robo.

Para comprender el fenómeno, se estudian 2 elementos macroeconómicos: el ciclo económico y el desempleo. El primer elemento se encuentra relacionado de manera directa con el número de robos, pues involucra la cantidad de actividad económica en un tiempo determinado. Cuando el ciclo se encuentra en expansión, las personas tienen mayores ingresos, y por tanto la actividad de robar se hace más rentable. Por otro lado, cuando la economía se encuentra deprimida, las personas son más cautelosas con su nivel de riqueza, y la esperanza de conseguir ingresos por medio del robo disminuye.

³La PGR establece que una denuncia es el acto de notificar en persona, de manera directa o indirecta ante el ministerio público, la posible comisión de un delito.

⁴ Con o sin violencia.

Por otra parte, la condición de desempleo es un factor determinante para que las personas decidan robar, mas no es un elemento suficiente. Se debe mencionar que la falta de empleo no genera delincuentes de manera inmediata, pues el mecanismo de transmisión requiere tiempo y baja aversión al robo. La exposición prolongada de los individuos ante el desempleo, provoca que el salario de reserva⁵ disminuya paulatinamente, pues la falta de ingresos, aunado al rechazo sistemático por parte de los empleadores, acaban con la paciencia de las personas, y esto los orilla a postularse a empleos que ofrecen menores remuneraciones con la esperanza de ser contratados. Si esta situación continúa, el agente consumirá su salario de reserva hasta un punto mínimo, en el cual ya no lo reducirá, esto se define como salario crítico (Maani, 1982).

La reducción del salario de reserva se presenta cuando existe información asimétrica en el mercado laboral. De acuerdo con Loría y Salas (2014), los jóvenes sobreestiman su productividad, y exigen un salario más alto respecto al que ofrece el mercado. Estas diferencias se reflejan en mayores tasas de desempleo estrictamente voluntario. Cuando éstos se encuentran desempleados, eventualmente reducirán parte o incluso más de su salario sobreestimado conforme aumenta el tiempo, hasta encontrar un empleo.

Los ingresos que se pueden obtener por robar, pueden ser en algún momento iguales o superiores al salario de reserva conforme se prolongue la exposición al desempleo. Si una persona se encuentra desempleada, y su salario crítico es menor que los ingresos por robar, ocasionalmente este individuo se encontrará en una disyuntiva: seguir en búsqueda de empleo y reducir aún más su salario de reserva, o robar, siempre y cuando, la aversión al riesgo lo permita.

Además de los factores macroeconómicos, existen 3 características fundamentales del perfil del potencial delincuente: el sexo, la edad y la educación. La primera característica es notoria, pues el 93 % de los crímenes cometidos en territorio nacional, se han realizado por hombres (INEGI, 2014). Kaufmann (1999) plantea que la naturaleza y cultura del varón, otorga cualidades de ser más violento y osado, lo que le reduce su miedo al riesgo y le permite emprender robos.

La edad, que para efectos del trabajo comprende entre 14 a 24 años, brinda condición física y resistencia, y en algunos casos posturas agresivas y poco empáticas. De acuerdo con Varela (2014), la corta edad de las personas, aunado a la falta de formación de aptitudes generadas por el estrés familiar (Arias y Heckman, 2010), genera que los adolescentes crezcan con problemas para sentir empatía por los demás personas y problemas en su desarrollo psicológico. El conjunto de estas condiciones aumenta la tolerancia al riesgo, factor que es fundamental para que una persona considere rentable y pertinente las actividades delictivas.

⁵ El salario de reserva representa el mínimo por el cual comienza la oferta laboral a costa de renunciar a su ocio.

Finalmente, la educación es un elemento esencial, ya que es capaz de explicar el perfil del delincuente al menos de 2 formas. La primera es, a mayor grado de escolaridad, existe una mayor capacitación del recurso humano, y por tanto su productividad crece. Al aumentar la productividad laboral, aumenta la esperanza de encontrar un empleo bien remunerado (Morales, 2011), lo cual desalienta al robo. Además, un mayor grado de escolaridad, en ciertos casos, puede suplir algunas deficiencias que el estrés familiar⁶ genera, lo que permite reducir la aversión al riesgo.

Se presenta como hipótesis central del trabajo que la condición de desempleo orilla a las personas a robar. Se sugiere que la situación prolongada de desempleo afecta a las personas de manera negativa al verse sin ingresos, por tanto, en algún momento, la desesperación por no encontrar trabajo, desemboca en medidas alternas al mercado, como el robo, para obtener dinero.

El trabajo tiene en 4 apartados. El primero presenta la revisión de literatura. Se expone los diversos trabajos que abordan el tema, así como elementos fundamentales para el estudio.

El segundo apartado presenta los hechos estilizados. Se muestra la descripción de las variables, su comportamiento en el tiempo y datos relevantes que ayuden a comprender el fenómeno.

El tercer apartado aborda el enfoque teórico. Se formaliza la elección del agente con un modelo económico teórico que permita comprender el mecanismo de elección entre diversas actividades.

En el cuarto apartado se estimó un modelo de vectores autorregresivos con corrección de error (VECM). Los resultados son coherentes con la revisión de literatura y el enfoque teórico. Se comprueba la causalidad del desempleo y el ciclo económico hacia el robo.

Se advierte que a partir de este momento, al robo común, se le llamará robo; y al desempleo varonil con educación básica entre 14 a 21 años, se le llamará desempleo objeto o desempleo, a menos que se indique lo contrario.

⁶ Arias y Heckman (2010) emplea este término para referenciar que las familias disfuncionales heredan comportamientos y vicios a los hijos de familia.

1. Revisión de la literatura

El robo es una actividad que necesita un conjunto de características para ser realizado, los cuales se analizarán en la extensión del trabajo. Posada (1994) plantea que existe diferencia fundamental entre los delitos cometidos: el delito económico, el cual es medible y responde a un conjunto de características estructurales, tal como la situación de desempleo, nivel educativo y la edad; y el delito eventual, donde no existen factores que se puedan medir de manera general, tal como situaciones personales, una actividad aislada, u otros factores no modelables.

El robo tiene la característica de ser una actividad con bajas o nulas barreras a la entrada. No se requiere capacitación alguna, no existen cuotas ni prerrequisitos que restrinjan la entrada o permanecer en dicha actividad. Las bajas o nulas barreras es una característica esencial para los mercados competitivos. Si bien, el robo no es una industria, se puede apreciar que actúa como tal. Conforme aumenta la ganancia posible por los robos, *ceteris paribus*, resulta más rentable y se suman nuevos delincuentes.

Grautoff, *et al* (2010) así como Berducido (2008), concuerdan que existe una carrera delictiva. Cuando los ingresos por robar son la fuente principal de financiamiento, ésta se explica por la curva de experiencia de las personas que se dedican a robar. Cuando aumenta la cantidad de robos, se adquiere práctica y se facilita cometer más robos, esto se puede traducir en una reducción de sus costos de operación. Entre más experiencia se tenga al robar, más seguros⁷ y con mayor ganancia serán los crímenes cometidos. A medida que la ganancia neta por robar aumenta, el costo de oportunidad por dejar esta actividad crecerá. Por esta razón, se explica parte de la retroalimentación que tienen los robos en el tiempo, además explica por qué un aumento en la demanda laboral, no reduce inmediatamente la cantidad de robos cometidos como explica el modelo econométrico que más adelante se revisará.

La elección de la actividad que elegirá una persona es racional. Dado a que cada actividad puede reportar costos y beneficios, el agente económico optimiza su utilidad al realizar una o varias actividades. Becker (1968) enfatiza que las decisiones son racionales con un enfoque no monetario. Esta condición permite estudiar, por qué una persona decidir trabajar, robar o elegir otra actividad. Además García (1996) y Friedman (2013) aseguran que las decisiones que toman las personas son siempre óptimas.

El robo es realizado principalmente por varones. Fajnzylrberg, *et al* (1998), Roemer (2001) y Berducido (2008), aportan evidencia empírica y teórica que respalda esta hipótesis. Además Roemer (2001) agrega que cada criminal tiene un perfil específico para cometer crímenes, es

⁷ Existe una probabilidad menor de ser aprehendido.

decir, que a pesar que exista cierto gusto por cometer crímenes, algunos preferirán defraudar, otros extorsionar, robar, etc.

La edad es el segundo elemento fundamental para comprender el perfil del agente. La juventud de una persona, brinda tolerancia al riesgo, y además no realiza planes a largo plazo (Buvunic, 2005); estas condiciones permiten que las personas menores a 24 años, tomen decisiones más arriesgadas, y que tengan menor preocupación por los resultados que de estas emanen.

La educación es un elemento clave que permite estudiar el perfil del delincuente. La baja formación académica es una característica predominante en las personas que comenten robos de acuerdo con Monroy (2013), Infante, *et al*, y Berducido (2008).

Una educación limitada se refleja en actitudes agresivas, y apáticas hacia los demás, en el mismo sentido Manzano (2008) aporta que existen desventajas socioculturales y subdesarrollo de capacidades básicas. Además Obando y Ruiz (2007) argumentan que la "pobre educación"⁸ acota el racionamiento, y no permite que las personas midan las consecuencias de sus actos, además que un "bajo coeficiente intelectual" los hace más persistentes a estos actos.

La educación es capaz de explicar la delincuencia a través de la productividad laboral. A mayor educación, existe una mayor probabilidad de conseguir empleo con mejores salarios. Putman (2000) e Infante *et al* (2010) coinciden que los retornos de la educación se encuentran estrechamente relacionados con la productividad laboral. De manera análoga, Morales (2011) y Huesca (2004) plantean que una deficiencia en la educación reduce la productividad laboral, y por ende los salarios esperados.

Una mala educación, no desarrolla el capital humano, y en consecuencia, es difícil encontrar remuneraciones que satisfagan las necesidades. La falta de capacidades de una persona no educada se reflejará en el rechazo sistemático por parte de los empleadores. Esta situación genera frustración en los desempleados y eventualmente la reducción de su salario de reserva, el cual puede reflejar el salario de subsistencia, o el valor mínimo refleja su productividad laboral.

Si una persona ha llegado al salario crítico, puede salir del mercado laboral. En esta situación, Sandoval y Martínez (2008) plantean que existe presión personal cuando se tiene una limitación al progreso laboral. Cuando la condición de desempleo persiste, aun cuando la persona se encuentra dispuesta a ofrecer sus servicios al salario crítico, esta persona dejar de buscar empleo y se convierte en trabajador desalentado (Parkin y Loría, 2010),⁹ y buscará maneras alternativas de obtener ingresos. Por tanto, para que una persona robe, se necesita un tiempo determinado, hasta que este individuo salga del mercado laboral y decida robar. No todas las personas

⁸ Entiéndase como un déficit en educativo, tanto cognitivos y operacionales.

⁹ Un trabajador desalentado es aquel que ha dejado de buscar empleo debido a que ha fracasado en sus diversos intentos por encontrar uno.

desempleadas robarán, pues depende de la preferencia que cada persona tenga hacia esta actividad. Además, no es necesario que una persona llegue al salario crítico para empezar a robar, puede existir algún caso donde la esperanza del robo sea superior a su salario de reserva original.

Cabe destacar que el robo es una actividad, de varias elegibles, que puede solventar el problema de falta de ingreso a falta de un empleo. Es oportuno destacar que algunas personas desempleadas optarán por incursionar en el mercado informal (Aupart, 2015), migración (Figueroa *et al*, 2012), suicidio (Varas, 2008), entre otros.

Por tanto se debe ser cuidadoso, y no interpretar que el desempleo, o que los desempleados son delincuentes en potencia. Se debe cumplir un conjunto de condiciones muy específicas para que una persona vea al robo como una fuente de ingresos.

2. Hechos estilizados

2.1 Situación de la delincuencia y gobierno federal.

El gobierno de México ha enfrentado graves inconvenientes en materia de seguridad pública durante los últimos años. El poder ejecutivo implementó diversas políticas que tenían como objetivo garantizar el estado de derecho que, junto con el contexto económico, han tenido efectos diversos sobre el comportamiento del robo, tal como la profesionalización del cuerpo policiaco, y en cierta medida programas de prevención, tal como los programas de desarme, y recuperación de áreas comunes, parques y deportivos.

Cuadro 1. Robos denunciados, correspondiente a varios sexenios: 1994, 2000, 2006 y 2012

	<i>Robos totales</i>	<i>Robos promedio anuales</i>	<i>Tasa de desempleo general promedio</i>
<i>Zedillo Ponce de León Ernesto</i>	2,249,481	562,370*	2.58**
<i>Fox Quesada Vicente</i>	3,107,279	517,880	3.37
<i>Calderón Hinojosa Felipe</i>	4,108,753	684,792	4.78
<i>Peña Nieto Enrique</i>	1,134,659	567,330*	4.94**

*Datos promediados con los años disponibles¹⁰

**Datos promediados con años disponibles¹¹

Elaboración propia con datos de SNSP (2014)

El periodo de Vicente Fox se caracterizó por falta de crecimiento económico, pero con estabilidad macroeconómica (Huérfano, 2012). Durante este periodo se presentaron menos delitos anuales en promedio (véase Cuadro 1), consecuencia, en parte, de las bajas tasas de desempleo que presentó México durante esa gestión, esta información será abordada en detalle más adelante.

En promedio se presentaron 517 mil denuncias de robo cada año durante su gobierno. Equivalente a 1 denuncia por minuto todos los días. La tasa de crecimiento promedio fue de 1 % anualizado durante casi todo el sexenio. Sin embargo, a finales del 2005 (véase Gráfica 1), este sexenio fue azotado por diversas eventualidades negativas, como las ríspidas relaciones políticas y de comercio exterior que se tuvo con Estados Unidos después del 11 de septiembre de 2001 (Velázquez y Schiavon 2008), y la larga recesión posterior 2001-2003, que tuvo efectos profundos sobre la actividad económica y los mercados laborales (Aupart, 2015). Estos acontecimientos se reflejaron en un crecimiento vertiginoso en todas las modalidades de delincuencia al término de su sexenio.

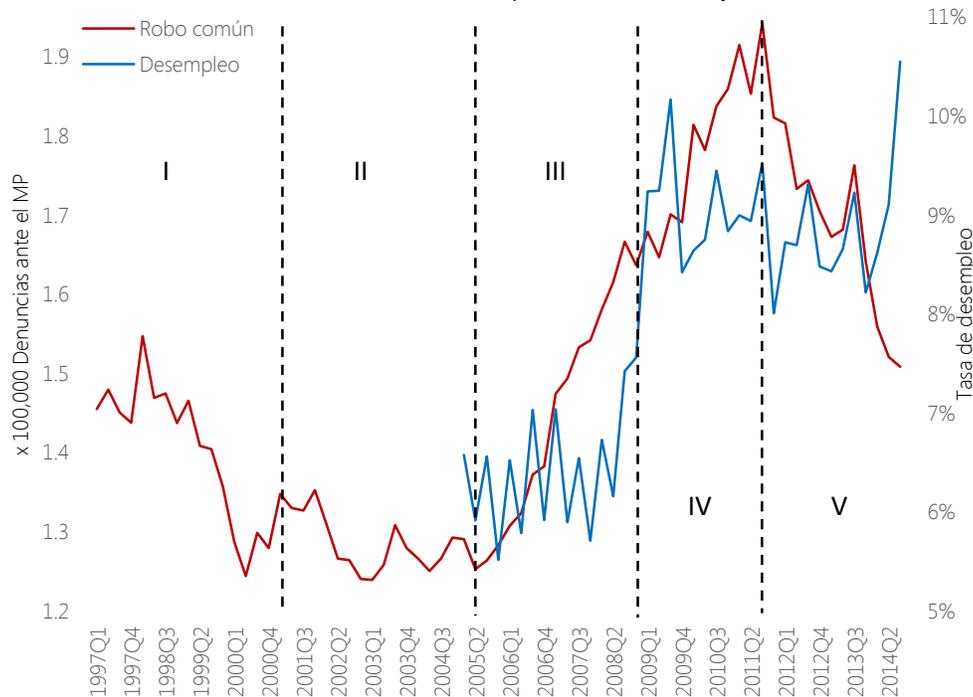
Al cambio de poder ejecutivo a finales de 2006, Felipe Calderón implementó un cambio en la estrategia de seguridad pública. Esta estrategia incluía, entre otros elementos clave, evitar que las

¹⁰ El cálculo es un promedio aritmético; Para el sexenio de Zedillo, se cuenta con 4 años disponibles, y el gobierno de Peña, se cuenta con 2 años disponibles.

¹¹ El cálculo promedio aritmético, para Zedillo, solo se cuenta con información a partir de 2000Q4, y para Peña se cuenta con información hasta 2014Q9.

personas incurrieran en delitos de alto impacto, a través de incrementos en los castigos. Sin embargo, *El programa de seguridad* no implementó una estrategia integral para prevenir y combatir los crímenes, ya que solo se concentraba en la profesionalización de los elementos de seguridad. La falta de una estrategia integral, aunada a los problemas económicos rezagados por la recesión 2001-2003 y la corrupción, provocó un incremento en la violencia sin precedentes (Hernández, 2013).

Gráfica 1. México: Denuncias ante el ministerio público del robo y tendencia 1997.1-2014.2



Elaboración propia con datos Incidencia SNSP (2014) y ENOE (2014).

Durante ese sexenio, la crisis económica de 2009 en México, impulsó aún más la cantidad de robos. La contracción económica expulsó a varias personas del mercado laboral, y eventualmente se integraron a actividades rentistas como el robo.

El sexenio de Calderón se encuentra marcado por 2 elementos esenciales. El 2007, fue el año donde el crecimiento de la delincuencia llegó a su máxima cantidad de robos, con tasas de crecimiento anuales de promedio de 12 % durante 4 trimestres. Consecuencia de los efectos negativos de la recesión previa. Finalmente, durante el 2010, se experimentó la segunda tasa de crecimiento más elevada durante el estudio, con tasas de crecimiento anuales promedio de 8 % durante 4 trimestres, consecuencia directa de la crisis económica (véase Gráfica 1).

La administración 2012-2018, se ha caracterizado por una disminución sistemática de los robos, o al menos eso indica las estadísticas oficiales. Sin embargo, se hace la aclaración que esta tendencia se presentó desde finales del sexenio pasado, y no es consecuencia directa por una estrategia implementada por el gobierno federal. La relativa disminución de los robos se explica,

en parte, por la recuperación de los mercados laborales a mediados del 2011 en comparación con su máximo registrado en la crisis, y por la falta de existencia de nuevos shocks que alimenten este fenómeno (tal como crisis económicas y cambios en la estrategia de seguridad). Si bien, a partir de 2013 la tasa de crecimiento no es superior al 2 % (excepto para 2014Q3), el efecto que tenga el bajo crecimiento económico, se reflejará a largo plazo, tal como se explicará a detalle en el modelo econométrico más adelante.

2.2 Robos, desempleo y ciclo económico.

El Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP), reporta las denuncias ante el ministerio público de los delitos desde 1997. Sin embargo, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) tiene cuestionarios a partir de 2005Q1, por lo que no se puede obtener una mayor muestra para analizar.

Se pueden identificar 5 periodos durante toda la muestra (1997-2014) (véase Gráfica 1). El primero se encuentra centrado en la etapa donde México alcanzó tasas de crecimiento anuales de hasta de 8.5 % (INEGI, 2014). En este periodo la tasas de crecimiento anuales durante los 13 trimestres que promedió 4.8 %. El robo por su parte tuvo una caída de 1.02 % cada trimestre. Se situó en un nivel promedio de 128 mil denuncias trimestrales durante el periodo 2000-2004.

El segundo periodo corresponde a un periodo donde la cantidad de robos denunciados prácticamente se mantiene constante. Sin embargo el crecimiento económico se estancó con la recesión 2001-2003. Durante este periodo, la tasa de desempleo general se encontró en niveles de 2.7 %. Conforme la recesión empezó a generar estragos en el desempleo, la cantidad de robos registrados no presentaba movimiento alguno.

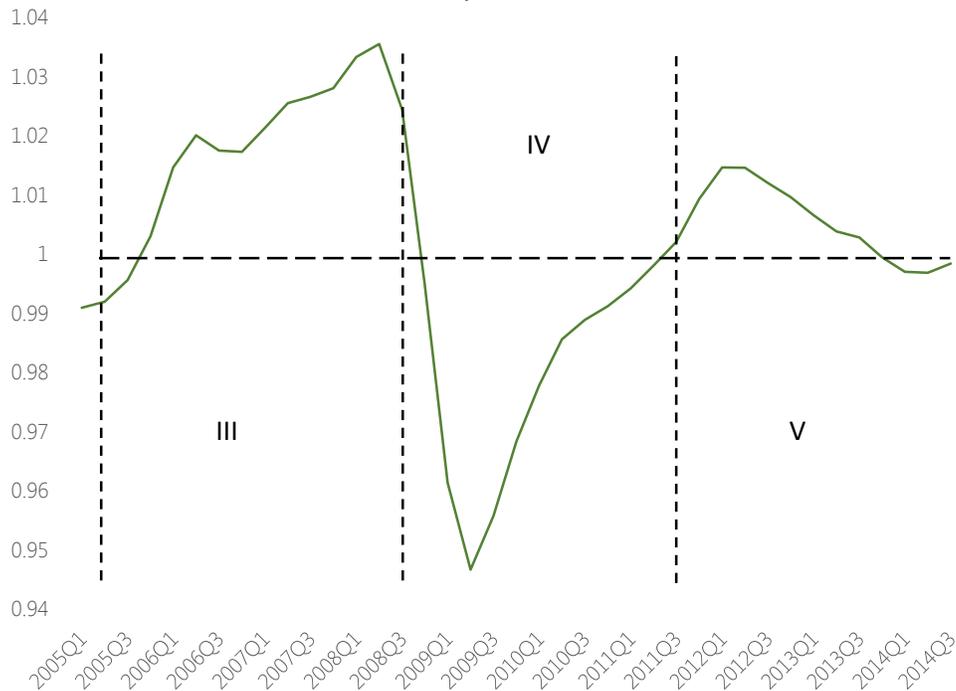
En el tercer periodo de estudio el crecimiento de la delincuencia empezó su acenso, que no terminaría hasta finales de 2011. El crecimiento de los robos fue una consecuencia tardía de la recesión económica y demás eventualidades previamente descritas.

Por otra parte, el desempleo objeto estudiado, no presentó cambios relevantes en esta etapa, dado a que no existen datos anteriores, no se puede conocer el comportamiento de la variable durante la recesión económica. Es importante destacar que durante este periodo, no existe una relación clara entre ambas variables (véase Gráfica 3). Sin embargo tal como se ha planteado anteriormente, el ciclo económico tiene un papel relevante para explicar la cantidad de robos cometidos, además, el efecto de retroalimentación de la variable explica en gran medida el comportamiento del robo, tal como se detallará en el modelo econométrico.

Se aprecia en la

Gráfica 2, que el componente del ciclo económico es superior a la unidad, y dado a que la economía se encuentra en expansión, las ganancias potenciales se incrementan en esa fase del ciclo económico tal como se describió en la revisión de literatura.

Gráfica 2. Ciclo del producto, 2005.1-2014.2



Elaboración propia con datos INEGI (2014).

El cuarto escenario es el momento con mayores crímenes cometidos. La crisis económica que tuvo efectos devastadores sobre la economía mexicana, contrajo el empleo y alentó al robo. México experimentó una crisis de seguridad, donde el principal responsable era la falta de coordinación en la el plan de seguridad pactado con Estados Unidos, el tráfico de armas y el rezago en reformas en materia de seguridad (Benítez, 2009).

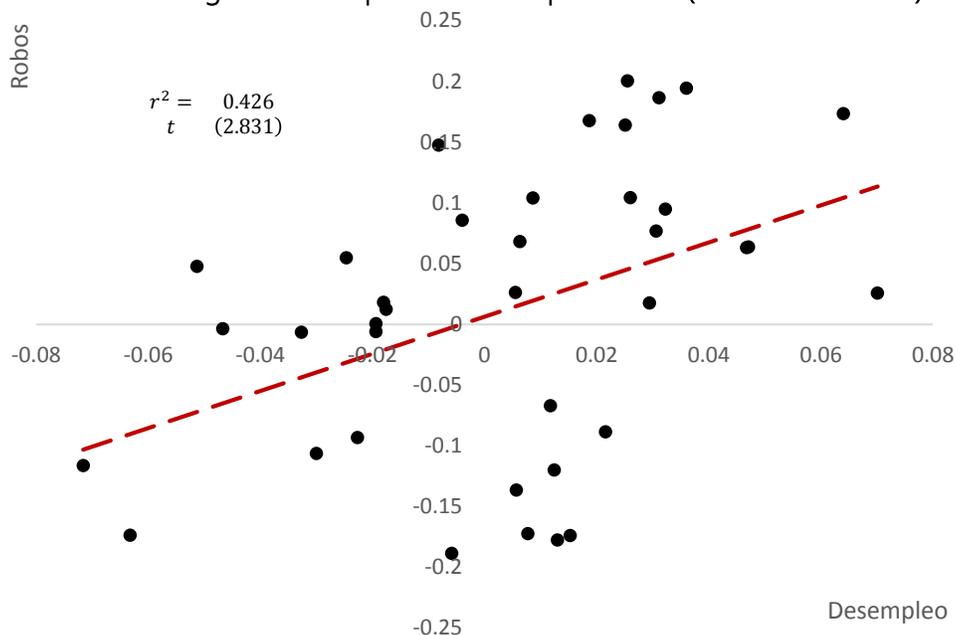
Finalmente, el quinto periodo muestra un decrecimiento de los robos. Se explica, en gran parte, por falta de estímulos que alientan al robo, la recuperación relativa del mercado laboral en trimestres pasados, y un ciclo del producto inferior a la unidad. Se aclara que existe un aumento en el desempleo que alcanza niveles históricos en el 3° trimestre del 2014. Sin embargo, el efecto que tendrá sobre la delincuencia será posterior, tal como se analiza más adelante en el modelo econométrico.

Existe una correlación positiva de 0.426 (2.831) entre el desempleo y el robo. Esta correlación es relativamente baja, pues faltan elementos claves para comprender el fenómeno del robo, tal como el ciclo económico y el efecto dinámico de las series. Cabe aclarar que hasta el momento no se puede hablar de causalidad del desempleo hacia el robo, sin embargo en el modelo econométrico se entrará a detalle.

Es importante destacar que el desempleo juvenil tiene efectos importantes sobre la economía, ya que estos son la fuerza de trabajo más productiva que tiene un país (Vila, 1985). Por tanto los

jóvenes que prefieren robar en vez de trabajar, no entrarán al mercado laboral, y por tanto el producto que puedan realizar se pierde, ya que estarán ocupados en otras actividades.

Gráfica 3. Diagrama de dispersión Desempleo-Robo (Primera diferencia)



Elaboración propia

2.3 Características de la población objeto

En México, el desempleo objeto es superior en 1.7 veces al desempleo general. La relación se mantiene relativamente constante durante toda la muestra, esta característica puede ser explicada por la información asimétrica de los mercados laborales como ya ha sido analizado. Esto provoca el desempleo voluntario en la población juvenil, pues el salario de reserva es superior al ofrecido por los empleadores (Loría y Salas, 2014) (Véase Cuadro 2).

Cuadro 2. México, Tasa de desempleo general y objeto, 2005-2014

	<i>Tasa de desempleo Objeto</i>	<i>Tasa de desempleo general</i>
2005	6.14	3.60
2006	6.31	3.59
2007	6.30	3.72
2008	6.97	3.97
2009	9.27	5.47
2010	8.92	5.37
2011	8.87	5.23
2012	8.80	4.95
2013	8.63	4.92
2014	9.43	4.98

Elaboración propia con datos de INEGI (2014).

El cambio en el nivel promedio de la tasa de desempleo presenta características de histéresis (Liquitaya y Lizarazu, 2003). El comportamiento del desempleo presenta un ligero decremento después de la cifra del 2009, sin embargo, el promedio continúa en 8.9 %, en contraste con el promedio de 6.4 % antes de la crisis.

Para entender el desempleo, se debe entender su composición, los jóvenes de 14 años se encuentran en el grado de secundaria, y aquellos que tienen hasta 24, tienen edad suficiente para haber terminado un grado profesional. Sin embargo, algunos abandonan los estudios, ya que existe una brecha entre la oferta y demanda de aptitudes y conocimientos. Esta brecha hace que en algunos casos, los jóvenes no vean rentable la educación, pues al fin de cuentas, no tendrán el trabajo que buscan. Además existe mayor posibilidad de tener mejores ingresos con más experiencia laboral (CIDAC, 2014).

La escolaridad básica se encuentra delimitada por el INEGI hasta el grado bachillerato o equivalente. Esto representa el 86.2 % de la población objeto, donde el 54.30% tiene hasta la secundaria concluida.

Cuadro 3. Distribución Porcentual de la población por escolaridad, 2014Q2

	<i>Escolaridad</i>	<i>Distribución Porcentual</i>	<i>Acumulado</i>
<i>Población objeto</i>	Hasta primaria	10.93%	10.93%
	Secundaria	43.37%	54.30%
	Bachillerato	31.91%	86.21%
<i>Población no objeto</i>	Superior	13.73%	99.94%
	Posgrado	0.06%	100.00%

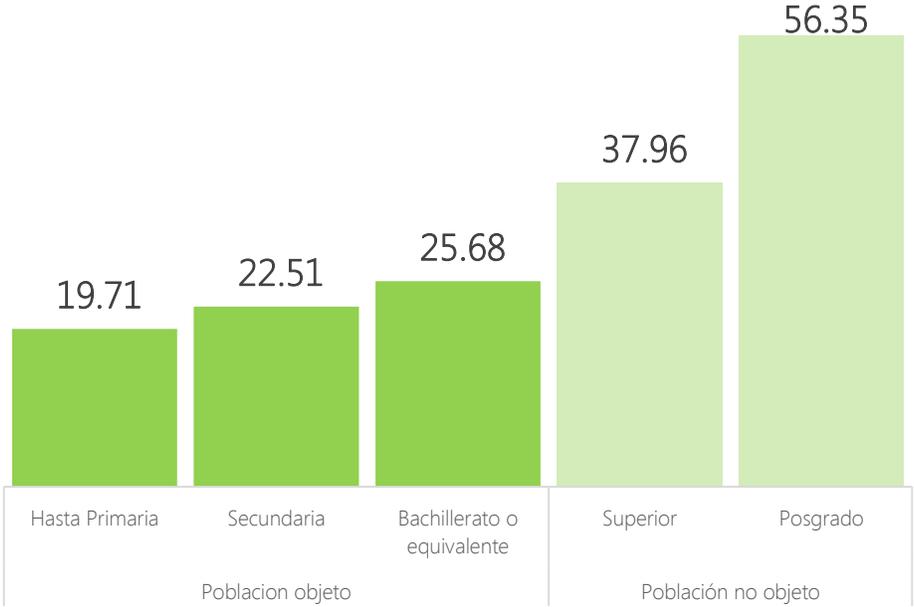
Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

El nivel educativo es de gran relevancia, ya que es un determinante del ingreso (Ríos, 2005). A mayor escolaridad, mayor la remuneración esperada. Cuando existe un rezago educativo, el capital humano no se desarrolla y provoca una baja productividad del trabajo. La baja productividad a su vez se traduce en bajos salarios. Sin embargo, el grado de escolaridad no garantiza el desarrollo del capital humano. De acuerdo con Salazar et al (2010) y el estudio de "Contra la pared" (2009), los estudiantes en México, tienen un rezago preocupante en sus conocimientos. Los alumnos de primaria ignoran el 22 % de los conocimientos estándar (prueba PISA), quienes cursan la secundaria tienen un rezago educativo de hasta 55 %, y alumnos de preparatoria no son capaces de responder satisfactoriamente el 46 % de la prueba estándar.

La mala educación no permite que se mejore la productividad del trabajo. Esta razón explica parte de los bajos salarios bajos en el mercado laboral, por tanto, una educación sin calidad, alienta a las personas a abandonar los estudios, ya que en el largo plazo no serán recompensados, lo que orilla a las personas a optar por otras fuentes de ingresos alternas al mercado laboral. En este sentido, Cuhna y Heckman (2006) sugieren que una mala educación es un determinante para que una persona sea más propensa a robar.

Con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), las personas que tienen hasta educación primaria, perciben en promedio ingresos de 19.71 pesos por hora, que equivale a 3,150 pesos al mes. Las personas que tienen concluida la secundaria o el bachillerato perciben en promedio ingresos mensuales equivalentes a 3,600 y 4,100 respectivamente. Si las personas logran acabar una carrera profesional, sus ingresos promedios mensuales ascienden a 6,070 pesos mensuales, y un posgrado permite ingresos en promedio de 9,000 pesos mensuales (véase Gráfica 4).

Gráfica 4. México, salarios promedio por hora por nivel educativo en la población objeto, 2014Q2



Elaboración propia con datos la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Este trabajo, no intenta estudiar la distribución de los salarios, pero es importante mencionar el comportamiento del ingreso. Cada grado educativo tiene una distribución de frecuencia particular. La educación básica tiene un comportamiento relativamente normal en contraste con la educación superior y el posgrado. Por lo que una mejor educación brinda mayores ingresos y una mayor esperanza de obtener salarios incluso muy superiores a la media. Si las personas esperan grandes remuneraciones sin la necesidad de estudiar, abandonarán sus estudios (véase nota A del anexo). Esto es un problema grave, pues existe la posibilidad de que sea rechazado del mercado laboral, se pierda su productividad potencial y termine como delincuente.

3. Consideraciones teóricas

El robo es una actividad racional. Las personas optimizan su tiempo en función de la actividad que más beneficios les reporte. Esta decisión contempla tanto ingresos, costos y la preferencia por esta actividad; sin embargo, se debe cumplir previamente un conjunto de factores para que el robo sea rentable.

Este apartado se divide en 4 secciones para explicar a detalle el modelo. A continuación se presenta un modelo de elección de sustitutos perfectos. La formalización siguiente es de elaboración propia.

Cabe aclarar que el siguiente modelo parte de supuestos fundamentales que le dan consistencia a los resultados econométricos. Tal como Friedman (1953) expuso: *"(...) el problema esencial en torno a los supuestos de una teoría no es, si son descriptivamente realistas, porque nunca lo son, sino, si constituyen aproximaciones lo suficientemente buenas para resolver el problema que se trate"*.

3.1 salario de reserva

Loría y Salas (2014) plantean que una condición de desempleo voluntario se da cuando el salario ofrecido en el mercado laboral es inferior al salario de reserva de las personas.

Cuando una persona se encuentra desempleada, buscará un empleo que satisfaga sus expectativas de ingreso. Las personas buscarán una remuneración que sea mayor o igual a su salario de reserva. Pero si las personas no encuentran empleo, buscarán la forma para ser contratados por medio de una reducción de su salario demandado. De esta manera el salario se encuentra en función del tiempo y de una tasa de descuento que implica la intolerancia al desempleo. Conforme mayor sea la exposición al desempleo, mayor será la reducción de su salario de reserva hasta el punto de llegar a un salario crítico.

Maani (1982) plantea que existe un salario de reserva (W_e) que se compone del salario crítico (W_m) y de una parte que disminuye al paso del tiempo, que se le llamará *spread* (S).

Ecuación 1

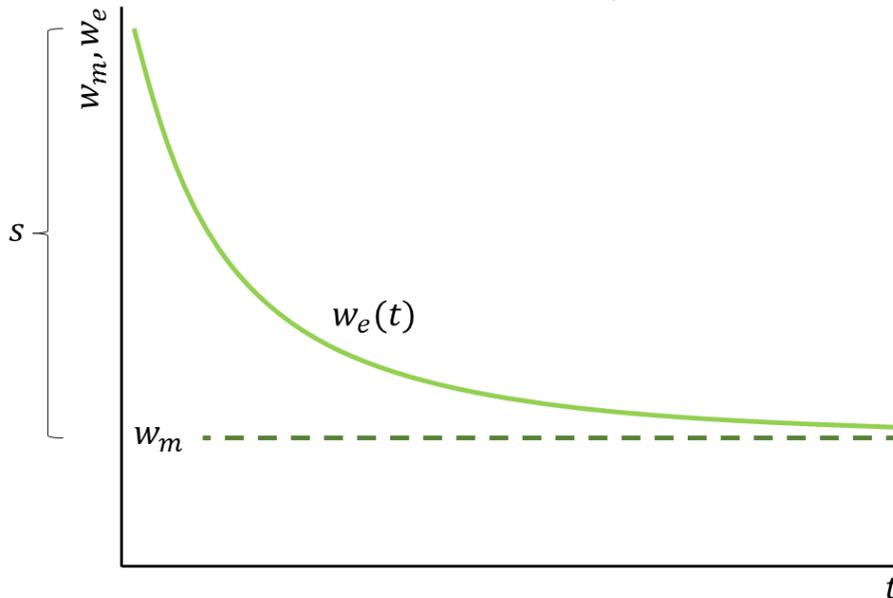
$$w_e = S + W_m$$

Torrente (2010) aporta que el *spread* se reduce conforme el tiempo de desempleo se prolongue, a pesar que este autor no muestra alguna formalización, se agrega una extensión a la Ecuación 1 que parte del análisis del autor mencionado. La Ecuación 1 muestra los elementos

que conforman el salario de reserva, el spread depende del tiempo (t), y se descuenta a una tasa constante¹²($-\phi$), agregación propia a partir de la idea de

Ecuación 2
$$w_e = Se^{-\phi t} + W_m$$

Gráfica 5. Salarios en el tiempo



Ecuación 3
$$\lim_{t \rightarrow \infty} (Se^{-\phi t}) = 0$$

La Ecuación 3 indica que conforme el tiempo tienda al infinito, el spread se reducirá hasta 0, así que se aplica este concepto en la Ecuación 2:

Ecuación 4
$$\lim_{t \rightarrow \infty} (w_e(t)) = \lim_{t \rightarrow \infty} (Se^{-\phi t} + W_m) = W_m$$

La Ecuación 4 indica que en el límite, el salario de reserva será igual al salario crítico. Es de gran relevancia este resultado, pues presenta como el salario disminuye conforme la situación de desempleo exista.

3.2 Función de robo

El robo es una actividad económica que provee de ingresos y acarrea costos. Villar (2010) plantea que estos costos son los arrestos y la sentencia, sujetos a una probabilidad. Por otra parte, el ingreso es la cantidad monetaria esperada por tener éxito en el robo y que está sujeto a una probabilidad. De esta manera, el saldo neto de robar (π_r) es la diferencia del ingreso esperado, y de los costos posibles. Así que la función de robo se puede expresar de la siguiente manera:

¹² Se supone que esta tasa es constante para facilitar el análisis.

Ecuación 5
$$\pi_r = \rho E(I_r) - \theta C_r$$

La Ecuación 5 indica que el beneficio por robar (π_r) es igual a los ingresos esperados $E(I_r)$ sujeta a una probabilidad (ρ), menos los costos (C_r) sujeta a una probabilidad (θ). Dado a que la suma de las probabilidades existentes es 1, se plantea la ecuación 5:

Ecuación 6
$$1 = \rho + \theta$$

La Ecuación 6 muestra que existen probabilidades asociadas a los ingresos y costos, donde la suma de sus probabilidades es 1, es decir que pertenecen al mismo conjunto.

Se despeja θ de la Ecuación 6

Ecuación 7
$$\theta = 1 - \rho$$

Y la Ecuación 7 se sustituye en la ecuación 5

Ecuación 8
$$\pi_r = \rho E(I_r) - (1 - \rho)C_r$$

Simplificando el modelo, se supone que los beneficios del robo se mantienen constantes. La Ecuación 8 permite apreciar que el saldo del robo contiene 3 elementos esenciales: ingresos, costos y probabilidad de éxito.

3.3 Sustitutos perfectos

Pereyra (2010) expone que los agentes maximizan su utilidad dadas sus preferencias. La elección de alguna actividad excluye a los individuos de realizar otra en un momento determinado. El modelo supone que la elección de una actividad, excluye¹³ al individuo de realizar otra. Si bien, en la vida cotidiana, una persona puede tener un trabajo y además cometer robos como segunda fuente de ingresos, o incluso como medio para obtener mercancías y demás productos, el modelo supondrá que esto no es posible, ya que una persona solo puede realizar 1 actividad a la vez.¹⁴

Ecuación 9
$$U = \alpha r + \beta X$$

La Ecuación 9, expresa que la utilidad se obtiene de realizar 2 actividades, robar (r) y trabajar (X), sujeta a las preferencias α y β , donde la suma de estos parámetros es igual a 1; por tanto se tiene que:

Ecuación 10
$$1 = \alpha + \beta$$

La Ecuación 10 se sustituye en la Ecuación 9 y se obtiene:

Ecuación 11
$$U = \alpha r + (1 - \alpha)X$$

¹³ La exclusión se puede definir como una acción que prohíbe la realización de otra, sin tomar en cuenta que el robo no prohíbe que otras personas realicen la misma actividad. Este apartado analiza el consumo del tiempo óptimo.

¹⁴La formalización de los modelos de sustitutos perfectos se representan como *utilidad* = $U(x, y) = \alpha x + \beta y$ (Nicholson, 2008)

Donde α^{15} es la preferencia por robar e impacta a la decisión de robar. Un agente que se entrega por completo a robar, no tendrá interés por trabajar. Ehrlich (1973) en este sentido, que la decisión de robar se tomará a partir del factor riesgo que pueda soportar el agente.

Dado a que la utilidad se encuentra restringida por el costo de oportunidad de trabajar o robar, la Ecuación 11 agrega un Lagrangiano. Implica que el consumo del tiempo (M),¹⁶ se compone por la suma de las actividades: Robo y Empleo.

Ecuación 12
$$\mathcal{L} = U = \alpha r + (1 - \alpha)X - \lambda(P_r r + P_x X - M)$$

La Ecuación 12 es la optimización de la utilidad sujeta a los costos de Robar (P_r), los costos de trabajar (P_x) y a la cantidad de actividades que se pueden realizar (M).

El robo y el trabajo son actividades mutuamente excluyentes. Al realizar una actividad se renuncia por completo a las ganancias de otra. Si el agente decide trabajar no podrá robar, ya que se excluye de esta actividad. Por tanto dejará de percibir los ingresos esperados.

Se puede definir que el costo por trabajar son las ganancias netas esperadas por robar, expresadas en la Ecuación 8.

Ecuación 13
$$P_x = \pi_r$$

Cabe aclarar que los beneficios por trabajar son los salarios percibidos. Por simplificación se supondrá que el beneficio se determinará por el salario de reserva en el momento "t", como se ha expresado en la Ecuación 2.

Ecuación 14
$$\pi_x = w_e(t) = S e^{-\phi t} + W_m$$

La Ecuación 14 muestra que la ganancia potencial del trabajo, es el salario de reserva en función del tiempo. Análogamente se realiza un análisis similar en la Ecuación 12. Robar excluye de trabajar, y por tanto, se renuncia a salario determinado en el momento "t". Esto se puede expresar como:

Ecuación 15
$$P_r = \pi_x$$

Así pues, se sustituye la Ecuación 13 y Ecuación 15 en la Ecuación 12.

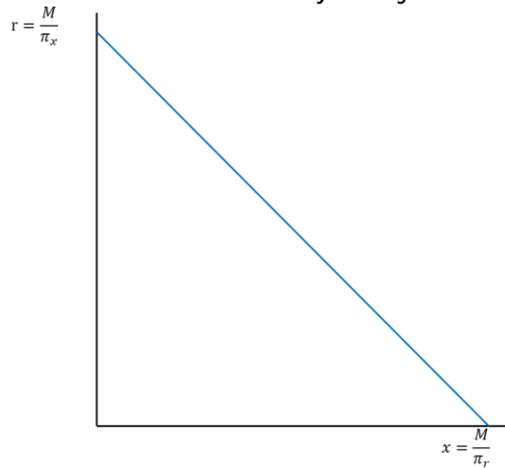
Ecuación 16
$$U = \alpha r + (1 - \alpha)X - \lambda(\pi_x r + \pi_r X - M)$$

La Ecuación 16 es un típico caso de sustitutos perfectos. Por definición, los sustitutos perfectos son aquellos bienes cuya tasa marginal de sustitución es constante (Nechyba, 2011) y esta relación no permite cestas de consumo interiores. Dada esta condición, la solución es conocida como, "soluciones de esquina". Conforme aumente el ingreso, aumentará únicamente el consumo del bien que mayor utilidad reporta (Varian, 2006). Se representa en la gráfica 6.

¹⁵La preferencia de consumir de un agente siempre estará sujeta a $0 < \alpha < 1$.

¹⁶De forma Clásica, "**M**" es el presupuesto, para este trabajo, el presupuesto se traduce como el tiempo disponible para realizar actividades, ya sea en horas, minutos, o incluso la monetización del tiempo.

Gráfica 6. Curvas de indiferencia: Robo y trabajo. Sustitutos perfectos.



Para conocer la tasa marginal de sustitución, se sacan condiciones de primer orden de la Ecuación 16 para r y X respectivamente:

Ecuación 17
$$\frac{\partial U}{\partial r} = \alpha - \lambda \pi_x$$

Ecuación 18
$$\frac{\partial U}{\partial X} = (1 - \alpha) - \lambda \pi_r$$

De la Ecuación 17 y Ecuación 18 se igualan a 0 y se despeja λ :

Ecuación 19
$$\lambda = \frac{\alpha}{\pi_x}$$

Ecuación 20
$$\lambda = \frac{1 - \alpha}{\pi_r}$$

Estas condiciones de primer orden, igualadas a 0, representan el punto de maximización, donde se encuentra el valor extremo relativo. Al igualarla, se maximiza la utilidad para conocer la combinación de actividades que otorgan el máximo beneficio. Sin embargo, al tratarse de sustitutos perfectos, el sistema no se puede resolver de esta manera. Este se resuelve con la razón de los costos de oportunidad y las preferencias de las actividades (TMS).

Ecuación 21
$$\frac{\pi_x}{\pi_r} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \frac{\alpha}{(1 - \alpha)}$$

La Ecuación 21 permite conocer la solución¹⁷ del sistema. Existen 3 posibles soluciones, la primera es que se especializa¹⁸ el agente en robar ($TMS > Razón\ de\ los\ precios$). La segunda posible solución,

¹⁷ Con el fin de evitar agregar formulas y procedimientos innecesarios, los sustitutos perfectos se resuelven de manera directa con la siguiente condición: $Eleccion\ de\ X \equiv \left[TMS_{xy} > \frac{P_x}{P_y} \right]$

¹⁸ La especialización implica que el agente siempre tomará el bien X_1 respecto al bien X_2 , siempre y cuando $P_1 < P_2$. La relación no cambia aún con variaciones en el ingreso (Varian, 2006).

es cuando el agente decide especializarse en trabajar ($TMS < Razón\ de\ los\ precios$). Por último, ambas actividades son indiferentes ($TMS = Razón\ de\ los\ precios$).¹⁹

Se iguala la Ecuación 19 y Ecuación 20

Ecuación 22
$$\frac{\alpha}{\pi_X} = \frac{1 - \alpha}{\pi_r}$$

La Ecuación 22 se resuelve para los beneficios esperados por el robo:

Ecuación 23
$$\pi_r = \pi_X \left(\frac{1}{\alpha} - 1 \right)$$

La Ecuación 23 indica el momento de indiferencia entre los beneficios del robo y los beneficios por estar en un trabajo, el cual se encuentra afectado por la preferencia por el robo. Si la preferencia por robo es alta, los salarios que se perciben en el mercado laboral no se mostrarán tan atractivos, y existirá un desinterés por trabajar si los salarios no son los suficientemente altos que puedan competir con los ingresos esperados por el robo, y viceversa. Si la preferencia por el robo es muy baja, el agente considerará que los ingresos por el robo son demasiado bajos en comparación con el salario esperado por un trabajo.

En la Ecuación 23, el elemento de $\left(\frac{1}{\alpha} - 1 \right)$ modela la percepción de los agentes a los salarios laborales, cabe recordar que los beneficios se reducen conforme aumenta la exposición al desempleo, y por tanto, en momento determinado el salario de reserva puede ser tan bajo, que se perciba como rentable el ingreso por robar.

El parámetro α debe tener un valor entre 0 y 1 (siempre y cuando $\alpha + \beta = 1$), y esto se debe a que alfa representa el gusto de un bien o actividad respecto a otro.²⁰

3.4 Modelo de racionalidad delictiva

Tal como se vio en la Ecuación 2, las personas agotan su salario de reserva conforme se prolongue la exposición en el desempleo hasta llegar al salario crítico, pero la función de robo expresada en la ecuación 8, puede ser superior y, eventualmente el salario de reserva será inferior a los ingresos reportados por el robo, y por tanto el robo será una actividad más rentable que buscar un trabajo.

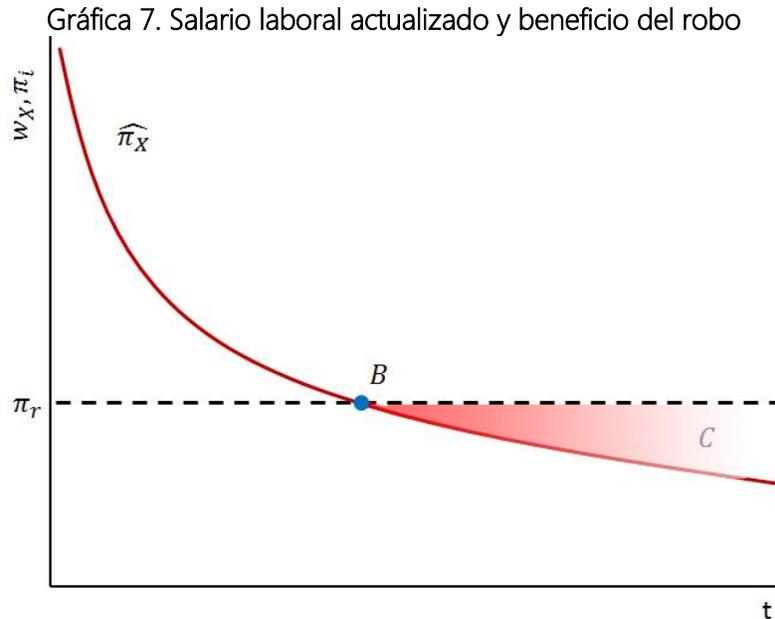
El salario laboral se actualiza conforme la preferencia de robo, por lo que la Ecuación 14 se actualiza a:

Ecuación 24
$$\widehat{\pi_X} = \pi_X \left(\frac{1}{\alpha} - 1 \right)$$

¹⁹ De acuerdo a las preferencias del agente, la cesta X_1 es tan buena como X_2 : $X_1 \sim X_2$ (Varian, 2006)

²⁰ Cuando se tiene una forma funcional $U = X_1^\alpha X_2^{1-\alpha}$ con una restricción $P_1 + P_2 = M$, resolviendo, se tiene que α es el gasto en términos porcentuales de su ingreso, o su gusto de consumo en términos porcentuales: $\alpha = \frac{P_1 X_1}{M}$ y $(1 - \alpha) = \frac{P_2 X_2}{M}$

La Ecuación 24 expresa que el beneficio del trabajo se encuentra actualizado por la preferencia del robo, tal como se explicó en la Ecuación 23.



En la Gráfica 7 se observa que el beneficio del trabajo actualizado por la preferencia del robo disminuye conforme aumenta el tiempo, hasta situarse en el punto B, el cual indica la igualdad de ingresos entre el salario de reserva y los beneficios netos reportados por el robo, tal como se expresa en la Ecuación 23.

La zona C implica la brecha entre los beneficios del robo que son superiores a los posibles ingresos por emplearse, conforme se aumenta la brecha, el costo de oportunidad por no robar se incrementa, lo que acrecienta la probabilidad de que el agente decida robar.

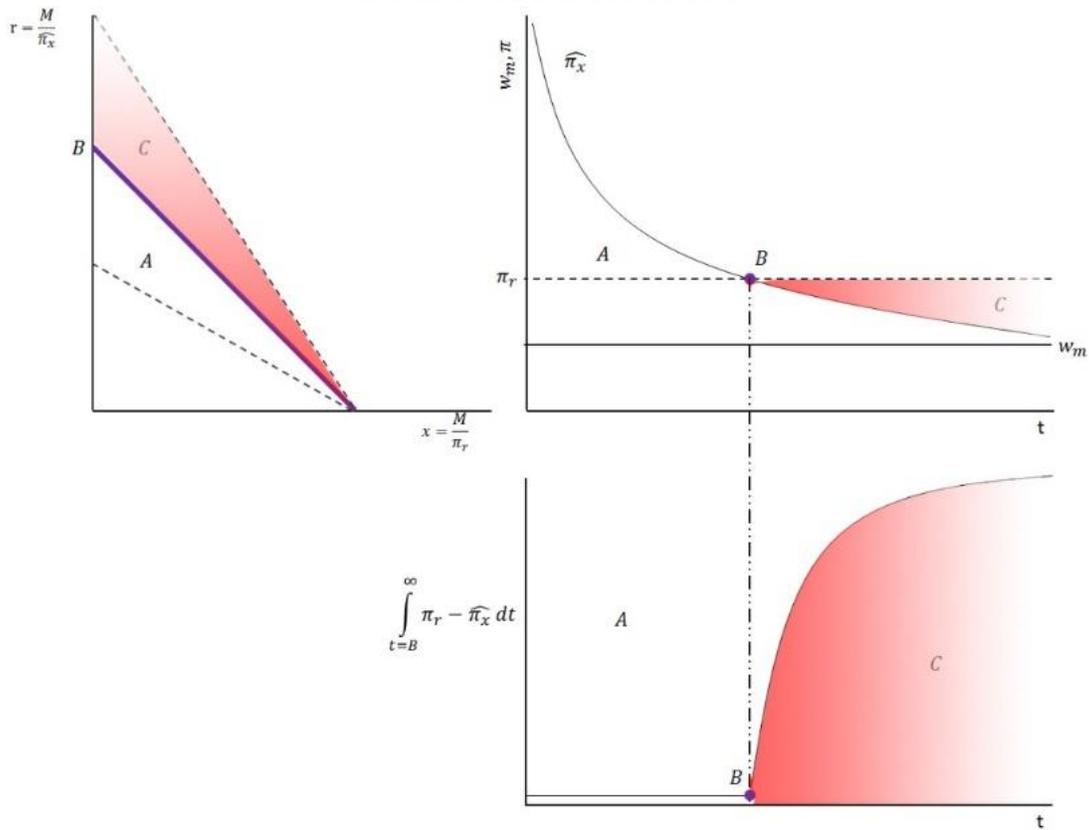
Esta brecha se puede expresar como:

Ecuación 25

$$\int_{t=B}^{\infty} \pi_r - \widehat{\pi}_X$$

La Ecuación 25 indica que a partir del punto de indiferencia (Punto B), hasta el infinito, el costo de oportunidad por no robar es la diferencia entre el ingreso posible por robar menos el beneficio por emplearse.

Gráfica 8. Racionalidad delictiva



En la Gráfica 8 existen 3 zonas de gran relevancia, la zona A implica una expectativa salarial superior a las ganancias del robo, durante este tiempo el agente no tiene incentivos por robar.

El punto B es el momento de indiferencia entre robar o trabajar, pues el ingreso por robar y el ingreso por trabajar, ajustado por la preferencia por robar, son iguales. Se puede retomar la Ecuación 22, pues esta indica que la tasa marginal de sustitución entre ambas actividades es igual, a partir de este punto y conforme aumenta el tiempo, el robo será una práctica con mayores ingresos, que emplearse.

La Zona C implica la brecha entre el beneficio por robar y trabajar, la cual crece conforme pasa el tiempo, y crecerá hasta donde se alcance el salario crítico. Por tanto se puede plantear que:

Ecuación 26

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\int_{t=B}^{\infty} \pi_r - \widehat{\pi}_x dt \right) = \pi_r - w_m$$

La Ecuación 26 indica que, en el límite, la diferencia de la brecha será la diferencia entre los beneficios por robar, menos el salario crítico. Entre mayor sea esta brecha, mayor será la probabilidad que un agente decida robar, pues es mayor su costo de oportunidad por no emprender estas actividades.

4. Modelo econométrico

Para comprobar que exista relación causal del desempleo hacia el robo, se utiliza un modelo de cointegración con corrección de error (VECM). Ya que las series empleadas no son estacionarias²¹ (véase Cuadro 4).

La forma general de un VECM comprende la matriz de corrección de error, los vectores autorregresivos, los componentes exógenos, que incluye la variable dicotómica (D1: 2010Q1, 2011Q4, 2013Q3, 2013Q4, 2014Q1; D2: 2010Q1, 2011Q4, 2014Q3) y el ciclo del producto (véase Nota B) (Ecuación 27).

Ecuación 27

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Delta \Gamma Y_{t-i} + C^* D_t + B_1^* Z_{1t} + B_2^* Z_{2t} + \varepsilon_t$$

Ecuación 28

$$Y_t = \begin{bmatrix} r_t \\ u_t \end{bmatrix}$$

Ecuación 29

$$Z_{it} = D_{it}$$

Las variables datan del primer trimestre de 2005, hasta el tercer trimestre de 2014. Estas variables son: Denuncias ante el ministerio público (R), Desempleo Objeto (U), Ciclo económico²² (Y) y dos variables Dicotómicas (D_1, D_2).

Cuadro 4. Prueba de Raíz unitaria

		r	Δr	u	Δu
ADF	TC	1.043 (0.999)	-7.825 (0.000)**	-2.512 (0.320)	-2.677 (0.251)
	C	-1.715 (0.415)	-2.773 (0.071)*	-1.264 (0.633)	-2.707 (0.083)*
	N	0.341 (0.778)	-2.799 (0.006)**	-1.431 (0.139)	-1.948 (0.046)**
PP	TC	0.736 (0.999)	-7.825 (0.000)**	-3.456 (0.059)*	-12.449 (0.000)**
	C	-1.619 (0.463)	-6.651 (0.000)**	-1.521 (0.512)	-12.632 (0.000)**
	N	0.682 (0.859)	-6.637 (0.000)**	-1.444 (0.136)	-12.356 (0.000)**

* Significativo al 90 %

** Significativo al 95 %

Las series que se ocupan tienen periodicidad trimestral, y se transformaron en logaritmos naturales (excepto el ciclo del producto), con lo que se pretende conocer las elasticidades. Se utilizó el proceso de Johansen (1988) para el periodo 2006Q2-2014Q3.

Para el periodo de estudio se encontró un vector de cointegración, con un nivel de confianza del 95 % tanto en la prueba de la traza, como en el valor Eigen Máximo (véase Cuadro 5).

²¹ Media y varianza no varían sistemáticamente con el tiempo (Gujarati y Portner, 1978)

²² Los ciclos económicos son ocasionados por periodos recurrentes de prosperidad alternado con recesión (Bowerman, O'Connell y Koehler, 2009).

Cuadro 5. Prueba de cointegración

Variables Exógenas: Y, D

Rezagos incluidos: 1 a 4				
Prueba de la Traza				
No. of CE(s)	Valor Eigen	Estadístico	Valor Crítico	Prob.**
Ni uno *	0.746	52.974	20.262	-
Al menos 1	0.170	6.327	9.165	0.167

Valor Eigen Máximo				
No. of CE(s)	Valor Eigen	Estadístico	Valor Crítico	Prob.**
Ni uno *	0.746	46.646	15.892	-
Al menos 1	0.170	6.327	9.165	0.167

La Ecuación 28 muestra la composición del vector, que incluye a los robos y el desempleo (véase nota C), así como la variable exógena. La Ecuación 29 incluye la variable Dicotómica.

$$\text{Ecuación 30} \quad r_t = 8.848 + 1.287u_t + 0.627y_t + 0.0664D_{1t} + 0.003D_t + \varepsilon_t$$

$$t \quad (11.897) \quad (12.026) \quad (2.147) \quad (7.469) \quad (2.346)$$

$$\text{Ecuación 31} \quad \alpha_1 = -0.097 (-2.009)$$

$$\text{Ecuación 32} \quad \alpha_2 = 0.610 (6.724)$$

R²	0.835872	WHITE(N.C)	73.744 (0.420)	DOORNIK-HANSEN	3.682 (0.450)
LM [18]	4.402 (0.354)	AR Root	0.967		

La Ecuación 30 muestra la ecuación de corto plazo, la cual no presenta problemas de heteroscedasticidad, normalidad, autocorrelación, y donde las raíces características son invertibles, por lo tanto el modelo se encuentra bien especificado.

El modelo es capaz de simular²³ de buena manera el robo. Se encuentra una relación directa entre el robo y el desempleo como lo sugiere la revisión de literatura.

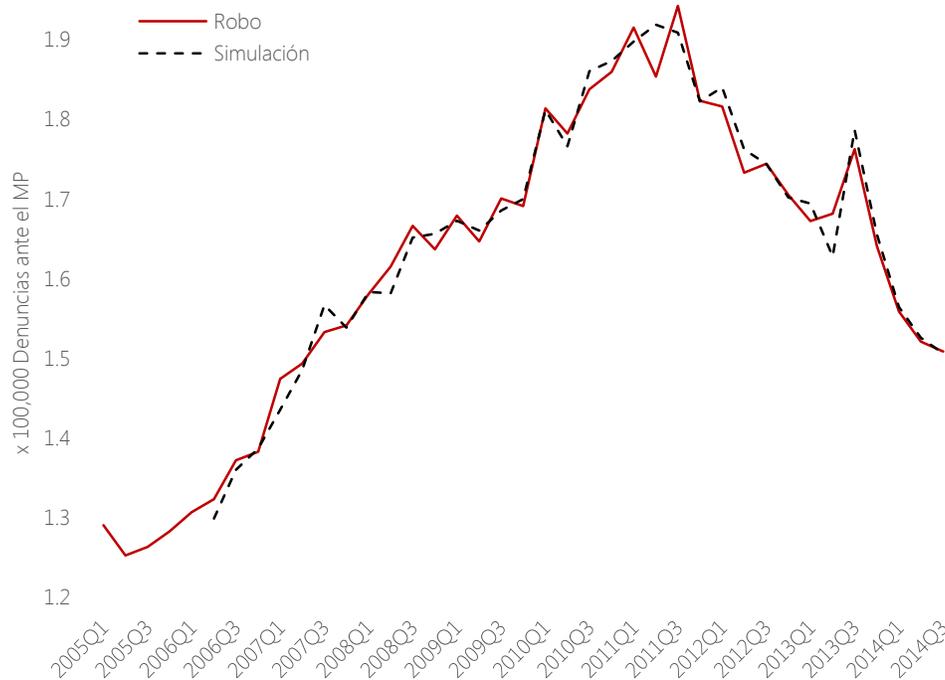
La relación es elástica, pues por cada 1 % que aumente el desempleo, aumentará 1.287 % el robo. Además, el componente cíclico del producto influye sobre la decisión de robar tal como sugiere Torrente (2010). En épocas de prosperidad, los robos son potencialmente más rentables, y por cada 1 % que aumente el ciclo del producto, aumentará el robo en 0.627 % (véase nota D).

Es necesario aclarar que en la expansión del ciclo económico no necesariamente se traduce en generación de empleos. El desempleo rezagado genera robos contemporáneos, mientras que el ciclo económico lo hace de manera inmediata. El VAR del modelo explica los movimientos de corto plazo de las series, tal como el ciclo económico y el robo. La relación de largo plazo del desempleo, aunando al impulso respuesta (Gráfica 11) a las consideraciones teóricas, y la

²³ Calculado con Algoritmo de Broyden

descomposición de varianza, sugieren que el desempleo genera robo después de un periodo prolongado, el cual puede llegar a tardar hasta 2 periodos.

Gráfica 9. Simulación del robo



Los robos autónomos²⁴ asciende a 13.03 (8.73 % de los robos registrados en promedio) mil robos trimestrales. Este tipo de robos, nos pueden ser abatidos con una mayor generación de empleos, crecimiento económico, u oportunidades académicas, ya que responden únicamente a la preferencia de robar de cada persona. Este último elemento, es capaz de provocar que la gente decida robar, aun cuando se incrementen los salarios reales y la demanda laboral.

El coeficiente de ajuste (Ecuación 31) es relativamente bajo. Indica que el modelo se ajusta en cada periodo en 9.8 % a su equilibrio de largo plazo, y dado a que el ajuste es lento, los cambios en el desempleo afectan al robo en periodos posteriores. El mecanismo de transmisión requiere tiempo. Para que una persona desempleada incurra en el robo, requiere un tiempo determinado, como se ha analizado en la formalización teórica. De la misma manera, la recuperación económica no genera empleos de manera inmediata, y por tanto el crecimiento económico no es capaz de desalentar el robo en corto plazo.

²⁴ Tasa de desempleo 0 y componente cíclico del producto 1. Es importante destacar que el componente del ciclo del producto sea 1, es decir, que no se encuentra en auge o recesión, ya que de otro modo, la tasa de robos autónoma se vería afectada.

Por otro lado, el coeficiente de corrección de error para el desempleo (Ecuación 32) no es significativo.

Cuadro 6. Prueba de causalidad de Granger

<i>Variable dependiente: $\Delta \text{Ln}(r)$</i>			
<i>Excluido</i>	χ^2	df	Prob.
$\Delta \text{Ln}(u)$	10.542	4	0.032
<i>Todos</i>	10.542	4	0.032
<i>Variable dependiente: $\Delta \text{Ln}(u)$</i>			
<i>Excluido</i>	χ^2	df	Prob.
$\Delta \text{Ln}(r)$	31.50912	4	0.0000
<i>Todos</i>	31.50912	4	0.0000

Se encuentra que existe bicausalidad entre las variables (véase Cuadro 6). Esta retroalimentación puede ser explicada de la siguiente manera: ante una contracción del mercado laboral, y duración determinada, los agentes cesan de buscar trabajo ante la dificultad de encontrar un empleo que cubra sus expectativas. Una parte de esos desempleados se dedicarán a robar, estos robos afectan la calidad de vida de las personas y reducen la actividad económica, pues las personas evitan comprar objetos de alto valor y salir con regularidad. A su vez provoca que algunas empresas incurran en pérdidas. Invariablemente algunas cierran, y si esto se generaliza, se contrae aún más la actividad económica, cuyo efecto recae en los mercados laborales nuevamente tal como lo indica la ley de Okun (1962). Esto inicia el ciclo de nuevo.

Este resultado es coherente con el tiempo que tarde en ajustarse el modelo. Además la idea se refuerza al analizar los impulsos respuesta y la descomposición de varianza.

Cuadro 7. Descomposición de varianza

Descomposición de varianza $\text{Ln}(r)$ *Descomposición de varianza $\text{Ln}(u)$*

<i>Periodo</i>	S.E.	$\text{Ln}(r)$	$\text{Ln}(u)$	S.E.	$\text{Ln}(r)$	$\text{Ln}(u)$
1	0.017	90.595	9.405	0.034	-	100.000
5	0.055	74.162	25.838	0.043	5.922	94.078
10	0.107	72.344	27.656	0.061	35.501	64.499
15	0.154	71.226	28.774	0.093	51.515	48.485
20	0.194	70.883	29.117	0.125	60.541	39.459
25	0.259	70.447	29.553	0.181	65.092	34.908
30	0.357	70.158	29.842	0.263	67.396	32.604

El efecto que se tiene del desempleo hacia el robo no es inmediato, como ya se ha analizado previamente. El robo es explicado por el desempleo, tan solo en un 9% durante el primero trimestre, y a partir del quinto periodo se explica por un 25 %. Sin embargo, el robo se explica así

mismo con demasiada relevancia sobre toda la muestra. El resultado es coherente con la revisión de literatura, ya que el robo se retroalimenta constantemente, y presenta persistencia aun cuando no existe factores que fomente el robo, también conocido como histéresis del robo, elemento que se detallará más adelante. La hipótesis de que el robo presenta histéresis es coherente con la hipótesis de la carrera criminal de Fajnzylberg.

El desempleo en cambio, se explica por cambios en el robo de manera significativa hasta el periodo 10 (Véase Cuadro 7), ya que el efecto que tiene el robo sobre la contracción de la actividad económica es más lenta, pues un agente desempleado se desesperará con mayor facilidad y decidirá robar más rápido, que las del cierre de las empresas por falta de actividad económica. Sin embargo, el desempleo es explicado en gran parte por el robo rezagado. Este hallazgo permite conocer la importancia que tiene el robo sobre la generación de empleos.

La Gráfica 10 muestra el impulso respuesta del desempleo ante un cambio en el robo (*véase nota E*), y refuerza la idea que un cambio en la cantidad de robos tiene un efecto directo en el desempleo, cuyo efecto es permanente en el sistema a partir del 11° periodo. Es decir, un cambio en la cantidad de robos, afecta la cantidad de empleos existentes, así como el desempleo de manera permanente.

Del mismo modo, un cambio en el desempleo afecta la cantidad de robos (véase Gráfica 11). Sin embargo, esta respuesta es más rápida, pues sus efectos son apreciables a partir del 3° periodo. Si bien, estos efectos no son inmediatos, son perceptibles y permanentes al igual que el robo hacia el desempleo. Esto agrava el problema de la bicausalidad.

La presencia de histéresis en el robo se refiere a que las personas realizan que han robado continuarán robando (véase

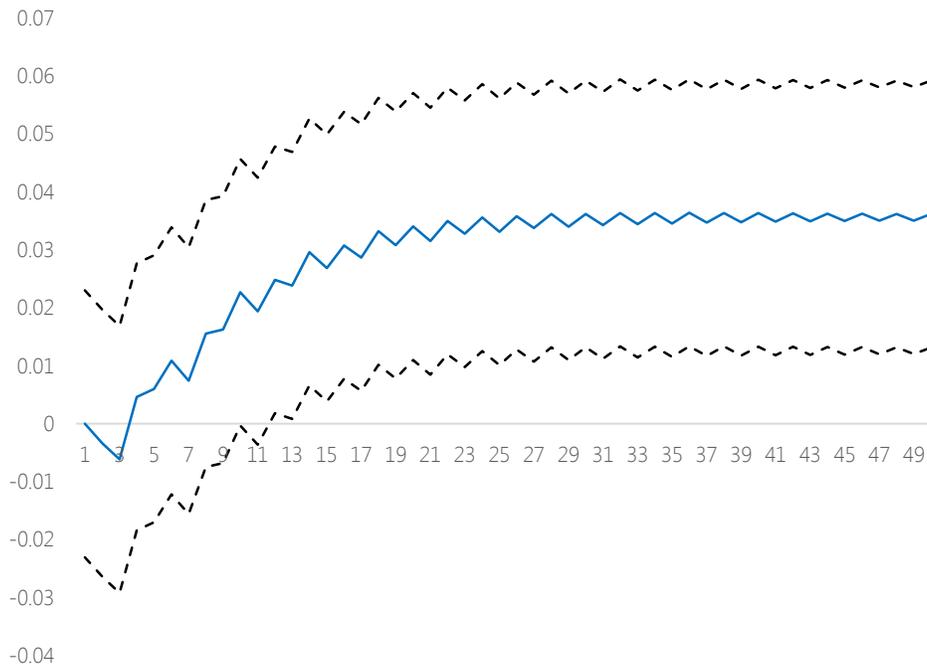
Gráfica 12). Aun cuando existan cambios en las condiciones originales, los agentes realizarán la misma actividad. La memoria económica hace que los agentes se encuentren en un loop al realizar estas actividades (Cross, Grinfield y Lamba, 2008).

Esta hipótesis es coherente con la carrera criminal planteada por Fajnzylberg como se ha mencionado anteriormente. Aunado a esto, el planteamiento microeconómico sugiere que la especialización de los agentes por robar, sumerge a las personas en esta actividad, haciendo que su costo de oportunidad por no robar se eleve por cada crimen que cometa, y por tanto, se aleje aún más del mercado laboral.

Sin embargo, el impulso respuesta del robo ante un cambio en el robo, es prácticamente inmediato, junto con el análisis de descomposición de la varianza, el efecto se retroalimenta de manera fuerte, inmediata y permanente.

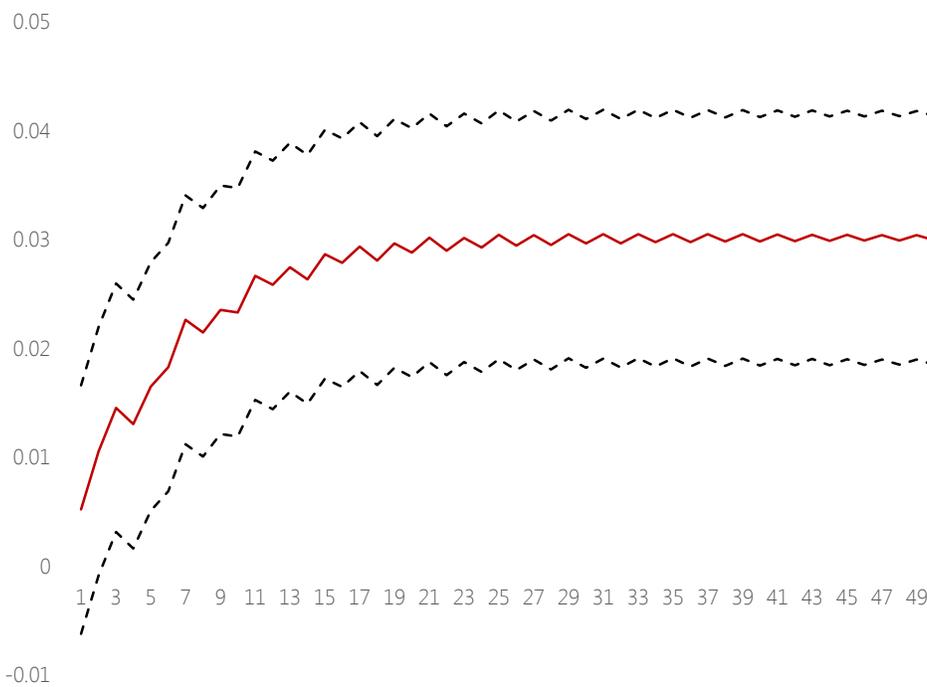
Este resultado es de gran importancia, pues indica que cuando una persona comete su primer delito, existe una gran posibilidad que siga replicando esta actividad, y el costo de oportunidad prácticamente llega a su límite desde el primer delito.

Gráfica 10. Impulso respuesta del desempleo ante un cambio en el robo



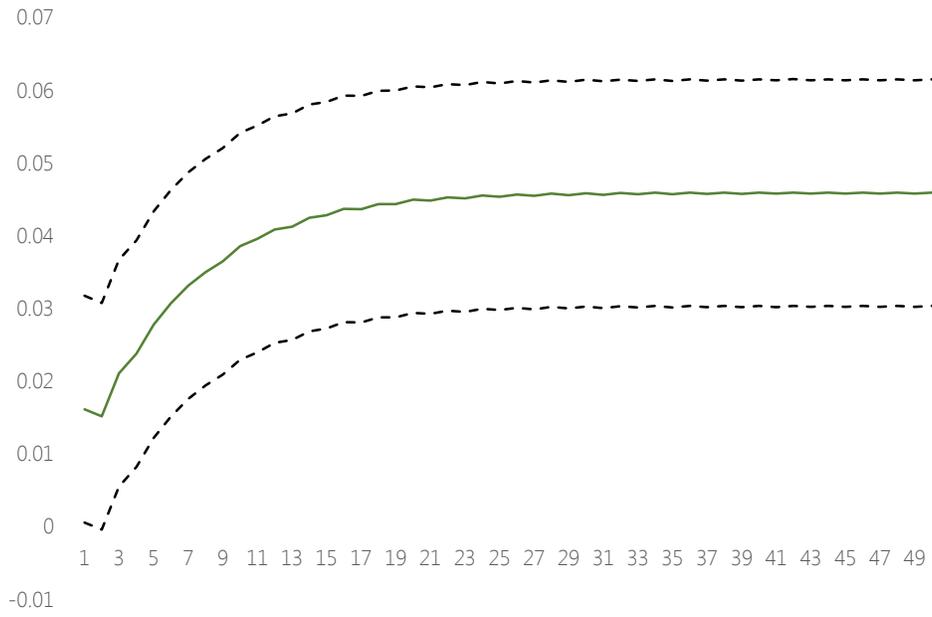
Bandas de confianza calculadas con Método de *Bootstrapping*

Gráfica 11. Impulso respuesta del robo ante un cambio en el desempleo



Bandas de confianza calculadas con Método de *Bootstrapping*

Gráfica 12. Impulso respuesta del robo ante un cambio en el robo



Conclusiones

La Tesis plantea la relación positiva que existe entre el robo y desempleo. Para comprobar esta hipótesis, se realizó un modelo econométrico, y fundamentación microeconómica, con el fin de conocer el mecanismo de elección de los agentes, y la magnitud de reacción de una variable sobre la otra.

El desempleo afecta de manera directa al robo. Por cada 1 % que se incremente el desempleo, se incrementa en 1.287 % el robo, además el ciclo del producto lo afecta con una elasticidad positiva de 0.627.

Existe un efecto de retroalimentación entre las variables. El efecto del robo hacia el desempleo es relativamente lento, ya que el robo fuerza al cierre de las empresas después de un tiempo de ser sometidas a asaltos y demás actos delictivos. Por el contrario, el desempleo tiene un efecto más rápido, pues las personas desempleadas, en urgencia de encontrar ingresos, deciden robar en cuanto se acabe su paciencia.

Pero la condición de desempleo es necesaria, pero no suficiente para que una persona decida robar. Las personas son racionales y decidirán robar o no, en función de las utilidades relativas que cada actividad les reporte. Ya que si bien, robar puede ser muy rentable, ciertas personas consideran que es muy peligroso, y no vale la pena intentarlo.

Por otra parte, el ciclo económico no genera delincuentes de manera directa, pero sí afecta la cantidad de ingreso esperado por el robo, esto genera que los robos sean relativamente más rentables en épocas de expansión de la economía, en contraste con épocas de recesión.

La educación es un determinante del robo. Mayor grado de educación permite a las personas aspirar a mejores salarios, y con esto, desincentiva el robo. Una mejor preparación académica influye en la forma de actuar de las personas, lo que se refleja en una mayor aversión al riesgo por robar.

Existe histéresis en el robo, y esto es un tema preocupante. Las personas que ya delinquen, será muy difícil reformarlas e incorporarlas al mercado laboral, ya que a partir prácticamente de los primeros, o incluso desde el primero robo, el interés que se tiene por encontrar un empleo, prácticamente se pierde. Por tanto, las personas que emprender un robo, seguramente empezarán una vida criminal que será difícil de combatir con programas sociales.

Existe el robo autónomo, se estiman 13 mil robos trimestrales. Estos no responden a cambios en las circunstancias, y son los más difíciles de abatir, ya que este tipo de robos únicamente son elegidos a través de la preferencia por robar de las personas. Sin importar que tan alto sea el salario en el mercado, si una persona no tiene interés por trabajar, no importará cuanta oferta de empleo exista.

El robo es un problema que es difícil de resolver en demasía. No solo basta con elevar las penas al robo, pues tal como lo expone Tetaz (2014) en su libro "*Psychoeconomics*", "*(...) asignarle un valor monetario a una conducta que es incorrecta, se le permite al infractor regularizar ese comportamiento inadecuado.*", "*(...) Hay que ser muy cuidadosos cuando se decide monetizar una relación social (...) esto puede tener consecuencias nefastas (...)*".

Es decir, elevar las penas con multas, o incluso mayor estancia en la cárcel, no afectará la decisión de robar de los actuales ladrones, por el contrario, podrían tener comportamientos más agresivos para intimidar, o incluso asesinar y así evitar la denuncia.

Los robos deben combatirse de manera integral y de manera preventiva. Otorgar mayores oportunidades académicas y laborales, antes que las personas tomen la decisión de robar. Es decir, atacar el robo antes de que exista.

Sobre todo, se debe tener énfasis en las personas jóvenes, ya que son las más vulnerables ante todo tipo de circunstancias económicas. La población juvenil es la más azotada por el desempleo, violencia, criminalidad, uso de drogas, etc. Y de manera detallada, los jóvenes que tiene alta probabilidad de deserción escolar, tal como zonas conflictivas, marginadas, problemas familiares y problemas económicos.

Sin embargo se debe ser claro que no se puede solventar el problema de la criminalidad con transferencias monetarias, ya que puede provocar incentivos perversos.

El estudio del crimen es retador, y quedan más incógnitas e hipótesis nuevas del presente trabajo respecto a las que se resolvió.

El robo no se resuelve con subsidios, mayores penas, o mayor uso de la fuerza judicial. El problema no se resolverá en corto plazo, ya que es necesario cambios en la estructura educativa, mejores condiciones económicas que otorguen más oportunidades laborales, y una organización social y familiar, capaz de reducir el gusto por el robo.

Bibliografía

1. Álvarez, I y Da Silva, N. (2009). *Intervalos de confianza para el ciclo del PIB uruguayo*. Instituto de estadística. Uruguay.
2. Arias, J y Heckman, J. (2010). *Policies to promote growth and economic efficiency in Mexico*. Discussion paper series #4740. Estados Unidos.
3. Aupart, M. (2015). *Crecimiento económico, informalidad y desempleo en México, 2000.2-2013.2. Un cambio estructural*. Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de licenciatura. México
4. Banco de Información económica. BIE. Base obtenida el 1 de febrero de 2014 de <<<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>>>
5. Baranda, A (2014). Defiende Osorio cifras sobre delitos. Terra noticias. México
6. Becker G. (1977). *Teoría económica*. Fondo de Cultura Económica. Estados Unidos
7. Becker G. (1978). *The economy approach to human behavior*. University of Chicago. Estados Unidos
8. Benítez, R (2009). *La crisis de seguridad en México*. Nueva sociedad 220. México
9. Berducido H. (2008). *Factores criminológicos y psicología del delincuente*. Universidad Mesoamericana de Guatemala. Guatemala
10. Bowerman, B. O'Conne.l, R y Koehler, A. (2007). *Pronósticos, series de tiempo y regresión. Un enfoque aplicado*. Cenange Learning. Estados Unidos.
11. Buvinic M (2005). *Un balance de la violencia en América latina los costos y las acciones para la prevención*. Banco Mundial.
12. CIDAC (2014). *Encuesta de competencias profesionales 2014*. Centro de investigación para el desarrollo CIDAC. México
13. COPARMEX (2002). *La inseguridad pública en México*. Centro de Estudios del sector privado. México.
14. COPARMEX (2014). *Delincuencia cuesta 1.38 % del PIB: Coparmex*. El economista. 9 de octubre de 2012. México.
15. Cross, R. Grinfield, M. y Lamba, H. (2008). *Hysteresis and economics-taking the economic past into account*. *IEEE Control Systems Magazine*.
16. Cunha, F. y Heckman, J. (2006). *Investing in our Young people*. *Nber Working paper series*. Inglaterra
17. Ehrlich I. (1973). *Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation*. Universidad de Chicago. Estados Unidos.
18. Fajnzylber P, y Lederman, D. y Loayza, N. (1998). *Determinants of crime rates in latin america and the world, an empirical assessment*. Banco mundial.
19. Figueroa, E. Ramírez, O. Gonzáles, M. Perez, F y Espinosa, L. (2012). *Análisis del desempleo, la migración y la pobreza en México*. Revista mexicana de negocios. México
20. Friedman, D. (1996) *Rational Crimes And International accidents: The economics of law and law breaking*. HarperBusiness. Santa Clara University. Estados Unidos.

21. Friedman, D. (2000) *Law's Order, What Economics has to do with law and why it matter*. Princeton University. Estados Unidos.
22. Friedman, M. (1953). *Essays in positive economics*. Universidad de Chicago. Estados Unidos.
23. García E. (2013). *Los criminales son personas racionales*. En <<<http://www.liberalismo.org/articulo/281/118/criminales/son/personas/racionales/>>>
24. Giner, C. (2009). *Aproximación psicológica de la victimología*. Colombia.
25. Grautoff, M. y Chavarro, F. y Felipe, A (2010). *La teoría racional del crimen. Aplicaciones de Gary Becker en Bogotá, D.C.* Criterio libre Vol 9. Colombia.
26. Gujarati, D y Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw Hill. Estados Unidos.
27. Hernández J. (2013). *EU reprobó estrategia de seguridad mexicana desde el sexenio de Calderón*. El universal, 8 de diciembre del 2013. México.
28. Huerfano E y Morales Y. (2012) *Calderón y Fox, con la mayor estabilidad macroeconómica*. El economista, 1 Julio 2012. México
29. Huesca, L. (2004). *La rentabilidad de la escolaridad en los hogares, asalariados de México 1984-2000*. Problemas de desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, vol35. México
30. INEGI. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. ENOE. INEGI 2014
31. INEGI. *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública*. ENVIPE. INEGI 2014
32. Infante, S. Alvarado, L. y Vera J. (2010). *Políticas de equidad, educación y delincuencia juvenil en México*. Buenos Aires. Congreso Iberoamericano de Educación. Argentina.
33. Kaufman, M. (1999). *Las siete P's de la violencia de los hombres*. International Association for Studies of Men. Canadá
34. Levitt, S (2004). *Understanding why crime fell in the 1990's: Four factors that explain the decline and six that do not*. Journal of economic perspective. Vol 18. Estados Unidos.
35. Liquitaya, J. y Lizarazu, E. (2003) *La ley de okun en la economía mexicana*. Denarius, 8 Número. UAM. México
36. Loría E. y Salas, E. (2014). *Desempleo Juvenil y mercado laboral en México, 2005-2012*. Universidad Nacional Autónoma de México. México
37. Maani, S. (1982). *La duración del desempleo y el salario de reserva de varones desempleados: el caso chileno*. México
38. Manzano, N. (2008). *Jóvenes en contexto de vulnerabilidad y la necesidad de una escuela comprensiva*. Docencia No. 35. España
39. Mexicanos primero (2009). *Contra la pared, Estado de educación en México 2009*. Mexicanos primero 2030 A.C. México.
40. Monroy, J. (2013). *Jóvenes, el sector más expuesto al crimen*. El economista 25 de diciembre 2013. México.
41. Morales, E. (2011). *Los rendimientos de la educación en México*.BANXICO. Working papers. México
42. Nechyba, T (2011). *Microeconomics an intuitive approach with calculus*.Cengage Learning. Estados Unidos.

43. Nicholson W. (2008). *Teoría Microeconómica. Principios básicos y ampliaciones*. CENANGE LEARNING. 9° ed.
44. Obando, N. y Ruiz, C. (2007) *Determinantes socioeconómicos de la delincuencia: una primera aproximación a nivel provincial*. Consorcio de investigación económica y social.
45. Osvaldo O. (2013) *Como impacta el desempleo en la delincuencia*. En <<http://noticias.terra.com/internacional/narcoviolencia/como-impacta-el-desempleo-en-la-delincuencia-en-mexico,ea6cb687d6f50410VgnVCM10000098cceb0aRCRD.html>>
46. Pereyra, G. (2010). *Si se penaliza la delincuencia aumenta la delincuencia*. Microeconomía» Blog Archive En <<<http://microeconomia.org/guillermopereyra/>>>
47. Posada C. (1994). *Modelos económicos de la criminalidad y la posibilidad de una dinámica prolongada*. Departamento Nacional de Planeación. Colombia.
48. Putman, R. (2000). *Social capital: Measurement and consequences*. OCDE
49. Ramírez E. (2011). *El desempleo alienta a la delincuencia: estudio*. El economista. 9 septiembre 2011. México
50. Ríos, J. (2005). *La educación, las remuneraciones y los salarios en México*. Comercio exterior Vol. 55 No. 5. México.
51. Rocha, R. y Martínez, H. (2003). *Pobreza y crecimiento regional en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación. Colombia.
52. Roemer A. (2001). *Economía del crimen*. Ed Limusa. México.
53. Ruiz, P. Cea, M y Rodríguez, C. (2007). *Determinantes de la criminalidad. Análisis de resultados*. Polit. Crim. N°3. Chile.
54. Salazar, R. Flores, U. Flores, N, et al (2010). *Desempeño escolar México 2010: un enfoque en calidad con equidad*. FLACSO.
55. Sandoval, L. Martínez, D. (2008). *Una revisión al estudio de la delincuencia y criminalidad*. Universidad Militar de Granada. Colombia.
56. Singh, K y Xie, M. *Bootstrap: A statistical method*. Unpublished Working paper. Rutgers University. Estados Unidos
57. SNSP. *Secretariado ejecutivo del sistema nacional de seguridad pública*. Base obtenida el 1 de Octubre de 2014.
58. Tetaz, M. (2014). *Psychoeconomist*. Ed Ediciones B. Argentina
59. Torrente, D (2010). *Ciclos económicos y seguridad ciudadana*. Institut d'Estudios de la Segurelat. España.
60. Torres R (2012). *De los delitos, 90% no es denunciado: INEGI*. El economista, 27 de septiembre 2012 En <<<http://eleconomista.com.mx/sociedad/2012/09/27/mas-90-delitos-mexico-no-se-denuncian-inegi>>>
61. Varas, J. (2008). *El suicidio en Chile. Análisis del fenómeno desde los datos médicos legales*. Unidad de estadística SML. Chile.
62. Varella, J. (2011). *Juventud, violencia y delincuencia desde una mirada de la prevención social del delito*. Observatorio de juventud #29. Chile
63. Varian, H. (2006). *Microeconomía intermedia*. Antoni Bosch. Estados Unidos

64. Velázquez, R y Schiavon, J. (2008). *El 11 de septiembre y la relación México Estados Unidos : ¿Hacia la securitización de la agenda?* Revista Enfoques Año VI No. 8. México
65. Vila, J. (1985). *Causas e importancia del desempleo juvenil*. Cuad. de Greog #37. España.
66. Villar M. (2010). *Crimen y castigo: la delincuencia en México y su impacto en el crecimiento económico, 1980-2009*. Universidad Nacional Autónoma de México. México. Tesis de licenciatura. México.

Anexo Metodológico

Nota A

Cuadro 1.A: Distribución porcentual de ingresos por grado de escolaridad 2014Q2

Clase	Hasta primaria	secundaria	Bachillerato	Superior	Posgrado
6	3.58%	1.67%	1.35%	1.72%	0.00%
11	11.99%	8.16%	6.61%	4.51%	0.00%
16	24.26%	22.46%	18.83%	10.80%	0.00%
23	34.72%	35.69%	33.84%	20.96%	0.00%
35	18.82%	23.22%	25.51%	28.18%	37.50%
90	6.21%	7.96%	12.18%	28.76%	50.00%
150	0.38%	0.54%	1.10%	3.36%	12.50%
200	0.00%	0.17%	0.16%	0.93%	0.00%
Y más	0.05%	0.13%	0.43%	0.79%	0.00%

Elaboración propia con datos de ENOE 2014Q2

Se utilizó el 2° trimestre del 2014, ya que los datos obtenidos en la muestra 2014Q3 no representan adecuadamente la distribución de ingresos de la población con Posgrado.

Cuadro 2.A: Media, Varianza, Asimetría y Curtosis de los salarios por nivel educativo 2014Q2

	Media	Varianza	Asimetría	Curtosis
Sin educación	18.7064994	99.667	1.540	3.645
Pre escolar	15.1856050	44.128	.783	.696
Primaria	19.7779775	162.632	5.530	68.418
Secundaria	22.5145083	543.847	17.002	438.916
Preparatoria	25.6525145	910.843	16.821	507.496
Normal	14.5833300	0.00000		
Técnico	26.2020770	237.410	2.347	8.362
Superior	37.9626212	1933.362	7.196	77.608
Maestría	56.3468975	1003.521	.549	-1.026
NA	11.3492050	3.641		
Total	24.6773248	756.380	14.556	378.124

Elaboración propia con datos de ENOE 2014

La distribución de los salarios se concentra principalmente en los 24 pesos por hora, el coeficiente de asimetría es positivo, así como la curtosis (excepto para los casos de maestría). Esto indica que existe una alta concentración de los salarios por debajo de la media.

Si se analiza la media, la varianza, la curtosis y el coeficiente de asimetría, junto con el Cuadro 1.A, se puede concluir que a medida que se obtiene un mayor grado de educación, existe mayor posibilidad de encontrar un empleo mejor remunerado. Sin embargo existen más oportunidades de tener relativamente mejores salarios con poca educación, que con una mayor educación.

Nota B

El método de descomposición multiplicativa, es un método que permite conocer los componentes de una serie de manera efectiva.

$$Y = C_y T_y S_y I_y \quad (1.B)$$

La ecuación 1, presenta la definición del producto, compuesta por el producto de Ciclo económico C_y , la Tendencia T_y , El componente estacional S_y y el componente irregular I_y (Bowerman, O'Connell y Koehler, 2009)

Se despeja C_y en la ecuación 1 para calcular el ciclo económico.

$$C_y = \frac{Y}{T_y S_y I_y} \quad (2.B)$$

Cabe aclarar, que para calcular el componente C_y , primero se descompone la serie por la metodología CENSUS X12, y se aplica el Filtro Hodrick Prescott a la serie de Ciclo-Tendencia.

Nota C

Dado que no existen las series de desempleo ocupadas en el presente trabajo, publicadas de manera explícita por el INEGI, se ocupó la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), donde las muestras se clasifican con el software "Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)" por medio de las siguientes restricciones:

$$SEX = 1 \quad (1.C)$$

$$14 \leq EDA \leq 24 \quad (2.C)$$

$$SC_P13_1 \leq 6 \quad (3.C)$$

$$Clase\ 1 = 1 \quad (4.C)$$

$$Clase\ 2 = 2 \quad (5.C)$$

Donde se restringe que sean hombres (ecuación 1.C), que tengan edad entre 14 a 24 (ecuación 2.C), que cuenten con educación básica o menos (ecuación 3.C), que sean económicamente activos (ecuación 4.C) y que sean desempleados (ecuación 5.C).

Con esta clasificación se divide a las personas desempleadas sobre las económicamente activas, para cada uno de los periodos.

$$U = \text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Clase 2}}{\text{Clase 1}} \quad (6.C)$$

Nota D

Ya que el componente ciclo del producto no se encuentra transformado en logaritmo natural, para conocer la elasticidad se emplea la siguiente formula:

$$\frac{dY}{dX} \frac{X}{Y} = \beta_i \bar{X} \quad (1.D)$$

La ecuación 1.D muestra que para obtener una elasticidad de una ecuación Log-Lin, es necesario multiplicar el valor del parámetro por el promedio de los valores dependientes (Gujarati y Porter, 2009), el cual es 0.999.

Nota E

Para generar las bandas de confianza del impulso respuesta, se utilizó un muestreo Bootstrapping (método Percentil) a 1,000 iteraciones (Singh y Xie, 2008), con 95 % de confianza para la muestra de 50 datos.