

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**



**FCSH**

FACULTAD DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

**“UNA APROXIMACIÓN ECONÓMICA A LA DELINCUENCIA EN  
EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO EN LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

**TESIS DE GRADO**

**Previa la obtención del Título de:**

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Presentado por:**

**GALO GERARDO COBOS DELGADO**

**SHEYLA MARIYEN TROYA CAICEDO**

**Guayaquil – Ecuador**

**2016**

## DEDICATORIA

A mis padres, quienes me han brindado su apoyo incondicional durante este camino, que supieron inculcarme valores y principios para convertirme en la persona que soy el día de hoy.

A mis compañeros de estudio, maestros y amigos más cercanos por acompañarme en estos años de formación académica brindandome apoyo y motivación en todo momento.

*Sheyla Troya Caicedo*

A Dios, a mis padres y a mi hermana, quienes han sido pilares fundamentales en mi vida.

*Galo Cobos*

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a la Virgen y a mis padres por brindarme su apoyo incondicional, por siempre estar ahí en los momentos buenos y malos aunque no los tenía a diario conmigo, mil gracias por darme la motivación necesaria para finalizar esta primera etapa de formación profesional e impulsarme a continuar mis estudios en el futuro.

A mi tutor Manuel Zambrano, por compartir sus conocimientos y consejos con nosotros y ser nuestra guía en el proceso de nuestra investigación.

*Sheyla Troya Caicedo*

Agradezco a Dios por permitirme cursar mis estudios de tercer nivel y a mis padres por ser ejemplo de disciplina en mi vida.

*Galo Cobos*

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual".

---

Galo Gerardo Cobos Delgado

---

Sheyla Mariyen Troya Caicedo

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

Ec. Manuel Zambrano Monserrate

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DECLARACIÓN EXPRESA .....	iv
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	v
ÍNDICE GENERAL .....	vi
LISTA DE GRÁFICOS .....	viii
LISTA DE TABLAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS .....	x
RESUMEN .....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2 OBJETIVOS .....	3
1.2.1 GENERAL .....	3
1.2.2 ESPECÍFICOS .....	3
1.3 HIPÓTESIS .....	4
1.3.1 GENERAL .....	4
1.3.2 ESPECÍFICAS .....	4
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.5 ALCANCE DEL ESTUDIO.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	8
2.1.1 ORIGEN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE .....	8
2.1.2 MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE .....	9
2.1.3 FUNCIONAMIENTO DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE .....	10
2.1.4 ESTIMACIÓN ECONOMÉTRICA DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE .....	12
2.1 REVISIÓN LITERARIA.....	18
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	22
3.1 DATOS Y VARIABLES .....	22
3.2 MODELO .....	26
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	28
4.1 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS .....	28
4.2 VARIABLES SIGNIFICATIVAS VS. VARIABLES NO SIGNIFICATIVAS ....	37
4.3 ESTIMACIÓN DEL MODELO.....	39

CONCLUSIONES .....	43
RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES .....	45
REFERENCIAS.....	47
ANEXOS .....	51

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentaje de encuestados que respondieron la primera pregunta .....	28
Gráfico 2: Género del encuestado .....	29
Gráfico 3: Edad del encuestado .....	29
Gráfico 4: Sector donde vive .....	30
Gráfico 5: Frecuencia de uso del transporte público urbano .....	30
Gráfico 6: Buses congestionados .....	31
Gráfico 7: Suele llevar pertenencias de valor .....	32
Gráfico 8: Ha sido víctima de asalto en el transporte público .....	32
Gráfico 9: Última vez que fue asaltado .....	33
Gráfico 10: Forma de asalto.....	33
Gráfico 11: Opuso resistencia al asalto.....	34
Gráfico 12: Identificación de los delincuentes .....	34
Gráfico 13: Ha sido testigo de algún acto de robo-hurto al interior del bus.....	35
Gráfico 14: Se siente incómodo cuando un vendedor y/o mendigo sube al bus .....	35
Gráfico 15: Obligación de colaborar económicamente para no ser asaltado.....	36
Gráfico 16: Seguridad en los medios de transporte público urbano .....	36



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Pasos a seguir al utilizar la valoración contingente .....	11
Tabla 2: Total de estudiantes activos de la ESPOL .....	22
Tabla 3: Total de estudiantes activos de la Universidad de Guayaquil .....	23
Tabla 4: Población Total .....	23
Tabla 5: Variables del estudio .....	25
Tabla 6: Ingreso promedio mensual.....	30
Tabla 7: Tiempo promedio de viaje (minutos) .....	31
Tabla 8: Número de vendedores ambulantes y/o mendigos que se suben al bus .....	31
Tabla 9: Análisis de sensibilidad ante las ofertas iniciales .....	37
Tabla 10: Variables significativas vs. Variables no significativas .....	38
Tabla 11: Variables significativas del modelo.....	38
Tabla 12: Modelo probit inicial .....	39
Tabla 13: Regresión Probit. Oferta base=15.....	40
Tabla 14: Disposición a pagar inicial .....	40
Tabla 15. Esquemas con ofertas .....	41
Tabla 16: Modelo Probit con doble cota (dicotómico con follow-up) .....	41
Tabla 17: Modelo Probit con doble cota considerando <i>víctimas de robo</i> .....	41
Tabla 18: Modelo Probit con doble cota considerando a las personas que han sido <i>víctimas de robo</i> .....	42
Tabla 18. Resultados del grupo focal.....	52

## LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

<b>AVAC:</b>	Enfoque de años de vida ajustados por calidad
<b>ANT:</b>	Agencia Nacional de Tránsito
<b>CSDD:</b>	Cambridge Study in Delinquent Development
<b>CEPAL:</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>CERCLA:</b>	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act
<b>DAP:</b>	Disposición a pagar
<b>DOI:</b>	Departamento del Interior
<b>INEC:</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>MAS:</b>	Muestreo aleatorio simple
<b>NOAA:</b>	National Oceanic and Atmospheric Administration
<b>PNUD:</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>RBU:</b>	Remuneración básica unificada
<b>SAT:</b>	Tratamiento de abuso de sustancias
<b>GBP:</b>	Código ISO para la libra esterlina
<b>USD:</b>	Código ISO para el dólar estadounidense

## RESUMEN

Contar con un servicio de transporte público urbano que no se vea amenazado por la delincuencia se ha convertido en uno de los principales objetivos de las autoridades locales y nacionales, por lo cual es importante, determinar medidas adecuadas que disminuyan drásticamente este problema. Para esto es importante saber qué tanto valora un individuo un servicio de transporte seguro. Una adecuada valoración económica puede proveer la información necesaria y ser de gran ayuda para que las autoridades competentes puedan realizar y/o replantear políticas enfocadas a reducir esta problemática social y que mejore el bienestar de las personas. El presente trabajo, utiliza el método de valoración contingente con preguntas dicotómicas con seguimiento (follow-up) para evaluar el valor económico de un servicio de transporte público con un menor riesgo de robo en la ciudad de Guayaquil, considerando una muestra de 389 personas. Este método trata de estimar la disposición a pagar (DAP) de los individuos de acuerdo con los precios sugeridos de un determinado mercado hipotético. Para calcular la DAP se utilizó un modelo probit de doble cota. En el primer capítulo se define el problema de la investigación y se presentan algunos datos sobre la situación actual de la delincuencia. En el segundo capítulo se expone el marco conceptual así como una revisión literaria de los principales trabajos empíricos sobre el tema. En el tercer capítulo se detalla la metodología utilizada para el análisis y se identifican y detallan las variables consideradas en la especificación del modelo que son: Género, ingresos mensuales, frecuencia de uso del transporte público, si el individuo lleva pertenencias de valor y si ha sido víctima de robo al interior de los buses. En el cuarto capítulo se presentan los principales resultados de las estadísticas descriptivas y la estimación del modelo. Los resultados muestran que un individuo está dispuesto a pagar USD 7,10 mensuales, para que se lleven a cabo políticas que permitan tener un servicio de transporte público con un menor riesgo de sufrir robos. Al 5% de significancia se ha encontrado evidencia de que ser víctima de robo al interior de los buses influye en la disposición a pagar de los usuarios, de tal forma que la DAP aumenta a USD 8,50 encontrándose que las personas que han sido víctimas de robo tienen una mayor disposición que las que no han sido víctimas. El estudio está sujeto a limitaciones propias de la metodología utilizada y fue analizado exclusivamente a la delincuencia en el servicio de transporte público, por lo que no es recomendable generalizarlo a la delincuencia en general.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1 Definición del problema

América Latina evidencia hoy en día economías más fuertes donde los Estados han asumido una mayor responsabilidad en la protección social, sin embargo, mucho queda por hacer en el ámbito del crimen, la violencia y sobre todo en el de la inseguridad; así lo demuestra el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014 mostrando que las cifras de los delitos de robos han sido alarmantes durante la última década donde “en todos los países analizados, la percepción de seguridad se ha deteriorado y el robo se ha triplicado en los últimos 25 años, convirtiéndose en el delito que más afecta a los latinoamericanos”(PNUD, 2013).

Según este informe, en el 2012 los porcentajes de victimización por robos varían de 15,33% en México; 17,22% en Venezuela; 17,66% en Colombia; 22,56% en Bolivia; 23,43% en Perú hasta 25,19% en Ecuador. Es decir que, 15 de cada 100 mexicanos y 25 de cada 100 ecuatorianos, respectivamente, han sido víctimas de robo durante dicho año.

El brote de la delincuencia en el transporte público el cual es “un fenómeno definido por la violencia contra las personas y que se reproduce a diario mayormente en el entorno urbano” (Ministerio de la Ecología, 2008), llama la atención de las principales autoridades que buscan soluciones que mitiguen esta problemática.

En países como México y Colombia –según medios locales- la delincuencia en el transporte público sigue siendo el delito de mayor impacto.

Por otro lado, a la fecha, a través de declaraciones en distintos diarios, los usuarios de países como Perú y Venezuela han mostrado descontento con respecto al nivel de seguridad que se vive a diario en este medio de transporte (Medina, 2015).

A priori se puede decir que este fenómeno constituye aún una grave problemática a nivel latinoamericano que los Gobiernos de turno no han logrado controlar eficientemente.

En Ecuador, disponer de un sistema de transporte público que no se vea amenazado por la delincuencia, es uno de los objetivos que persiguen las autoridades locales y nacionales. En busca de la solución a este problema, se han implementado proyectos a escala nacional como “*Transporte seguro*” que según la Policía Nacional del

Ecuador (2014) pretende reducir, en al menos el 80% los índices de los delitos en el transporte público y comercial en el país, a través del uso de *kits de seguridad*<sup>1</sup> en buses urbanos, interprovinciales, intraprovinciales y taxis.

Según medios locales como el diario El Comercio (2015), a abril del 2015, 15.462 buses tienen cámaras de seguridad a nivel nacional y pese a eso se registran incidentes en Guayas, Ambato, Pichincha y Cuenca, que según cifras de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), desde la implementación de los kits de seguridad en los buses en julio de 2014, hasta mayo del 2015 se han presentado 5.422 emergencias (Seguridad, 2015).

Otra de las medidas para garantizar la seguridad en los buses, está contemplada en el artículo 139 inciso e) de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, que estipula una sanción del 5% de la remuneración básica unificada (RBU) y una reducción de 1,5 puntos en la licencia de conducir a aquellos conductores que permitan el ingreso a vendedores ambulantes o personas que se dediquen a solicitar algún tipo de contribuciones, que según la Policía Judicial, son los más propensos a cometer actos delictivos.

Sin embargo, estas medidas no se aplican en su totalidad. Según declaraciones realizadas al diario el Comercio (2015) los conductores no suelen presionar los botones de pánico ni impedir el ingreso de vendedores ambulantes o mendigos a los buses por temor a sufrir represalias.

A nivel nacional, según datos de Fiscalía durante el 2015, se presentaron 29.145 robos a personas superando al año 2014 (27.142 robos) en un 7,4% (Diario Expreso, 2016).

A nivel local, según datos de la Policía Judicial, de enero a octubre del 2015 se han registrado 9.870 denuncias de robo a personas en la ciudad de Guayaquil, cifra alarmante en comparación al mismo periodo del año anterior que fue de 8.599 denuncias (Guamán, 2015).

La inseguridad es una realidad que amenaza a su población, donde los asaltos son muy comunes a diario, especialmente en las zonas marginales de la ciudad y aun

---

<sup>1</sup> Este kit comprende de botones de auxilio, 1 dispositivo de rastreo satelital (GPS), 2 cámaras de video con capacidad de grabación infrarroja, sensores de apertura y cierre de puertas en el caso de los buses, y 1 UPS para la reserva de energía de los componentes. Para más información consulte [www.ecu911.gob.ec/transporte-seguro/](http://www.ecu911.gob.ec/transporte-seguro/)

cuando la mayoría de los buses cuentan con los kits de seguridad, los victimarios no temen al cometer los delitos.

Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2011 realizó una encuesta de percepción donde encontró que la gran mayoría de los asaltos no son denunciados por las víctimas al no confiar el sistema judicial y por temor a represalias (INEC, 2011).

Por tanto, la delincuencia en el transporte público urbano constituye una grave problemática a la que se enfrentan las autoridades y principalmente las víctimas.

Entonces, es muy importante poder capturar la verdadera valoración que cada ciudadano le da a un escenario sin delincuencia, con la finalidad de promover el diseño de medidas eficientes que ayuden a mitigar drásticamente este problema.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 General**

Determinar la disposición a pagar por parte de los usuarios del transporte público urbano por un ambiente con menor riesgo de robo, a fin de promover el diseño de políticas públicas que ayuden a mitigar esta problemática social.

### **1.2.2 Específicos**

- Establecer si el nivel de ingresos mensuales del usuario de transporte público urbano influye en su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo.
- Determinar si el género de los usuarios de transporte público urbano afecta a su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo.
- Identificar si la frecuencia de uso del transporte público urbano por parte de los usuarios contribuye en su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo.
- Mostrar si la disposición a pagar de los usuarios de transporte público urbano por un ambiente con menor riesgo de robo se ve afectada cuando éste lleva pertenencias de valor.

- Indicar si ser víctimas de robo en el transporte público urbano incide en la disposición a pagar de los usuarios.

### **1.3 Hipótesis**

#### **1.3.1 General**

La disposición a pagar de los usuarios del transporte público urbano permite determinar el valor económico de un ambiente con menor riesgo de robo.

#### **1.3.2 Específicas**

- El nivel de ingresos mensuales del usuario de transporte público urbano no influye en su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo.
- El género de los usuarios de transporte público urbano no afecta a su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo.
- La frecuencia de uso del transporte público urbano no contribuye en su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo.
- La disposición a pagar por parte de los usuarios de transporte público urbano no se ve afectada al llevar pertenencias de valor.
- Ser víctimas de robo en el transporte público urbano no incide en la disposición a pagar de los usuarios.

### **1.4 Justificación**

El último informe 2013-2014 del PNUD (2013), determina al Ecuador como el país con mayor porcentaje de victimización por robos de Latinoamérica, donde 25 de cada 100 ecuatorianos, han sido víctimas de robo durante el dicho periodo.

En el Ecuador los robos en el servicio de transporte público urbano presentan una situación alarmante, generando preocupación a las respectivas autoridades locales y nacionales, razón por la cual se han implementado proyectos que pretenden disminuir los índices de delitos en el transporte público y comercial, el principal es el proyecto denominado ‘Transporte Seguro’.

Según declaraciones del Diario Aldía (2015), las cifras de ‘Transporte Seguro’ indican que a julio de 2015, 8.413 buses urbanos tienen kit de seguridad a nivel nacional, de los cuales 3.085 pertenecen a la provincia del Guayas. Hasta dicha fecha se han atendido 171 alarmas de robos en proceso.

Aun con la aplicación de estos kits al interior de los buses, se han registrado incidentes en Guayas, Ambato, Pichincha y Cuenca, que según dicho proyecto es donde se registran la mayor cantidad de alertas en el interior de buses.

Pese a los esfuerzos de las autoridades, los robos siguen ocurriendo con frecuencia y según versiones de la policía, la mayoría de los mismos ocurren en cuestión de dos a seis minutos (Diario el Comercio, 2015).

Según un artículo publicado en el Diario La Nación (2015), diariamente se activan 350 alarmas en las 55.000 unidades que cuentan con los kits a nivel nacional, que han permitido capturar a diciembre de 2015 a más de 1.300 personas.

Una de las medidas tomadas por la Policía debido a que los robos continúan, es distribuir agentes vestidos de civil en los paraderos de las zonas identificadas como de mayor conflicto (Laines, 2015).

Aunque los esfuerzos de las autoridades ha sido notable, a la fecha aún se muestran limitaciones para llegar a la meta: Disminuir considerablemente la delincuencia en el servicio de transporte público urbano.

Por otra parte, la percepción de los ciudadanos respecto al nivel de seguridad no está lejos de lo que muestran las cifras; según la última encuesta de victimización del INEC (2011) revela que los mismos se sienten inseguros en su ciudad, siendo Guayas, la provincia con mayor porcentaje, además se encontró que la principal preocupación de los ciudadanos es ser víctima de robo en los buses.

Una de limitantes a las que se enfrentan las autoridades es la ausencia de trabajos que valoren económicamente este problema, lo cual constituye un inconveniente al no poderse aplicar medidas adecuadas para lograr mitigar en gran medida los robos al interior de los buses. La literatura académica cuenta con varios estudios de valoración contingente de delincuencia, aun así, estudios específicos no se han realizado sobre la delincuencia en medios de transporte público urbano.

Al considerar los hechos expuestos, se sustenta la importancia de realizar una aproximación económica a la delincuencia en el servicio de transporte público urbano en Guayaquil, de tal forma que se pueda determinar la valoración que los usuarios darían a un ambiente con un menor riesgo de robo; de esta forma ayudará a las autoridades a tener la información necesaria para replantear políticas que resulten ser más eficaces y eficientes en la lucha contra la delincuencia.



Contar con una valoración económica de este problema puede permitir focalizar políticas públicas. Esta información puede ser útil no sólo para planificar políticas, sino también para evaluar ex post el posible impacto de algunas medidas de política.

### **1.5 Alcance del estudio**

El presente trabajo basa su análisis en la teoría económica y en un análisis empírico a través de técnicas econométricas.

El alcance de este estudio se limita exclusivamente a la delincuencia en el servicio de transporte público urbano por lo tanto no es recomendable, para futuros trabajos o políticas a aplicarse, generalizar estos resultados a la delincuencia en general.

Se conoce que el método de valoración contingente pretende obtener del entrevistado respuestas informadas y honestas, de tal forma que permita al investigador conocer cómo valora el bienestar que le proporciona un bien determinado y posibles modificaciones en su oferta (Azqueta, 1994). Sin embargo, pueden presentarse posibles sesgos en las encuestas que puedan distorsionar dicha información y afectar el análisis de la misma. La ventaja del método de valoración contingente es que el sesgo disminuye cuantiosamente, de tal forma que aporta mayor información honesta.

Una de las limitantes es que hay casos en que las personas podrían subestimar o sobreestimar su disposición a pagar debido a sesgos que pueden tener un carácter puramente <operativo> o instrumental o por el otro los más difíciles denominados no instrumentales. Una explicación más detallada de los sesgos en las respuestas se encuentra en Azqueta (1994; p. 167-174).

Cohen et al. (2004) encuentran que otra de las limitantes es que estudios previos tienden a centrarse exclusivamente en los costos de las víctimas de la delincuencia y el sistema de justicia penal, ignorando otros costos sociales como la preocupación general sobre la seguridad de la comunidad.

En dicho estudio mencionan que las personas a menudo no entienden los riesgos reales (o consecuencias) de la victimización por tanto se pueden obtener resultados diferentes si se hubiese descrito explícitamente esta información y los encuestados tengan información completa sobre los riesgos. Aplicándolo al presente caso de estudio, quiere decir que es posible que las personas no entiendan los riesgos reales de sufrir un robo al

interior de un bus de transporte público, al considerarlo un delito menor en comparación de un homicidio y esto puede hacer que las respuestas estén sesgadas.

Dicho esto, es menester que en futuras investigaciones se consideren dichas limitaciones para poder valorar correctamente dicha problemática y que los resultados sean los más cercanos a la realidad.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco teórico conceptual

#### 2.1.1 Origen del Método de Valoración Contingente

Davis (1963) fue considerado el primer economista que implementó el método de valoración contingente en su tesis doctoral en la década de los sesenta en la que intentó descubrir el valor económico que tenían los bosques del Estado de Maine; para esto entrevistó a 121 cazadores y excursionistas de dicho estado y posteriormente comparó los valores obtenidos con los derivados de la aplicación del método de costo de viaje encontrándose un alto grado de coincidencia, que permitió la continuidad de trabajos en esta misma línea.

Posteriormente en 1979 el Water Resource Council de los Estados Unidos incluyó este método dentro de los tres recomendados para valorar determinados beneficios de inversiones públicas, y en 1986 el Departamento del Interior (DOI) estableció una aceptación cualificada del método de valoración contingente, a través de la emisión de regulaciones, especificando los daños compensables y técnicas de valoración permisibles para la evaluación de los daños provocados por la emisión de materiales peligrosos en coordinación con la Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA) de 1980. En 1989 el District of Columbia Court of Appeals pidió aceptar "más en serio" el método de valoración contingente como una técnica de estimación de daños (Portney, 1994, citado por Fuguitt & Wilcox, 1999, p. 191).

Esta metodología, en sus inicios fue catalogada básicamente como un ejercicio intelectual con una muy limitada relevancia práctica hasta que un suceso ocurrido en 1989 despertó el interés de poder evaluar los daños medioambientales a través de la valoración contingente: El derrame de petróleo del Exxon Valdez frente a las costas de Alaska.

A petición del Estado de Alaska, Carson et al. (1992) realizan un estudio utilizando esta metodología para estimar la pérdida de valor de no uso asociado con dicho evento. Después de dicho estudio, Exxon y otras compañías buscaron desacreditar la metodología para que no sea utilizada en investigaciones futuras pero solo lograron que la nación centre su atención sobre los riesgos de daños a los recursos naturales provocados por las petroleras de alta mar y la necesidad de poder cuantificar económicamente dichos daños ambientales; con el fin de atender dicha necesidad se creó The National Oceanic

and Atmospheric Administration (NOAA) en 1993 al cual se le asignó una tarea similar a la del DOI que es desarrollar reglamentos referentes a la evaluación de daños por derrames de petróleo.

Para esto, el NOAA encargó a un grupo de expertos para hacer un informe para determinar la validez de esta metodología. Este panel conformado por economistas tomó interés en la fiabilidad del método de valoración contingente y tuvieron la tarea de evaluarlo para valorar económicamente los daños ambientales causados por el derrame. El panel llegó a demostrar la fiabilidad y validez de este método y propuso recomendaciones para realizar estudios de valoración ambiental a través de esta metodología (Arrow et al. 1993). Es así que, finalmente, el método de valoración contingente se convirtió en una de las metodologías más utilizadas para asignar un valor económico a recursos ambientales.

### **2.1.2 Método de valoración contingente**

Mendieta (2000, págs. 205, 225 ) define al método de valoración contingente como una “metodología utilizada para construir mercados hipotéticos para bienes de naturaleza no mercadeables [...] y consiste en simular un mercado hipotético para un bien para el que no existe mercado a través de la utilización de encuestas y escenarios hipotéticos”.

Azqueta (2002, pág. 121) define al método como el que “intenta averiguar la valoración que le dan los individuos a un determinado bien y/o recurso ambiental, preguntándole a los mismos de forma directa”.

Esta metodología implica preguntar a una muestra de la población acerca de su disposición a pagar (DAP) por la prestación de un determinado bien o servicio.<sup>2</sup> Se le llama contingente puesto que se presenta a los entrevistados un mercado “hipotético” en donde se describe una situación a ser valorada por el individuo encuestado (Portney, 1994).

Mendieta (2000, pág. 35) expresa que los economistas ambientales consideran a este método como el más recomendable para valorar económicamente los impactos sobre el medio ambiente ya que permite estimar el valor total del bien o recurso ambiental a partir de la disposición a pagar de las personas.

---

<sup>2</sup> Una alternativa es preguntar acerca de la voluntad de aceptar, sin embargo, en la práctica la DAP se utiliza con mayor frecuencia.

Azqueta (1994; 2002) considera a esta metodología como muy flexible y que puede ser utilizada para obtener estimaciones de políticas o proyectos públicos y determinar sus beneficios y costos de implementarlas, así como para determinar el nivel de calidad de dicho bien público. Sin embargo, también es un método muy sensible a aspectos como el diseño de la encuesta, los tipos de preguntas que se realicen a los individuos y la forma de encuestarlos.

A pesar de sus ventajas y desventajas este método es cada vez más popular a la hora de estimar cambios en el bienestar de los individuos, en especial cuando están involucrados bienes o servicios públicos para los cuales no se tienen precios explícitos así como evaluar los beneficios de proyectos de bienes o servicios que no tienen un mercado definido.

Como toda metodología, funciona teniendo en cuenta varios supuestos que facilitan el análisis; Mendieta (2000, pág. 206) los menciona:

1. El individuo maximiza su utilidad sujeto a una restricción presupuestaria que está dada por su ingreso disponible.
2. Se supone que el comportamiento del individuo en el mercado hipotético es equivalente al mercado real, y toma decisiones racionales al momento de asignar, o no, parte de su ingreso a la adquisición del bien y/o servicio.
3. Los individuos tienen información completa sobre los beneficios que le otorga el bien y/o servicio ambiental.

### **2.1.3 Funcionamiento del método de valoración contingente**

En el “Manual de valoración contingente” (Riera, 1994, pág. 24) propuesto por la CEPAL se recomiendan una serie de pasos para aplicar esta metodología, detallados en la tabla 1:

Tabla 1: Pasos a seguir al utilizar la valoración contingente

- 
- 1 Definir claramente el bien o servicio que se desee valorar en unidades monetarias (por ejemplo, la mejora en la calidad del servicio de transporte público)
  - 2 Definir la población relevante
  - 3 Concretar los elementos de simulación del mercado
  - 4 Decidir la modalidad de entrevista (correo, teléfono o presencial)
  - 5 Seleccionar la muestra (cuán grande es el tamaño y quiénes serán encuestados)
  - 6 Redactar el cuestionario
  - 7 Realizar las entrevistas
  - 8 Explotar estadísticamente las respuestas
  - 9 Presentar e interpretar resultados estadísticos
- 

Elaboración: Autores / Fuente: Manual de Valoración Contingente de la CEPAL

Como se dijo anteriormente, al ser un método muy sensible a aspectos como el diseño de la encuesta, los tipos de preguntas que se realicen a los individuos y la forma de encuestarlos, se debe prestar mucha atención a estos puntos.

La literatura menciona tres formas mediante las cuales se puede obtener la disposición a pagar: a través de preguntas abiertas (se le pregunta al entrevistado directamente), uso de tarjetas de pago (se le presenta al entrevistado tarjetas con cantidades de posibles pagos para que éste decida) y preguntas de opción dicotómica (se le pregunta después de describirle un escenario hipotético si está dispuesto a pagar un valor determinado).

Según el NOAA (1993), las preguntas de opción dicotómica constituyen el método más adecuado para obtener la DAP, por tanto para el presente estudio se utilizará este método.

Algo a tener en cuenta en una encuesta de valoración contingente es que debe incluir una descripción clara del bien o servicio a ser valorado y el respectivo cambio “hipotético” que va a tener, así como preguntas sobre la DAP, donde se debe definir claramente la forma en la que se realizará dicho pago (ejemplo: a través de un impuesto) y preguntas sobre las características sociodemográficas de los encuestados y sus preferencias con respecto al bien o servicio.

### 2.1.4 Estimación econométrica del método de valoración contingente

Esta estimación depende de la forma como se estime la disposición a pagar, que fue explicada en el apartado anterior. El enfoque detallado por López-Feldman (2012) se observa a continuación:

#### i) Estimación econométrica del modelo dicotómico

La información que se toma directamente del individuo  $i$  cuando se aplica el método de preguntas de opción dicotómica al cuestionario de valoración contingente, es simplemente una respuesta dicotómica ( $y_i = 0$  si el individuo responde que NO y  $y_i = 1$  si responde que SÍ), dada una pregunta sobre el pago de una cantidad previamente establecida (denominada como  $t_i$ , la cual varía de forma aleatoria entre los individuos).

Entonces, es posible estimar la disposición a pagar (DAP) suponiendo que se puede modelar como la siguiente función lineal:

$$DAP_i(z_i, u_i) = z_i\beta + u_i \quad (1)$$

Donde:

$z_i$  = Vector de variables explicativas

$\beta$  = Vector de parámetros

$u_i$  = Término de error

Se espera que el individuo responda que sí cuando su DAP es mayor que la cantidad sugerida, es decir, cuando  $DAP_i > t_i$ . En ese caso, la probabilidad de tener una respuesta positiva dados los valores de las variables explicativas viene dada por:

$$\begin{aligned} \Pr(y_i = 1/z_i) &= \Pr(DAP_i > t_i) \\ &= \Pr(z_i\beta + u_i > t_i) \\ &= \Pr(u_i > t_i - z_i\beta) \end{aligned}$$

Si asumimos que  $u_i \sim N(0, \sigma_2)$  tenemos que:

$$\begin{aligned} \Pr(y_i = 1/z_i) &= \Pr\left(v_i > \frac{t_i - z'_i\beta}{\sigma}\right) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{t_i - z'_i\beta}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

$$\Pr(y_i = 1/z_i) = \Phi\left(\frac{z'_i\beta}{\sigma} - t_i \frac{1}{\sigma}\right) \quad (2)$$

Donde  $v_i \sim N(0, 1)$  y  $\Phi(x)$  es la normal estándar acumulativa. Esto es muy similar a lo que tradicionalmente se conoce como el *modelo probit*. La diferencia con el modelo probit tradicional es que en este caso además de las variables explicativas se tiene a la variable  $t_i$ .

Existen dos formas en las que se podría estimar este modelo. La primera de ellas es usar la ecuación (2) y la estimación de máxima verosimilitud para resolver  $\beta$  y  $\sigma$ . La otra opción es utilizar directamente el comando *probit* disponible en el software estadístico Stata. El modelo probit asume que la varianza es igual a uno, puesto que en el caso tradicional no hay suficiente información disponible para estimar dicho parámetro. En este caso, esa suposición no es necesaria ya que tenemos la variable adicional  $t_i$ .

Por lo tanto, podemos utilizar el comando *probit* en Stata, incluyendo  $t_i$  como una variable explicativa adicional. Al hacerlo se obtienen estimaciones de  $\beta/\sigma$  y  $-1/\sigma$ .

Es decir, los resultados que obtenemos del comando *probit* son:  $\hat{\alpha} = \frac{\hat{\beta}}{\hat{\sigma}}$  (el vector de coeficientes asociado a cada una de las variables explicativas y  $\hat{\delta} = -\frac{1}{\hat{\sigma}}$  (el coeficiente de la variable capturando la cantidad de la oferta)

Hasta ahora sólo se han estimado los parámetros del modelo. Dicha información puede ser valiosa en sí misma, sin embargo, lo que realmente se quiere es tener una estimación de la disposición a pagar. Empezando con el supuesto de normalidad y utilizando la ecuación (1) se tiene que el valor esperado de la disposición a pagar es igual a:

$$E(DAP_i/z_i, \beta) = z'_i \beta$$

Aunque no se conoce el verdadero valor de  $\beta$ , se puede obtener una estimación consistente para ese vector usando  $\hat{\alpha}$  y  $\hat{\delta}$  (estimado con el comando *probit*).

Lo que se tiene entonces es  $\hat{\beta} = -\frac{\hat{\alpha}}{\hat{\delta}}$ . Dado esto, existen diferentes maneras en las que se puede estimar la DAP dependiendo de los valores que tome el vector  $z$ .

Algunas opciones son estimar la DAP para cada individuo, la DAP por individuos con ciertas características y la DAP utilizando el promedio de las variables explicativas. En general lo que se tiene es:

$$E(DAP/\bar{z}, \beta) = \bar{z}' \left[ -\frac{\hat{\alpha}}{\hat{\delta}} \right] \quad (3)$$



Donde  $\tilde{z}'$  es un vector con los valores de interés para las variables explicativas (es decir el valor para cada individuo, el valor para un determinado grupo o el promedio)

Un problema con el método que se acaba de describir es que cada individuo aporta muy poca información con respecto a su disposición a pagar. Por ejemplo supongamos que un individuo se le preguntó si él está dispuesto a pagar una cantidad  $t_i$  para un cambio dado en la provisión de un bien público.

Si la respuesta individual es NO, entonces podemos inferir que  $0 \leq DAP < t_i$ , si la respuesta es SI, entonces  $t_i \leq DAP < \infty$ . Esto implica que con el fin de obtener estimaciones precisas de la DAP, se necesitan muestras relativamente grandes.

Hanemann et al. (1991) sugieren una alternativa para mejorar la eficiencia de la estimación. Esta alternativa se la conoce como *preguntas de opción dicotómica con seguimiento (follow up) o modelo de doble cota*. En este caso al individuo se le hace una pregunta de opción dicotómica con seguimiento después de la primera pregunta de opción dicotómica. Si la respuesta del individuo es SI a la primera pregunta, entonces se le pregunta acerca de su disposición a pagar por una cantidad superior.

Si el individuo responde NO a la primera pregunta a continuación se ofrece una cantidad inferior. Esto implica que la segunda pregunta es endógena en el sentido que la cantidad ofrecida depende de la respuesta obtenida de la primera pregunta (la cual es exógena). Con este método se tienen dos respuestas para cada individuo, lo que proporciona más información, pero al mismo tiempo hace que la estimación econométrica se torne un poco más complicada que antes.

A continuación es necesario ver con más cuidado el tipo de información que se recopila con este tipo de cuestionario antes de describir el modelo econométrico.

Se denomina a la primera cantidad ofertada  $t^1$  y  $t^2$  a la segunda cantidad ofertada (por simplicidad se saltará el subíndice  $i$ , entonces cada individuo estará en una de las siguientes categorías:

1. Los individuos que responden SI la primera pregunta y NO a la segunda, entonces  $t^2 > t^1$ . En este caso se puede inferir que  $t^1 \leq DAP < t^2$ .
2. Los individuos que responden SI a la primera pregunta y SI a la segunda, entonces  $t^1 \leq DAP < \infty$ .
3. Los individuos que responden NO a la primera pregunta y SI a la segunda, entonces  $t^2 < t^1$ . En este caso se tiene que  $t^2 \leq DAP < t^1$ .

4. Los individuos que responden NO a la primera y segunda pregunta, entonces se tiene que  $0 \leq \text{DAP} < t^2$ .

En los caso 1 y 3 se tiene bien definido los intervalos para la disposición a pagar para cada individuo, esto no era posible con el método descrito en el apartado anterior. Los intervalos para el caso 2 y 3 son similares a los que se obtiene de usar una sola pregunta pero en este caso  $t^2$  está más cerca del verdadero valor de la disposición a pagar que  $t^1$ . En este sentido el modelo de opción dicotómica con seguimiento provee de mayor información que el formato más simple con una pregunta.

**ii) Estimación econométrica usando el modelo de datos de doble cota o intervalo**

El método conocido como el *modelo de datos de doble cota* permite el uso eficiente de los datos para estimar la disposición a pagar (bajo el supuesto de que existe una única función de valoración detrás de ambas respuestas).

Definimos  $y_i^1$  y  $y_i^2$  como variables dicotómicas que capturan la respuesta a la primera y segunda pregunta cerrada, entonces la probabilidad de que cada individuo responda SI a la primera pregunta y NO a la segunda puede ser expresado como  $\Pr(y_i^1 = 1, y_i^2 = 0/z_i) = \Pr(s, n)$  (Donde para simplificar la notación, la derecha de la expresión omite el hecho de que la probabilidad está condicionada a los valores de las variables explicativas). Teniendo en cuenta esto y bajo la suposición de que  $\text{DAP}_i(z_i, u_i) = z_i' \beta + u_i$  y  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$ , se tiene que la probabilidad para cada uno de los tres casos está dada por:

1.  $y_i^1 = 1$  y  $y_i^2 = 0$ .

$$\begin{aligned} \Pr(s, n) &= \Pr(t^1 \leq \text{DAP} < t^2) \\ &= \Pr(t^1 \leq z_i' \beta + u_i < t^2) \\ &= \Pr\left(\frac{t^1 - z_i' \beta}{\sigma} \leq \frac{u_i}{\sigma} < \frac{t^2 - z_i' \beta}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{t^2 - z_i' \beta}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{t^1 - z_i' \beta}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

Donde la última expresión se deduce de  $\Pr(a \leq X < b) = F(b) - F(a)$ .

Por lo tanto, utilizando la simetría de la distribución normal se tiene que:

$$\Pr(s, n) = \Phi\left(z_i' \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma}\right) - \Phi\left(z_i' \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}\right) \quad (4)$$

$$2. y_i^1 = 1 \text{ y } y_i^2 = 1.$$

$$\begin{aligned} \Pr(s, s) &= \Pr(DAP > t^1, DAP \geq t^2) \\ &= \Pr(z'_i \beta + u_i > t^1, z'_i \beta + u_i \geq t^2) \end{aligned}$$

Usando la Regla de Bayes que dice que  $\Pr(A, B) = P(A/B) * \Pr(B)$ , se tiene:

$$\Pr(s, s) = \Pr(z'_i \beta + u_i > t^1 / z'_i \beta + u_i \geq t^2) * \Pr(z'_i \beta + u_i \geq t^2)$$

Aquí, por definición  $t^2 > t^1$  y luego  $\Pr(z'_i \beta + u_i > t^1 / z'_i \beta + u_i \geq t^2) = 1$ , lo que implica:

$$\begin{aligned} \Pr(s, s) &= \Pr(u_i > t^2 - z'_i \beta) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{t^2 - z'_i \beta}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

Entonces por simetría se tiene:

$$\Pr(s, s) = \Phi\left(z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}\right) \quad (5)$$

$$3. y_i^1 = 0 \text{ y } y_i^2 = 1$$

$$\begin{aligned} \Pr(s, n) &= \Pr(t^2 \leq DAP < t^1) \\ &= \Pr(t^2 \leq z'_i \beta + u_i < t^1) \\ &= \Pr\left(\frac{t^2 - z'_i \beta}{\sigma} \leq \frac{u_i}{\sigma} < \frac{t^1 - z'_i \beta}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{t^1 - z'_i \beta}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{t^2 - z'_i \beta}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

$$\Pr(s, n) = \Phi\left(z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}\right) - \Phi\left(z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma}\right) \quad (6)$$

$$4. y_i^1 = 0 \text{ y } y_i^2 = 0.$$

$$\begin{aligned} \Pr(n, n) &= \Pr(DAP < t^1, DAP < t^2) \\ &= \Pr(z'_i \beta + u_i < t^1, z'_i \beta + u_i < t^2) \\ &= \Pr(z'_i \beta + u_i < t^2) \\ &= \Phi\left(\frac{t^2 - z'_i \beta}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

$$\Pr(s, n) = 1 - \Phi\left(z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma}\right) \quad (7)$$

Contrario a la sección anterior i) (estimación econométrica del modelo dicotómico), donde se puede utilizar el modelo probit para estimar la disposición a pagar, las ecuaciones (4) a (7) no corresponden directamente a un modelo preexistente.

Una forma de proceder con la estimación es construir una función de probabilidad para obtener directamente estimaciones para  $\beta$  y  $\sigma$  utilizando una estimación de máxima verosimilitud. La función que debe ser maximizada con el fin de encontrar los parámetros del modelo es:

$$\sum_{i=1}^N \left[ d_i^{sn} \ln \left( \Phi \left( z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma} \right) - \Phi \left( z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma} \right) \right) + d_i^{ss} \ln \left( \Phi \left( z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma} \right) \right) + d_i^{ns} \ln \left( \Phi \left( z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma} \right) - \Phi \left( z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^1}{\sigma} \right) \right) + d_i^{nn} \ln \left( 1 - \Phi \left( z'_i \frac{\beta}{\sigma} - \frac{t^2}{\sigma} \right) \right) \right] \quad (8)$$

Donde  $d_i^{sn}$ ,  $d_i^{ss}$ ,  $d_i^{ns}$ ,  $d_i^{nn}$  son variables indicadoras que toman el valor de uno o cero, dependiendo del caso relevante para cada individuo, esto es, un determinado individuo contribuye al logaritmo de la función de probabilidad en sólo una de sus cuatro partes. Al contrario de lo que ocurre con el enfoque anterior, aquí se obtiene directamente  $\hat{\beta}$  y  $\hat{\sigma}$ .

Una vez que se tenga esta información se podrá estimar la DAP como se lo hizo anteriormente.

## 2.1 Revisión literaria

Previos estudios de diversos autores analizan los delitos en sus diferentes formas utilizando varias metodologías, donde se resumen ciertos resultados y caracterizaciones, detalladas a continuación:

El trabajo de Ludwig y Cook (2001) utiliza el método de valoración contingente para analizar una reducción de la delincuencia en Estados Unidos, centrándose en la violencia armada y estiman una disposición a pagar anual por hogar de USD 239 y un estimado para la sociedad de USD 24.5 mil millones anuales para un programa que reduzca los delitos con armas en un 30%. Incluyen variables sociodemográficas (raza, género y región), ingresos, composición del hogar (número de niños) y posesión de armas en el hogar. Encuentran que la DAP está positivamente correlacionada con el ingreso familiar y negativamente correlacionada con la posesión de armas, es decir que los propietarios de las mismas apoyan menos los esfuerzos del gobierno para reducir la violencia armada. Un hallazgo a destacar es que la DAP aumenta con el número de niños en el hogar es decir que esta disposición a pagar fuera mucho menos si los encuestados estarían sólo preocupados por su seguridad en lugar de toda su familia.

En la misma línea se tiene a Cohen et al. (2004) que evalúan “el costo del crimen” estimando la disposición a pagar del público por programas de control de delitos, encontrando que un hogar típico estadounidense estaría dispuesto pagar entre USD 100 y USD 150 dólares anuales por programas que reduzcan los delitos en un 10%. Para el caso de los robos, los hogares están dispuestos a pagar anualmente USD 104.

Colectivamente estas disposiciones representan USD 25.000 por robo, USD 70.000 por asaltos serios, USD 230.000 por asaltos armados USD 237.000 por violación y asalto sexual y USD 9.7 millones por asesinato. Estas cifras en comparación con su anterior estudio (Cohen et Al., 1996; Cohen, 1998) resultaron ser entre 1,5 y 10 veces superiores a las estimaciones anteriores y se cree que representan más plenamente costes sociales. Consideran en su estudio variables como edad, género, raza, nivel de estudios y sector.

Teixeira y Soeiro (2013) utilizan la misma metodología para estimar la disposición a pagar de los estudiantes de educación superior para reducir la probabilidad de ser víctimas de delitos violentos en Portugal, a través de un modelo *logit* considerando variables sociodemográficas y socioeconómicas (edad, género, nivel de estudios, ingresos

y número de integrantes del hogar), factores relacionados con delitos (si ha sido víctima de algún delito, miedo a los delitos y severidad de los daños), medidas de seguridad individual como si los encuestados aseguran las puertas de sus hogares y percepción sobre políticas públicas. En su estudio encuentran que más del 40% de los encuestados está dispuesto a pagar una cantidad inferior a 50 euros mientras que el 20,8% están dispuestos a pagar entre 50 y 250 euros.

Atkinson et al. (2005) utilizan el método de valoración contingente a través de encuestas de preferencias declaradas para estimar los efectos intangibles del crimen en el Reino Unido. Se les pregunta a los encuestados su disposición a pagar para reducir en un 50% el riesgo de sufrir alguna de las tres categorías de delitos consideradas: asalto común (sin lesiones), asaltos con heridas y asaltos graves. Consideraron variables demográficas, socioeconómicas, miedo al crimen, si ha sido víctima de algún delito violento, percepciones de la seguridad en su vecindario y percepciones de las políticas como una forma efectiva de reducir el crimen. Utilizan tarjetas de pagos con valores de hasta 5.000 libras esterlinas. Los resultados indican que el miedo a la delincuencia y la creencia en la eficacia de las políticas tienen un efecto positivo sobre la DAP, además que los costos intangibles de tres delitos oficiales son: 5.300 libras esterlinas por asalto común (sin lesiones), 31.000 por asaltos con heridas y 36.000 por asaltos graves. Uno de sus retos ha sido valorar los costos intangibles del crimen, encontrándose problemas en la obtención del valor económico de la reducción de riesgos de delitos

Por otro lado, Bishop y Murphy (2011) utilizan otra metodología para estimar la disposición a pagar de los individuos de la Bahía de California mediante un modelo hedónico dinámico y encuentran que una familia promedio está dispuesta a pagar USD 13,45 por año para evitar un delito adicional por cada 100.000 residentes llegando a una DAP de USD 471,86 al año para reducir los delitos violentos en un 10%. Los autores consideran atributos demográficos, costos de alquiler, gastos de mudanza y características del comprador de la vivienda como raza e ingresos. Además crean una medida única del número de delitos violentos reportados en varias casas de California.

Es menester, analizar trabajos que no sólo se centren en estimar la disposición a pagar sino también que estimen los costos aproximados de los delitos como la delincuencia, en esta línea se pueden destacar los siguientes:

McCollister et al. (2010) estiman el costo para la sociedad de 13 tipos de delitos individuales, considerando tres componentes de costos tangibles (costos de las víctimas, costos del sistema de justicia penal y costos de carrera del crimen) y dos componentes de costos intangibles (dolor y el sufrimiento así como el correcto riesgo de homicidio). Para el caso de los robos, el costo tangible para la sociedad es de USD 21.398 y el costo intangible es de USD 22.575 (valores convertidos a dólares del 2008).

Los costos de una vida de crimen en el Reino Unido son analizados por Piquero et al. (2013), a través de datos longitudinales de 411 hombres del sur de Londres, provenientes del Cambridge Study in Delinquent Development (CSDD) a fin de derivar las estimaciones del costo de la delincuencia desde la infancia a la edad adulta media (10-20 años). Los resultados muestran un costo de USD 16.586 por asalto, USD 11.605 por robo, USD 50.103 por delitos sexuales, USD 6.595 por robo del motor de vehículos y USD 1.380 por vandalismo.

Anderson (2012) cuantifica el costo anual del crimen en Estados Unidos, incluyendo costos directos e indirectos entre estos, el costo de oportunidad del tiempo perdido con actividades delictivas, el encarcelamiento, la prevención del delito, y la recuperación después de la victimización., además de costos implícitos asociados con riesgos para la vida y la salud. En dicho estudio se utiliza el método de enfoques basados en el mercado, método de precios hedónicos y el método de valoración contingente determinando un costo anual bruto de USD 3.216 millones de dólares, un costo neto de USD 1.655 equivalente a USD 5.284 por persona en los Estados Unidos

Una de las limitantes que tienen los métodos de valoración es que con frecuencia, se subestiman los verdaderos costos. En esta línea se tiene al estudio de Basu et al. (2008) que analizan el robo armado y encuentra que muchos métodos de valoración subestiman los verdaderos costos del robo y por tanto los beneficios sociales, para esto analizan los costos y beneficios relacionados con el programa de tratamiento de abuso de sustancias (SAT). En base a eso, realizan un análisis pre-post de robo a mano armada de clientes del SAT estimando una regresión binomial negativa para examinar reducciones en las tasas de incidencia de este delito. Los autores encuentran que este delito es frecuentemente cometido por delincuentes involucrados con drogas, además que los beneficios monetarios netos de las modalidades del SAT, son positivos cuando la DAP es por lo menos USD 80.000. En comparación con Cohen et al. (2004), Basu sospecha que los

encuestados están dispuestos a pagar más por el SAT que lo que pagarían por políticas más estrictas para el mismo objetivo: reducir el robo.

Autores como Azqueta (1994; 2002) y Mendieta (2000) consideran que el método de valoración contingente es muy sensible a aspectos como el diseño de la encuesta, los tipos de preguntas que se realicen a los individuos y la forma de encuestarlos, por lo tanto es necesario la revisión de trabajos que traten dichos problemas para lograr estimaciones más adecuadas.

Martha-Pedroso et al. (2007) analizan el efecto del modo de encuesta sobre la calidad de los datos comparando encuestas en la web vs. entrevistas personales en relación a tasas de respuesta, el efecto de agregar información y actitudes de los encuestados hacia el pago. Se hallaron ciertas diferencias como que las encuestas vía internet poseen un ratio de respuesta menor (5,1%) en comparación a las entrevistas personales (84%). Además, de acuerdo a las diferencias en los valores medios de la DAP entre submuestras definidas por el modo de encuesta, sugieren que los encuestados a través de la web son más propensos a declarar una menor disposición a pagar que los entrevistados en persona. Sin embargo no se encontró relación entre la actitud de los encuestados hacia el modo de pago y la encuesta ni se pudo demostrar que las encuestas en línea son más susceptibles a los efectos de añadir información que las entrevistas en persona.

Flachaire y Hollard (2006) estudian otro problema de las encuestas de valoración contingente con seguimiento: "El sesgo del punto de partida". Proponen entonces una forma de controlar este problema y obtener ganancias en comparación al modelo de una sola pregunta dicotómica; yéndose en contra de muchos economistas que afirman que el modelo dicotómico con seguimiento puede ser inadecuado y dar resultados inconsistentes y que al tratar de corregir las anomalías en el comportamiento de los encuestados, las ganancias de eficiencia dadas por las preguntas iterativas se pierden al controlarse la coherencia de las respuestas. Los autores muestran que ascendiendo y descendiendo las secuencias se obtienen diferentes respuestas en el comportamiento y recomiendan restringir las preguntas con seguimiento solo si las respuestas a las primeras ofertas son "no". Además para obtener más información recomiendan modelos solo para preguntas iterativas ascendentes. Demuestran que un modelo con efectos de cambio en las preguntas ascendentes dan resultados consistentes y se obtienen ganancias de eficiencia.



## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Datos y Variables

Para llevar a cabo el presente estudio, se tomó una muestra de 389 personas de la ciudad de Guayaquil con las siguientes características:

- Estudiantes de pregrado de universidades públicas de Guayaquil: Universidad de Guayaquil y Escuela Superior Politécnica del Litoral, y;
- Que utilicen el servicio de transporte público urbano.

La información de los entrevistados fue recolectada mediante encuestas presenciales en las facultades de dichas instituciones y también mediante encuestas vía online desde el 21 de diciembre de 2015 al 6 de enero de 2016.

En el presente estudio se ha considerado el tipo de muestreo aleatorio simple (MAS) puesto que tiene ventajas como el hecho que es fácil de entender y los resultados de la muestra pueden extrapolarse a la población meta.

Malhotra (2008, pág. 346) lo define como “una técnica de muestreo probabilística donde cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección equitativa y conocida. Cada elemento se selecciona de manera independiente a los otros elementos y la muestra se extrae mediante un procedimiento aleatorio del marco de muestreo”

Se determinó el tamaño de la muestra en base a la población total de estudiantes activos de ambas instituciones mostradas en la tabla 2 y tabla 3 respectivamente:

Tabla 2: Total de estudiantes activos de la ESPOL

<b>FACULTAD</b>	<b># ESTUDIANTES</b>
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)	2.701
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH)	1.654
Escuela de Diseño y Comunicación Visual (EDCOM)	1.373
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP)	1.741
Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNM)	1.260
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT)	1.209
Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos naturales (FIMCBOR)	1.217
Instituto de Tecnologías	308
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>11.463</b>

Elaborado por: Autores / Fuente: Secretaría Técnica Académica

Tabla 3: Total de estudiantes activos de la Universidad de Guayaquil

<b>FACULTAD</b>	<b># ESTUDIANTES</b>
Jurisprudencia Ciencias Sociales y Políticas	3.593
Ciencias Médicas	9.832
Ciencias Matemáticas y Físicas	5.841
Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación	4.692
Ciencias Químicas	982
Ciencias Económicas	2.431
Ciencias Administrativas	14.899
Odontología	2.282
Ciencias Naturales	867
Arquitectura y Urbanismo	1.471
Ingeniería Química	2.790
Comunicación Social	5.112
Ingeniería Industrial	3.234
Ciencias Psicológicas	2.076
Medicina Veterinaria y Zootecnia	198
Educación Física Deporte y Recreación	494
Ciencias Agrarias	315
<b>Total de estudiantes</b>	<b>61.109</b>

Elaborado por: Autores / Fuente: Universidad de Guayaquil

La población total conformada por los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral y la Universidad de Guayaquil se detallan en la tabla 4:

Tabla 4: Población Total

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b># DE ESTUDIANTES</b>
Escuela Superior Politécnica del Litoral	11.463
Universidad de Guayaquil	61.109
<b>TOTAL</b>	<b>72.572</b>

Elaborado por: Autores

Con una población de 72.572 estudiantes, un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%, el tamaño mínimo recomendado es de 384 encuestas. Se realizó un total de 389 encuestas de las cuales se realizaron 224 vía online y 165 presenciales.<sup>3</sup>

El método utilizado fue el recomendado por NOAA (1993) a través de preguntas de opción dicotómica donde se pide al individuo (después de la descripción de un escenario hipotético): ¿estará dispuesto a pagar X, sí o no?

<sup>3</sup> Se utilizó la herramienta raosoft para calcular el tamaño de la muestra. Para más información consulte: <http://www.mey.cl/html/samplesize.html>

Cabe recalcar que para el presente estudio no serán consideradas las encuestas se encuentren incompletas, sobre todo aquellas en las que no se respondió la pregunta correspondiente a la disposición a pagar.

Se consideran una serie de preguntas relevantes puesto que ayudan en gran parte a poder elicitar la disposición a pagar de los entrevistados y están detalladas a continuación:

- Indique la frecuencia de uso del Transporte Público en los últimos 12 meses
- ¿Usted ha sido víctima de asalto en algún transporte público?
- ¿Suele llevar pertenencias de valor en sus viajes?
- Género del entrevistado
- Aproximadamente ¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales? (Incluyendo salarios, dinero que recibes de tus padres, cachuelos, etc.)

Para el presente trabajo la variable dependiente “Y” es de tipo binaria y recoge las respuestas a la pregunta inicial y puede tomar dos valores para cada individuo ( $y_i = 0$  si el individuo responde que NO y  $y_i = 1$  si responde que SÍ). Previo a esta pregunta se le describe al encuestado un mercado hipotético con una situación a ser valorada por el mismo y posteriormente se presentan precios sugeridos, acorde con los resultados del grupo focal realizado a 57 estudiantes (Anexo A).

Como variables independientes se escogieron las de tipo socioeconómica:

- Género
- Ingresos mensuales

Además se escogió como variables explicativas adicionales a:

- Frecuencia de uso del transporte público
- Pertenencias de valor
- Víctimas de robo

Estas variables se detallan en la tabla 5:

Tabla 5: Variables del estudio

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
<i>Femenino</i>	Indica si la persona es de género femenino	Variable nominal Dicotómica 1= Si 2= No
<i>Ingresos</i>	Ingresos mensuales Incluyendo salarios, dinero que recibes de sus padres, cachuelos, etc.	Variable escalar Medida en dólares mensuales
<i>Frecuencia de uso del transporte público</i>	Frecuencia con la que el entrevistado utiliza el servicio de transporte público.	Medida en categorías donde: 1= Diariamente 2= Algunas veces a la semana 3= Algunas veces al mes 4= Algunas veces cada 3 meses 5= Algunas veces al año
<i>Pertenencias de valor</i>	Indica si la persona lleva consigo pertenencias de valor al interior de los buses de transporte público (laptop, celular, etc.)	Medida en categorías donde: 1= Si 2= No 3= A veces
<i>Víctimas de robo</i>	Indica si la persona ha sido víctima de robo al interior de los buses de transporte público durante los últimos 12 meses.	Medida en categorías donde: 1= Si 2= No

Elaboración: Autores

### 3.2 Modelo

Para explicar el comportamiento de la variable dependiente binaria se utiliza un modelo probit de la forma:

$$Y = f(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k) + \mu$$

Donde  $Y = \begin{cases} 1 & \text{si } z_i > 0 \\ 0 & \text{si } z_i < 0 \end{cases}$ ,  $X_2, \dots, X_k$  son variables explicativas,  $\mu$  el término

de error y siendo  $f$  es la función de distribución acumulada normal estándar:

$$f(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds$$

Por lo tanto se tiene que:

$$E[Y] = P(Y = 1) = \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds$$

La estimación de este modelo se realiza mediante el método de Máxima Verosimilitud (MV).

Inicialmente se incluyeron las variables detalladas previamente en la tabla anterior (tabla 5) y se estimó el siguiente modelo *probit* para explicar el comportamiento de la variable dependiente binaria  $Y$ :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{femenino} + \beta_2 \text{Ingreso} + \beta_3 \text{FrecuenciaTransp} + \beta_4 \text{PertenenciasValor} + \beta_5 \text{VíctimaAsalto} + \mu$$

Donde:

*Género*: Variable binaria que indica 1 si el encuestado es de género femenino y 0 si no lo es

*Ingreso*: Ingresos mensuales del encuestado

*FrecuenciaTransp*: Variable categórica que indica la frecuencia de uso del bus

*PertenenciasValor*: Variable categórica que indica si la persona lleva pertenencias de valor

*VíctimaAsalto*: Variable binaria que indica si la persona fue víctima de asalto

Para estimar la disposición a pagar con la tabla inicial se utiliza la siguiente fórmula:

$$DAP = - \frac{\text{constante}}{\text{beta}(\text{bid1})}$$

Primeramente se analizó la sensibilidad de los individuos ante las cantidades iniciales ofrecidas (tabla 9) donde, se espera que se cumpla el supuesto de que a mayor oferta menor disposición a pagar.

Luego se revisaron las estadísticas descriptivas de los encuestados (gráfico 1 – 16).

Posteriormente realizó la primera regresión en la cual se determinó cuáles fueron las variables significativas y las variables no significativas (tabla 10).

Finalmente se realizó la estimación del modelo probit de doble cota para poder determinar la disposición a pagar de los individuos (tabla 16).

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1 Estadísticas descriptivas

A continuación se analizan las principales estadísticas descriptivas de las variables socioeconómicas y otras variables relevantes para el estudio:

Gráfico 1: Porcentaje de encuestados que respondieron la primera pregunta

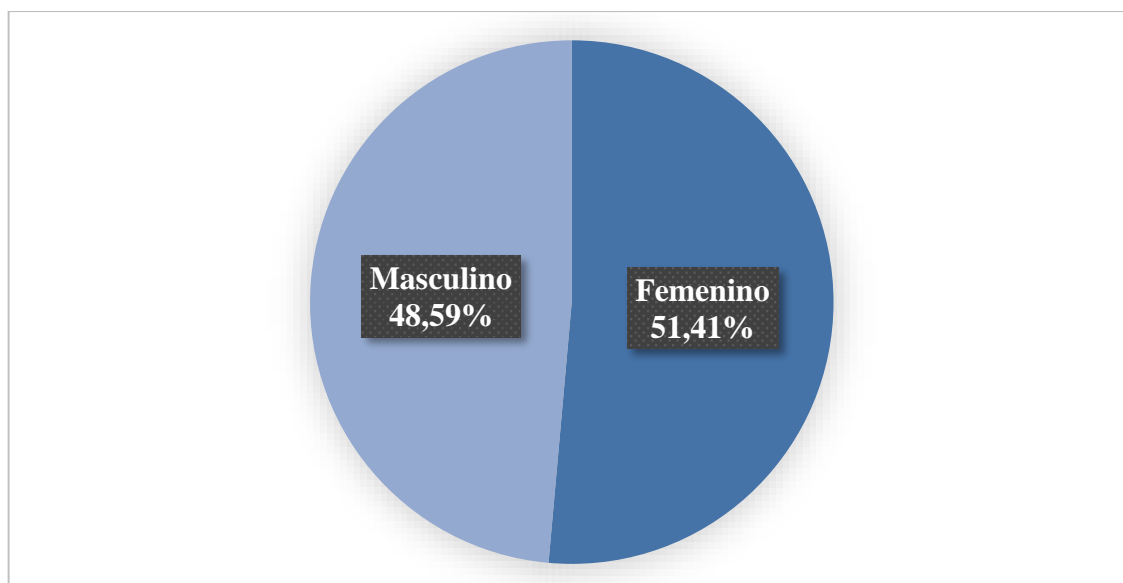


Elaborado por: Autores

Como se puede observar el porcentaje de encuestados que respondieron de forma afirmativa a la primera pregunta correspondiente a la oferta inicial “¿Estaría dispuesto a pagar un valor de “X” para que se lleve a cabo cualquiera de estos tipos de política?” donde el 53,73% respondió que SI mientras que el 46,27% respondió que NO (gráfico 1).

Al analizar el género de los encuestados (gráfico 2), el mayor porcentaje corresponde al género femenino con el 51,41% mientras que el 48,59% de los encuestados son de género masculino.

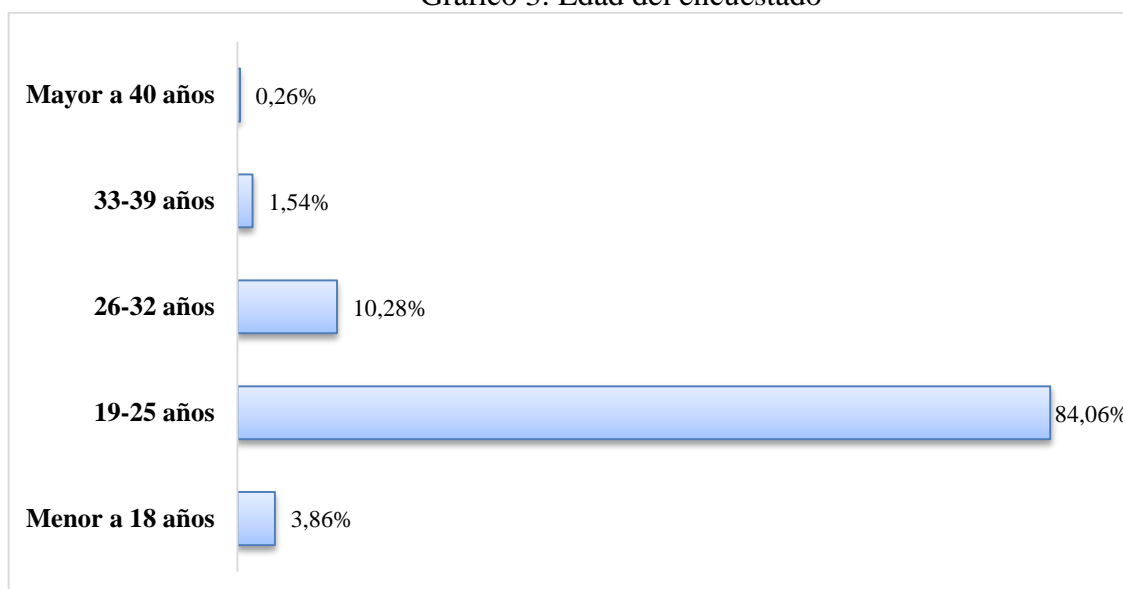
Gráfico 2: Género del encuestado



Elaborado por: Autores

Al preguntar a los encuestados sobre su edad (gráfico 3) se tiene que el 84,06% se encuentran en una edad comprendida entre 19 a 25 años, mientras que el 10,28% tiene una edad comprendida entre 26 a 32 años.

Gráfico 3: Edad del encuestado

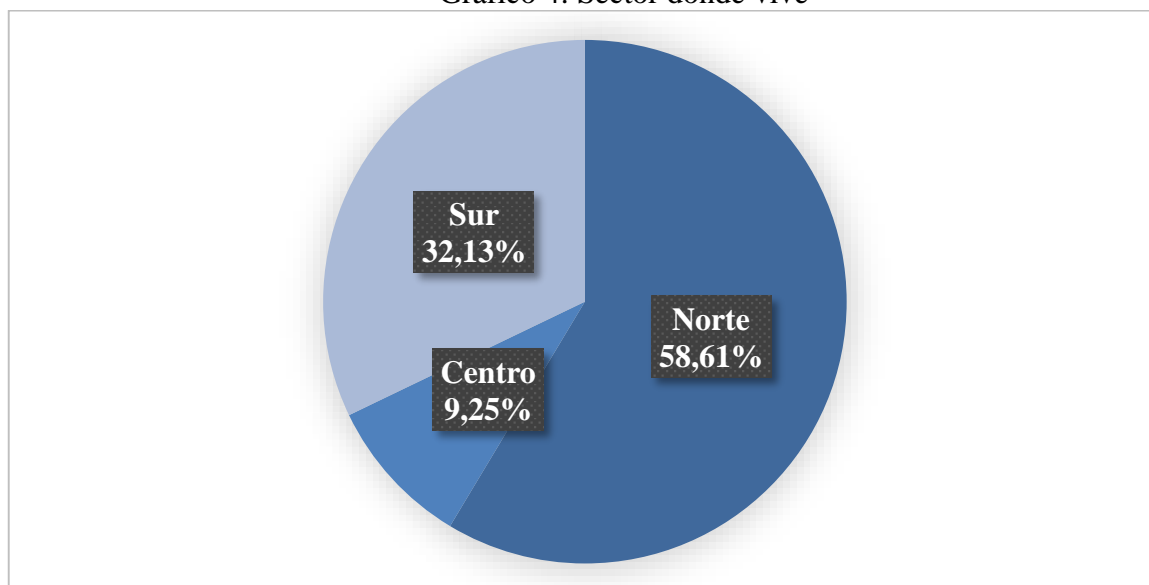


Elaborado por: Autores

A continuación se observa que el mayor porcentaje de encuestados provienen del sector norte de la ciudad de Guayaquil con un 58,61% del total, seguido del sector sur con el 32,13% (gráfico 4).



Gráfico 4: Sector donde vive



Elaborado por: Autores

Del total de encuestados se pudo determinar que el ingreso promedio mensual estimado es de USD 219,43 (tabla 6).

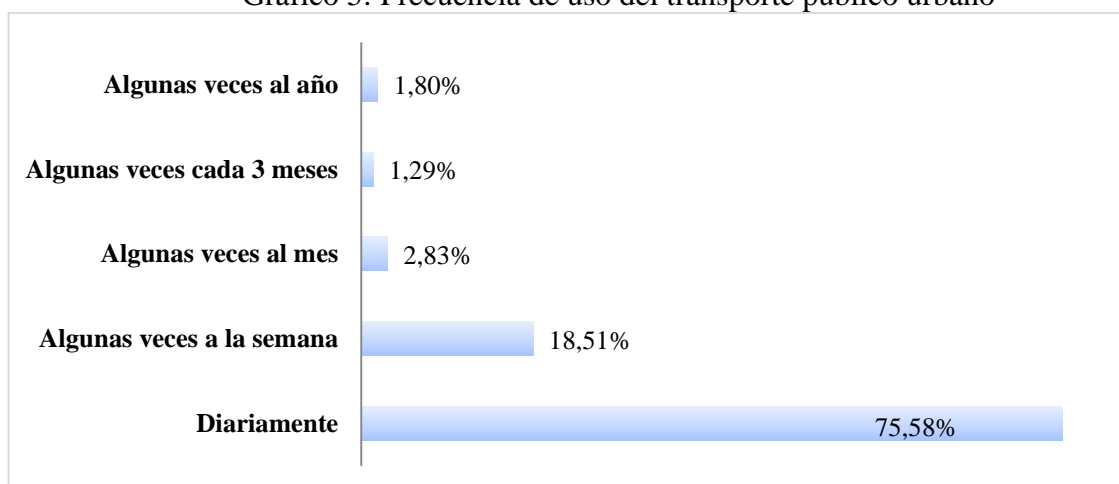
Tabla 6: Ingreso promedio mensual

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>Ingresos</i>	389	219,4319	243,9088	0	2500

Elaborado por: Autores

Por otro lado, al analizar la frecuencia de uso del transporte público urbano (gráfico 5) se tiene que el 75,58% utiliza el servicio de transporte público urbano diariamente, seguido del 18,51% que utiliza el servicio algunas veces a la semana.

Gráfico 5: Frecuencia de uso del transporte público urbano



Elaborado por: Autores

Se ha determinado que el tiempo promedio de viaje en un bus es de 47 minutos y que en el trayecto se encuentran en promedio a 4 vendedores ambulantes y/o mendigos. La información se puede visualizar en la tabla 7 y tabla 8 respectivamente.

Tabla 7: Tiempo promedio de viaje (minutos)

Variable	Obs	Mean	Std, Dev,	Min	Max
<i>tiempo_de_recorrido</i>	389	47,4216	23,7642	10	120

Elaborado por: Autores

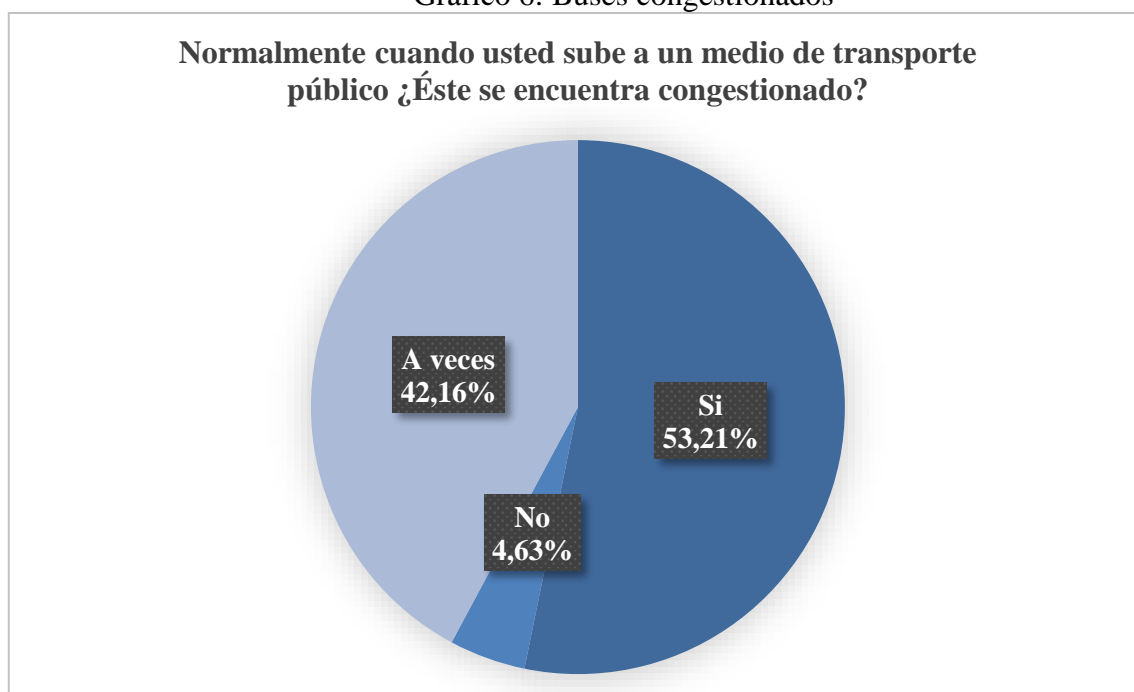
Tabla 8: Número de vendedores ambulantes y/o mendigos que se suben al bus

Variable	Obs	Mean	Std, Dev,	Min	Max
<i>n_vendedores</i>	389	3,7866	2,3305	0	10

Elaborado por: Autores

Al preguntar a los encuestados si normalmente los buses se encuentran congestionados, es decir llenos de pasajeros (gráfico 6), el 53,21% respondió afirmativamente, el 42,16% respondió que a veces y el 4,63% respondió que no.

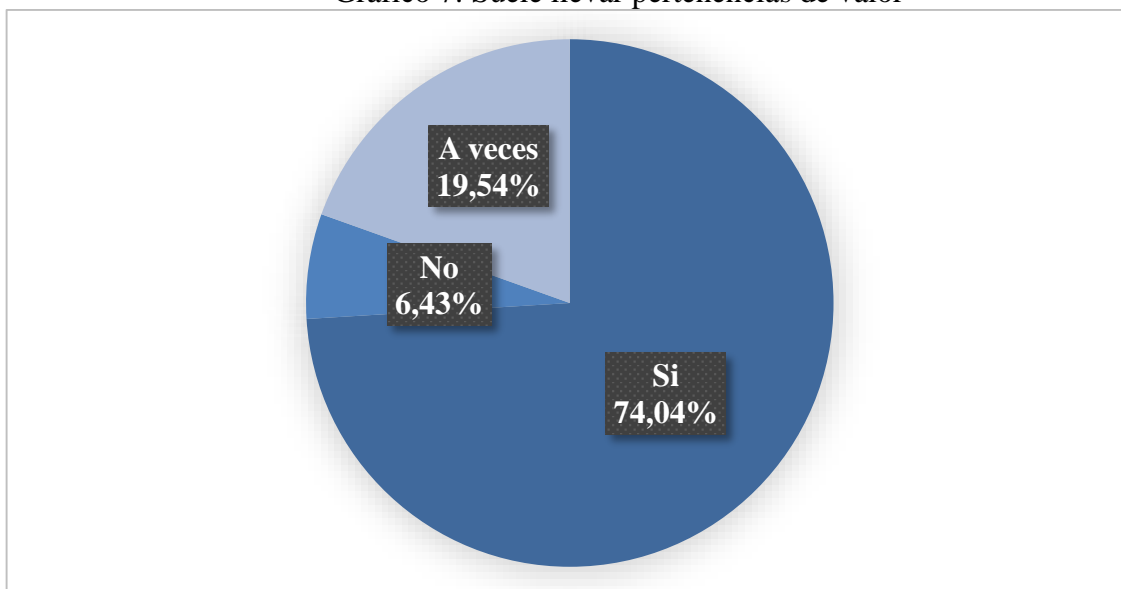
Gráfico 6: Buses congestionados



Elaborado por: Autores

En cuanto a la posesión de pertenencias de valor cuando los entrevistados utilizan el servicio de transporte (gráfico 7) el 74,04% responde que si lleva consigo pertenencia de valor, mientras que el 6,43% no lleva y el 19,54% las lleva a veces.

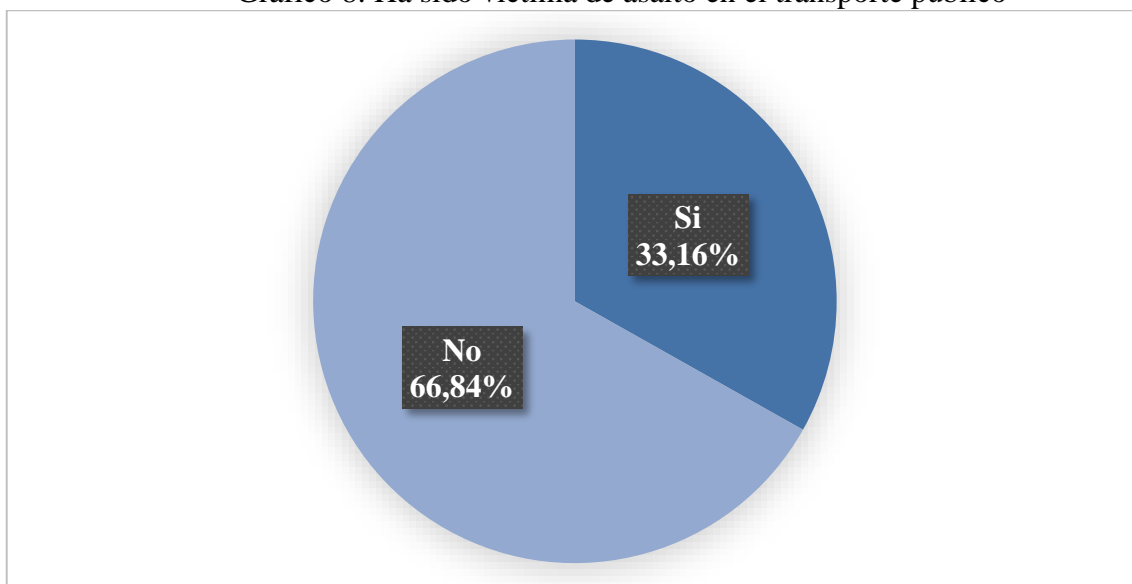
Gráfico 7: Suele llevar pertenencias de valor



Elaborado por: Autores

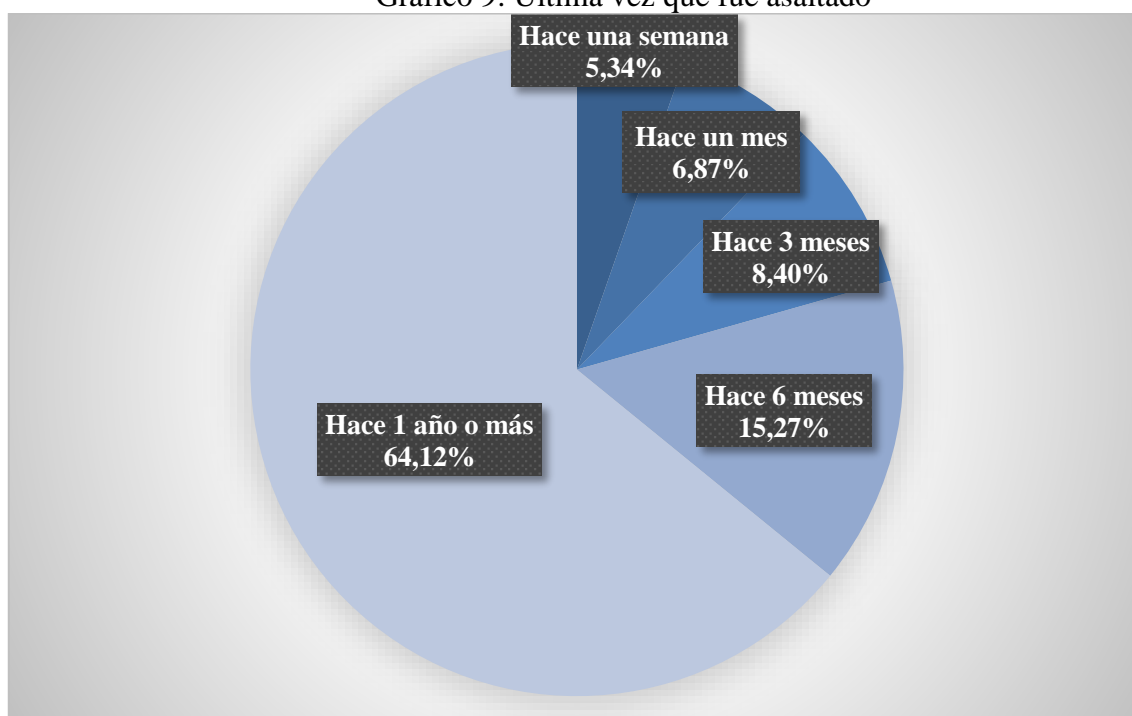
Del total de encuestados el 33,16% ha sido víctima de asalto en el transporte público (gráfico 8). Al preguntar hace cuánto tiempo fueron asaltados, el 64,12% responde hace un año y más (gráfico 9). La forma de asalto más común es “con arma” con un 58,78% del total, seguido de “hurto” con un 25,19% (gráfico 10).

Gráfico 8: Ha sido víctima de asalto en el transporte público



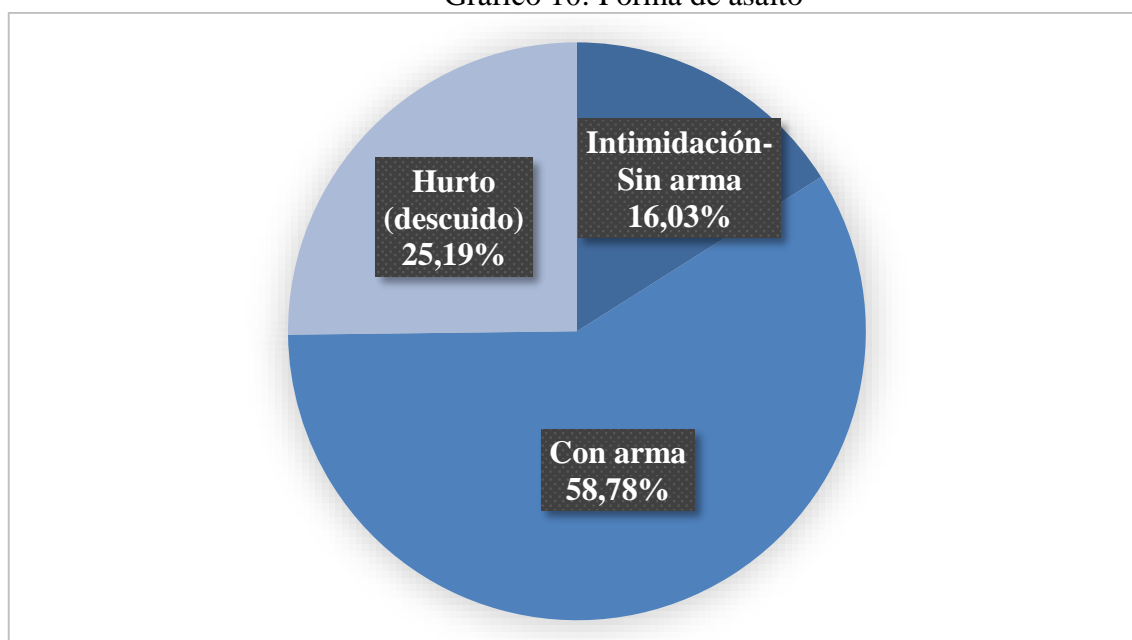
Elaborado por: Autores

Gráfico 9: Última vez que fue asaltado



Elaborado por: Autores

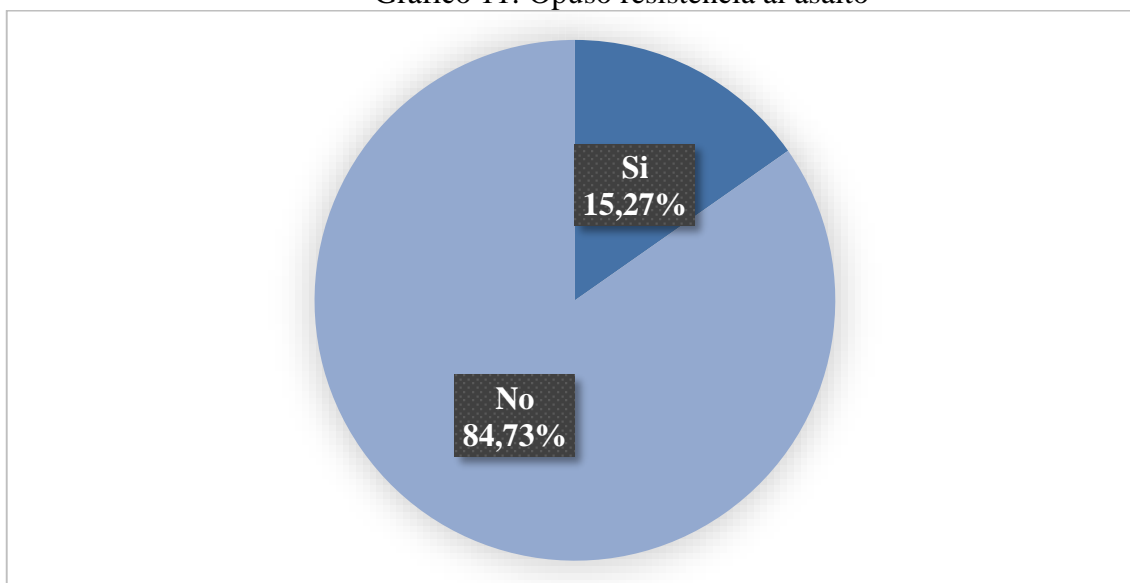
Gráfico 10: Forma de asalto



Elaborado por: Autores

Del porcentaje de personas que han sufrido asalto al interior de los buses el 84,73% no opuso resistencia a entregar sus pertenencias (gráfico 11).

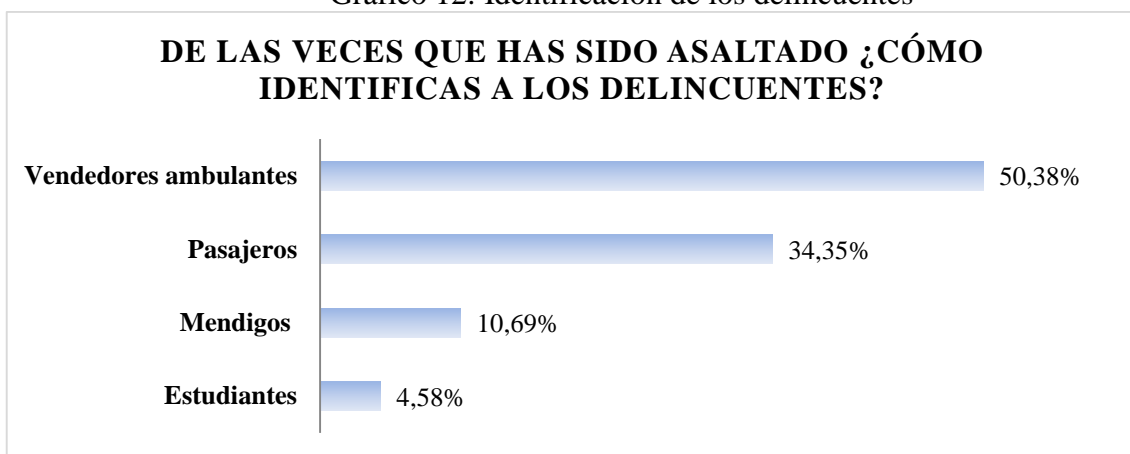
Gráfico 11: Opuso resistencia al asalto



Elaborado por: Autores

A continuación se puede observar que el 50,8% de las víctimas identifican a los “vendedores ambulantes” como los autores de los asaltos, mientras que el 34,35% de las víctimas identifican a pasajeros como autores del delito (gráfico 12).

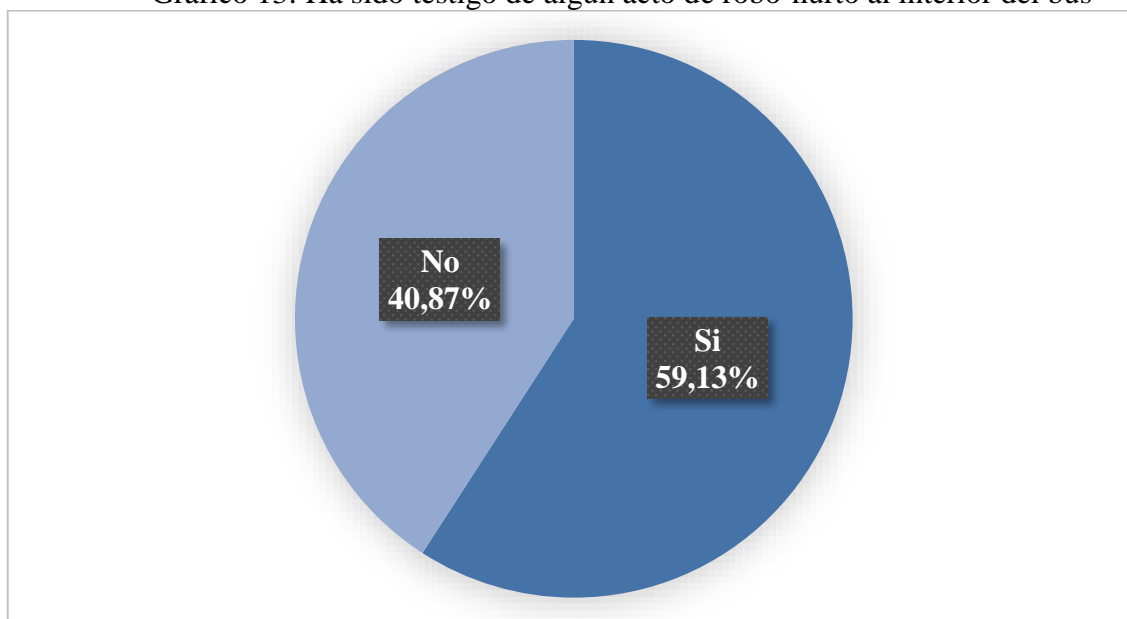
Gráfico 12: Identificación de los delincuentes



Elaborado por: Autores

Aunque el porcentaje de personas que han sido víctimas de asalto al interior de los buses es bajo, se puede observar que del total de encuestados el 59,13% han sido al menos testigos de un asalto al utilizar el servicio de transporte público urbano, lo cual detecta una problemática latente (gráfico 13)

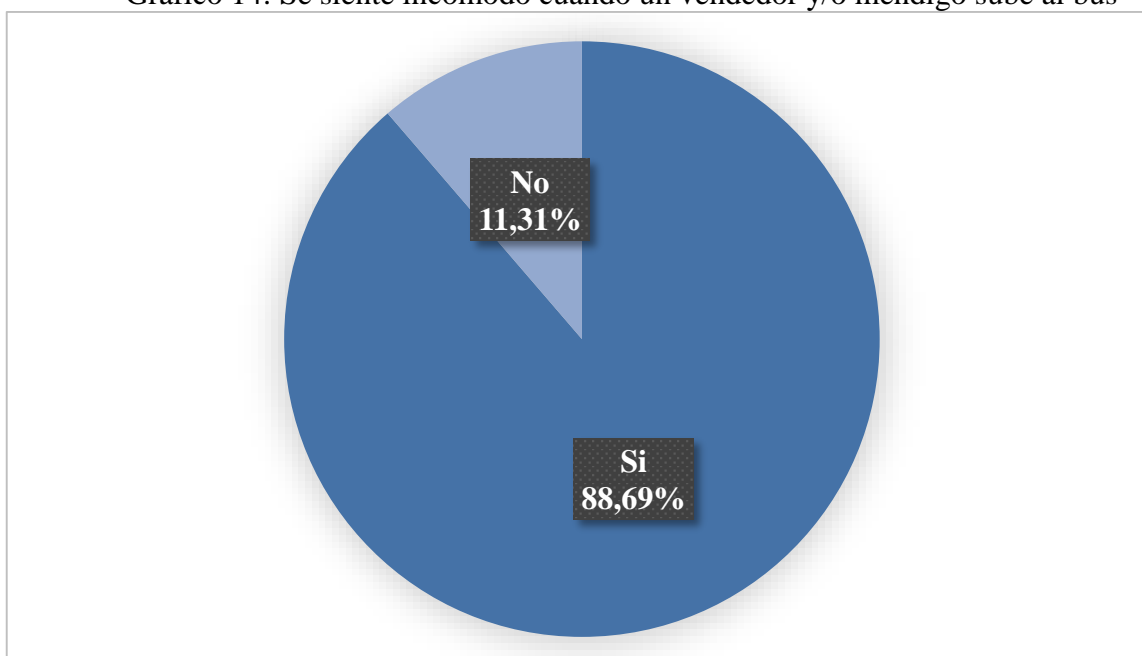
Gráfico 13: Ha sido testigo de algún acto de robo-hurto al interior del bus



Elaborado por: Autores

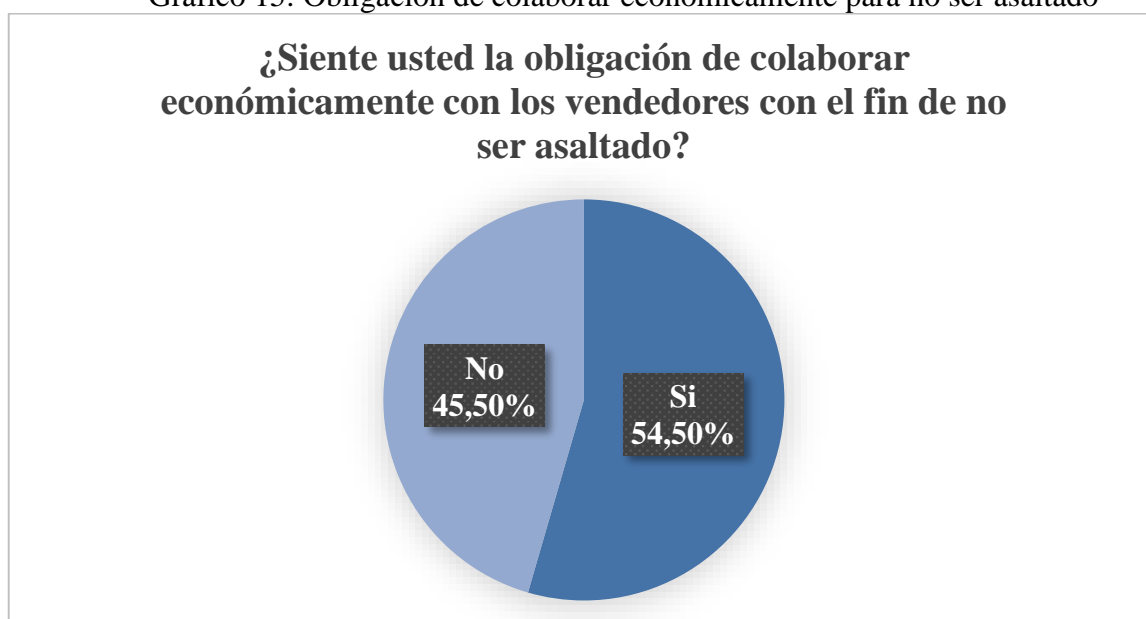
Del total de encuestados el 89,69% se siente incómodo cada vez que un vendedor ambulante y/o mendigo se sube al bus (gráfico 14) y el 54,5% siente la obligación de colaborar económicamente con ellos a fin de no ser asaltados (gráfico 15).

Gráfico 14: Se siente incómodo cuando un vendedor y/o mendigo sube al bus



Elaborado por: Autores

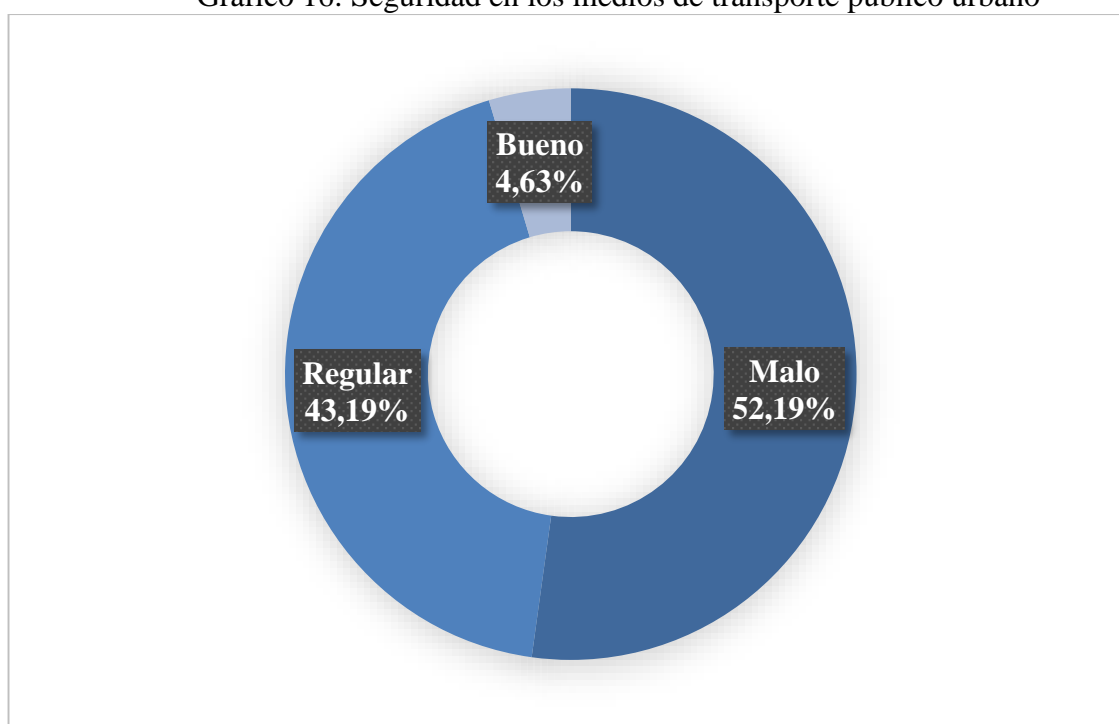
Gráfico 15: Obligación de colaborar económicamente para no ser asaltado



Elaborado por: Autores

Por otro lado, del total de encuestados el 52,19% califica como “mala” la seguridad en los medios de transporte público urbano, mientras que el 43,19% lo califica como “regular” (gráfico 16).

Gráfico 16: Seguridad en los medios de transporte público urbano



Elaborado por: Autores

Finalmente, se analizó la sensibilidad de los individuos ante las cantidades iniciales ofrecidas (tabla 9) donde, se espera que se cumpla el supuesto mencionado por (Mendieta, 2000) “*el comportamiento del individuo en el mercado hipotético es equivalente al mercado real, y toma decisiones racionales al momento de asignar, o no, parte de su ingreso a la adquisición del bien y/o servicio*”. Esto quiere decir que si los individuos son sensibles a las cantidades de la oferta, se espera que a medida que la oferta suba, la proporción de individuos que den una respuesta positiva disminuyan.

Para el presente caso de estudio si se cumple dicho comportamiento, puesto que, la proporción de personas que están dispuestas a pagar un valor de USD 1 disminuye al aumentarse la oferta a USD 5, 10 y 15 respectivamente; así como la proporción de personas que *no* están dispuestas a pagar USD 1 se incrementa a medida que la oferta aumenta.

Tabla 9: Análisis de sensibilidad ante las ofertas iniciales

<b>pregunta1</b>	<i>oferta_inicial</i>				<b>Total</b>
	1	5	10	15	
<i>No</i>	17,71	38,14	61,62	67,01	46,27
<i>Si</i>	82,29	61,86	38,38	32,99	53,73
<b>Total</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: Autores

#### 4.2 Variables significativas vs. Variables no significativas

Al incluir las variables de control y estimar el modelo probit de doble cota (tabla 10), se muestran los valores estimados para los coeficientes del modelo junto con sus p-valores asociados, donde al 5% de significancia se puede observar que las variables no son significativas, por lo tanto no existe evidencia estadística suficiente para explicar la relación entre la oferta inicial y dichas variables.



Tabla 10: Variables significativas vs. Variables no significativas

		Number of obs = 389				
		Wald chi2(5) = 5,90				
Log likelihood = -589,21186		Prob > chi2 = 0,3162				
		Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
<b>Beta</b>						
	<i>frecuencia</i>	0,5308	0,6166	0,8600	0,3890	-0,6776 1,7393
	<i>ingresos</i>	-0,0010	0,0020	-0,5000	0,6170	-0,0049 0,0029
	<i>femenino</i>	-0,7290	0,9742	-0,7500	0,4540	-2,6385 1,1805
	<i>pertenencias_valor</i>	-0,1362	0,5911	-0,2300	0,8180	-1,2948 1,0224
	<i>victimas_ robo</i>	1,9396	1,0332	1,8800	0,0600	-0,0855 3,9647
	<i>_cons</i>	6,5326	1,4933	4,3700	0,0000	3,6058 9,4595
<b>Sigma</b>						
	<i>_cons</i>	8,3519	0,4389	19,0300	0,0000	7,4917 9,2122

*First-Bid Variable: oferta\_inicial*  
*Second-Bid Variable: oferta2*  
*First-Response Dummy Variable: pregunta1*  
*Second-Response Dummy: pregunta2*

Elaborado por: Autores

Sin embargo, se puede ver que la variable *victimas de robo* es significativa al 10% de significancia. Si se considera sólo ésta variable en el modelo, al 5% resulta ser estadísticamente significativa (tabla 11).

Tabla 11: Variables significativas del modelo

		Number of obs = 389				
		Wald chi2(1) = 4,45				
Log likelihood = -589,94755		Prob > chi2 = 0,0349				
		Coef.	Std, Err,	Z	P>z	[95% Conf. Interval]
<b>Beta</b>						
	<i>victimas_ robo</i>	2,08889	0,9900574	2,11	0,035	0,1484129 4,029367
	<i>_cons</i>	6,40669	0,5742672	11,16	0,000	5,281143 7,532229
<b>Sigma</b>						
	<i>_cons</i>	8,362828	0,4392442	19,04	0,000	7,501926 9,223731

*First-Bid Variable: oferta\_inicial*  
*Second-Bid Variable: oferta2*  
*First-Response Dummy Variable: pregunta1*  
*Second-Response Dummy Variable: pregunta2*

Elaborado por: Autores

Como se puede apreciar, al 5% de significancia la variable *víctimas de robo* es estadísticamente significativa por lo tanto existe evidencia suficiente para explicar la relación entre la oferta inicial y dicha variable. Esto quiere decir que ser víctimas de robo en el transporte público urbano incide en la disposición a pagar de los usuarios.

### 4.3 Estimación del modelo

Se estimó el modelo probit inicial (tabla 12) donde al 5% de significancia, la variable *oferta inicial* es significativa, por lo tanto sí existe evidencia estadística para explicar la relación entre la oferta inicial y su efecto sobre la respuesta a la misma. Se puede observar que el signo del beta es negativo lo cual confirma la relación entre dichas variables, ya que a mayor oferta inicial, la proporción de personas que responden afirmativamente disminuyen.

Tabla 12: Modelo probit inicial

pregunta1	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
oferta_inicial	-0,09723	0,0130782	-7,43	0,000	-0,1228662	-0,0716007
_cons	0,864088	0,1241856	6,96	0,000	0,6206886	1,107487

Elaborado por: Autores

Posteriormente, se estimó un modelo probit donde se agregó por categorías de ofertas iniciales, tomando como base la oferta USD 15 (tabla 13) donde al 5% de significancia, no todas las variables no son significativas; encontrándose únicamente que la probabilidad de responder que sí a la primera pregunta es mayor en un 136,67% a aquellos a los que se les ofreció USD 1 en comparación a aquellos a los que se les ofreció USD 15, así como es mayor en un 74.18% en aquellos a los que se les ofreció USD 5 en comparación a aquellos a los que se les ofreció USD 15.

Tabla 13: Regresión Probit. Oferta base=15

Probit regression						
					Number of obs = 389	
					LR chi2(3)= 63,62	
					Prob > chi2 = 0,0000	
Log likelihood = -236,74228					Pseudo R2 = 0,1184	
pregunta1	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
oferta_inicial						
1	1,3667	0,1997	6,84	0,000	0,9753	1,7582
5	0,7419	0,1847	4,02	0,000	0,3798	1,1039
10	0,1448	0,1837	0,79	0,431	-0,2153	0,5049
_cons	-0,4402	0,1318	-3,34	0,001	-0,6986	-0,1818

Elaborado por: Autores

Dados los datos de la tabla inicial la disposición a pagar promedio mensual por parte de los usuarios del transporte público urbano por un ambiente con menor riesgo de robo es de USD 8,89 (tabla 14).

Tabla 14: Disposición a pagar inicial

pregunta1	Coef.	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf. Interval]	
DAP	8,886732	0,6958943	12,77	0,000	7,522805	1,025066

Elaborado por: Autores

Al realizar estos pasos, se puede evidenciar que no hay información significativa que permita determinar la disposición a pagar de los individuos encuestados. Por lo tanto se utiliza una alternativa para mejorar la eficiencia de la estimación; esta se denomina *valoración contingente con modelo de doble cota o dicotómicos con follow-up* que fue propuesto por Hanemann (1991) el cual utiliza la siguiente estrategia: preguntar si estarían dispuestos a pagar X dólares. Si responden que SI, entonces se le hace otra pregunta si estaría dispuesto a pagar Y, donde  $Y > X$ . Si responde que NO, entonces se le hace otra pregunta si estaría dispuesto a pagar Z, donde  $Z < X$ .

Se presentaron 4 esquemas con sus respectivas ofertas a los encuestados (tabla 15) y se procedió a estimar el modelo con seguimiento.

Tabla 15. Esquemas con ofertas

Esquemas	Oferta Inicial	Oferta Alta	Oferta Baja
1	1	3	0,5
2	5	9	2
3	10	20	5
4	15	30	7

Elaborado por: Autores

En la estimación del modelo de doble cota (tabla 16), al 5% de significancia se puede observar que las variables sí son significativas y tienen los efectos esperados.

Tabla 16: Modelo Probit con doble cota (dicotómico con follow-up)

	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Beta						
_ <i>cons</i>	7,108596	0,467588	15,20	0,000	6,1921	8,0251
Sigma						
_ <i>cons</i>	8,391516	0,4405677	19,05	0,000	7,5280	9,2550

Elaborado por: Autores

Con el modelo de doble cota, la disposición a pagar promedio mensual por parte de los usuarios del transporte público urbano por un ambiente con menor riesgo de robo es de USD 7,10 por individuo (sin considerar las variables explicativas). Se puede observar, que la DAP inicial (sin seguimiento) estaba sobrevalorada, lo cual es un problema muy común al utilizar el formato de una sola pregunta; con la estimación de doble cota con seguimiento se logró obtener una DAP más cercana a la verdadera valoración de los usuarios.

Tomando en cuenta la variable significativa *víctima de robo* (tabla 17), se puede observar que la disposición a pagar promedio mensual no tiene un cambio significativo, solo aumenta 1 centavo, situándose en USD 7,11.

Tabla 17: Modelo Probit con doble cota considerando *víctimas de robo*

	Coef.	Std.Err.	z	P>z	95% Conf. Interval]	
DAP	7.110142	0.4667615	15.23	0,000	6.195306	8.024978

Elaborado por: Autores

Sin embargo, al tomar en cuenta sólo al grupo de personas que sí han sido víctimas de robo (tabla 18) se puede observar un cambio en su disposición a pagar,

aumentando a USD 8,50 lo cual denota que las personas que han sufrido robos al interior de los buses tienen una mayor disposición a pagar que las personas que no han sufrido robos.

Tabla 18: DAP considerando sólo a las personas que han sido *víctimas de robo*

	Coef.	Std.Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
<i>DAP</i>	8,495575	0,8047152	10,56	0,000	6,918363	10,07279

Elaborado por: Autores

## CONCLUSIONES

De una muestra de 389 estudiantes que utilizan el servicio de transporte público urbano, el 53,73% respondió está dispuesto a pagar la oferta inicial para que se lleven a cabo políticas que promuevan un transporte público urbano con menor riesgo de robos.

Se utilizó el método de valoración contingente con seguimiento para estimar la disposición a pagar (DAP) de los encuestados, de acuerdo a precios sugeridos de un determinado mercado hipotético a través de un modelo *probit* de doble cota.

En el presente estudio se concluyó, al 5% de significancia, que la disposición a pagar promedio mensual de un individuo para utilizar un servicio de transporte público urbano con menor riesgo de sufrir robos es de USD 7,10. Al aproximar esta cifra a una cuota anual obtendríamos una DAP de USD 85,20.

Se consideraron como variables explicativas al *género*, *ingresos mensuales*, *frecuencia de uso del transporte público*, si han sido *víctimas de robo* al interior de los buses y si llevan *pertenencias de valor* al interior de los buses.

Uno de los hallazgos es que la disposición a pagar de los encuestados se ve influenciada por el hecho de si el encuestado ha sido víctima de robo al interior de los buses. Al revisar las estadísticas, se tienen que del total de encuestados el 33,16% ha sido víctima de robo al interior de los buses y la forma de asalto más concurrida es “con arma”.

Tomando en cuenta esta variable de control, al 5% de significancia, la disposición a pagar aumenta a USD 8,50 si se consideran solamente a las personas que han sido víctimas de robo, lo cual muestra que las personas que han sido víctimas de robo al interior de los buses, tienen una mayor disposición a pagar que las personas que no han sido víctimas de robo.

Por otro lado, al analizar las variables socioeconómicas y sociodemográficas de los encuestados no se encontró evidencia suficiente para concluir que su *género* e *ingresos* influyan sobre su disposición a pagar.

Asimismo no se encontró evidencia suficiente que permita establecer una relación entre el hecho de que los encuestados lleven *pertenencias de valor* y su disposición a pagar como también no se ha encontrado evidencia suficiente en que la *frecuencia* de uso del transporte público urbano por parte de encuestados contribuya en

su disposición a pagar por un ambiente con menor riesgo de robo. Es menester recalcar que dichas variables consideradas en el modelo son de control.

Autores como Ludwig y Cook (2001) y Cohen et al. (2004) incluyen variables socioeconómicas y sociodemográficas –en este caso ingresos y/o género- en las especificaciones de los modelos para estimar la DAP para disminuir los delitos como robos. El primer autor estima una DAP anual por hogar de USD239 para un programa que reduzca los delitos con armas en un 30%. El segundo encuentra que un hogar está dispuesto a pagar anualmente USD 104 para disminuir los robos en un 10%.

La diferencia en las disposiciones a pagar en comparación al presente estudio, se deben a diversos factores como el distinto marco muestral, tamaños de muestra mucho más grandes, otras variables adicionales y características propias del país donde fueron realizados dichos estudios que hacen que las estimaciones difieran entre sí.

A pesar de que el presente trabajo utiliza una metodología calificada por la NOAA (1993) como fiable y válida para estimar valores de uso y no uso de bienes no mercadeables, dicha metodología ha sido criticada en aspectos como la posible presencia de sesgos que puedan distorsionar la información y afectar el análisis de la misma. Uno de los casos más comunes es que las personas podrían subestimar o sobreestimar su disposición a pagar sean por sesgos operativos o metodológicos.

Cohen et Al. (2004) encontraron que las personas a menudo no entienden los riesgos reales (o consecuencias) de la victimización por tanto se pueden obtener resultados diferentes si se hubiese descrito explícitamente esta información y los encuestados tengan información completa sobre los riesgos. Aplicándolo al presente caso de estudio, quiere decir que es posible que las personas no entiendan los riesgos reales de sufrir un robo al interior de un bus de transporte público, al considerarlo un delito menor en comparación de un homicidio y esto puede hacer que las respuestas estén sesgadas.

## RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

*“Las distintas amenazas a la seguridad ciudadana deben ser atendidas mediante respuestas diferenciadas que tomen en cuenta su nivel de organización y los espacios en los que estas operan: el hogar, la escuela o el ámbito público. Finalmente, las políticas de seguridad deben ser evaluadas periódicamente en términos de su efectividad e impactos, asegurando que éstas no generen mayores niveles de violencia y que funcionen con pleno respeto a los derechos humanos” (PNUD, 2013).*

Basados en estas palabras, el objetivo fundamental no solo consiste en disminuir los índices de inseguridad, especialmente los robos, sino que esto tiene que estar acompañado de medidas que fomenten una mejor cultura a los ciudadanos para no tomar lo ajeno, que no generen violencia y sobre todo medidas que no atenten contra los derechos de los ciudadanos. Tomándose las medidas y precauciones adecuadas, la inseguridad no solo va a disminuir sino que se mantendrá de esa forma por largos periodos de tiempo.

Las medidas propuestas a los encuestados para disminuir los robos en los buses incluyen programas de inserción laboral a vendedores ambulantes y mendigos, mayor rigor en el cumplimiento de las leyes por parte de los conductores para que faciliten un ambiente con mayor seguridad y convenios entre el Municipio y empresas de seguridad privada para que éstas últimas provean de guardias de seguridad equipados y entrenados al interior de las unidades de transporte público urbano.

Es de conocimiento que para lograr un avance en la disminución de la delincuencia no se necesita una sola política aislada, sino que necesita una serie de políticas que incluyan un sistema de intervención eficaz, leyes y reformas, medidas de prevención y una inversión pública suficiente. Estas políticas deben atender dichos problemas a corto, mediano y largo plazo y para esto se recomiendan alinear esfuerzos públicos y privados para lograr un país con mayor seguridad a sus ciudadanos.

Este estudio está sujeto a limitaciones que fueron descritas en el alcance de la investigación, sin embargo, los mismos dan una cierta noción de lo que ocurre en la muestra objeto de estudio. Se encontraron algunas limitaciones y/o problemas en la recolección de los datos vía online y presencial descritos a continuación:



- **Baja participación en las encuestas:** Muchas personas no respondían las encuestas enviadas vía correo electrónico y/o redes sociales. Las razones más comunes fueron:
  - La encuesta es extensa, lo que dificulta su llenado vía online puesto que algunas personas no se toman el tiempo de contestarla en su totalidad, y;
  - Los encuestados no completaban las encuestas, por lo tanto se tuvieron que eliminar las mismas.
- **Problemas de cobertura:** No todos los estudiantes objeto de estudio tienen acceso constante al internet, lo cual dificulta que realicen las encuestas vía online;
- Altos costos que implican trasladarse al lugar para encuestar a las personas;
- Negativas por parte de las personas al realizar la encuesta presencial, y;

Se recomienda mejorar la metodología del estudio a través de la utilización de muestras más representativas y que abarquen una población más grande, dado que el presente estudio se limitó a la ciudad de Guayaquil, en específico a los estudiantes universitarios; otra sugerencia es la utilización de otras variables de control que permitan realizar estimaciones más precisas.

Aunque la metodología de valoración contingente ha sido calificada como fiable y válida, suelen presentarse problemas de sesgos, por lo tanto se recomienda utilizar herramientas y/o metodologías que permitan obtener estimaciones más precisas y cercanas a la realidad.

Dado que el presente estudio se limita exclusivamente a la delincuencia en el servicio de transporte público urbano, se recomienda no generalizar a la delincuencia en general y ampliar futuros estudios sobre esta problemática, dada la falta de literatura empírica para poder realizar comparaciones con situaciones previas.

## REFERENCIAS

- 49.028 unidades son parte de Transporte Seguro.** (2014, enero 12). Retrieved from Policía Nacional del Ecuador: <http://www.policiaecuador.gob.ec/49-028-unidades-son-parte-de-transporte-seguro/>
- Anderson, D. A. (2012). **The cost of crime.** Foundations and Trends in Microeconomics, Vol. 7, No. 3 (2011) 209-265. Retrieved from <http://web.centre.edu/david/The%20Cost%20of%20Crime%20PrePublicationDraft.pdf>
- Arrow, K., Solow, R., Portney, P. R., Leamer, E. E., Radner, R., & Schuman, H. (1993, January 11). **Report of the noaa panel on contingent valuation.** p.43. Retrieved from <http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1163647.files/Handouts/NOAA%20Panel%20Report.pdf>
- Atkinson, G., Healey, A., & Mourato, S. (2005). **Valuing the costs of violent crime: a stated preference approach.** Oxford Economic Papers, 57(4), 559-585. doi:10.1093/oep/gpi036
- Azqueta, D. (1994). **Valoración económica de la calidad ambiental.** Ed. McGraw Hill Interamericana de España.
- Azqueta, D. (2002). **Introducción a la economía ambiental** (Segunda ed.). (J. I. Fernández, Ed.) McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U. Retrieved from <https://es.scribd.com/doc/269718515/Introduccion-a-La-Economia-Ambiental>
- Basu, A., Paltiel A, D., & Pollack, H. (2008). **Social costs of robbery and the cost-effectiveness of substance abuse treatment.** Health economics, 17(8), 927-946. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17992708>
- Bishop, K., & Murphy, A. (2011). **Estimating the willingness to pay to avoid violent crime: A dynamic approach.** The American Economic Review, 101(3), 625-629. doi:<http://dx.doi.org/10.1257/aer.101.3.625>
- Cámaras en buses ayudan a capturar a 536 asaltantes.** (2015, agosto 31). Diario Aldía. Retrieved from <http://aldia.com.ec/cronica/item/4232-c%C3%A1maras-en-buses-ayudan-a-capturar-a-536-asaltantes.html>
- Carson, R. T., Mitchell, R. C., Hamemann, W. M., Kopp, R. J., Presser, S., & Ruut, P. A. (1992). **A contingent valuation study of lost passive use values resulting from the Exxon Valdez oil spill** (No. 6984) [versión electrónica]. University Library of Munich, Germany. Retrieved from [http://www.evostc.state.ak.us/universal/documents/publications/economic/econ\\_passive.pdf](http://www.evostc.state.ak.us/universal/documents/publications/economic/econ_passive.pdf)
- Celulares son el hurto perfecto.** (2014, enero 18). Diario Semana. Retrieved from <http://www.semana.com/nacion/articulo/hurto-de-celulares-el-delito-de-mas-impacto-en-colombia/371167-3>

- Cohen, M. A., Rust, R. T., Steen, S., & Tidd, S. T. (2004). **Willingness to pay for crime control programs**. *Criminology*, 42(1), 89-110. doi:10.1111/j.1745-9125.2004.tb00514.x
- Davis, R. K. (1963). **The value of outdoor recreation: an economic study of the maine woods**. *Dissertation*, Harvard University.
- Dolan, P., Loomes, G., Peasgood, T., & Tsuchiya, A. (2005). **Estimating the intangible victim costs of violent crime**. *British Journal of Criminology*, 45(6), 958-976. doi:10.1093/bjc/azi029
- El robo a personas y a domicilios creció en 2015**. (2016, Enero 13). *Diario Expreso*. Retrieved from <http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=8812188&idcat=38269&tipo=2>
- El secuestro extorsivo, un delito que aumenta en el mes de diciembre**. (2015, Diciembre 10). *Diario La Nación*. Retrieved from <https://lanacion.com.ec/?p=62484>
- Flachaire, E., & Hollard, G. (2006). **Controlling Starting-Point Bias in Double-Bounded Contingent Valuation Surveys**. *Land economics*, 82(1), 103-111. doi:10.3368/le.82.1.103
- Fuguitt, D., & Wilcox, S. J. (1999). **Cost-benefit analysis for public sector decision makers**. Library of Congress. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=WJsizO4ZligC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Fuguitt+%26+Wilcox,+1999&ot>
- Guamán, M. (2015, Octubre 20). **Guayaquil: Cámara graba el momento en que asaltante golpea a una mujer**. *Ecuavisa*. Retrieved from <http://www.ecuavisa.com/articulo/televistazo/noticias/120025-guayaquil-camara-graba-momento-que-asaltante-golpea-muje>
- Hanemann, M., Loomis, J., & Kanninen, B. (1991). **Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation**. *American journal of agricultural economics*, 73 (4), 1255-1263. doi:10.2307/1242453
- INEC. (2011). **Encuesta de Victimización y Percepción de Inseguridad 2011**. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Retrieved from [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Victimizacion/Presentacion\\_principales\\_resultados.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Victimizacion/Presentacion_principales_resultados.pdf)
- INEGI. (2014). **Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública**. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Retrieved from [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/envipe/envipe2014/doc/envipe2014\\_nal.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/envipe/envipe2014/doc/envipe2014_nal.pdf)
- Laines, A. (2015, agosto 26). **Policía pondrá agentes vestidos de civil en zonas de mayor asalto a buses**. *Ecuavisa*. Retrieved from

<http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/116574-policia-pondra-agentes-vestidos-civil-zonas-mayor-asalto-buses>

**Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial Art. 139 inciso e).** (n.d.). Retrieved from <http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Transporte-Terrestre-Transito-Seguridad-Vial-2.html>

Lopez Feldman, A. (2012). **Introduction to contingent valuation using Stata.** Centro de Investigación y Docencia Económicas (Cide)(MPRA Paper No. 41018). Retrieved from <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/41018/>

**Los robos en buses, historias dramáticas que se repiten a diario en Guayaquil.** (2015, abril 28). Diario El Comercio. Retrieved from <http://www.elcomercio.com/actualidad/robos-buses-guayaquil-delitos-seguridad.html>

Ludwig, J., & Cook, P. J. (2001). **The Benefits of Reducing Gun Violence: Evidence from Contingent-Valuation Survey Data\***. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 22:3, 207–226. doi:10.1023/A:1011144500928

Malhotra, N. (2008). **Investigación de mercados** (Quinta edición ed.). (M. E. Ortíz Salinas, Trans.) Pearson Educación. Retrieved from <http://www.cars59.com/wp-content/uploads/2015/09/Investigacion-de-Mercados-Naresh-Malhotra.pdf>

Marta-Pedroso, C., Freitas, H., & Domingos, T. (2007). **Testing for the survey mode effect on contingent valuation data quality: A case study of web based versus in-person interviews.** *Ecological economics*, 62(3), 388-398. doi:10.1016/j.ecolecon.2007.02.005

McCollister, K. E., French, M. T., & Fang, H. (2010). **The cost of crime to society: New crime-specific estimates for policy and program evaluation.** *Drug and alcohol dependence*, 108(1), 98-109. doi:10.1016/j.drugalcdep.2009.12.002

Medina, A. (2015, Septiembre 17). **Delincuencia azota transporte público.** El Clarín. Retrieved from <http://elclarinweb.com/sucesos/delincuencia-azota-transporte-publico>

Mendieta, J. C. (2000). **Economía ambiental.** Universidad de los Andes. Retrieved from <http://blogcdam.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2012/06/economia-ambiental-mendieta.pdf>

Ministerio de la Ecología, d. D. (2008). **Observatorio Nacional de la Delincuencia en el Transporte Público: Por un transporte público seguro.** Retrieved from [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ES\\_delinquance2011.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ES_delinquance2011.pdf)

Pearce, D. W., & Turner, R. (1995). **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente.** (C. Abad Balboa, & P. Campos Palacín, Trans.) Colegio de Economistas de Madrid, Celeste Ediciones.

- Piquero, A. R., Jennings, W. G., & Farrington, D. (2013). **The monetary costs of crime to middle adulthood: Findings from the Cambridge study in delinquent development** [versión electrónica]. *Journal of Research in Crime and Delinquency*. doi:10.1177/0022427811424505
- PNUD. (2013, Noviembre 12). **La inseguridad ciudadana frena el desarrollo de América Latina, dice el PNUD**. Comunicados de prensa. Retrieved from PNUD:  
<http://www.undp.org/content/undp/es/home/presscenter/pressreleases/2013/11/12/citizen-insecurity-thwarts-latin-america-s-development-says-undp.html>
- PNUD. (2013). **SEGURIDAD CIUDADANA CON ROSTRO HUMANO: diagnóstico y propuestas para América Latina. Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014**, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Retrieved from  
<http://www.latinamerica.undp.org/content/dam/rblac/img/IDH/IDH-AL%20Informe%20completo.pdf>
- Portney, P. R. (1994). **The contingent valuation debate: why economists should care**. *The Journal of Economic Perspectives*, 3-17. Retrieved from  
<http://www.jstor.org/stable/pdf/2138336.pdf?acceptTC=true>
- Riera, P. (1994). **Manual de valoración contingente**. Ministerio de Economía y Hacienda. Instituto de Estudios Fiscales. Retrieved from  
[http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/manual\\_evaluacion\\_contingente.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/manual_evaluacion_contingente.pdf)
- San Isidro: Delincuencia se incrementa en el transporte público**. (2015, Agosto 29). Peru.com. Retrieved from <http://peru.com/actualidad/mi-ciudad/san-isidro-delincuencia-se-incrementa-transporte-publico-noticia-393581>
- Seguridad, R. (2015, Mayo 7). **Las grabaciones de taxis y buses se han utilizado en 800 procesos legales**. *Diario el Comercio*. Retrieved from  
<http://www.elcomercio.com/actualidad/grabaciones-taxis-buses-pruebas-juicios.html>
- Teixeira, A., & Soeiro, M. (2013). **Determinants of student's willingness to pay for violent crime reduction**. *The Singapore Economic Review*, 58(4). doi:10.1142/S0217590813500276

## ANEXOS

### **Anexo A. Grupo Focal**

#### **Grupo Objetivo:**

Estudiantes universitarios que utilicen el servicio de transporte público

#### **Detalle de Muestra:**

Grupo Focal: 57 participantes

#### **Ejecución:**

Realizado el 22 de noviembre en las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

#### **Descripción del grupo focal**

Buenos días/ tardes, somos estudiantes de Economía y estamos realizando un estudio, les agradecemos por ayudarnos con su valiosa opinión.

Desde la implementación de los kits de seguridad en los buses urbanos en julio 2014, hasta el 28 de abril 2015 se presentaron 1.936 emergencias (asaltos) a bordo de estos medios de transporte a escala nacional.

Suponga entonces que el Municipio en conjunto con el sector privado busca disminuir drásticamente los asaltos en los medios de transporte público urbano, mediante políticas como: Crear programas de inserción laboral a los vendedores ambulantes y mendigos; prohibir el acceso de los mismos a los buses de transporte público, imponer multas a los conductores que permitan el acceso a vendedores ambulantes o mendigos; proveer de guardias de seguridad equipados y entrenados en las unidades de transporte.

Para llevar a cabo alguna de estas políticas, suponga que el gobierno solicita una cuota mensual a cada ciudadano.

Esta pregunta es HIPOTÉTICA y no implica que usted deba pagar algo en este momento o en el futuro.

**¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente para que se lleve a cabo cualquiera de estos tipos de política?**

Tabla 19. Resultados del grupo focal

<b>N°</b>	<b>DAP mensual</b>
1	\$ -
2	\$ 0,50
3	\$ 0,50
4	\$ 0,50
5	\$ 0,5
6	\$ 1
7	\$ 1
8	\$ 1
9	\$ 1
10	\$ 1,5
11	\$ 2
12	\$ 2
13	\$ 2
14	\$ 2
15	\$ 2
16	\$ 2,5
17	\$ 3
18	\$ 3
19	\$ 3
20	\$ 3
21	\$ 4
22	\$ 4
23	\$ 5
24	\$ 5
25	\$ 5
26	\$ 5
27	\$ 5
28	\$ 5
29	\$ 5
30	\$ 5
31	\$ 5
32	\$ 5
33	\$ 5
34	\$ 5
35	\$ 5
36	\$ 5
37	\$ 5
38	\$ 5
39	\$ 5
40	\$ 5
41	\$ 5
42	\$ 5
43	\$ 5
44	\$ 6

<b>45</b>	\$	7
<b>46</b>	\$	7,5
<b>47</b>	\$	10
<b>48</b>	\$	10
<b>49</b>	\$	10
<b>50</b>	\$	10
<b>51</b>	\$	10
<b>52</b>	\$	15
<b>53</b>	\$	20
<b>54</b>	\$	20
<b>55</b>	\$	20
<b>56</b>	\$	27,5
<b>57</b>	\$	30

Elaboración: Autores



## **Anexo B. Formato de encuestas**

### **DELINCUENCIA EN EL TRANSPORTE URBANO**

*Hola. Le agradecemos por ayudarnos con su valiosa opinión.  
Somos estudiantes de la ESPOL y estamos realizando un estudio.*

*Necesitamos conocer su opinión.*

*Por favor ayúdenos finalizando esta encuesta.*

*Desde la implementación de los kits de seguridad en los buses urbanos en julio 2014, hasta el 28 de abril 2015 se presentaron 1.936 emergencias (asaltos) a bordo de estos medios de transporte a escala nacional.*

*Dada esa información le pedimos responda lo siguiente*

**\* 1) Indique la frecuencia de uso del Transporte Público en los últimos 12 meses**

- Diariamente
- Algunas veces a la semana
- Algunas veces al mes
- Algunas veces cada 3 meses
- Algunas veces al año
- No uso

**\* 2) ¿En qué momento del día utiliza con mayor frecuencia el servicio de transporte público? (Puede marcar más de una opción)**

- Antes de las 6 am
- Entre 6 am y 9 am
- Entre 9 am y 12 pm
- Entre 12 pm y 3 pm
- Entre 3 pm y 6 pm
- Después de las 6 pm

**3) Normalmente, ¿Cuál es el tiempo promedio de su viaje en el bus?**

\* En minutos

**\* 4) Normalmente cuándo usted sube a un medio de transporte público ¿Éste se encuentra congestionado (lleno de pasajeros)?**

- Si
- No
- A veces

**\* 5) En sus viajes en transporte público. Aproximadamente ¿Con cuántos vendedores ambulantes y/o mendigos se encuentra durante el trayecto de su recorrido?**

**\* 6) ¿Suele llevar pertenencias de valor en sus viajes?**

**(Ej: Laptop, Celular, joyas etc.)**

- Si
- No
- A veces

**\* 7) ¿Usted ha sido víctima de asalto en algún transporte público?**

- Si
- No

**\* 8) ¿Cuándo fue la última vez que fue asaltado?**

- Hace una semana
- Hace un mes
- Hace tres meses
- Hace seis meses
- Hace un año o más

**\* 9) De las veces que has sido asaltado ¿Cómo identificas a los delincuentes?**

- Estudiantes
- Mendigos

- Pasajeros
- Vendedores ambulantes

**\* 10) De las veces que ha sido asaltado ¿De qué forma se llevó a cabo el asalto?**

- Intimidación-Sin arma
- Con arma
- Hurto (descuido)

**\* 11) Normalmente, durante el acto de asalto ¿Puso resistencia a entregar sus pertenencias?**

- Si
- No

**\* 12) ¿Usted ha sido testigo de algún acto de robo-hurto al interior de los buses de transporte público?**

- Si
- No

**\* 13) ¿Le incomoda cada vez que un vendedor ambulante y/o mendigo sube al medio de transporte?**

- Si
- No

**\* 14) ¿Siente usted la obligación de colaborar económicamente con ellos a fin de no ser asaltado?**

Si

No

**\* 15) En general ¿Cómo calificaría la seguridad en los medios de transporte público? Marque una opción.**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>
	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>Seguridad en los medios de transporte público</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Esta pregunta es HIPOTÉTICA y no implica que usted deba pagar algo en este momento o en el futuro.**

**Suponga entonces que el Municipio en conjunto con el sector privado busca disminuir drásticamente los asaltos en los medios de transporte público urbano, mediante políticas como: Crear programas de inserción laboral a los vendedores ambulantes y mendigos; prohibir el acceso de los mismos a los buses de transporte público, imponer multas a los conductores que permitan el acceso a vendedores ambulantes o mendigos; proveer de guardias de seguridad equipados y entrenados en las unidades de transporte.**

Para llevar a cabo algunas de estas políticas, suponga que el Municipio solicita una cuota mensual a cada ciudadano.

En base a eso, conteste lo siguiente:

**\* 16) ¿Estaría dispuesto a pagar un valor de USD 5 para que se lleve a cabo cualquiera de estos tipos de política?**

Si

No

**\* 17) ¿Estaría dispuesto a pagar un valor de USD 10?**

Si

No

**\* 18) ¿Estaría dispuesto a pagar un valor de USD 2?**

Si

No

**\* 19) Género**

Masculino

Femenino

**\* 20) Edad**

Menor a 18 años

19-25 años

- 26-32 años
- 33-39 años
- 40 en adelante

**\* 21) ¿En qué sector de Guayaquil vives?**

- NORTE
- CENTRO
- SUR

**\* 22) Aproximadamente ¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?**

**(Incluyendo salarios, dinero que recibes de tus padres, cachuelos, etc.)**

**¡GRACIAS POR TU TIEMPO Y ATENCIÓN BRINDADA! 😊**