

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA ACADÉMICA GENERAL
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

7ª Convocatoria interna de Proyectos de Investigación 2012-2013
“Sede Principal y Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancia”

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

I. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Denominación de la línea Medular (máximo 5 renglones)	San Alberto Magno: Recurso atmosférico
Denominación de la línea(s) Activa(s) (máximo 10 renglones)	Economía y Ambiente
Pertinencia del proyecto dentro de la línea(s) Activa(s) (máximo 10 renglones)	Aplicar instrumentos de valoración de bienes no mercadeables para obtener información económica sobre el impacto social de la exposición al ruido por tráfico vehicular, obteniendo herramientas para la evaluación de proyectos y políticas de intervención referentes a la contaminación auditiva. Este proyecto aporta al conocimiento en temas de economía ambiental, desarrollo sostenible y calidad ambiental. El proyecto aporta a los objetivos de investigación propuestos en la Facultad de Ingeniería Ambiental USTA, la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la UdeM y sirve de soporte a la creación de la Maestría en Economía Ambiental USTA.
Programa académico o unidad académica que sustenta la línea: Ingeniería Ambiental	

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto: Beneficios económicos de la reducción de ruido por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá D.C		
Investigador Principal: Álvaro Andrés Mogollón Duffó Correo electrónico: alvaromogollon@usantotomas.edu.co Teléfono: 6127777 Dirección de correspondencia: Carrera 13 No 102-90 Apto 502		
Nombre del Grupo de Investigación: Grupo de Investigación: INAM - USTA (Universidad de Santo Tomas) GENI (Universidad de Medellín)	Total de Investigadores: 3	
Investigadores que componen el grupo	Dirección electrónica	Calidad

1. Álvaro Andrés Mogollón Duffó 2. Juan David Osorio Múnera 3. Francisco Correa Restrepo 4. Laura Cuervo Martínez 5. Santiago Enciso Morales	alvaromogollo@usantotomas.edu.co idosorio@udem.edu.co fcorrea@udem.edu.co auracuervo@usantotomas.edu.co santiagoenciso@usantotomas.edu.co	Investigador principal Investigador UdeM Investigador UdeM Estudiante de pregrado Estudiante de pregrado
Facultad y Programa Académico en el que presta servicios el investigador principal: Ingeniería Ambiental		
Línea de Investigación: Economía Ambiental		
Lugar de Ejecución del Proyecto:		
Ciudad: Bogotá D.C Departamento: Cundinamarca		
Duración del Proyecto (en meses): 11		
Tipo de Proyecto: (marque con x)		
Investigación Aplicada(x) Desarrollo Tecnológico ()		
Investigación Básica () Desarrollo productivo o empresarial ()		
Tipo de Financiación solicitada:		
Financiamiento Total:		
Valor solicitado a la Universidad (FODEIN): 20.000.000		
Valor Contrapartida/Unidad Académica: 16.500.000		
Valor Contrapartida/Convenio entidad externa: 50.317.000		
Valor total del Proyecto: 86.817.000		
Descriptor / Palabras claves: tráfico urbano, disponibilidad a pagar, contaminación acústica, bienestar		

2. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Uno de los principales problemas de las ciudades modernas es el crecimiento del tráfico urbano. Su incremento eleva las externalidades ambientales negativas como: el ruido, la polución, los desechos tóxicos, entre otras. Las externalidades aumentan en la medida que crecen las ciudades. Por su parte, el ruido por tráfico urbano está relacionado con el aumento del número de automóviles, motocicletas y demás vehículos que ruedan por las ciudades, causando impactos económicos importantes que tienen como receptores los habitantes de la ciudad que reciben el impacto del ruido y la infraestructura física de la ciudad, en especial el valor de mercado de las propiedades residenciales. La literatura especializada considera que el ruido es el contaminante más barato de producir y necesita muy poca energía para ser emitido, pero es complejo de medir y cuantificar dado que el ruido no deja residuos, no tiene un efecto acumulativo en el medio, pero sí en los seres humanos. Se plantea que la exposición prolongada al ruido del tráfico puede causar graves problemas en la salud humana (Martínez, 2005).

La ciudad de Bogotá no es ajena a este problema a medida que se ha desarrollado, el aumento de la

población, al igual que el aumento de la actividad económica, han conducido a una expansión desorganizada que se traduce en la congestión vehicular y, en consecuencia, altos niveles de contaminación auditiva. Hasta hoy, en Colombia, tanto las autoridades ambientales como las universidades se han centrado en el estudio y monitoreo de los niveles de ruido y de las diferentes fuentes, pero no se han abocado a estudiar la incidencia en el bienestar, desde el punto de vista económico, de esta externalidad ambiental negativa. Así, investigar la incidencia económica, y por tanto el impacto en el bienestar de la población por la reducción del ruido que produce el tráfico urbano genera conocimiento en la relación ruido-molestia-pérdida de bienestar y al establecimiento de información y variables críticas, desde el punto de vista social y económico, que ayudan a soportar la viabilidad de las futuras políticas y programas de control de ruido por tráfico vehicular que se busquen implementar en la ciudad.

Los estudios realizados sobre valoración económica del ruido desde la percepción de la población afectada se han centrado, principalmente, en la aplicación del método de valoración contingente (VC), el cual, permite establecer los valores económicos de la afectación por molestia generada por el ruido, por medio del cálculo de la disposición a pagar (DAP) por la ejecución de un proyecto de reducción del ruido de diferentes fuentes, entre ellas, el tráfico vehicular. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo principal de éste estudio es evaluar económicamente los beneficios de la reducción de contaminación acústica generada por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá, con el fin de caracterizar la molestia por diferentes niveles de ruido y generar información para los interesados en el diseño e implementación de programas que tengan como objetivo reducir los niveles de contaminación auditiva por tráfico vehicular

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Planteamiento del problema

El crecimiento del tráfico urbano eleva las externalidades ambientales negativas como el ruido y las externalidades aumentan en la medida que crecen las ciudades. El ruido por tráfico urbano está relacionado con el aumento del número de automóviles, camiones, motocicletas, tractomulas, y demás vehículos que ruedan por las ciudades, causando impactos económicos importantes que tienen dos receptores: los habitantes de la ciudad que reciben el impacto de los niveles de ruido,

generándoles problemas de salud, y la infraestructura física de la ciudad, en especial el valor de mercado de las propiedades residenciales.

Las afecciones a la salud que genera esta problemática pueden ser fatiga constante, ansiedad, irritación, y agresividad, así como daños psicológicos permanentes, problemas del sistema inmunológico, presión alta, y en última instancia, un ataque al corazón. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que el mundo existen aproximadamente 120 millones de personas con dificultades auditivas invalidantes y que aproximadamente 500 millones de personas sufren por los altos niveles de ruido en todo el mundo. Además ha realizado en los últimos años diversas investigaciones respecto a las implicaciones en la salud humana de la contaminación de los paisajes sonoros. Los resultados de dichas investigaciones señalan que miles de personas alrededor del mundo mueren prematuramente o sucumben ante alguna enfermedad debido a una exposición crónica al ruido. La OMS estima que de las siete millones de personas alrededor del mundo que mueren cada año debido a una afección cardíaca, la muerte de al menos unas 210,000 está relacionada de alguna forma con la contaminación sonora.

En Bogotá el desarrollo y crecimiento demográfico y económico han conducido a una expansión desorganizada que se traduce en incrementos del aumento de vehículos, del kilometraje recorrido y dificultades importantes en el suministro del transporte público, que generan problemas como aumentos en la congestión vehicular y, en consecuencia, altos niveles de contaminación auditiva. Dadas estas circunstancias, es importante investigar el impacto económico de esta externalidad negativa sobre el bienestar de la población de la ciudad de Bogotá, pues cuantificar económicamente este impacto será un insumo central en la toma de decisiones de políticas que tengan como objetivo reducir esta problemática y, con ello, mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad.

Investigar la incidencia económica, y por tanto el impacto en el bienestar de la población colombiana, de los beneficios de la reducción del ruido por tráfico urbano, puede llevar no sólo a la generación de conocimiento importante alrededor de la relación ruido-molestia- pérdida de bienestar en las ciudades, sino también al establecimiento de bases de información y variables críticas, desde el punto de vista social y económico, que pueden ayudar a soportar los análisis de la viabilidad de las futuras políticas y programas de control de ruido por tráfico vehicular que se busquen implementar en las ciudades colombianas.

3.2 Marco teórico – estado del arte – marco conceptual

Marco teórico de la valoración económica del ruido

El ruido, como externalidad negativa, presenta dificultades para ser internalizada y, actualmente, es de gran interés público debido a la creciente contaminación acústica relacionada con el desproporcionado aumento de las actividades económicas en el entorno mundial. Esta situación ha llevado a los gobiernos a tomar medidas como la creación de mapas de ruido, especialmente de las zonas urbanas, para mejorar la información relacionada a la problemática ambiental, con el objetivo de realizar acciones que busquen minimizar la afectación en el bienestar social.

En este sentido, se plantea que los métodos de valoración económica son de gran utilidad para apoyar acciones de política pública y planeación del territorio que van dirigidas a mitigar el impacto negativo de este problema ambiental. Así, mediante la utilización de métodos como precios hedónicos (PH), valoración contingente (VC) y transferencia de beneficios (TB) se ha logrado generar información valiosa sobre el valor económico del ruido, permitiendo reducir la incertidumbre respecto a las posibles formas para ejercer un adecuado control de la contaminación auditiva y sus diferentes afectaciones a la sociedad. En particular, el método de valoración contingente ha ido creciendo en su aplicación partir de los diversos estudios en el entorno mundial sobre valoración económica del ruido.

El método de valoración contingente (MVC)

En el contexto de la externalidad por ruido, este método busca establecer la máxima disposición a pagar (DAP) por la reducción en la contaminación del ruido. Alternativamente, con este método se puede establecer cuál es la mínima compensación que las personas esta dispuestas a recibir por las afectaciones por ruido. Así, se concibe como un método de valoración directa de la pérdida (o ganancia) de bienestar debido al ruido por tráfico urbano, por ejemplo.

El Método MVC se basa en información recolectada mediante encuestas y tiene como objetivo determinar los impactos sociales generados por la disminución en la calidad de un bien ambiental. Para obtener la estimación del valor económico, se debe definir cuál es el cambio en la calidad del bien ambiental (el nivel de reducción de ruido) que se quiere valorar y cuál es la población afectada

por este cambio (Osorio y Correa, 2009). Luego, se utilizan encuestas para crear un mercado hipotético, donde se pregunta por la máxima disposición a pagar (DAP) o la mínima disponibilidad a aceptar (DAA) por el cambio en el bien ambiental (DAP por reducciones en niveles ruido, o DAA por sufrir incrementos en niveles de ruido). Finalmente, con la información recopilada se realiza una estimación econométrica de la DAP o DAA media de la población y se estima el valor total asignado al impacto sobre el bienestar.

El objetivo central al utilizar el método de valoración contingente para valorar a la externalidad generada por el ruido es hallar la disposición a pagar de los individuos por la reducción de un decibel (análisis marginal en términos de decibeles) en los niveles de ruido y, por lo tanto, calcular el valor total de la reducción de pasar de un nivel de ruido inicial (línea base) a un nivel específico (nivel objetivo).

Estado del arte de la valoración económica del ruido por tráfico de carreteras

Pommerehne (1988) y Vainio (1995), aplicaron la metodología de valoración contingente para obtener resultados que pudieran evaluar la coherencia de los resultados a partir de la metodología de los precios Hedónicos. Así, Pommerehne (1988), en un estudio realizado en Suiza, obtuvo estimaciones bastante confiables, a partir de las metodologías antes mencionadas, determinando la disposición a pagar (DAP) de los habitantes de Basel por una reducción en los niveles de contaminación por ruido. El resultado obtenido, con el método PH, fue una disposición a pagar igual a 116.13 euros/mes, mientras que con la metodología de VC halló una DAP de 110.25 euros/mes. Vainio (1995), realizada en Finlandia bajo la premisa de eliminar la molestia por ruido, obtuvo a niveles de 55 dB una DAP de 72 euros. Ahora, en un entorno igual al anterior Vainio (2001) obtuvo una DAP de 81 euros por año. Ahora, Navrud (2000) mediante un ejercicio de valoración contingente (VC) halla la disposición a pagar media para los habitantes de Oslo (Noruega), por la eliminación de las molestias por ruido generadas a partir del ruido de tráfico. El resultado fue que no se encontró diferencia alguna en las medidas de reducción de ruido y la DAP, es decir, lo que los habitantes valoran es la reducción total de los niveles de ruido y no las pequeñas reducciones de éste. Ahora, la estimación de la DAP estuvo entre el rango de 165 - 275 euros por decibel al año.

De otro lado, Marmolejo y Fizzera (2008) estimaron para la ciudad de Barcelona el valor que para las personas tendría una eventual reducción del ruido urbano. En la encuesta de valoración contingente, la reducción del ruido ofrecida en el escenario de valoración equivalía a pasar del "nivel de ruido en un día laboral durante una hora punta a otro nivel inferior como el que se experimenta en un día laboral a las 21:00 horas". Los resultados muestran que el 27% de las personas manifiestan respuestas de rechazo y el 73% manifestó su disponibilidad a pagar por el silencio. La DAP media fue de 3.39 euros por persona por mes. Por su parte, Salazar (2004) presenta los resultados de un estudio donde aplica la MVC para estimar la disposición a pagar de los habitantes de Valencia, España, afectados por el ruido de la autopista AP-7, obteniendo una DAP de €92.4-127.5 db/año por una disminución en los niveles promedio de ruido.

Los estudios ya analizados permiten establecer que se mantiene presente la relación positiva entre la DAP revelada por las personas y el incremento de la molestia generada por el ruido. Sin embargo, es necesario tener en cuenta las condiciones metodológicas presentes en cada estudio para analizar los resultados, ya que las estimaciones generadas mediante aplicaciones contingentes suelen ser inferiores a las estimaciones obtenidas por medio de ejercicios de precios hedónicos. Además, se debe aclarar que para los diferentes estudios de valoración contingente, se observan diferencias en la presentación de los escenarios. Así, aunque todos los estudios relacionan la DAP preguntada con la reducción de los niveles de ruido, en algunos casos lo hacen sin especificar cuántos decibeles de ruido se van a reducir. Estas condiciones en los escenarios pueden ser una característica relevante en la determinación del valor económico del ruido.

Revisión de estudios de valoración económica del ruido en Latinoamérica

Los estudios de valoración económica del ruido en América Latina y particularmente en Colombia, han sido escasos. Aunque la mayoría de los habitantes de las grandes ciudades latinoamericanas padecen las consecuencias del ruido, en pocas ciudades del continente se han emprendido investigaciones rigurosas para determinar, a través de la valoración económica, la pérdida de bienestar asociada a esta relevante externalidad negativa. En total solo se hallaron estudios de valoración económica del ruido para cuatro ciudades de Latinoamérica: Santiago de Chile (Chile), Buenos Aires (Argentina), Bogotá y Medellín (Colombia). Así, Galilea y Ortúzar (2005), llevaron a cabo la estimación de la disposición a pagar de los habitantes de una zona residencial en Santiago

de Chile por la disminución de los niveles de ruido. Se estimaron modelos Logit multinomial y mixto con base en un marco microeconómico consistente. En este estudio se diseñó una encuesta que tuvo en cuenta la selección de un contexto en el que las familias residentes hubieran estado expuestas a diferentes niveles de ruido. Ahora, usando un modelo multinomial logit, para funciones de utilidad lineales, en el que se corrieron dos modelos MNL-1 y MNL-2, la disposición a pagar por una disminución en los niveles de ruido fue: de US\$ 23,54 y US\$ 23,45, respectivamente. Para un modelo logit mixto, en el que se corrieron tres modelos MNL-4, ML-1 y ML-4, la disposición a pagar mensual por la disminución en los niveles de ruido fue de US\$23,68, US\$25,15 y US\$33,98, respectivamente.

De otro lado, la Pontificia Universidad Católica de Chile (1999), desarrollo un estudio para conocer los beneficios sociales de la introducción de buses a gas natural comprimido en la Región metropolitana de Santiago de Chile. El estudio valoró la disminución del ruido interior y exterior producido por un cambio en la flota de servicio público de diesel a gas natural, a través de la disposición a pagar por la disminución en estos niveles. Para conocer los niveles de ruido reducido, se utilizó información de estudios anteriores en los que se calculó la mejora acústica por el cambio de buses y el precio de las viviendas de cada uno de los distritos de Santiago y se utilizó un índice de revalorización de las propiedades de 0.4%. De acuerdo con los autores, este dato se extrajo de otros estudios en los que se estimó, por precios hedónicos, el cambio en los precios de la propiedad por cambios en los niveles de ruido. El beneficio social debido a reducciones de ruido interior y exterior por la introducción de buses a gas natural comprimido convencional fue (CH) \$480.000/bus/año y (CH) \$1.310.000/bus/año.

Por su parte, Collados (2000) valoró los efectos del ruido urbano en Santiago de Chile, utilizando perfiles de ruido medidos en 180 distritos y datos de población para estimar el número de habitantes afectados y la fracción de esta población calificada como altamente molesta. Para esto, utilizó un modelo econométrico de precios hedónicos para estimar el costo de depreciación no laboral y un modelo de pérdidas directas para obtener la reducción de tiempo laboral en Santiago. Para tal fin, se valoró económicamente las principales actividades que se afectan por el ruido como el descanso y el ocio.¹ La valoración de las actividades remunerada se calculó de acuerdo con la pérdida de horas de

¹ También algunas actividades de tipo funcional, como conducir, ir de compras, el trabajo doméstico y la pérdida de tiempo efectivo de producción.

trabajo por las interrupciones, la dificultad de las comunicaciones, los errores y la fatiga durante la jornada laboral. Las pérdidas diarias alcanzaron 2.57 millones de US\$, es decir, unos 600 millones de dólares anuales. Así mismo, el valor comercial agregado de las viviendas en los 18 distritos se estima en 58.200 millones de dólares. La depreciación por ruido resultante es de 2.273 millones de US\$, es decir, 6.4% del valor. Por otra parte, de acuerdo con el autor, el efecto neto que tendría reducir todos los niveles exteriores en 1 dB en toda la ciudad fue de 528 millones de US\$, es decir, 0.49% del valor comercial agregado de las viviendas.

Ahora, Conte (2001) hace una primera aproximación a la valoración de la contaminación por aire y ruido de la ciudad de Buenos Aires, a través del método de precios hedónicos. Dada la escasez de información puntual para la contaminación del aire y del ruido, se utilizó como variable proxy el transporte público de pasajeros. La técnica utilizada es la estimación por máxima verosimilitud de una función Box-Cox lineal. Ahora, la variable relacionada con el transporte público influyó negativamente en los precios, pero con un valor bajo y significativo solamente al nivel de 15%.

Por otra parte, Oscanoa (1999), llevo a cabo la valoración económica de los beneficios por la disminución del ruido por tráfico aéreo del aeropuerto El Dorado de la ciudad de Bogotá. Esta valoración se realizó a través de la estimación de una función de precios hedónicos. Así, las condiciones ambientales, como lo es el nivel de ruido exterior, afectan directamente su precio y el bienestar de quienes habitan en ellas. La disposición a pagar, por m², por disminución de un decibel en el ruido, cuando se está en niveles de ruido promedio de 70.04db, es de \$6.333 (valores del año 1998). Ahora, la disposición a pagar por m² por disminución de un decibel, cuando se está en niveles de ruido promedio de 55 db, es de \$8.065 (valores del año 1998). De otro lado, los beneficios totales por persona por m² son de \$107.000 por cada propiedad. Si tomamos el área promedio de la propiedad en 93.2 m², los beneficios ascienden a \$9.970.000. De la estimación y especificación de los precios hedónicos de la vivienda, se puede observar que el precio de ésta crece al disminuir el nivel de ruido. Así, la persona está dispuesta a pagar cada vez más por una reducción adicional de esta externalidad.

Finalmente, Osorio y Correa (2010), valoraron económicamente los impactos ambientales asociados al ruido generado por los equipos de aire acondicionado en centrales telefónicas en Medellín, Colombia. Para esto, el estudio en mención utiliza la metodología de valoración contingente (VC). La

encuesta del estudio incluye, como pregunta principal, la disposición a aceptar una compensación (DAA) por los efectos negativos generados por el ruido producido por los equipos de aire acondicionado. Se utiliza el modelo econométrico de la función Bishop y Herberlein (1979) para estimar la DAA de los hogares. Así, se establece el valor económico de la pérdida de bienestar por hogar generada por la percepción del ruido de los equipos de aire acondicionado, el cual corresponde a una DAA media de (Col)\$19.015/ hogar/mes por 5 dB (A) y una DAA mediana de (Col) \$13.541/hogar/mes por 5 dB (A). Finalmente, se obtuvo que el valor económico del impacto ambiental negativo anual por cada hogar, medido a partir de la DAA, equivale a (Col) \$162.498. Osorio y Correa (2010) concluyen en el estudio que la percepción de ruido asociado a los equipos ubicados en las centrales telefónicas se ve fuertemente influenciado por el ruido de fondo existente en los lugares de estudio, en particular del ruido proveniente de flujo vehicular y del ruido generado por los vecinos. Dicha influencia conduce a comportamientos oportunistas, acrecentando las expectativas de los individuos por obtener un ingreso extra ante la posibilidad de recibir una compensación monetaria.

3.3 Justificación

La Organización Mundial de la Salud -OMS- ha estimado que en el mundo existen cerca de 500 millones de personas sufren por los altos niveles de ruido (OMS, 1999). De igual forma, la OECD considera que 130 millones de personas se encuentran expuestas a un ambiente sonoro superior a 65 decibeles (DB). Las estimaciones de estas dos organizaciones establecen que 300 millones de personas en todo el mundo sienten incomodidad acústica, es decir, están expuestas a niveles sonoros entre 55 y 65 dB.

En el ambiente urbano de las ciudades, el ruido generado por el tráfico se constituye como una de la principal fuente de contaminación acústica. Los efectos que el ruido tiene sobre las personas no se expresan directamente en un precio de mercado, por lo que se carece de un indicador monetario que permita la cuantificación de los costos de dicho impacto ambiental. De igual manera, no es posible estimar los beneficios que para la sociedad tiene la implementación de políticas o proyectos que disminuyan los niveles de contaminación acústica, específicamente el generado por el tráfico vehicular. Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario realizar un estudio que permita estimar el valor económico de las molestias por ruido asociadas al tráfico urbano, con el fin de poder estimar

los impactos negativos de la externalidad ruido y de los beneficios que proyectos como barreras vivas o asfaltos que minimizan el ruido le traen a la sociedad.

3.4 Objetivos

General

- Evaluar económicamente los beneficios de la reducción de contaminación acústica generada por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá, con el fin de generar una base de información para soportar la toma de decisiones en el diseño e implementación de estrategias para el control del ruido por tráfico urbano.

Específicos:

- Describir y analizar la percepción de la población en relación a las molestias generadas por los distintos niveles de ruido por tráfico urbano en la ciudad de Bogotá.
- Evaluar económicamente las diferencias en las percepciones de molestias entre la población según niveles de ruido por tráfico vehicular en Bogotá.
- Estimar la disponibilidad a pagar de los hogares por la reducción del ruido asociado al tráfico vehicular de Bogotá.
- Realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos en el presente estudio con los obtenidos en un estudio similar ya realizado en la ciudad de Medellín.
- Servir de soporte de investigación para la creación de la maestría en economía ambiental en la Universidad Santo Tomas.

3.5 Metodología

El trabajo de investigación utiliza el enfoque cuantitativo y se considera una investigación aplicada basada en la teoría económica del bienestar y en los métodos de valoración económica de los impactos ambientales, en particular, fundamentada en el método de valoración contingente (VC). Así, en la investigación se utiliza un modelo de valoración contingente que combina la encuesta de (VC) para obtener la disposición a pagar (DAP) del individuo por reducciones en los niveles de ruido por tráfico vehicular, la cual es una encuesta de preferencias declaradas, con la tradicional encuesta socio acústica, que capta las percepciones de molestia de los individuos debido al ruido por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá.

El componente de la encuesta que está involucra la información socio-acústica incluye preguntas demográficas y preguntas acerca del nivel de molestia debido al ruido por tráfico vehicular en las calles. Además, incluye preguntas acerca de otro tipo de disturbancias del tráfico (vibraciones, seguridad, contaminación del aire, polvo) y molestias por otras fuentes de ruido. De otro lado, la sección de la encuesta vinculada con la valoración contingente tiene como objetivo establecer el valor económico que los individuos le asignan a las molestias de ruido, a partir de unas preguntas que indagan la disposición a pagar (DAP), que tiene la población de la ciudad de Bogotá por reducir los niveles de ruido a través de diferentes programas ambientales. Para esto se presenta a la población a encuestar un escenario hipotético alternativo frente a la situación actual que enfrenta en torno al ruido por tráfico vehicular, el cual se vincula a programas ambientales cuyo fin es mitigar el ruido, como lo son: 1. Pantallas acústicas entre la carretera y las casas, 2. Cubierta asfáltica reductora de ruido vehicular, 3. Programas de siembra de árboles cercanos a las vías, 4. Programas de fomento de la cultura ciudadana en torno al manejo de bocinas, aceleradores y dispositivos en el escape de los autos.

Luego de esto, se tabula la información recolectada en la encuesta y se estiman modelos econométricos, mediante el software Econométrico Stata (versión 11), con fin de estimar la DAP por reducciones en los niveles de ruido por tráfico vehicular en la Ciudad. Estos modelos econométricos son los llamados modelos de elección de discreta, probit y logit, ya que la variable dependiente del modelo econométrico que se estima es la disposición a pagar (DAP) de los individuos por el programa que busca reducir el ruido por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá. Dicha variable es dicotómica, pues asume dos valores: SI está dispuesto a pagar o NO está dispuesto a pagar.

Así se obtiene la DAP estimada, la cual es la medida de bienestar establecida por individuo y la cual permite establecer el valor económico que tiene el ruido para un habitante promedio de Bogotá. Así mismo, la información de tipo socioeconómico recolectada permitirá establecer el valor económico del ruido por tráfico vehicular según zonas de la ciudad, según ingresos y estrato socio económico, así como establecer dicha valoración según niveles de molestia ante ruido. Con lo anterior se pueden establecer las diferencias que hay en la valoración económica del problema del ruido según grupos socioeconómicos y grupos espaciales.

Proceso metodológico

1. En primer lugar, se establece la recopilación de la información secundaria, como lo son estudios previos socio - acústicos en Bogotá y de estudios de valoración económica del ruido en Bogotá y en Colombia.
2. Definición de zonas críticas en términos de niveles de ruido en la ciudad de Bogotá.
3. Revisión de literatura en torno a la aplicación del método de valoración contingente y de los métodos de preferencias declaradas, en general, para la valoración económica del ruido como una externalidad relevante para la población de Bogotá, con el fin de identificar el enfoque para obtener la disposición a pagar (DAP) y los modelos econométricos utilizados.
4. Diseño del cuestionario socio acústico sobre molestias de ruido, teniendo en cuenta los estudios previos como línea base.
5. Diseño de los escenarios para la preguntas de disposición a pagar de los hogares frente por programas de mitigación del ruido por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá.
6. Diseño del cuestionario de valoración contingente para estimar la DAP por la reducción del ruido percibido por los hogares en Bogotá.
7. Definición de criterios de muestreo.
8. Realización de encuesta piloto para calibrar el instrumento de recolección de la información.
9. Realización de encuesta definitiva y procesamiento de datos.
10. Estimación de modelos econométricos y selección de la forma funcional adecuada. Se utilizará el software econométrico Stata V.11 para estas estimaciones.
11. Estimación de valores económicos y obtención de medidas de bienestar individual que permitan evaluar los beneficios económicos por la reducción de ruido.
12. Agregación de beneficios económicos para los hogares de Bogotá por programas de reducción de ruido.
13. Establecimiento de conclusiones y recomendaciones de la investigación.

3.6 Bibliografía

Bishop, Richard y Herbelein, Tomas. A. (1979). Measuring values of extra-market goods: are indirect measures biased?. En: American Journal of Agriculture Economics, Vo. 61, No. 5, p. 926-930.

Clark, David. (2006). Externality Effects of Residential Property Values: The Example of Noise Disamenities. En: Growth and Change. Vol. 37 No. 3. p. 460-488.

Coghlan, A. (2007). Muriendo por un poco de paz y silencio. New Scientist, 195(2618), 6-9. Accesado por medio de Academic Search (11-02-2010).

Collados, Eugenio. (2000). Costo social del ruido urbano en Santiago de Chile. En: Tecniacústica. Vol. 31, No. 2, p 1-7

Conte, Maria. (2001). Una primera aproximación a la valuación hedónica de la contaminación en Buenos Aires, CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo, No.230, Universidad del CEMA, 21 p.

Galilea, Patricia, Ortuzar, Juan de Dios. (2005). Valuing noise level reductions in a residential location context. En: Transportation Research, Part D. Transport and Environmental. Vol. 10, No. 4. p. 305-322.

Hanemman, Michael.W. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses data. En: American Journal of Agriculture Economic. Vol. 71, No 4, p. 1057-1061

Marmolejo, Carlos, Fizzera, F. (2008), La incidencia de la percepción del ruido ambiental sobre la formación espacial de los valores residenciales: un análisis para Barcelona. En: Revista de la Construcción, Vol. 7, No. 1, p.4-19.

Martínez, Avelino. (2005). Ruido por tráfico urbano: conceptos, medidas descriptivas y valoración económica. Revista de economía y administración, Vol. 2, No. 1. pp. 1-49.

Miedema, H y Oudshoorn, C. (2001). Annoyance from transportation noise: relationships with exposure metrics DNL and DENL and their confidence intervals. En: Environmental Health Perspectives. No. 109, pp. 409-416.

Navrud, Stales. (2000). Valuation Techniques and Benefit Transfer Methods: Strengths, weaknesses and Policy Utility. Valuation Rural amenities.180 p.

Navrud, Stales. (2002). The State of art on economic valuation of Noise. (Final report to European Commission DG Environment). Department o Economics and Social Sciences, Agricultural University of Norway. 68 p.

Nunes, Paulo y Trivisi, Chiara. (2008). Comparing tax an tax reallocation payments in financing rail noiseabatement programmes: Results from a stated choice valuation study in Italy. En: enviromental andResource Economic. vol. 43, No 4. pp 1573-1502 (Online) OMS, Organización Mundial para la Salud. (1999). Guidelines for Community Noise, Ginebra. Pp 250-275

Oscanoa, Héctor. (1999). Valoración económica de los beneficios por la disminución del nivel de ruido por tráfico aéreo en Santa Fe de Bogotá. Tesis de MSc., Universidad de los Andes, 55 p.

Osorio, Juan D., Correa, Francisco J., (2010). Valoración económica de los impactos ambientales asociados a la emisión de ruido de las instalaciones de EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. Informe Final proceso de contratación 071569 . Medellín, Colombia. 220 p.

Osorio, Juan D. y Correa, Francisco J. (2009). Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente. En: Semestre Económico. Vol. 12, No. 25. p 11-30.

Pommerehne, W.(1988). Measuring environmental benefits: a comparison of hedonic techniques and contingent valuation. Welfare and Efficiency in Public Economics, London. 424 p.

Pontificia Universidad Católica de Chile (1999). Estudio de seguimiento del plan piloto de utilización de combustibles gaseosos en buses de la Región Metropolitana. Evaluación económica. Vol. 2, 37

Salazar, Salvador. (2004). Tráfico rodado y efectos externos: Valoración económica del ruido. En:Ekonomiaz: Revista vasca de economía. No 57, p. 46-67.

Vainio, M. (1995). Traffic noise and air pollution: Valuation of Externalities with the hedonic price and contingent valuation methods, PhD Thesis, School of Economics and Business Administration, Helsinki.

Vainio, M., (2001). Comparison of Hedonic Prices and Contingent Valuation Methods in Urban Traffic Noise Context. Paper presentd at. International Congress and Exhibition on Noise Control Engineering, The Hague Van Praaq, Bernard. & Baarsma, Barbara. (2001). Using Happiness.

1. Descripción de los elementos básicos de la organización de la investigación

4.1 Cronograma general

Tiempo en Semanas																																													
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
Recopilación de la información secundaria, como lo son estudios previos socio acústicos en Medellín y de estudios de valoración económica del ruido en Bogotá y en Colombia.																																													
Definición de zonas críticas en términos de niveles de ruido en la ciudad de Bogotá																																													
Revisión de literatura en torno a la aplicación del método de valoración contingente y de los métodos de preferencias declaradas, en general, para la valoración económica del ruido como una externalidad relevante para la población de Medellín, con el fin de identificar el enfoque para obtener la disposición a pagar (DAP) y los modelos econométricos utilizados.																																													
Diseño del cuestionario socio acústico sobre molestias de ruido, teniendo encuesta los estudios previos como línea base.																																													
Diseño de los escenarios para la preguntas de disposición a pagar de los hogares frente por programas de mitigación del ruido por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá																																													
Diseño del cuestionario de valoración contingente para estimar la DAP por la reducción del ruido percibido por las hogares en Bogotá																																													
Definición de criterios de muestreo. Realización de encuesta piloto para calibrar el instrumento de recolección de la información Realización de encuesta definitiva y procesamiento de datos																																													
Estimación de modelos econométricos y selección de la forma funcional adecuada. Se utilizará el software econométrico Stata V.11 para estas estimaciones. Estimación de valores económicos y obtención de medidas de bienestar individual que permitan evaluar los beneficios económicos por la reducción de ruido.																																													
Agregación de beneficios económicos para los hogares de Bogotá por programas de reducción de ruido. Establecimiento de conclusiones y recomendaciones de la investigación																																													
Elaboración productos de la investigación																																													

4.2 Presupuesto

TABLAS DE PRESUPUESTO

Tabla 4.1 Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$).

RUBROS FINANCIABLES	FUENTES			TOTAL
	FODEIN	Contrapartida USTA	Contrapartida UdeM	
PERSONAL		16.500	38.417	54.917
EQUIPOS	1.400		1.300	2.700
SOFTWARE				0
MATERIALES	2.000		1.000	3.000
SALIDAS DE CAMPO	3.500			3.500
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	600		600	1.200
PUBLICACIONES Y PATENTES				
SERVICIOS TÉCNICOS	11.000		6.000	17.000
VIAJES	1.500		3.000	4.500
TOTAL	20.000	16.500	50.317	86.817

Tabla 4.2 Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

Investigador	Formación Académica	Función Dentro Del Proyecto	Dedicación Horas / Semana	Recursos			Total
				FODEIN	Contrapartida (Santo Tomás)	Contrapartida (Universidad de Medellín)	
Andrés Mogollón Duffó	Ingeniero civil, Magister en economía de los recursos naturales y del medio ambiente.	Investigador principal	20		16.500		16.500
Juan David Osorio Múnera	Economista, Magister en economía de los recursos naturales y del medio ambiente.	Investigador	12			22.334	22.334

Francisco Javier Correa Restrepo	Economista, Magister en economía de la energía y los recursos naturales, especialista en evaluación socioeconómica de proyectos.	Investigador	8			16.083	16.083
TOTAL					16.500	38.417	54.917

Tabla 4.3 Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$).

Equipo	Justificación	Recursos		Total
		FODEIN	Contrapartida	
Computador de escritorio	Se requiere para uso del director y los asistentes de investigación	1.400		1.400
TOTAL				1.400

Tabla 4.4 Descripción y cuantificación de los equipos de uso propio (en miles de \$)

EQUIPO	VALOR
Computador portátil ACER (Contrapartida de la Universidad de Medellín)	1.300
TOTAL	1.300

Tabla 4.5 Descripción del software que se planea adquirir (en miles de \$).

SOFTWARE	JUSTIFICACIÓN	RECURSOS		TOTAL
		FODEIN	Contrapartida	
TOTAL				

Tabla 4.6 Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)

Lugar /No. De viajes	Justificación*	Pasajes (\$)	Estadía (\$)	Total días	Recursos			TOTAL
					FODEIN	Contrapartida (USTA)	Contrapartida (UdeM)	
Bogotá/ 2	Reunión del equipo de trabajo para revisar instrumentos de recolección, de información y logística.	600x2=1.200	450x4=1.800	4			3.000	3.000
Medellín/ 2	Reunión del equipo de trabajo para evaluar los resultados de las encuestas y correr los modelos econométricos.	300x2=600	225x4=900	4	1.500			1.500
1. TOTAL					1.500		3.000	4.500

Tabla 4.7 Valoración salidas de campo (en miles de \$)

Ítem	Costo unitario	#	TOTAL FODEIN
Recopilar información secundaria, encuesta piloto, encuesta definitiva, transporte de investigadores, asistentes de investigación y encuestadores para recopilación de información e identificación de actores	250	14	3500
TOTAL			3.500

Tabla 4.8 Materiales y suministros (en miles de \$)

Materiales*	Justificación	FODEIN	Contrapartida USTA	Contrapartida UdeM	TOTAL
Papelería de encuestas, materiales para encuestadores, impresiones.	Realización de encuestas, impresión de informes y de artículos a leer.	2.000		1.000	3.000
TOTAL		2.000		1.000	3.000

Tabla 4.9 Bibliografía (en miles de \$)

Ítem	Justificación	FODEIN	Contrapartida USTA	Contrapartida UdeM	TOTAL
Compra de libros y papers de valoración económica y economía ambiental.	Conocer los avances en las técnicas de valoración.	600		600	1.200
TOTAL		600		600	1.200

Tabla 4.10 Servicios Técnicos (en miles de \$)

Tipo de servicio	Justificación	FODEIN	Contrapartida USTA	Contrapartida UdeM	TOTAL
Realización de 1600 encuestas: encuesta piloto y definitiva	Información necesaria para la aplicación de métodos directos de valoración económica.	8.000		5.000	13.000
Coordinador de encuestas	Coordinar la recolección de información primaria			1.000	1.000
Experto en SIG	Analizar la información geo referenciada de mapas de ruido para determinar áreas críticas.	3.000			3.000
TOTAL		11.000		6.000	17.000

Hojas de vida: según Formato CVLAC: N° de registro

HOJA DE VIDA (RESUMEN)			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN:			
Apellidos: Mogollón Duffó		Fecha de Nacimiento 19-06-72	
Nombre: Álvaro Andrés		Nacionalidad: Colombiano	
Correo electrónico:	Documento de identidad:	Telf. fijo o celular	
alvaromogollon@usantotomas.edu.co	80.424.320	3208507199	
Cargo o posición actual: Docente			
PROGRAMA ACADÉMICO EN EL QUE PRESTA SUS SERVICIOS: Ingeniería Ambiental			
FACULTAD/DEPARTAMENTO: Ingeniería Ambiental			
TIPO DE VINCULACIÓN: Tiempo completo ☒ Medio Tiempo ☐ Cátedra ☐			
TIPO DE INVESTIGADOR: PRINCIPAL ☒ COINVESTIGADOR ☐ AUXILIAR ☐			
GRUPO(S) DE INVESTIGACIÓN AL CUAL PERTENECE (INDICAR CATEGORÍA EN COLCIENCIAS): INAM - USTA			
FORMACIÓN (área/disciplina)	TÍTULO OBTENIDO	Entidad	Año
Economía Ambiental			
Ingeniero Civil Especialista Manejo Integrado de Medio Ambiente M.Sc. Economía Ambiental y de los Recursos Naturales	Profesional	Universidad de los Andes	1997
	☒ _X_	Universidad de los Andes	2001
	Especializa. ☐ _		
	☒ _X_	Universidad de los Andes	2007
	Maestría ☐ _X_	Universidad de Maryland	
	Doctorado ☐ _		

CAMPOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LOS CUALES ES EXPERTO: Economía Ambiental, Economía Recursos Naturales, Valoración Ambiental, Análisis Costo Beneficio, Economía del Bienestar y Análisis Socioeconómico.
CARGOS DESEMPEÑADOS (tipo de posición, institución, fecha) EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS: Docente Universidad, Santo Tomás, Docente Universidad de los Andes, Consultor para el Departamento Nacional de Planeación, Consultor World Resources Institute, y Consultor EcoNomika SAS
PUBLICACIONES RECIENTES (Por lo menos las cinco publicaciones más importantes que haya hecho en los últimos tres años): "Community involvement in management as an urgent action for maintaining coral reef resilience and diversity in southern Caribbean Marine Protected Areas". Biodiversity and Conservation: Volume 18, Number 4, Abril de 2009.
PATENTES, PROTOTIPOS U OTRO TIPO DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS O DE INVESTIGACIÓN OBTENIDOS EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS:

HOJA DE VIDA (RESUMEN)		
DATOS DE IDENTIFICACIÓN:		
Apellidos: Osorio Múnera	Fecha de Nacimiento: 20 de diciembre de 1981	
Nombre: Juan David	Nacionalidad: Colombiano	
Correo electrónico: jdosorio@udem.edu.co	Documento de identidad 71.229.427	Telf. fijo o celular 3122979516
Cargo o posición actual: Profesor tiempo completo Universidad de Medellín		
PROGRAMA ACADÉMICO EN EL QUE PRESTA SUS SERVICIOS: Negocios Internacionales		
FACULTAD/DEPARTAMENTO: Ciencias económicas y administrativas		

TIPO DE VINCULACIÓN: Tiempo completo ☒ Medio Tiempo ☐ Cátedra ☐			
TIPO DE INVESTIGADOR: PRINCIPAL ☐ COINVESTIGADOR ☒ AUXILIAR ☐			
GRUPO(S) DE INVESTIGACIÓN AL CUAL PERTENECE (INDICAR CATEGORÍA EN COLCIENCIAS):			
FORMACIÓN (área/disciplina)	TÍTULO OBTENIDO	Entidad	Año
Economista	Profesional x Especializa. —	Universidad de Medellín	2003
Maestría del medio ambiente y de los recursos naturales	Maestría x Doctorado —	Universidad de los Andes	2007
CAMPOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LOS CUALES ES EXPERTO: - Economía Ambiental - Economía de los Recursos Naturales - Economía General - Economía del Bienestar			
CARGOS DESEMPEÑADOS (tipo de posición, institución, fecha) EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS: - Profesor de tiempo completo e investigador, Universidad de Medellín, actual - Coordinador Centro de Investigaciones Económicas y Administrativas-CIECA, Universidad de Medellín, 2011. - Subdirector ambiental, Empresas Públicas de Medellín EPM, 2009			
PUBLICACIONES RECIENTES (Por lo menos las cinco publicaciones más importantes que haya hecho en los últimos tres años): OSORIO MÚNERA, JUAN DAVID, CORREA RESTREPO, FRANCISCO JAVIER, "Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente". Semestre Económico ISSN: 0120-6346. v.12, n. 25. p.11 - 30 ,2009.			
PATENTES, PROTOTIPOS U OTRO TIPO DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS O DE INVESTIGACIÓN OBTENIDOS EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS:			

HOJA DE VIDA (RESUMEN)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:			
Apellidos: Correa Restrepo		Fecha de Nacimiento 18 de Abril de 1966	
Nombre: Francisco Javier		Nacionalidad: Colombiano	
Correo electrónico: fcorrea@udem.edu.co		Documento de identidad 70.567.068	Telf. fijo o celular 3155517893
Cargo o posición actual: Profesor tiempo completo Universidad de Medellín			
PROGRAMA ACADÉMICO EN EL QUE PRESTA SUS SERVICIOS: Economía			
FACULTAD/DEPARTAMENTO: Ciencias económicas y administrativas			
TIPO DE VINCULACIÓN: Tiempo completo x Medio Tiempo___ Cátedra___			
TIPO DE INVESTIGADOR: PRINCIPAL___ COINVESTIGADOR __x__ AUXILIAR___			
GRUPO(S) DE INVESTIGACIÓN AL CUAL PERTENECE (INDICAR CATEGORÍA EN COLCIENCIAS): Grupo de investigación en Economía y Negocios Internacionales –GENI-			
FORMACIÓN (área/disciplina)		TÍTULO OBTENIDO	Entidad
			Año
Economista	Profesional	x	Universidad de Antioquia
Especialización en evaluación socioeconómica de proyectos	Especializa.	x	Universidad de Antioquia
Maestría en ciencias económicas, énfasis economía de la energía y los recursos naturales	Maestría	x	Universidad Nacional
	Doctorado	—	
CAMPOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LOS CUALES ES EXPERTO: • Economía Ambiental • Economía de los Recursos Naturales • Economía General • Economía del Bienestar			
CARGOS DESEMPEÑADOS (tipo de posición, institución, fecha) EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS: Coordinador Profesor Asociado, Universidad de Medellín Grupo de Investigación en Economía y Negocios Internacionales, Universidad de Medellín			

PUBLICACIONES RECIENTES (Por lo menos las cinco publicaciones más importantes que haya hecho en los últimos tres años): CORREA, FRANCISCO, OSORIO MUNERA, JUAN DAVID, PATIÑO, BERNARDO, (2011), "Valoración económica del ruido: una revisión analítica de estudios, Semestre Económico, Vol. 14, No. 29, edición especial. junio-diciembre. OSORIO MÚNERA, JUAN DAVID, CORREA RESTREPO, FRANCISCO JAVIER, "Un análisis de la aplicación empírica del método de valoración contingente". Semestre Económico, Vol.12, n. 25. p.11 - 30 ,2009. CORREA, FRANCISCO, SILVA, SANDRA, (2010), "Los instrumentos económicos como incentivos a la internalización de costos ambientales en empresas floricultoras", Revista Pensamiento y Gestión, Vol. 28, No. 2, julio-diciembre. PATENTES, PROTOTIPOS U OTRO TIPO DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS O DE INVESTIGACIÓN OBTENIDOS EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS:
--

4.3 Resultados y productos esperados con sus potenciales beneficiarios: deben ser coherentes con los objetivos específicos y con la metodología planteada. Los resultados/productos pueden clasificarse en tres categorías:

4.11 Generación de nuevo conocimiento

Resultado/Producto esperado	Beneficiario
Dos publicaciones en revistas indexadas nacionales o internacionales	Comunidad académica y científica

4.12 Apropiación social del conocimiento

Resultado/Producto esperado	Beneficiario
Generación de información para la autoridad ambiental para el diseño e implementación de programas que tengan como objetivo reducir los niveles de contaminación auditiva por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá	Comunidad académica e instituciones encargadas de velar por el medio ambiente.
Ponencia en evento nacional o internacional	Comunidad científica y académica

2. Impactos esperados a partir del uso de los resultados:

5.1 Impactos esperados:

Impacto esperado	Plazo después de finalizado el proyecto: corto, mediano, largo	Supuestos
Impacto en ciencia y tecnología	Mediano plazo	Cada estudio de valoración económica es particular al caso de aplicación, por lo que su realización aporta al conocimiento científico. Como se mencionó en el estado del arte, existen muy pocos estudios realizados en América Latina y Colombia sobre valoración económica de impactos por ruido, por lo que este estudio abre camino para futuras investigaciones en este campo.
Impacto en ciencia y tecnología	Mediano plazo	Durante la ejecución del proyecto se espera que al realizar el trabajo de campo de recolección de información primaria y secundaria, la revisión de estudios de valoración económica a nivel mundial sobre ruido se logró la caracterización de las molestias por los diferentes niveles de ruido generado por el tráfico vehicular y una especificación de la aplicación de la metodología de valoración económica y los modelos econométricos de estimación de los beneficios económicos.
Impacto en ciencia y tecnología	Mediano plazo	Una vez terminado el proyecto se brinda información sobre los beneficios económicos del diseño e implementación de programas, proyectos y políticas que tengan como objetivo reducir los niveles de contaminación auditiva por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá.
Impactos científicos y tecnológicos del proyecto en las entidades participantes	Mediano plazo	El proyecto tiene un impacto científico por la formación de profesionales de pregrado en investigación y en profundizar el conocimiento sobre evaluación económica de impactos ambientales y evaluación de políticas públicas.

Impactos sobre la productividad y competitividad de la entidad beneficiaria o el sector relacionado	Largo plazo	Para la ciudad de Bogotá se pretenden generar los incentivos para la realización de proyectos y políticas que pretendan por la reducción de los niveles de ruido por tráfico vehicular que actualmente afecta a la ciudad. La reducción del ruido aumenta el bienestar de la población, mejora los procesos de comunicación y disminuye los problemas de descanso y sueño, lo cual se traduce en una mejora en la productividad tanto en las actividades académicas como en las productivas.
Impacto sobre el medio ambiente y sociedad	Largo plazo	Los resultados del proyecto tienen impactos positivos sobre el medio ambiente y la sociedad. Respecto al impacto sobre el medio ambiente, el estudio pretende generar información para la autoridad ambiental para el diseño e implementación de programas que tengan como objetivo reducir los niveles de contaminación auditiva por tráfico vehicular en la ciudad de Bogotá. El impacto a la sociedad se evidencia en la obtención de los beneficios económicos por la reducción del ruido generado por el tráfico vehicular, lo cual permitirá la evaluación de proyectos y políticas públicas que pretendan la reducción del malestar que genera a la sociedad este tipo de ruido.