

Revista

AGUNKUYA

Inteligencia de la mano de la academia

Edición 2016 / Vol. 6 N° 2 Julio - Diciembre / ISSN: 2027-9574



Pablo Oliveros Marmolejo
Gustavo Eastman Velez
Miembros fundadores

Martha Sandino De Oliveros
Miembro de asamblea general

Marcela Oliveros Sandino
Presidente Asamblea General
Consejera Corporativa

Carlos Patricio Eastman Barona
Miembro Asamblea General
Presidente Consejo Directivo Seccional Pereira
Consejero Ejecutivo

Fernando Laverde Morales
Rector Nacional -Representante Legal
Presidente Consejo Superior

Gelca Patricia Gutierrez Barranco
Rectora sede Valledupar

Politica Editorial

La revista **AGUNKUYA** es una publicación académica de carácter científico que tiene como propósito la divulgación del conocimiento generado a partir de investigaciones, reflexiones y disertaciones que contribuyan a ampliar el conocimiento en todos los campos de las ciencias. Ésta publicación se dirige a la comunidad académica en general y de manera especial a docentes y estudiantes.

Agunkuya, revista del Centro de Investigación y Desarrollo Valledupar-CIDVA / Fundación Universitaria del Área Andina sede Valledupar.
ISSN: 2027-9574 / Edición 2016 / Vol 4 N°1 Enero - Junio

El Centro de Investigación y Desarrollo Vallesupar-CIDVA. Tranversal 22bis, Valledupar - Cesar, Colombia.
agunkuya@gmail.com

El contenido de los documentos publicados, es responsabilidad de los autores y no compromete a la Andina, ni al Centro de Investigación y Desarrollo de Valledupar - CIDVA, ni al editor y Director de la revista. Se autoriza la reproducción citando la fuente.

Revista

AGUNKUYA

Inteligencia de la mano de la academia

Edición 2016



DIRECTOR

Abdo Barrera Mejia

Decano Facultad Ingeniería
y Ciencias Básicas

EDITOR

Antonio rudas munoz

Coordinador del Centro de Investigación
y Desarrollo de Valledupar

COMITÉ
CIENTÍFICO

William Fuentes

P.H.D. en Ingeniería
Karlsruhe Institute of
Technology

**Luis Carlos Angular
Argote**

P.H.D. en Ingeniería
Universidad de Antioquia

**Marlon Jose
Bastidas Barranco**

P.H.D. en Ingeniería
Universidad Nacional de
Colombia

**Gail Guitierrez
Ramirez**

P.H.D. en Ingeniería
Universidad Pontificia
Bolivariana

Orieta Ortiz

Magister Ingeniería
Universidad de Manizales

Lina Buevas

Magister Ingeniería
Universidad del Norte

COMITÉ
EDITORIAL

Rafael Ordoñez

P.H.D. en Ingeniería
Universidad Pontificia
Bolivariana

Carlos Martinez

P.H.D. en Ingeniería
Universidad Pontificia
Bolivariana

DISEÑO,
MAQUETACIÓN

Fabri David Sánchez Ramirez

Estudiante de Diseño Gráfico
Fundación Universitaria del Área Andina

6

Nota Editorial

Antonio Rudas Muñoz

8

Autopercepción De Los Reclusos En La Cárcel Judicial De La Ciudad De Valledupar Y Su Relación Con El Crimen

Yesid Ortega
Maira Alejandra Campillo
Michael Hernández
Milena Rudas
Daniela Porto

18

Estudio De La Contaminación Auditiva En La Plazoleta De La Gobernación Del Cesar

Daniel David Meza Pallares

26

Políticas Públicas: Motores Propulsores Para La Gestión De Proyectos Viales Dentro De Organismos Municipales

Lizmary Rosa Maduro García
Omar José
Kadi Montiel

40

Desarrollo De Un Prototipo De Un Sistema Automático De Recolección Y Reciclaje De Aguas Grises

Alexander Benavides,
Tomás Ramírez,
Giovanni Bracho.

49

Determinación Del Grado De Satisfacción Ciudadana Acerca Del Transporte Público Vehicular En Valledupar, Cesar

Daniel Cotes
Juan C. Osorio
Jesús Gómez
Cristian Martínez
Jordan Acosta



Nota Editorial

Antonio Rudas Muñoz

Coordinador De Investigación

El camino de la búsqueda de la verdad requiere de los investigadores una postura equilibrada, transparente, sin tendencias, con criterio y argumentos, las ciencias están obligadas a resolver problemas, con disciplina y honestidad.

Las ciencias naturales tienen referentes históricos, de personajes que datan desde que se comenzó a registrar las actividades del hombre, pero desde el mismo inicio de la humanidad la inventiva, la innovación y el desarrollo tecnológico ha acompañado el quehacer diario de la raza humana, que han permitido la dominación de la naturaleza y la puesta de un planeta al servicio del mismo.

Hoy vemos como el hombre reitera su compromiso con la tarea de continuar inventando procesos, útiles, procedimientos que facilitan la vida, permiten la medición de todas las actividades para poder implementar mejoramiento continuo.

Una de las misiones de la academia es generar soluciones al sector productivo, es un matrimonio que debe existir para que las investigaciones aplicadas puedan generar el valor agregado planeado.

La Fundación Universitaria Del Área Andina, con su política de investigación realiza aportes a la resolución de preguntas de investigación, para que los vacíos de conocimiento puedan ser llenados y la formación de nuevos profesionales con competencias investigativas sea una realidad, como aporte a una sociedad crítica y pensante.

La revista Aguncuya viene realizando aporte a la generación de nuevo conocimiento, divulgando los trabajos fruto de las investigaciones realizadas por investigadores en diferentes áreas del conocimiento, que abordan la ciencia, la tecnología y la innovación como una estrategia de solución de problemas de nuestra sociedad, y la aplicación práctica del conocimiento.



AUTOPERCEPCIÓN DE LOS RECLUSOS EN LA CÁRCEL JUDICIAL DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR Y SU RELACIÓN CON EL CRIMEN

**SELF-PERCEPTION OF THE RECLUSES IN
THE JUDICIAL JAIL IN VALLEDUPAR AND ITS
RELATIONSHIP WITH THE CRIME**

Yesid Ortega
Maira Alejandra Campillo
Michael Hernández
Milena Rudas
Daniela Porto

Resumen.

El presente artículo tiene como fin describir el proceso de autopercepción de los reclusos en la cárcel Judicial de la ciudad de Valledupar y su relación con el crimen, compuesto por una muestra de catorce (14) presos, los cuales se encuentran a la espera de ser condenados por los delitos de hurto calificado y hurto agravado. Se encontró que la autopercepción no tiene una relación directa con las conductas punibles, ya que, la ejecución de dichos actos resultan ser producto de las malas decisiones que estos han tomado a lo largo de su vida, en su mayoría por los pocos recursos económicos con los que cuentan y la poca empleabilidad que presenta actualmente el país, atribuyendo sus acciones a las necesidades que estos debían suplir para poder sobrevivir al medio en el cual se desenvolvían.

Palabras claves: Criminalidad, hurto, autopercepción, criminal, prisión

Abstract.

The main goal of this article is to describe the autoperception process of the prisoners in the Judicial jail at Valledupar city and its relation to the crime, conformed by a survey carried out to (14) fourteen convicts, who are waiting to be sentenced for the crimes of qualified theft and aggravated theft. It was found that the autoperception is not related directly to punishable behaviors because these actions are related to their wrong decision along their life, due to lack of money and few Job opportunities in this country, justifying their actions with the necessity of surviving in their environments

Key words: Criminality, theft, autoperception, criminal, prison

INTRODUCCIÓN

Problemática en Latinoamérica

A nivel mundial, los problemas sobre delincuencia han aumentado significativamente afectando cada día más a la población y por ende, a las sociedades. Según la OMS (2002) citado por Dammert & Arias (2007), este es uno de los principales conflictos que acogen a Latinoamérica, por tal motivo, se ubica como el segundo continente a nivel mundial más violento en el mundo. En relación a lo anterior, un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo en el año 1999 encontró que en América Latina la violencia tiene variedades de costos bien sea directos e indirectos. Entendiéndose el primero de estos los traducidos en valor de bienes y servicios y para el segundo, los calculados en variantes como el aumento de las diferentes enfermedades que pueden ser resultantes de la violencia, tales como discapacidad, enfermedad mental, el aumento de la mortalidad por suicidios, homicidios, consumo de sustancias alucinógenas, etc., (Banco Mundial, 2003). Además de ser extensa, ya que solo en la región para aquella época se registraban aproximadamente 140.000 homicidios cada año (Montesino, 2010).

En la actualidad, algunas formas de delinquir y de delito han tenido una disminución considerable en algunos de los diferentes países desarrollados del continente durante los últimos cinco años (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), 2010) y otras nuevas modalidades han surgido gracias a los múltiples avances que ha tenido la tecnología, contribuyendo desfavorablemente al crecimiento de los mismos, entre esos los delitos informáticos (Del pino, 2008).

Según las estadísticas, los principales delitos hallados son: homicidio, con un registro aproximado de 144.733 personas en 2011, delitos relacionados con drogas, encontrándose

más de 74,000 internas durante el 2006 y el 2011, reflejando un aumento en la población carcelaria de este tipo, trata de personas y corrupción. Estos porcentajes han aumentado entre 2007 y 2010 de acuerdo con el Informe Mundial sobre la Trata de Personas (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), 2010).

Esto ha conllevado a un aumento de la población en los centros de reclusión penitenciaria en los diferentes países de América Latina. Entre 1997 y 2007 la población reclusa tuvo un aumento en 104 de los 134 países de los cuales se posee información al respecto, teniendo como consecuencia un incremento que fluctúa aproximadamente entre el 60% y 75% en los países de África, Asia, Europa y Oceanía, en dato general respecto a esta población. En el caso de América, en los 29 países de los cuales hay información al respecto, 23 poseían altos índices de sobre cupo, excediendo así la capacidad para la cual estaban diseñados. Por otra parte, en 10 de ellos, el contenido superaba un 150% (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), 2010).

Problemática en Colombia

En Colombia, las tasas de delincuencia en los últimos años han crecido de manera desmedida, resaltando las diferentes problemáticas de orden social, económico y político que contribuyen de una u otra manera a que esto se mantenga. De la mano con lo anterior, el país habría registrado por primera vez luego de transcurrido aproximadamente siete años un aumento significativo en la tasa semestral de homicidios en contraste con la primera mitad del año 2012 a la del 2013, pasando de 6.918 a 7.380 de los casos respectivamente (El Universal, 2013). De acuerdo a

un estudio realizado por la Universidad Sergio Arboleda (2013), las cifras de homicidio en términos semestrales fue 34,4%.

Problemática en Valledupar, Colombia
Al trasladarse a la ciudad de interés, Valledupar, se observa que la tasa de delincuencia durante el año 2013 fue aproximadamente de 5.369 delitos, con un promedio diario de 15 por día, ubicándose a nivel nacional con una participación total del 0.83%(Duarte, 2013). Además, las conductas criminales relacionados con hurto en la cadena de suministros (piratería terrestre) tuvo un incremento del 25% en todo el país y en esta se registraron 5 respectivamente. En el 2014, se han capturado en flagrancia 624 personas y 94 por orden judicial (Barco & Arana, 2014). Sin dejar de lado el incremento que ha tenido la criminalidad juvenil, registrándose capturas a más de 170 jóvenes en el año 2013 y en el 2014 se reconocieron aproximadamente 203 casos de delito infantojuvenil (El Informador, 2014).

En relación a lo anterior, no se puede desligar el factor pobreza, fuertemente ligado a la delincuencia cuando se habla sobre el tema. Falta de oportunidades, poco nivel de estudios, no tener un empleo, son solo algunas de las variantes que sobre salen en personas que han cometido delitos tales como hurtos, asesinatos y venta de estupefacientes (Pérez & Pinzón, 2009), siendo vistos como única salida para el sustento de los mismos y sus familias, convirtiéndose así en una de las mayores problemáticas que acoge al país (Mertz, 2010).

MÉTODOLÓGÍA

Tipo de estudio

El presente estudio se rige bajo el paradigma de investigación cualitativa, el cual estudia las situaciones tal cual, y como se presentan, tratando de dar sentido a todos aquellos fenómenos que resultan ser significativos para los sujetos que entran en contacto con este

(Castillo, Jaimes, & Chaparro, 2001).

Diseño

El enfoque de investigación es fenomenológico. Este diseño se enfoca "explicar los significados en los que estamos inmersos en nuestra vida cotidiana, y no las relaciones estadísticas a partir de una serie de variables, el predominio de tales o cuales opiniones sociales, o la frecuencia de algunos comportamientos" (Rodríguez, Gill & García, 1997).

Participantes

La población de estudio del presente proyecto investigativo fueron los presos en la cárcel Judicial de la ciudad de Valledupar. De ello, la muestra estuvo compuesta por catorce (14) reclusos a la espera de ser judicializados por los delitos de hurto agravado y hurto calificado, y cuyo criterio de selección que permitió definir el número de participantes fue el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, donde los participantes que hacen parte de la investigación son seleccionados a criterio del investigador, seleccionado a los sujetos fácilmente accesibles (Salkind, 1998).

Instrumentos

La técnica de recolección de información implementada para el desarrollo del presente estudio fue la entrevista semiestructurada, esta recolecta datos de los individuos participantes a través de un conjunto de preguntas abiertas formuladas en un orden específico, es decir un protocolo o guion previamente elaborado (Mayan, 2001).

El proceso de acceso al campo se llevó a cabo durante 2 etapas diferentes:

La primera llamada "Acción", donde se identificó la población a trabajar e involucró el proceso de entrevista y la segunda conocida como "Finalización", comprendida por el

análisis de los datos, las conclusiones y la socialización del trabajo investigativo.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la presente investigación:

Tabla 1. Presentación de categorías, subcategorías y códigos.

Categorías	Subcategorías	Códigos
Autopercepción	Prisión	Vivencias, Efectos
	Cambios	Positivos, Negativos
	Percepción	Sociedad, Futuro
Crimen=	Motivos	Personales, Económicos
	Actitudes	Antes, Después
	Antecedentes	Personales, Familiares

Fuente: Autoría propia.

Teniendo en cuenta el discurso de los reclusos, se elaboraron dos grandes categorías. La primera de ellas conocida como Autopercepción y la segunda como Crimen, cada una de ellas con sus respectivas subcategorías y códigos.

En relación a la categoría de Autopercepción, los entrevistados manifiestan: Alegre, muy buena persona, amable, sencillo, noble... (Sujeto 1).

*Bien, como una persona bien (Sujeto 6).
Como un hombre humilde (Sujeto 5).
Bien, como una persona buena (Sujeto 4).*

Esta se compone de las subcategorías Prisión, Cambios y Percepción. La primera de estas compuestas por el código de Vivencias. Del cual, los presos manifiestan:

Nunca había visto un muerto... hay muchas drogas, verla de cerca, el maltrato de la guardia, sentía rencor y después a perdonar y tratar de cambiar (Sujeto 1).

Normal, feas, estas vivencias no son buenas, se ven muchos problemas, peleas... pero hay que hacer cosas buenas (Sujeto 10).

Pues problemas con otros compañeros de cautiverio. Hay que controlarse para no envalarse, se convierte en un problema más grande (Sujeto 13).

Aunque algunos mencionaron no haber vivido alguna experiencia significativa pero el solo hecho de estar en prisión los hace reflexionar sobre sus acciones:

*Ninguna, pero principalmente me ha hecho reconocer los errores (Sujeto 3).
Ninguna, pero aprendí a valorar lo que uno tiene (Sujeto 5).
Ninguna, pero he aprendido a valorar más a las personas y la familia. Esto es una dura experiencia, hay que cambiar (Sujeto 7).*

Respecto al segundo código, Efectos, se identificó por parte de los entrevistados lo siguiente:

*Demasiado, perdí trabajo, mi esposa... (Sujeto 2).
Esto me derrumbó todo, mi hogar, mi vida (Sujeto 12).
Me ha afectado el núcleo familiar, mi hija me dice por teléfono que cuando voy, me toca mentirle estoy trabajando, le miento (Sujeto 13).*

En relación con la subcategoría de Cambios, esta se compone de los códigos Positivos y Negativos. En relación con el primero, los reclusos expresaron:

*...he aprendido a valorar más las cosas que tengo (Sujeto 7).
Pues las cosas que hice, pensar, cuando salga de aquí no va ser lo mismo, dañe la carrera, estaba estudiando, por andar de loco (Sujeto 8).
O sea, cosas buenas, pensando en salir adelante, alguna vaina, estudiar en el SENA, nada de maldad o sino vuelvo para acá (Sujeto 9).
Pues pensar... que no voy a salir a lo mismo (Sujeto 11).
Volverme una persona más pasiva (Sujeto 12).*

Por parte del segundo código, algunos internos manifestaron no haber tenido cambios dentro de prisión, reflejando ser los mismos adentro y afuera de la cárcel:

*Ninguno, la verdad (Sujeto 1).
Me he vuelto agresivo por el encierro (Sujeto 2).
Pues, ninguno.... Me he puesto a hacer algo (Sujeto 5).
Ninguno, tu sabes que.... Ninguno, me da rabia (Sujeto 13).*

Continuando con la subcategoría de Percepción, esta se encuentra conformada los códigos de Sociedad y Futuro. El primero de estos manifiesta una etiqueta negativa donde los carcelarios aseguran sentirse tachados y visualizados como delincuentes y personas que ya no sirven para la sociedad. Revelando lo siguiente:

*Lo ven a uno mal, como delincuente (Sujeto 4).
Como un delincuente... (Sujeto 7).
Me ven como una persona mala (Sujeto 8).
No somos aptos para la sociedad, pero no todo el mundo nace aprendiendo y puede cambiar y la sociedad debe notar esta (Sujeto 14).*

El código Futuro se encuentra muy relacionado con el mencionado anteriormente, pero en este caso, se direcciona sobre las acciones que emprenderán posiblemente los presos al momento de salir de prisión. Con base en esto, los entrevistados expresaron:

*Pues organizado (Sujeto 4).
En mi casa y mis hijos (Sujeto 6).
Cambiar al 100%(Sujeto 7).
Trabajar duro, comprar mi casa, dar futuro a los hijos (Sujeto 8).
Tengo muchas ganas de salir adelante, dejar esto atrás y continuar (Sujeto 12).*

Por otro lado, en concordancia con la segunda categoría de Crimen, esta se compone de las subcategorías Motivos, Actitudes y Antecedentes.

La primera hace mención a las razones por las cuales los presos cometieron el hecho punible. Formada por los códigos Personales y Económicos.

De acuerdo al primer código, los reclusos expresaron las causas subjetivas por las que cometieron el delito, alegando lo siguiente:

Me gusta robar... (Sujeto 4).

Me iba a robar un carro, tú sabes la ocasión, andaba en mis vueltas... (Sujeto 11). Por un problema que había tenido antes, por plata, yo tenía una ruta de pago diario, me gane un problema, me amenazo, me compre un arma, él iba a tomar la iniciativa y disparé (Sujeto 12).

Por otra parte, la mayoría de los entrevistados manifestaron que la causa principal por la cual cometieron el crimen era por falta de dinero:

Por falta económica (Sujeto 3).

La situación económica era mala (Sujeto 7).

Necesitaba plata para pagar deudas (Sujeto 8).

Por necesidad, la obligación es dura, y necesitaba para mi hijo (Sujeto 14).

La subcategoría de Actitudes, hace hincapié en los comportamientos manifestados por los sujetos en dos momentos del delito, primeramente, antes de llevar a cabo el acto punible, en donde expresaron:

Adrenalina (Sujeto 4).

Nervios, adrenalina... (Sujeto 5).

Alegría, me iban a pagar (Sujeto 6).

El placer de correr en el carro y tener la plata (Sujeto 11).

Pues miedo, pánico, persecución, garrotera.... (Sujeto 14).

Y, por último, cómo se sintieron después de haber cometido el delito. Reflejando lo siguiente:

Me sentí fuerte (Sujeto 3).

Se siente mal, pero se pasa (Sujeto 3).

Bien, gozarme la plata... (Sujeto 8).

La alegría de tener la plata y de estar bebiendo (Sujeto 11).

Por último, la subcategoría de Antecedentes refiere al historial y conocimientos que tienen las personas en relación a los delitos cometidos a lo largo de su vida. Por tal motivo, los códigos que lo conforman son: Personales y Familiares.

De acuerdo al primero, los entrevistados expresaron:

El hurto, tu sabes, por la falta de dinero (Sujeto 4).

Pues, robar, meter vicio.... Ya (Sujeto 6).

Violencia intrafamiliar, hurto, no se todo es por la mala situación económica (Sujeto 7).

Solamente hurto y ley 30... marihuana.

Hurto de carro, porte de armas, portador de drogas, (Sujeto 11).

En relación al código de Familiares, los reclusos dan cuenta de lo siguiente:

Sí, un tío que estuvo en el ejército, en una masacre era inocente (Sujeto 4).

Si, un tío, por violación (Sujeto 6).

Sí, mi abuelo por robo o hurto (Sujeto 8).

Sí, mi hermano que mataron, fue por intento de homicidio (Sujeto 9).

Si, un primo por hurto (Sujeto 10).

Un hermano... (Sujeto 12).

DISCUSIÓN

De acuerdo a la categoría de Autopercepción, esta refiere al "concepto que se tiene de uno mismo sobre sus actitudes, deseos y expectativas; el proceso se realiza en el interior de cada individuo" (Martínez, 2011). Con relación a esto, los reclusos manifestaron lo siguiente: "Alegre, muy buena persona, amable, sencillo, noble..." (Sujeto 1), "Bien, como una persona bien" (Sujeto 6), "Como

un hombre humilde" (Sujeto 5), "Bien, como una persona buena" (Sujeto 4). De acuerdo con Clemmer (1940), Goffman (1979), Pérez & Redondo (1991) y Pinatel (1969) citados por Herrera & Expósito (2010) aluden que esto se debe al efecto prisionización, ya que, el efecto de una estancia prolongada en algún reclusorio penal, contribuye a la disminución de las conductas delincuenciales. Por tal motivo, no se consideran ni se autoperciben como delincuentes ni malas personas, por el contrario, tienen una concepción de sí mismo como seres humanos de bien, los cuales se encuentran pagando una condena en prisión por malas decisiones y errores en sus vidas.

En relación al Crimen, según Enrico Ferri citado por Hikal (2005) esta se define como "un acto que implica motivos individuales y antisociales que afectan la integridad social". Los reclusos expresaron tener motivos principalmente económicos: Por falta económica (Sujeto 3), La situación económica era mala (Sujeto 7), Necesitaba plata para pagar deudas (Sujeto 8). Aunque algunos aluden que la causa de la conducta punible era por cuestiones personales: Me gusta robar... (Sujeto 4), Me iba a robar un carro, tú sabes la ocasión, andaba en mis vueltas...(Sujeto 11). En relación a lo anterior, Arroyo & Ortega (2009) plantean que algunas de las personas que ingresan cualquier centro de reclusión penitenciaria lo hacen por comportamientos inadaptados socialmente y en alguno de los casos con exposición de procesos patológicos. Por tal motivo, se esboza que la mayoría de personas que se encuentran en reclusorios penales tienen distintos motivos justificables por los cuales cometieron el delito, asumiendo con resignación el castigo que reciben por sus actos. Igualmente, no se desconoce que alguno de los crímenes cometidos sea por una enfermedad mental que conlleve ha dicho acto, además varios de estos tienen una base en la falta de oportunidades en relación al trabajo, lo cual conlleva a la búsqueda de dinero de manera fácil.

También se evidenció por parte de los reclusos sentimientos de arrepentimiento y reconocimiento de culpa por sus actos gracias a la soledad, tristeza e impacto que les produce tratar de convivir en un entorno que les era ajeno, en donde tienen que aprender a protegerse y defenderse debido a que según ellos, no todos poseen las habilidades para resistir dentro de prisión por el choque y dolor emocional que les genera no poder ver a sus hijos y su familia, además de recriminarse el porqué de su conducta. Manifestado lo siguiente: Demasiado, perdí trabajo, mi esposa... (Sujeto 2), Esto me derrumbó todo, mi hogar, mi vida (Sujeto 12), Me ha afectado el núcleo familiar, mi hija me dice por teléfono que cuando voy, me toca mentirle estoy trabajando, le miento (Sujeto 13). De lo anterior, Nieto (2013) plantea que los efectos de estar encarcelado varían en medida de como la persona adopte su condición de encierro. Por tal motivo, estos efectos son el resultado de una serie de procesos ocurridos a nivel interno del individuo como producto de sus actos en contra de la ley.

Por otra parte, dan cuenta de las consecuencias y efectos que ha tenido para sus vidas estar reclusos en una cárcel, entre esas las relaciones familiares y sociales. En consecuencia, los entrevistados aluden sobre la desesperanza que sienten al pensar en el momento que saldrán de prisión, ya que, muchos de ellos consideran que su vida no será igual gracias a la experiencia de estar recluso, teniendo como consecuencia el ser tachados socialmente como personas inescrupulosas y difícilmente serán aceptados en lugares que les permita volver a resarcir su vida. Expresando lo siguiente: Lo ven a uno mal, como delincuente (Sujeto 4), No somos aptos para la sociedad pero no todo el mundo nace aprendiendo y puede cambiar y la sociedad debe notar esta (Sujeto 14). En este sentido, Dechiara, Furlani, Gutiérrez & Kratje (2009) plantean que el solo hecho de estar preso desgarrar automáticamente las relaciones que tiene la persona

con su entorno. Gracias a esto, se identificó que lo más preocupante para los reclusos es la etiqueta social que tendrán por el resto de sus vidas, ya que, el hecho de haber estado en prisión no solo les traerá consecuencias a nivel social sino también laboral, teniendo en cuenta que su estancia en la cárcel quedará reseñada en su hoja de vida. Además del temor que muchos de ellos aseguran sentirán sobre la forma en cómo reaccionarían sus seres queridos y las demás personas al momento de salir de la cárcel.

De igual modo, algunos de los convictos reconocieron pertinente pagar el precio de sus errores en la cárcel expresando que dicha experiencia les ayudará a tener una visión de la vida con mayor prudencia y sabiduría al momento de salir para no volver a reincidir en el error y buscando nuevas oportunidades para sobrevivir. Visualizándose en un futuro de la siguiente manera: Pues organizado (Sujeto 4), En mi casa y mis hijos (Sujeto 6), Cambiar al 100%(Sujeto 7),

Por tal motivo, se concluye que el proceso de autopercepción no tiene relación directa con el crimen, ya que, la realización de estos actos son productos de las malas decisiones ocurridas en su mayoría por la falta de dinero y la poca empleabilidad resultante de las necesidades que estos debían suplir para poder sobrevivir al medio en el cual se desenvolvían.

REFERENCIAS

Arroyo, J. M. & Ortega, E. (2009). Los trastornos de personalidad en reclusos como factor de distorsión del clima social de la prisión, *RevEspSanidPenit*, 11, (1), 11-15.

Barco, J. N. H. & Arana, J. E. (2014). Comportamiento de la criminalidad en Colombia, 2013. *Revista Criminalidad*, 56, (2), 11-33.

Banco Mundial (2003). Guía didáctica para municipios: prevención de la delincuencia y la violencia a nivel comunitario en las ciu-

dades de américa latina. Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd41/guia.pdf>

Castillo, N. S., Jaimes, G. & Chaparro R. O. (2001). Una aproximación a la investigación cualitativa. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Dammert, L. & Arias, P. (2007). "El desafío de la delincuencia en América Latina: Diagnóstico y respuestas de política". *Seguridad y violencia: desafíos para la ciudadanía*. FLACSO, 21-66.

Dechiara, P., Furlani, L. B., Gutiérrez, N. G. & Kratje, P. (2009). Efectos del cautiverio de las cárceles sobre las personas privadas de libertad, *Revista de Epistemología y Ciencias Humanas*, 2, (15), 161-190.

Del Pino, S.A. (2008). Delitos informáticos: Generalidades. Recuperado de: http://www.oas.org/juridico/spanish/cyb_ecu_delitos_inform.pdf

Duarte, Y. A. (2013). Resultados operativos de la Policía Nacional, 2012. *Revista Criminalidad*, 55, (3), 151-156.

El Informador (2014/22 de septiembre). Aumenta la delincuencia juvenil en Valledupar. Recuperado de: <http://www.elinformador.com.co/index.php/judiciales/local/85537-aumenta-la-delincuencia-juvenil-en-valledupar>

El Universal. (2013/11 de junio). Tasas de homicidio habrían vuelto a crecer en Colombia. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.co/colombia/tasa-de-homicidios-habria-vuelto-crecer-en-colombia-130877>

Herrera, M. C. & Expósito, F. (2010). Una Vida entre Rejas: Aspectos Psicosociales de la Encarcelación y Diferencias de Género, *Intervención Psicosocial*, 19, (3), 235-241.

Hikal, W. S. (2005). *Criminología psicoanalítica, conductual y del desarrollo*. México: Flores Editor.

- Martínez, R. (2011). La influencia de las redes sociales en la autopercepción de los jóvenes que estudian la modalidad Bachillerato Tecnológico. Recuperado de: http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Dependencias/Rectoria/Dependencias/Direccion_General_Academica/Dependencias/DESO/Programas_academicos/MC/coloquio_de_proyectos/Coloquio%20de%20Proyectos%201%20oto%20F1o%202011/Propuesta%20de%20Investigaci%20n%20ANG%20LICA%20MART%20CDNEZ%20VF.pdf
- Mayan, M. J. (2001). Una introducción a los métodos cualitativos: Modulo de entretenimiento para estudiantes y profesionales. México: McGraw-Hill.
- Mertz, C. (2010). Delincuencia y otras dimensiones de la pobreza en Chile: resultados preliminares. Recuperado de: http://www.cepal.org/deype/noticias/paginas/8/39508/CMertz_UD.pdf
- Montesino, J. L. (2010). Presencia institucional de las Fuerzas Armadas en países de América Latina y su impacto en la calidad de vida de la población. Recuperado de: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/jlmj/fuerzas-armadas-calidad-vida-poblacion-america-latina-conclusiones.html>
- Nieto, H. M. (2013). Presos: Un nuevo individuo bajo el encierro. Estudio sobre las condiciones de vida de los internos de la cárcel Villahermosa, Cali, Colombia. Tesis de pregrado no publicada, Universidad del Valle, Colombia.
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2010). Situación de la delincuencia y la justicia penal en el mundo. En 12º Congreso de las Naciones Unidas sobre la Prevención del Delito y Justicia Penal. (pp. 1-2). Salvador, Brasil.
- Pérez, L. T., Pinzón, X. (2009). Factores psicosociales asociados a la conducta delictiva de los internos condenados por homicidio recluidos en la cárcel de máxima seguridad de Cómbita (Boyacá). Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 1 (26).
- Rodríguez, G; Gill, J. & García, E. (1997). Metodología de la investigación cualitativa. España: Aljibe.
- Salkind, N. J. (1998). Métodos de investigación. México: Prentice Hall.
- Universidad Sergio Arboleda (2013). Sube el homicidio por primera vez en 7 años. Recuperado de: http://www.usergioarboleda.edu.co/Notisergio/homicidio_crece_primer_semestre_2013.pdf

A close-up photograph of a glass surface, likely a window or door, covered in numerous small water droplets. The glass reflects the surrounding environment, showing a blurred view of a building's exterior. The lighting is warm and golden, suggesting a sunset or sunrise. The overall composition is abstract and textured.

ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA EN LA PLAZOLETA DE LA GOBERNACIÓN DEL CESAR

**NOISE POLLUTION STUDY AT GOVERNMENT
BUILDING OF CESAR SMALL SQUARE**

Daniel David Meza Pallares

Resumen

El ruido muy intenso provoca tanto enfermedades fisiológicas como psicológicas, principalmente en las personas que trabajan o transitan regularmente por sectores donde se registren altos nivel de contaminación auditiva. De acuerdo a lo anterior, este es un proyecto investigativo que ha sido el resultado de un constante esfuerzo para dar a conocer información útil acerca del tema de la contaminación auditiva en Valledupar, para la realización de este proyecto los autores se centralizaron en un sector concurrido de la ciudad el cual es la plazoleta de la gobernación del cesar. El objetivo de esta investigación es determinar los niveles de contaminación auditiva en la plazoleta de la Gobernación en Valledupar, Cesar; para ello se analiza el problema, sus consecuencias, y se proponen acciones correctivas y recomendaciones para disminuir la contaminación acústica. Debido a la investigación hecha sobre este tipo de contaminación se pudo constatar frecuentes quejas por contaminación por ruido, la poca importancia que entes de encargados le dan a esta problemática con respecto a otro tipo de quejas, es necesario hacer conocer a la población las consecuencias a corto, mediano y largo plaza que se puede tener si seguimos contaminando el medio ambiente con ruidos desagradables.

Palabra clave: Decibelio, contaminación auditiva, ruido.

Abstract

The much intense noise causes both physiological and psychological diseases, mainly those working in or passing through areas where regularly high level of noise pollution are recorded, to measure noise logarithmic measure called "Decibel" is used, which is measured by means of a scale ranging from 0-140 generally. According to the above, this is a research project that has been the result of a constant effort to present useful information on the subject of noise pollution in Valledupar, for this project we centralize in a sector crowded the city which is the square of the governorate of ceasing taking a 130m radius to the round from the center point of our location and collecting data at different points of the same. Subsequently, the consequences of the problem are analyzed and corrective actions and recommendations to reduce noise pollution are proposed. Because of the research done on this type of pollution it was found frequent complaints about noise pollution, the lack of importance entities responsible give this problematic with respect to other types of complaints, it is necessary to meet the population consequences short, medium and long that can take place if we continue to pollute the environment with unpleasant noises.

Key words: Decibel, noise pollution, noise.

INTRODUCCIÓN

La contaminación a lo largo de los años ha sido una problemática de alto nivel en el mundo, debido a las repercusiones en la salud y en el medio ambiente.

El ruido ambiental o denominado también contaminación auditiva, es un flagelo que produce efectos negativos tanto en la salud como en los diferentes aspectos de la vida cotidiana de las personas, presentándose principalmente este fenómeno perjudicial en los núcleos urbanos.

La contaminación auditiva se incrementa proporcionalmente con el desarrollo de las ciudades, debido a que el tránsito vehicular aumenta considerablemente, agregando además las grandes cantidades de personas, construcciones y la música emitida por los locales comerciales, entre otros factores que influyen para originar ruido en esta área.

En el presente trabajo se presenta y evalúa el tema de la contaminación auditiva producida en la ciudad de Valledupar, departamento del Cesar, específicamente en la plazoleta de la gobernación del Cesar.

El ruido muy intenso provoca tanto enfermedades fisiológicas como psicológicas en el individuo que transita en esa área y por mucho tiempo, principalmente en los obreros de los almacenes que se encuentran en ese sector, para medir el ruido de este sector se emplea la medida logarítmica llamada "Decibelio", el cual se mide por medio de una escala que va desde 0 a 140 generalmente.

De acuerdo a lo anterior, este es un proyecto investigativo que ha sido el resultado de un constante esfuerzo para dar a conocer información útil acerca del tema de la contaminación auditiva en este sector de Valledupar, ya que es un tema muy interesante tiene diversos beneficios para la salud de las personas; sin embargo pocos son los que se percatan de este problema.

Se elaboran una serie de tablas con las estadísticas de la zona estudiada; el cual se compara con datos de estudios realizados por coorpo Cesar, se analizan las consecuencias del problema y se proponen acciones correctivas y recomendaciones para disminuir la contaminación acústica en el sector.

Contaminación: se denomina a la presencia en el ambiente de cualquier agente químico, físico o biológico nocivo para la salud o el bienestar de la población, de la vida animal o vegetal.

Esta degradación del medio ambiente por un contaminante externo puede provocar daños en la vida cotidiana del ser humano y alterar las condiciones de supervivencia de la flora y la fauna.

La contaminación tiene presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el ser humano o los ecosistemas.

METODOLOGÍA

Fuentes y técnicas de recolección de la información.

El tipo de investigación que se efectuó para este trabajo tiene parte temática y se basó en algunas investigaciones previas hechas por la organización mundial de la salud, y entidades Del Medio Ambiente como (Corpocesar). A la vez también se implementó una investigación empírica, ya que se enfocó el trabajo en una problemática presente de contaminación Auditiva que no se ha dado a conocer o que no se le ha prestado la importancia debida por parte de los entes reguladores, en nuestra ciudad.

Instrumentos para recolección de información.

Para realizar el trabajo principalmente como técnica y fuente de recolección de los datos se utilizó un medidor de nivel de sonido digital sonómetro sl-814, el cual permite medir los decibeles (el ruido generado en un lugar determinado), el cual se usó para medir principalmente los decibeles registrados en el sector anteriormente nombrados entre los horarios (días específicos y horas pico), horarios donde se presenta mayor ruido.

Se Contó también con los estándares especificados de Niveles Perjudiciales de la Organización Mundial de La salud, para comparar y determinar si se cumplen con los estándares o en qué grado de contaminación auditiva se encuentran ubicados nuestros resultados y poder dar la conclusión, información y posibles correcciones pertinentes con respecto a esta problemática que se presenta en la ciudad.

Instrumento de medición acústica.

El instrumento utilizado para realizar las mediciones de ruido fue el sonómetro. Este es un aparato que se utilizó para medir el nivel sonoro (nivel de presión sonora ponderado en frecuencia y tiempo). Consta de un micrófono, un amplificador y un indicador del nivel de potencia. El micrófono detecta las pequeñas variaciones de la presión del aire producidas por las ondas de compresión del sonido y las transforma en diferencias de potencial. Estas se amplifican y se registran. La escala del indicador del nivel de potencia esta en dB: cero dB corresponden a un cambio de presión del aire de 20 μ Pa (micro pascuales) y 120 dB equivale a un cambio de 20 pascuales (Pa).

El sonómetro mide la sensación sonora o intensidad fisiológica, que se expresa en decibeles y que no es proporcional a la intensidad física o flujo de energía por unidad de tiempo.

Normatividad para el control del ruido.

Con el propósito de enfrentar el problema de la contaminación sonora en Colombia, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió el 7 de abril de 2006 la Resolución 0627, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido para todo el territorio nacional. La norma establece por primera vez en el país, estándares máximos permisibles de emisiones de nivel de ruido expresado en decibeles. Considerando cuatro sectores con sus respectivos subsectores (Capítulo I, artículo 9 de dicha resolución).

El crecimiento de las ciudades a lo largo de los últimos años, y por tanto,

el incremento de las actividades que se desarrollan en los núcleos urbanos han ocasionado un tipo de contaminación que afecta tanto a las relaciones laborales como al ocio y al descanso, se trata de la Contaminación Acústica o Ruido.

RESULTADOS

A continuación se presenta un análisis estadístico de los datos obtenidos en las mediciones de nivel de sonido realizadas en la plazoleta de la Gobernación del Cesar.

Intensidad sonora en es decibeles						
Hora	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Promedio d - h
6:00	61,80	60,40	62,90	61,90	64,00	62,37
7:00	65,90	67,40	66,20	68,90	68,00	67,42
8:00	82,40	84,80	80,30	82,20	81,90	82,57
9:00	78,40	79,90	81,80	82,40	80,20	80,77
10:00	81,70	81,60	80,80	82,40	84,50	82,40
11:00	84,20	83,20	85,10	84,90	81,40	83,95
12:00	86,80	87,70	86,80	86,20	87,50	87,03
13:00	76,40	78,80	77,90	79,90	74,50	77,88
14:00	81,50	82,50	83,80	82,60	85,00	83,25
15:00	87,30	88,40	83,90	82,90	81,00	85,55
16:00	85,40	85,60	84,20	86,10	82,50	84,94
17:00	83,10	83,50	82,40	82,70	84,10	83,20
18:00	90,50	91,50	90,20	92,50	89,60	90,98
19:00	81,80	80,40	80,80	75,90	76,80	79,71

Tabla 1. Intensidad sonora medida en decibeles y en intervalos de una hora durante cinco días consecutivos. Mediciones realizadas en la plazoleta de la Gobernación del Cesar

En la tabla 1 se muestran 70 datos correspondientes a los niveles de sonido en decibeles registrados durante 5 días consecutivos, indicándose la hora de la medición. Para poder realizar un análisis estadístico de esta información es necesario expresar dichos valores de dB a W/m^2 . Para tal fin utilizamos la siguiente ecuación:

$$I = I_0 e^{\frac{B}{10}};$$

Donde $I_0 = 1 \times 10^{-12} W/m^2$ representa la intensidad mínima audible por el oído humano.

Una vez realizada la conversión se obtiene una tabla (tabla 2) con los datos de intensidad sonora en unidades de W/m^2 , con los cuales desarrollamos nuestro análisis estadístico.

Intensidad en W/m ²						
Hora	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Promedio d-h
6:00	1,51356E-06	1,09648E-06	1,9498E-06	1,54882E-06	2,512E-06	1,72412E-06
7:00	3,89045E-06	5,49541E-06	4,1687E-06	7,76247E-06	6,31E-06	5,52532E-06
8:00	0,00017378	0,000301995	0,00010715	0,000165959	0,0001549	0,000180754
9:00	6,91831E-05	9,77237E-05	0,00015136	0,00017378	0,0001047	0,000119351
10:00	0,000147911	0,000144544	0,00012023	0,00017378	0,0002818	0,00017366
11:00	0,000263027	0,00020893	0,00032359	0,00030903	0,000138	0,000248524
12:00	0,00047863	0,000588844	0,00047863	0,000416869	0,0005623	0,000505063
13:00	4,36516E-05	7,58578E-05	6,166E-05	9,77237E-05	2,818E-05	6,14153E-05
14:00	0,000141254	0,000177828	0,00023988	0,00018197	0,0003162	0,000211433
15:00	0,000537032	0,000691831	0,00024547	0,000194984	0,0001259	0,000359042
16:00	0,000346737	0,000363078	0,00026303	0,00040738	0,0001778	0,00031161
17:00	0,000204174	0,000223872	0,00017378	0,000186209	0,000257	0,000209015
18:00	0,001122018	0,001412538	0,00104713	0,001778279	0,000912	0,001254395
19:00	0,000151356	0,000109648	0,00012023	3,89045E-05	4,786E-05	9,35996E-05

Tabla 2. Intensidad sonora en W/m² registrada durante 5 días consecutivos en la plazoleta de la Gobernación del Cesar.

Utilizando la definición de media aritmética:

$$\bar{I} = \frac{1}{70} \sum_{j=1}^{70} I_j$$

Obtenemos que:

$$I = 0.000267 \text{ W/m}^2$$

Que expresado en decibeles es:

$$\bar{I} = 8.4261754 \text{ dB}$$

Ahora, calculamos la varianza utilizando la ecuación:

$$s^2 = \frac{1}{70} \sum_{j=1}^{70} (I_j - \bar{I})^2$$

Obteniendo:

$$s^2 = 1.05 \times 10^{-7} \text{ W/m}^2$$

Que en decibeles sería:

$$s^2 = 5.0217219 \text{ dB}$$

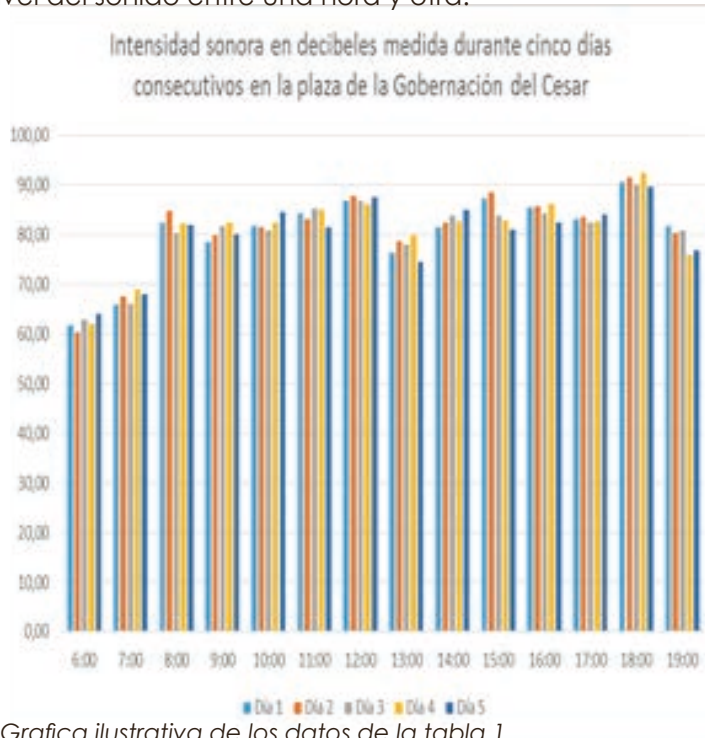
Así, la desviación estándar será:

$$s = 0.000324 \text{ W/m}^2$$

$$s = 8.5108609 \text{ dB}$$

Es notorio que la media aritmética obtenida de 84.26 dB es un indicador que nos permite afirmar que la intensidad promedio en decibeles en la plazoleta de la Gobernación del Cesar puede considerarse como ruido molesto, aunque tolerable, pues está debajo de los 100 dB. Según la tabla 1, el nivel mínimo regis-

trado fue de 60.4 dB, el cual según la clasificación de los niveles de sonido ya es ruidoso. La desviación típica obtenida de 85.11 dB muestra que en un mismo día puede haber variaciones muy fuertes en el nivel del sonido entre una hora y otra.



Grafica ilustrativa de los datos de la tabla 1.

Según el informe: Diagnóstico de ruido ambiental y plan estratégico de gestión para la descontaminación del ruido en la cabecera municipal de Valledupar, departamento del Cesar, existen diversas zonas de la ciudad donde el valor típico del nivel del sonido promedio por día está entre los 80 dB y 90 dB, destacándose principalmente las zonas comerciales, avenidas principales y demás sitios de alta concurrencia. Este informe fue desarrollado en Junio de 2014; lo cual es acorde con la información obtenida en nuestro trabajo.

En este informe se presenta un valor promedio de nivel de 84.26 dB sonido a partir de 70 mediciones en 5 días consecutivos, lo cual nos permitió obtener un resultado que representa la realidad de la contaminación auditiva en la plazoleta de la Gobernación del Cesar.



Ubicación de los puntos de muestreo.

El área de estudio es una zona de la gobernación del Cesar donde se tomaron las mediciones que se realizaron de 06:00 a 19:00 cada hora durante cinco días consecutivos (27 al 31 de octubre).

CONCLUSIONES

Con la realización de esta investigación lo gramos concluir que los niveles de sonidos en la plazuela de la Gobernación del Cesar presentan un comportamiento promedio de 84,26 dB, lo cual se considera ruidoso, aunque tolerable para el oído humano. Sin embargo, según la tendencia de crecimiento del parque automotor de la ciudad, es de esperarse que este valor aumente.

La principal ventaja del modelo de emisiones presentado en el trabajo es que puede ser fácilmente actualizado mediante datos y el esquema desarrollado puede ser útil para futuros estudios en esta área. Por tal razón se hace necesario hacer un estudio y un plan de descontaminación auditiva para corregir esta situación y evitar que siga creciendo.

BIBLIOGRAFÍA

COITT (2008). Libro Blanco sobre los efectos del ruido ambiental en la sociedad y su percepción por parte de la ciudadanía. http://www.ambientum.com/revista/2008/mayo/pdf/Estudio_COITT_2008.pdf

Corpocesar. Diagnóstico de ruido ambiental y plan estratégico de gestión para la descontaminación del ruido en la cabecera municipal de Valledupar, departamento del Cesar.

Corpocesar. anexo 3. verificaciones operativo FM. Operativos fuentes móviles en la ciudad de Valledupar informe consolidado.

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín (2007). Estudio de los niveles de ruido en las aulas de clase. Resumen de datos de

prácticas de los estudiantes. Recuperado de <http://www.medellin.unal.edu.co/dirplanea/documentos/EstudioRuidoAulas.pdf>

Ballesteros, J (1997). Libro Sociedad y Medio Ambiente. Editorial Trotta, Madrid.

Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 (consulta entre 16 y 24 de septiembre) recuperado de http://www.epm.com.co/epmcom/elementos_comunes/archivos_extras/RESOLUCION627RUIDO.pdf

Alcaldía de Valledupar (2014). Documentación y Cartografía Oficial del municipio de Valledupar.

POLÍTICAS PÚBLICAS: MOTORES PROPULSORES PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS VIALES DENTRO DE ORGANISMOS MUNICIPALES

**PUBLIC POLICY: ROCKET ENGINES FOR ROAD
PROJECT MANAGEMENT IN LOCAL AGENCIES**

Lizmary Rosa Maduro García
Omar José Kadi Montiel



Resumen

La investigación mantuvo como propósito el desarrollo y revisión asertiva de informaciones sobre políticas públicas destinadas a motorizar y propulsar la Gestión de Proyectos Viales dentro de organismos municipales. Caracterizándose por ser de tipo descriptivo, con diseño de campo no experimental bajo una acción comparativa de análisis documental; llegando a la revisión de estudios similares basados en datos provenientes de otros materiales impresos. Este campo de análisis y estudio, que permitió considerar la importancia de las políticas públicas es el surgimiento de éstas para algunos nuevos paradigmas teóricos; ya que estos pretenden integrar técnicas gerenciales propias del sector público en la gestión de proyectos de cualquier índole; donde priva el funcionamiento administrativo y mejoren las conocidas dificultades para individualizar los "productos" de dichas acciones administrativas o simplemente identificar los parámetros de rendimiento de esa misma acción. A su vez, abre perspectivas interdisciplinarias y de aplicación profesional muy importantes; sobre todas aquellas ya desarrolladas de forma teóricas por Kadi (2012), Kelly (2006), Flores (2003), Cox y McCubbins (2001), Ortegón (2008), Hernández (2009), entre otros desarrolladores de temas sobre las políticas públicas y gestión de proyectos. Por todo esto, se evidencia que el impacto de las políticas públicas dentro de la gestión de proyectos depende no solo de su contenido específico ni de su orientación concreta, sino también; de algunas de sus características genéricas. Una política óptima que carezca de credibilidad y este implementada y aplicada de manera deficiente puede crear más distorsiones que una política subóptima estable y debidamente implementada, lo cual incide notablemente en la gestión de proyectos viales en los organismos municipales.

Palabras claves: políticas públicas, gestión de proyectos viales, organismos municipales.

Abstract

This article was aimed assertive review of information on public policies as a propellant for the Management of road projects within municipal bodies engine. Characterized by being descriptive, with no documentary experimental design; reaching review of similar studies based on data from other printed materials. This field of analysis and study, that allows to consider the importance of public policies, the emergence of these, for some, new theoretical paradigm, which aims to integrate own public sector management techniques in project management, such as the presence of logical policies that cross the administrative operation and the known difficulties to individualize the "products" of that administrative action or to identify performance parameters of the same action. opens interdisciplinary perspectives and important professional application, taking as a basis the theoretical exposures related to Kadi (2012), Kelly (2006), Flowers (2003), Cox and McCubbins (2001), Ortegón (2008), Hernandez (2009), among other issues developers public policy and project management. Therefore, it is evident that the impact of public policies within the project management depends on not only their specific content or its specific orientation, but also some of their generic characteristics. An optimal policy that lacks credibility and is implemented and applied poorly can create more distortions than a stable and properly implemented suboptimal policy, which is strongly influenced by the management of road projects in the municipal bodies.

Key words: public policy, management of highway projects, municipal agencies.

INTRODUCCIÓN

Este artículo tiene como finalidad, el detallar y caracterizar aquellos elementos esenciales sobre la evaluación de las políticas públicas para la gestión de los proyectos viales. Por su contenido y estructura está orientada fundamentalmente a los organismos municipales cuyas responsabilidades tienen que ver con la gestión de la política en todas sus dimensiones.

Sin distinción de ninguna índole, en virtud de la calidad de vida de las personas que habitan en un territorio prescrito y bajo condiciones de identidad e ideologías; donde el Estado debe ofrecer acciones oportunas que se transformen en políticas públicas; las cuales darán respuestas a las demandas de la sociedad, en forma de normas, instituciones, prestaciones, bienes públicos o servicios.

Ahora bien, la infraestructura es también un importante instrumento de cohesión económica y social, de vertebración del territorio, integración espacial y mejora de la accesibilidad. Por otra parte, es necesaria para poder absorber no sólo el tráfico actual de personas, sino también el fuerte crecimiento del tráfico. Del mismo modo, Kadi (2012) comenta sobre el efecto de "arrastre" que puede ejercer sobre la economía nacional, a través del efecto multiplicador, lo cual convierte a la infraestructura en instrumento de política anticíclica durante épocas de crisis, de gran utilidad para acelerar el proceso de relanzamiento de la economía.

Todo ello solo debe ir encaminando a las instituciones más fuertes del Estado para que estas apalanquen el desarrollo de planes y gestiones orientados en pro de políticas públicas para vialidades; que sean suministradas y entendidas a su vez, a todas las regiones (gobernaciones) así como organismos municipales.

Debido a lo anterior, y en concordancia con Ochoa (2008), se debería establecer una nueva política, donde no se encuentren obstáculos sobre los modelos de gestión pública presentes en el sistema, lo cual devengará requerimientos sobre elementos de innovación, que permitirán el avance de nuevas políticas públicas en la práctica.

A la postre según Hernández (2009) el diseño de la política pública es crucial para un buen resultado en este caso sobre gestión vial, el hecho que se cumpla en otro país no quiere decir que se efectúe en Venezuela y viceversa. La existencia de instituciones vigorosas (públicas o privadas) es una condición trascendente para que las políticas públicas tengan resultados favorables, ya que deben evitarse discusiones desérticas en el seno de la Asamblea Nacional sobre cantidades de programas de PP, si el Estado no garantiza la capacidad de ejecutarlas, según lo afirma Sifuentes (2003).

Adicionalmente en la actualidad, existen entidades que desempeñan sus funciones buscando la eficiencia, lo nuevo e innovador para así buscar una ideología diferente en cuanto a formar personas que se puedan capacitar para representar cada departamento al cual estén al frente poniendo en práctica las estrategias gerenciales aprendidas.

Esto se puede alcanzar, desarrollando mejores estrategias gerenciales que definen el alcance de los programas y proyectos, los logros de los mismos en cuanto a eficacia, eficiencia y efectividad, por lo cual, a criterio de la investigadora de este trabajo una estrategia vendrá a ser invitada a los entes de Gobierno en todas sus líneas y niveles; al evaluar y creación de variables políticas que ayuden al tema controlado y planificado de crecimiento urbano, de las principales ciudades del país.

Epistemia del éxito: logro conjunto de una política pública.

Una característica importante de las políticas, que ha sido reconocida ampliamente en estudios recientes, es su credibilidad ya que los efectos de las políticas sobre los resultados económicos y sociales dependen de las acciones y reacciones de los agentes económicos y sociales, quienes, antes de decidir sus respuestas, toman en cuenta sus expectativas sobre el futuro de las políticas en cuestión. Las políticas públicas, marcan su importancia porque constituyen el instrumento más poderoso y de mayor alcance que tiene el poder público para asignar sus recursos, capacidades y voluntades en una dirección, aunque ésta, pueda afectar negativamente los intereses de la mayoría. Por lo tanto, se puede precisar que las políticas públicas constituye la solución de los problemas públicos de una nación ya sea en el ámbito económico, social o cultural.

Según Podesta (2009), las políticas públicas son un instrumento de trabajo mediante el cual se pretende alcanzar desde el Estado, en forma sistemática y coherente, ciertos objetivos de interés para el bienestar de toda la sociedad civil. Dicho de otra manera, cuando desde el Estado se plantean propuestas de mediano a largo plazo hacia la sociedad civil, existe la necesidad de diseñar y ejecutar tanto programas como proyectos para cumplir los objetivos de interés social, y en ese nivel las políticas públicas desempeñan un rol fundamental.

Entre las características de las políticas públicas analizadas en este informe se incluyen:

- Estabilidad: Cuán estables son en el tiempo. El hecho de contar con políticas estables no significa que estas no puedan variar, sino que los cambios tenderán a responder a shocks económicos, o al fra-

caso de políticas previas, y no a cambios de índole política.

En países con políticas estables, los cambios tienden a incrementarse de manera gradual, consolidan los logros de gobiernos anteriores y generalmente se realizan por consenso. En cambio, los entornos de políticas volátiles se caracterizan por grandes oscilaciones y por la falta de consulta con los diferentes grupos de la sociedad. Se asocia la estabilidad de las políticas públicas con la capacidad de los actores políticos para concertar y hacer cumplir acuerdos intertemporales que permitan preservar ciertas políticas fundamentales (políticas de Estado) más allá del mandato de determinados funcionarios públicos o coaliciones. De esta manera, la noción de estabilidad de las políticas está directamente vinculada a la noción de credibilidad de las políticas.

- Adaptabilidad: Cuán ajustables pueden ser las políticas cuando fallan o cambian las circunstancias. Es conveniente que se puedan adaptar las políticas en respuesta a cambios en las condiciones económicas, y que puedan modificarlas cuando es evidente que no están dando resultados. No obstante, a veces los gobiernos abusan de su discrecionalidad para adaptar las políticas y ponen en práctica políticas oportunistas y unilaterales más próximas a sus propias preferencias o a las de sus electores. Esto puede dar como resultado la volatilidad de las políticas, porque oscilan entre uno y otro extremo a medida que se alternan en el poder diferentes grupos.

En entornos políticos que no facilitan la cooperación, los actores políticos en ocasiones acuerdan limitar ese oportunismo estableciendo reglas que son difíciles de cambiar. Esto restringe la volatilidad de las políticas, pero a expensas de reducir su adaptabilidad.

En otros casos, un sistema político tiende a producir bloqueos legislativos, y se vuelve difícil concretar el cambio. Cualquiera sea la razón, los países con políticas poco adaptables no podrán responder adecuadamente a los shocks, o pueden quedarse atrapados en políticas inadecuadas durante períodos prolongados.

- **Coherencia y coordinación:** En qué medida son compatibles con políticas afines y en qué medida son el resultado de acciones bien coordinadas entre los actores que participan en su formulación e implementación. Idealmente, los diferentes actores que actúan en el mismo ámbito de políticas deberían coordinar sus acciones para producir políticas coherentes, pero no siempre ocurre así. En algunos países, y en determinadas áreas, en la formulación de las políticas interviene un gran número de actores que no se comunican adecuadamente entre sí, lo cual lleva a lo que Cox y McCubbins (2001) han denominado "balcanización" de las políticas públicas.

La falta de coordinación suele reflejar la naturaleza poco cooperativa de las interacciones políticas. Esta falta de coordinación puede ocurrir entre diferentes entidades del gobierno central, entre entidades del gobierno central y otros de los niveles regional o municipal.

- **Calidad de la implementación y de la efectiva aplicación.** Una política puede estar muy bien diseñada, pasar sin cambio alguno por el proceso de aprobación y aun así ser totalmente ineficaz si no se implementa y se aplica efectivamente.

En muchos países de América Latina la calidad de la implementación y la aplicación efectiva de las políticas es bastante deficiente. Esto está asociado en parte a la falta de burocracias capaces e independientes, así como a la falta de sistemas judiciales fuertes. La calidad de la implementación y la aplica-

ción efectiva de las políticas en un país dependerán en gran medida del grado en que los encargados de formular políticas cuenten con los incentivos y los recursos para invertir en sus capacidades.

- **Interés público:** en qué medida las políticas se orientan hacia el interés público. se refiere al grado en que las políticas producidas por un sistema dado promueven el bienestar general y se asemejan a bienes públicos (es decir, se orientan a la satisfacción del interés general) o tienden a canalizar beneficios privados hacia determinadas personas, facciones o regiones en forma de proyectos con beneficios concentrados, subsidios específicos o resquicios que permiten eludir impuestos (es decir, se orientan al interés privado). Esta dimensión está directamente vinculada a la desigualdad, sobre todo porque quienes se ven favorecidos por las políticas orientadas a intereses privados tienden a ser miembros de la elite, que detentan el poder económico y político para inclinar las decisiones de políticas en su favor.

A este respecto, para Kelly (2006); hablar de una política pública es involucrar la sustentabilidad en la misma; definiendo como política pública sustentable; a todo cúmulo y curso de acciones de gobierno, las cuales propongan adecuar, continuar o generar nuevas realidades deseadas; en el nivel territorial e institucional, contrastando intereses sociales, políticos, ambientales o económicos; articulando los esfuerzos de los actores y organizaciones que ejercen presión en defensa de dichos intereses, dejando por sentado que para que una política sea verdaderamente pública y sustentable, debe cumplir al menos un 60% de su acción de desarrollo orientado al beneficio social y medio ambiental.

La investigadora infiere en que todas estas características son indispensables para la creación de una política pública eficaz, que

atienda las necesidades de la población, y sobre todo en este caso de estudio como lo son los proyectos viales los cuales han sido abandonados a sabiendas de que estos son primordiales para la transitabilidad y calidad de vida de los ciudadanos.

Una política pública siempre tiene un contexto para actuar; gestión de proyectos viales una aplicación para andar.

En Venezuela la Revolución Bolivariana ha implementado políticas públicas en materia de vialidad para brindar movilidad rápida a quienes diariamente se trasladan por las diversas arterias viales del país suramericano, éstas se trata básicamente de una propuesta creada bajo la visión de dotar al país de mayor movilidad terrestre, con proyecciones a futuro, posicionando a la nación como potencia de movilidad urbana en sistemas de transporte público terrestre en el segundo decanato del siglo XXI. Así mismo lo plantea el quinto objetivo del Plan de la Patria (2013).

Sin embargo, para lograr el quinto objetivo del Segundo Plan Socialista de Desarrollos Económico y Social de la Nación (Plan de la Patria); es de vital importancia que los encargados de la administración pública evalúen y analicen cada política dirigida a la materia; con la finalidad de retroalimentar el proceso entre el diseño y la administración, para aprender de la experiencia, e incorporar las lecciones que puedan aplicarse y así mejorar el diseño y la implementación, que luego pasaría a las acciones de responsabilidad (rendición de cuentas a la sociedad del dinero público) como lo afirma Feinstein (2007).

De acuerdo con Miranda, (2008), cuando establece que en América Latina, son muchos los proyectos que por incapacidad de los expertos en definir y acordar formas contractuales jurídica, técnica y financieramente bien concebidas, se generan conflictos que

se resuelven en los tribunales de justicia, propagando frustración entre los eventuales beneficiarios y costos enormes por parte de las instituciones comprometidas.

Resulta oportuno recordar que un proyecto es el resultado de una serie de acciones de orden técnico, jurídico y financiero, que conciliar intereses, a través de contratos bien establecidos entre las diferentes partes involucradas. De ahí la especial atención y vigilancia que sobre los contratos, su diseño, ejecución y cumplimiento, reiteramos, debe poner el gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Una extensión del concepto nos permitiría afirmar que el gerente de proyectos es formalmente un administrador de contratos. El mismo autor comenta que la diligencia empresarial (pública y privada) del futuro encara retos interesantes para consolidar la capacidad competitiva mediante la adecuada gestión de proyectos (identificación, formulación, evaluación, negociación y gerencia). También explica los puntos que los gerentes modernos (de empresas y de proyectos) tendrán que asumir:

- La responsabilidad de evaluar permanentemente la conveniencia financiera de alternativas de inversión que faciliten el surgimiento de empresas y la consolidación de las existentes.
- El estudio y análisis del entorno empresarial en pos de encontrar y someter a diagnóstico las opciones de inversión que auspicien la mayor participación en el mercado donde se compite o se desea intervenir.
- La tarea permanente de observar y analizar las fluctuaciones económicas, las políticas gubernamentales y otros factores que tienen incidencia directa en la misión empresarial y las metas previstas en el contexto nacional e internacional de la productividad y la calidad.

La identificación de estrategias para mejorar la competitividad, capturar nuevos mercados, acceder a tecnologías de punta, implementar procesos emergentes como respuesta a crecientes demandas, involucrar la innovación como rutina de la cultura organizacional, comprometer recursos en nuevas fuentes de negocios, propiciar alianzas sustentables en la participación accionaria o en la fusión empresarial estratégica

De acuerdo con Flores (2003), la gestión está referida a administrar hábilmente los Factores de producción o responsabilidades que se nos han entregado, llevando a cabo su proceso de transformación con el mayor grado de eficiencia posible, en el caso de proyectos de construcción ha existido desde tiempos muy antiguos, históricamente relacionada con proyectos de ingeniería de construcción de obras civiles y en "campañas militares", donde también entran en juego muchos elementos de gestión (identificación de objetivos, gestión de recursos humanos, logística, identificación de riesgos, financiación, entre otros).

De aquí viene la importancia de que los funcionarios públicos que están ligados directamente con la gestión de proyectos dentro de los organismos municipales estén capacitados y formados teniendo un sólido conocimiento para afrontar el reto que demanda este tema y así hacer frente dando soluciones oportunas a las necesidades del entorno.

Barreras... ¿palabra o realidad en la gestión de proyectos viales?

Las barreras son aquellos factores que afectan de manera adversa al éxito de la implantación en las organizaciones y pueden ser tanto internas como externas. (Singh y Kant, 2008). Las barreras existentes para el desarrollo de los proyectos se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- Barreras Económicas: Para Davidson (2001) las intervenciones, expresadas en regulaciones contraproducentes o burocratizantes, interfieren con el funcionamiento de las fuerzas del mercado y crean discriminaciones que impiden la correcta asignación de los recursos, imposibilitan los precios de equilibrio o afectan la conducta de los individuos. Además, las externalidades derivadas de las intervenciones para corregir fallas del mercado producen efectos secundarios no anticipados, que no son tenidos en cuenta en la toma de decisiones y, por lo tanto, son exógenos al sistema económico.

La revisión, ajuste o creación de nuevos proyectos demanda recursos adicionales que la mayoría de las veces no están disponibles. Al no incluir los proyectos consideraciones sobre la disponibilidad y sostenibilidad de los recursos, las metas se ponen en entredicho y en consecuencia son fuente de fracaso o presión adicional sobre el déficit fiscal. Ejercicios previos sobre el costo/beneficio de los proyectos podrían evitar este tipo de falla.

- Barreras Tecnológicas: Davidson (2001) afirma que la resistencia a la implementación de herramientas tecnológicas como elementos de soporte para la consecución de los objetivos, significa también una amenaza para el éxito del proyecto, esto se debe a que los líderes debe ser elementos que le brinden soporte a estas herramientas estratégicas de información que benefician a la implementación del proyecto.

En la actualidad la tecnología sustenta el nivel de vida en las sociedades modernas, son el fundamento de la eficiencia profesional e incluso del bienestar y la felicidad personal. Su desarrollo ha derrumbado las barreras al proceso de comunicación y a la transmisión del saber. En esta sociedad

moderna, queda restringido este término a las nuevas tecnologías de la información que tienen soporte en los ordenadores, sistemas operativos. Aunque todas ellas coexisten, en el momento actual lo que hoy caracteriza, es el predominio de la tecnología, de lo nuevo, de los cambios constantes, del desarrollo continuo y permanente en todos los aspectos del conocimiento de las tecnologías, sus resultados para su uso en proyectos de vanguardia.

- Barreras Institucionales: De acuerdo con Casal (2010) Un factor crítico que tiene que ver con este tema es la educación, las cosas pasan por la persona: se puede dictaminar desde el sistema, se puede instalar herramientas excelentes, pero si no se tiene gente capacitada no se logran los objetivos, la base de la formación y la educación es muy importante. Se hace una apuesta fuerte en eso y se seguirá haciendo a todo nivel.

Desde temas muy sencillos y más intensivos hasta talleres de una mañana o de todo un día, hasta estudios de otro nivel, eso ha causado que hoy en día la gente maneje otro lenguaje, es importante, porque uno no puede hacer sólo estas reformas, así que educación para las empresas y sobre todo para los organismos públicos. Ésa es la tecla que hay que tocar. Es más costoso, sus resultados son más difíciles, pero te ayuda a movilizar la cadena.

- Barreras Culturales: Según Casal (2010) Los líderes de proyecto en muchas ocasiones no han considerado en su planificación la cultura de la organización como factor clave. En la mayoría de casos, cuando el cambio está en conflicto con la cultura, la cultura prevalece. La tecnología puede instalarse, pero la gente no alterara su comportamiento y su forma de pensar. A menos que el proyecto considere la brecha cultural, la posibilidad de ob-

tener grandes resultado es mínima. Para un usuario final salir de su zona de confort es difícil, ya que para él, el proyecto es algo nuevo y desconocido, sin tener en cuenta el beneficio que produce.

Desarrollo del proceso de formación de políticas públicas en la gestión de todo proyecto.

La formación de políticas está condicionada no sólo por variables del entorno, sino también por las "reglas del juego" y los intereses de los actores en el proceso. Los movimientos tácticos y estratégicos que los actores juegan en el proceso dan lugar a la estructuración de tipos de acción a partir de las cuales éstos desarrollan sus discursos y prácticas. Las acciones son el resultado de un proceso altamente complejo de interacción estratégica entre quienes ponen en marcha las políticas y sus respectivas adaptaciones. Este punto es particularmente relevante ya que los tipos de acción posibilita la estructuración de discursos y prácticas facilitadoras y/o obstaculizadoras por parte de los actores e impactan sobre la decisión de política pública.

Las ajustan mutuamente sus intereses divergentes. Políticas son resultado de la negociación entre distintos actores. Las políticas son resultado de la interacción de coaliciones de organizaciones y actores, cada una con sus propios recursos y creencias sobre el problema. Los actores enfrentan los problemas con diferentes marcos conceptuales (racional, conducta organizacional, negociación política) que orientan sus decisiones. Este proceso está formado de la siguiente manera:

•Definición de problemas

Según Tamayo (1997) La definición de problemas es la primera fase del ciclo de las políticas públicas. Tradicionalmente no se le ha dado una gran importancia a este aspecto,

tendiendo, tanto los analistas como los directivos públicos, a concentrar su atención en la búsqueda y valoración de las alternativas de solución, en lugar de concentrarse en el problema planteado. Esta concentración del interés, prácticamente en exclusiva, en la fase de formulación de las políticas es una de las características de los primeros años de desarrollo de este enfoque.

La preocupación por la elección de la mejor alternativa eludía la importancia de la definición de los problemas en la creencia de que éstos se podían definir objetivamente. En otras palabras, se pensaba que el problema existía, estaba ahí, se podía reconocer con facilidad. La dificultad se circunscribía, a lo sumo, a ciertos aspectos técnicos para separar el problema de otros y cuantificarlo con exactitud, de tal forma que se pudiera calcular su magnitud. La realidad muestra, que los problemas no existen sino que son contruidos, definidos subjetiva e interesadamente por un observador. Actores distintos entenderán el problema planteado de manera diferente, reflejada en sus respectivas definiciones sus propios intereses y valores.

•Solución de alternativas

Además del Estado en el proceso decisional intervienen un gran número de actores. Actores diversos intentan influir sobre el proceso de decisión a partir de sus intereses y recursos (materiales como ideológicos).La multiplicidad de actores explica porque las decisiones no son siempre las más racionales o las más coherentes, sino el resultado de la confrontación entre actores.

La decisión es el fruto de un largo y complejo proceso que poco tiene que ver con el esquema clásico de la decisión concebida como un acto lineal basado en los postulados de libertad y racionalidad del decisor.

Interactúan toda una serie de actores -políticos, pero también administrativos y especialistas del lobbying en función del grado de apertura o de permeabilidad del sistema político y puede tener momentos de pausa, de retroceso o desaceleración. No es un proceso ordenado y lineal.

Para hacer frente a las presiones y exigencias de los actores y limitar el riesgo de que las decisiones y las políticas caigan en el empirismo, el subjetivismo y la incoherencia, el Estado se esfuerza por racionalizar sus mecanismos y procesos de elección y decisión lo que no estarán exentos de conflictividad.

Tamayo (1997) asegura que una vez que un gobierno conoce la existencia de un problema, lo define y rechaza la opción de no actuar sobre él, comienza el proceso de elaboración de la política pública para intentar proporcionar soluciones. La formulación de la política incluye: el establecimiento de las metas y objetivos a alcanzar, la detección y generación de los posibles caminos, alternativas, para llegar a los objetivos, la valoración y comparación de los impactos de esas vías alternativas y, finalmente, la selección de una opción o combinación de ellas.

•Adopción de una alternativa

Los estudios de implantación de políticas comienzan a desarrollarse al final de los años sesenta y conocen su máximo desarrollo en las dos décadas siguientes. Hasta ese momento la reflexión teórica y los estudios de caso se habían centrado en la fase de formulación. Era como si se presumiera que el proceso de formación de las políticas públicas concluía con la adopción de una alternativa. Se hacía coincidir el concepto de política pública con el de adopción de decisiones, de modo que la implantación, entendida como puesta en marcha de la decisión, no formaba parte de

la política. La implantación era una cuestión técnica, sin importancia, que debían resolver los administradores profesionales.

Siguiendo con Barreto Paz (2007) la Identificación de problema, definición de objetivos y metas relevantes son las siguientes:

- Búsqueda de alternativas: examinar todas las soluciones alternativas para el logro de metas y analizar todas las consecuencias posibles para cada alternativa de política con su probabilidad de ocurrencia
- Comparar alternativas con objetivos y metas previamente definidas y elegir solución cuyos resultados proporcionan mayor alcance de objetivos, mayores beneficios con costos iguales o menores costos con beneficios iguales.
- Definición, evaluación (ex ante), aprobación o rechazo de opciones de política.
- Un proceso de articulación técnico-política (lo deseable y lo posible) de carácter competitivo; etapa de discusión e interacción con actores relevantes.
- Selección de una solución al problema: diseño de la política pública.
- Asignación de recursos

• Implementación

Los operadores involucrados tienen intereses, valores y preferencias que orientan su desempeño. El conflicto durante la implementación puede incrementarse cuando intervienen muchos actores con intereses y visiones distintas. Los operadores tienen gran influencia en la generación y entrega de servicios sociales. Considerar el problema de la implementación como una cuestión meramente técnica puede ser reduccionista y simplificador al de-

jar de lado el carácter intrínsecamente conflictivo del proceso y su dimensión política.

La sola aplicación de decisiones expresadas en orientaciones, pautas y procedimientos por parte de diferentes agencias y unidades en distintos lugares implica que la implementación no es una sola, sino que es bien un proceso plural. La implementación es en sí misma fuente de problemas complejos que no pueden solucionarse "ajustándose" mejor a lo planificado o exigiendo a los diseñadores que revisen su tarea (Cortázar, 2007). La implementación es más complicada y lenta conforme participan mayor cantidad de actores y mayor es la cantidad de decisiones que deben tomar.

• Evaluación

Según Tamayo (1997) Si se viviese en un mundo de absoluta certidumbre y perfecto funcionamiento de las administraciones públicas, no habría necesidad de efectuar evaluaciones: habiendo seleccionado y puesto en marcha la mejor opción posible, sabríamos cuáles serían los resultados por adelantado (Hogwood y Gunn, 1988). Desgraciadamente, ese mundo de certidumbre no es en el que operan las políticas públicas.

Estos autores a pesar de su data siguen en vigencia ya que a partir de estos se estudian los procesos sociales sobre los que las políticas y programas públicos intentan influir son conocidos sólo parcialmente, la información sobre la que se basa la definición de los problemas y la elección de las alternativas es imperfecta, los condicionantes políticos obligan aplicar soluciones de compromiso que minimicen los conflictos de intereses, los conocimientos y habilidades de los que pueden disponer las organizaciones públicas no son siempre las adecuadas para asumir los desafíos de la implantación y, por último, las políticas producen, a menudo impactos imprevistos. En

suma, existen multitud de razones técnicas, organizativas y de gestión que hacen necesaria la evaluación de las políticas.

La evaluación es la última fase del proceso de la política pública y, puesto que el proceso es cíclico, es también la primera. El análisis de los resultados conduce a una revisión del estado del problema que puede dar lugar a una nueva política, a la continuación de la existente o a la terminación de la misma.

De acuerdo con Ortégón (2008) Ha sido usual en el tema de las políticas públicas el descuidar las tareas de seguimiento y evaluación. En los países en desarrollo, donde los recursos son más escasos, cada moneda gastada debe maximizar su efecto en el crecimiento, la reducción de la pobreza y las necesidades básicas. Esta fase es tan importante como las anteriores por tres razones:

- Primero, permite conocer de manera oportuna la marcha de las políticas mediante el uso de indicadores y, así, enmendar rumbos o hacer los cambios que correspondan;
- Segundo, incorpora una rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas en cuanto a cantidad, calidad, costo y cumplimiento del cronograma (tiempo); y
- Tercero, aporta al aprendizaje y mejoramiento sucesivo de la calidad de las políticas.

Al cierre, la realidad es: políticas públicas enfocadas a la gestión de proyectos viales, una realidad que anda.

En la actualidad las políticas públicas a criterio de los autores, son desarrolladas bajo un enfoque conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio siste-

ma consideran prioritarios. Desde este punto de vista, las políticas públicas en materia de vialidad se pueden entender como un proceso que se inicia cuando un gobierno o un dirigente público detectan la existencia de un problema; en este caso vías en mal estado, que por su importancia merecen atención inmediata. Siendo entonces el fin último la evaluación de los resultados que se hayan tenido bajo las acciones emprendidas para eliminar, mitigar o variar el problema atendido bajo el enfoque adoptado por la política pública nacida para tal objeto.

Para poder administrar un proyecto en un contexto de calidad, deberá pasar por varias fases, al final de las cuales deberán definirse los acontecimientos importantes, permitiendo supervisar los productos finales para que cumplan con los requisitos definidos y asegurar el cumplimiento de los costes y el tiempo establecido.

En una nación es necesario contar con una gestión pública eficiente que se encargue de velar por su desarrollo económico e intelectual. En este sentido, el Estado es el encargado de velar que esto se cumpla dentro y fuera de las empresas promoviendo e impulsando a la formación del gerente; el cual será el representante encargado de llevar las riendas de cualquier institución.

Estas fases, que representan una de las tareas de la gestión de proyectos, permiten una rápida identificación de los distintos problemas y la adaptación a nuevas restricciones que surgen debido a circunstancias no previstas inicialmente. Es esencial realizar un seguimiento del tiempo destinado a cada tarea e indispensable analizar los riesgos. De hecho, la puesta en marcha de un proyecto genera mucha incertidumbre, ya que sus características todavía no se han formalizado.

Debido a lo antes citado, se confirma entonces según el criterio de los investigadores de

este trabajo, que el administrar un proyecto que sea innovador y adecuado para la empresa; generará diversos factores de éxito. Además, la haría sostenible en el mercado, agregándole la adecuación como un componente mucho más central de la ventaja competitiva, alejándola de sus competidoras más cercanas, y de lo que la mayoría alcanzaría percibir.

Se podría afirmar entonces que una de las funciones del Estado sería esta: para que se desarrolle se necesitan pautas que sean cumplidas, lo que implica que los compromisos contraídos por los representantes de la política pública sean verosímiles.

Una de las áreas importantes de las políticas dentro de la gestión de proyectos desde el punto de vista sistémico, posee una serie de recursos que son procesados para producir una salida. La optimización de estos recursos se convierte en la meta para facilitar los resultados esperados. Como ya se ha mencionado antes, los recursos involucrados incluye a las personas, el tiempo disponible para realizarlo, presupuesto, conocimiento necesario. Estas son áreas que requieren un conocimiento específico y una forma adecuada de administrarse en un proyecto.

Contextualizaciones finales de los autores, a manera de conclusión.

El impacto de las políticas públicas depende no solo de su contenido específico y de su orientación concreta, sino también de algunas de sus características genéricas. Una política óptima que carezca de credibilidad y esté implementada y aplicada de manera deficiente puede crear más distorsiones que una política subóptimizada estable y debidamente implementada.

En este estudio se examinaron algunas de esas características claves como: estabilidad, adaptabilidad, coherencia y coordinación,

la calidad de la implementación y el interés público. Estas características claves inciden mucho en la capacidad de las políticas para elevar el nivel de bienestar y contribuir al desarrollo de los países.

Los Procesos de Formación de Políticas públicas a criterio de los autores de este artículo; son muy complejos debido a la multiplicidad de actores con diversas facultades, horizontes temporales e incentivos que participan en ellos, la gran variedad de ámbitos en los que interactúan, y la diversidad de reglas de juego que pueden repercutir sobre la manera en que se opera.

Por su parte, son múltiples los actores como políticos, administradores y grupos de interés que operan en diferentes momentos del Proceso de Formación de Políticas públicas. Si estos participantes pueden cooperar entre ellos para concertar acuerdos y mantenerlos en el transcurso del tiempo, es probable que se desarrollen mejores políticas.

En cuanto a las barreras en la Gestión de Proyectos y las políticas para el sector público su objetivo fundamental ha de ser la búsqueda de la autenticidad en la satisfacción genuina de las necesidades humanas fundamentales de los servidores públicos. En este sentido, es también responsabilidad de cada servidor público trabajar y responsabilizarse de su propio bienestar.

La concepción del bienestar social al interior de las entidades públicas es un problema de tipo cultural, cuyo cambio requiere estrategias que afecten la mentalidad colectiva de las áreas, entidades y sectores de la administración. Dentro de este cambio cultural es urgente crear consciencia en los servidores públicos de sus carencias y potencialidades, así como de la importancia de identificar satisfactores auténticos para evitar conductas autoengañosas que los alienen en lugar de liberarlos.

Es fundamental la puesta en práctica por parte de los organismos municipales; de criterios de planificación de actividades de conservación y mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de la infraestructura vial, con la finalidad de minimizar los impactos de las fuerzas del ambiente y las generadas por el uso, trayendo como consecuencia una prolongación de la vida útil de la vía, lo que repercute en un distanciamiento de las rehabilitaciones necesarias, para restaurar sus condiciones iniciales.

Finalmente, se necesita involucrar ciertos niveles de la organización para facilitar su desarrollo. Por esta razón, el proyecto requiere de una administración adecuada de la información que se genera en su interior y de la forma de comunicarlo a los interesados. Es muy frecuente que el manejo inadecuado de las comunicaciones de un proyecto se convierta en la causa de fracaso del mismo. Las personas involucradas que no reciben información sobre el avance o los beneficios que se obtienen en su desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barreto, C. (2008). Un drama de nunca acabar. Situación de la vivienda en Venezuela

Cox, G. y McCubbins, M. (2001). "The Institutional Determinants of Economic Policy Outcomes". Editado por Stephan Haggard y Matthew D. McCubbins. University p. 21-63.

Davidson, J. (2001). La Gestión de proyectos. Prentice Hall.

Dye, Thomas R. (2008). Understanding Public Policy, 12th ed., New Jersey, Prentice Hall.

Drudis, A. (2002). Gestión de proyectos, "Como planificarlos, organizarlos y dirigirlos". Ediciones 2000 S.A., Barcelona – España. 3era Edición.

Dzul y Gracia, (2008). "Análisis de los sistemas de gestión de los costos de la calidad en la industria de la construcción". Ingeniería Revista Académica de México

Feinstein, O. (2007). Evaluación Pragmática de las Políticas Públicas. ICE Evaluación de Políticas Públicas, Mayo - Junio. No. 836. España.

Flores Bashbuch, L. / Muñoz Ríos, J. (2003). Análisis de Prefactibilidad Financiera de un Conjunto Habitacional de Interés Social. Trabajo de Grado para Optar al Título de MSc en Gcia. de Proyectos de Construcción. Puebla / México.

Hernández, J. (2009). Política y Políticas Públicas. Complejidad y Decisión. Editorial Torino, Caracas – Venezuela.

Kadi, O. y Col. (2012). Perspectiva de Conciencia Ecológica Bajo Fundamentos de Políticas de Estado Ampliamente Sustentables. Una Aproximación Teórica para la Construcción de una Conciencia Verde

Kelly, J. (2006). Políticas Públicas en América Latina. Teoría y Práctica. Ediciones IESA, Caracas – Venezuela.

Miranda J., (2008). Gestión de Proyectos de Investigación, Formulación Financiera, económica-social-ambiental. Cuarta edición

Ochoa, (2008). "Innovación de la gestión pública en Venezuela". Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento

Ortegón, E. (2008). Guía sobre diseño y gestión de la política pública. Organización del Convenio Andrés Bello, Colciencias, Instituto de Estudios Latinoamericanos, Bogotá- Colombia.

Plan de la Patria, (2013). Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación. Período 2013 – 2019, aprobado en la Asamblea Nacional. Caracas, Venezuela.

Sifontes, D. (2003). Planificación estratégica territorial y políticas públicas para el desarrollo local.

Tamayo, M. (1997). " El análisis de las políticas públicas. La nueva administración pública. Universidad Madrid.

Winchester L., (2011). La formulación e implementación de las políticas públicas en ALC IL-PES. Curso Internacional Políticas presupuestarias y gestión por resultados en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile

DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE RECOLECCIÓN Y RECICLAJE DE AGUAS GRISES

DEVELOPMENT OF PROTOTYPE OF AN
AUTOMATIC SYSTEM COLLECTION AND
RECYCLING GREYWATER

Alexander Benavides
Tomás Ramírez
Giovanni Bracho



Resumen

El desarrollo del prototipo de un sistema automático de recolección y reciclaje de aguas grises, surge como un mecanismo de ahorro de bajo costo para el grave problema de la falta de agua en nuestra sociedad por efectos de los fenómenos ambientales que constantemente se están presentando. Este sistema brinda una propuesta que si bien no ofrece a su salida un agua completamente potable y apta para el consumo, si proporciona agua que se puede utilizar en procesos cotidianos como la limpieza del hogar, riego de zonas verdes y descarga de los sanitarios. El sistema de reciclaje de aguas grises cuenta con un monitoreo del estado del proceso y las cantidades de insumos químicos allí usados a través de una aplicación móvil con una interfaz intuitiva y sencilla con conectividad WiFi brindando una portabilidad para el usuario final al momento de hacer una revisión del sistema instalado en su hogar. Durante el proceso de tratamiento de las aguas grises, se combina el uso de la instrumentación electrónica con las telecomunicaciones, lo que genera una excelente aplicación de la ingeniería electrónica para la solución de problemas en pro de la conservación del medio ambiente.

Palabras claves: aguas grises, automatización, instrumentación, reciclaje.

Abstract

The development of a prototype automated system for collecting and recycling gray water, emerges as a savings mechanism inexpensive to the serious problem of water lack in our society due to the effects of environmental phenomena that are occurring constantly. This system provides a proposal that although his way out does not offer a completely clean and safe water for drinking, if you provide water that can be used in everyday processes such as household cleaning, watering gardens and flushing toilets.

The recycling system gray waters has a status monitoring process and amounts of chemical inputs there used through a mobile application with an intuitive and simple interface with wireless connectivity to provide portability for the end user when making a revision of the system installed in your home.

During the treatment of gray water, the use of electronic instrumentation combined with telecommunications, which creates an excellent application of electronics engineering to solve problems in environment conservation.

Key words: grey water, automation, instrumentation, recycling.

INTRODUCCIÓN

La problemática medio-ambiental ha promovido la creación de campañas de concientización del ahorro y buen uso de los recursos naturales, siendo el más vital, el agua. Crear conciencia va más allá de repetir que se debe evitar el desperdicio, sino de buscar soluciones alternativas y que se puedan implementar de manera masiva para así generar impacto y mejoras notables. En el camino a esa meta, nace este prototipo, no como una solución definitiva, sino como un avance para el manejo eficiente del agua, tratando de aprovechar al máximo las aguas residuales de ciertos procesos caseros.

A pesar de la magnitud del problema y el auge mediático y social sobre la conservación del planeta, es poca la literatura respecto al tema del reciclaje de aguas, si bien en países europeos se presentan avances en este campo, en nuestro país y más aún en nuestra ciudad son pocas las actividades de promoción real de buen uso y manejo del agua, limitándose a actividades pedagógicas.

La implementación del prototipo de un sistema de reciclaje de aguas grises provee un uso eficiente del agua en nuestra vivienda para la reutilización de esta en procesos que no requieran un buen grado de potabilidad, pero que generen un gasto significativo, ejemplo la dispensación del tanque de los inodoros y limpieza de pisos, inclusive en sitios donde haya jardines también podría usarse para su riego y conservación.

Para poder observar el proceso de manera un poco más real se implementó un sistema de tuberías que simulan las fuentes de aguas grises más comunes de una vivienda, y a manera de aporte se presentan las condiciones de diseño para su implementación en una vivienda real, como la recomendación de ciertos equipos para que este funcione de manera óptima.

El agua es el recurso natural más importante y estratégico para la competitividad, crecimiento económico y bienestar de la sociedad siendo considerado en la actualidad como un recurso no renovable y muy limitado.

El IDEAM (2015) ha reportado que los volúmenes de precipitaciones se han afectado lo que ocasiona que las fuentes abastecedoras de agua tengan una reducción altamente significativa durante la mayor parte del año, lo que ha llevado a que se tomaran medidas en 26 departamentos del país con el fin de promover el uso eficiente y el ahorro de agua potable, entre ellas se encuentran el cobro de tarifas más altas a quienes sobrepasen los límites de consumo, así lo determinó la resolución 726 emitida por la CRA y el ministerio de vivienda, ciudad y territorio (2015).

Según la CRA (2010), el consumo básico en Colombia se encuentra alrededor de 20m³ mensuales por suscriptor con un intervalo entre 17.7m³ y 26m³, según la ciudad, el clima, la estratificación entre otros. De toda el agua potable que se entrega a una vivienda el 95% aproximadamente sale en forma de agua residual y son vertidas directamente al sistema de alcantarillado, perdiendo la oportunidad de reutilizar el 57% de todas esas aguas que son clasificadas como grises, las cuales se definen como las aguas que resultan de procesos caseros como el vertido de baños, duchas y lavamanos, así como también las provenientes de la lavadora y de los lavaplatos ya que se trata de aguas sucias con un bajo nivel de contaminantes y la casi ausencia de materia orgánica, y que se pueden reciclar para el uso donde no se requiere el mismo estado de potabilidad del agua que entró inicialmente a la vivienda (Galván Gil, 2011), sin mencionar que no se contribuye con el saneamiento ecológico, aspecto importante en la nueva cultura de la reutilización de los recursos hídricos.

Actualmente en Colombia solo se hallan algunos edificios verdes que reutilizan el agua para el riego de zonas verdes, pero no existe ningún mecanismo que se pueda implementar en los hogares de forma masiva (CCCS, 2016). La idea es alargar el ciclo del agua todo lo posible reutilizándola. Los usos que no requieren agua de la misma calidad del agua potable dentro de una vivienda ocupan un 40% del consumo, reciclar las aguas grises permitiría evitar el consumo de una gran parte de esta cantidad, que corresponde aproximadamente a 7.5m³ de agua al mes, independientemente de que el usuario esté al tanto de reducir su consumo (Agenda de la Construcción Sostenible, 2008).

En este proyecto se desarrolló el prototipo de un sistema compuesto por elementos electrónicos y mecánicos que se encargue de programar y controlar los procesos secuenciales en tiempo real sobre los elementos que realizan el reciclaje de las aguas grises, abordando de esta forma una de las mejores opciones para reducir costos en la vivienda, pero ante

todo para tener un consumo sostenible y un uso eficiente del agua.

METODOLOGIA

El diseño e implementación de este proyecto se hizo de forma ordenada siguiendo cinco etapas, con sus respectivas actividades, que permitieron avanzar progresivamente para lograr satisfactoriamente los objetivos planteados.

- **Etapa 1:** Investigación y fundamentación teórica.
- **Etapa 2:** Selección de herramientas adecuadas.
- **Etapa 3:** Diseño y simulación del prototipo.
- **Etapa 4:** Implementación y pruebas del sistema.
- **Etapa 5:** Análisis de resultados.

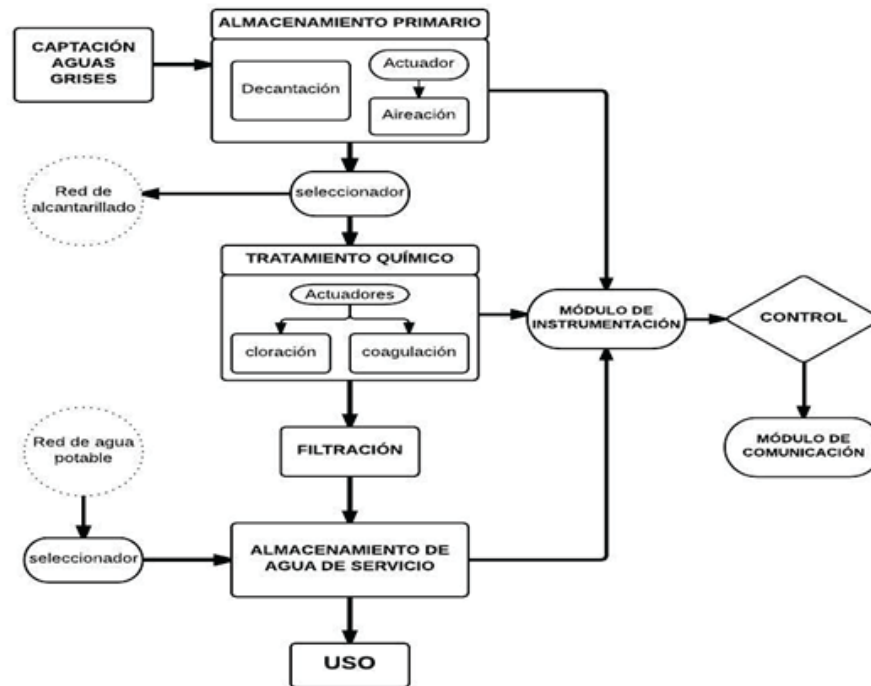


Figura 1. Esquema general del proceso.

Las soluciones físicas y electrónicas para el problema planteado, así como la construcción de un modelo a escala de un sistema de tuberías de una vivienda, se realizaron de acuerdo a la Figura 1 donde se muestra el plano general del proceso.

Modelo a escala

Para las pruebas y puesta en marcha del sistema se hizo necesario construir la escena de ejecución del prototipo en una situación real por lo que se construyó un sistema a escala (ver Figura 2), pero que también será la directriz de la implementación del sistema en una vivienda real de las etapas de captación, almacenamiento primario, tratamiento químico y almacenamiento de aguas tratadas.



Figura 2. Modelo a escala del sistema

La etapa de captación permite el fácil vertimiento de las aguas grises que serán almacenadas en la etapa de almacenamiento primario, en donde se conjugan las técnicas de flotación, aireación y sedimentación que hacen parte del tratamiento físico aplicado a estas. La cloración y coagulación, tratamientos químicos aplicados en el proceso, son realizados en tanques equipados con agitadores y dosificadores que agregan la cantidad de

cloro y alumbre necesaria. Luego se realiza la filtración y adecuación de las aguas procesadas mediante la técnica de ultrafiltración por presión y filtración por carbón activado para mejorar el color, olor y reducir niveles de químicos y contaminantes orgánicos. Después las aguas tratadas son almacenadas en un tanque de almacenamiento esperando finalmente ser reutilizadas.

Hardware

El sistema de control encargado de supervisar los sensores, del accionamiento de los actuadores, de enviar datos a través del módulo WiFi y de las demás acciones involucradas en el control del proceso se observa en el diagrama de la Figura 3



Figura 3. Diagrama de bloques de la tarjeta de control.

Para el manejo de los actuadores que trabajan con corriente alterna (120Vac) se emplearon TRIACs BT137, mientras que en el manejo de los actuadores que trabajan con corriente continua se utilizaron transistores TIP41C (6 A) y transistores Darlington TIP142T (10 A). Para conectar el módulo WiFi ESP8266 al microcontrolador, ponerlo en funcionamiento o establecer su configuración se diseñó un circuito compuesto por un regulador de voltaje LM1117 para proveer los 3.3 V requeridos por el módulo, dos convertidores de niveles lógicos con transistores 2N7000 para las líneas de comunicación, y dos pulsadores para RESET y FLASH que permiten reiniciar por hardware y/o reescribir el firmware del módulo en caso que presente fallas de conectividad o confi-

guración. En la Figura 4 se observa los esquemas de todos los diseños realizados.

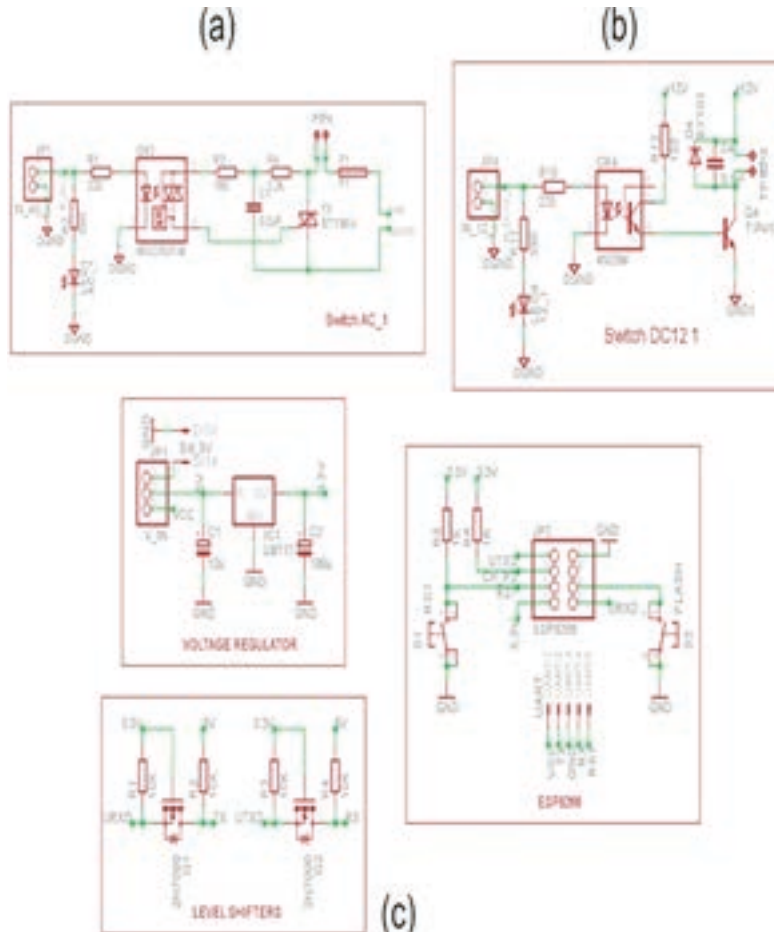


Figura 4. (a) Esquema del Interruptor AC con TRIAC, (b) Esquema del Interruptor DC con Transistor, (c) Circuito para el módulo ESP8266.

Software

Para el diseño del programa de control se tuvo en cuenta el circuito diseñado para el microcontrolador, en donde están ubicadas las entradas y salidas a controlar, así como el comportamiento de las bombas, las electroválvulas y los sensores utilizados en el proceso. La programación se realizó en lenguaje C y compilado en lenguaje máquina mediante software especializado.

Para el manejo del módulo WiFi ESP8266 desde el microcontrolador, así como el respectivo envío de datos y chequeo de conexión, se desarrolló una librería en lenguaje C con funciones que facilitan al desarrollador la programación.

En la Figura 5 se muestran las pantallas de usuario diseñadas para la aplicación. De izquierda a derecha, la primera captura corresponde a la pantalla de inicio de la aplicación, la segunda captura corresponde a la pantalla de recepción y monitoreo de datos, y la tercera captura corresponde a la pantalla de configuración de canal y claves que permiten la lectura/escritura de datos en la plataforma web.



Figura 5. Pantallas de Usuario de la Aplicación Móvil.

RESULTADOS

Se realizaron pruebas a los diferentes mecanismos presentes en las etapas del sistema (ver Figura 6) para constatar que lo implementado cumpliera con las características para el funcionamiento óptimo del prototipo.



Figura 6. Pruebas por etapas realizadas.

Como prueba final del proceso de reciclaje de aguas grises y haciendo usos de todas las etapas presentes en el modelo a escala se vertieron tres tipos de agua provenientes de las fuentes reales dentro de un hogar (lavaplatos, lavadero, lavamanos), en la Figura 7 se observa el aspecto físico de las muestras de estos tres tipos de agua. Luego de realizado todo el proceso de depuración se observó la apariencia del agua resultante (ver Figura 8), donde se observa notablemente los efectos del proceso de depuración aplicado.



Figura 7. Apariencia física de las muestras de agua proveniente de las fuentes.



Para verificar la calidad del agua reciclada por el prototipo se aplicó un examen fisicoquímico y microbiológico a una muestra tomada del tanque de almacenamiento final. En Colombia actualmente no existe ninguna normativa que regule o establezca las condiciones básicas de las aguas grises depuradas para sus distintos usos, lo que conllevó a que fueran tomados como valores de referencia los parámetros de calidad establecidos en la normativa española (Real Decreto Español 1620/2007), que es la más conocida y utiliza-

da internacionalmente en los sistemas de depuración de aguas grises. En la Tabla 1 se observan los resultados arrojados por el examen.

Sitio de recolección: Salida Prototipo GreyWater Fecha de muestreo: 25/08/2016 Hora: 08:00 am Temperatura de muestra: 19°C		Características de la muestra: Fecha de último tratamiento químico: 24/08/2016 Hora: 10:00 pm Tamaño de la muestra: 1000cc	
Plan de muestreo: MIC-022			
Descripción	Resultado	Valor Referencia	Método Utilizado
Recuento de Escherichia Coli	0 UFC/100 cc	0	Filtración de membrana
Sólidos Totales	8.2mg/lit	Máx. 10mg/lit	S.M. 2540 B Gravimétrico
Turbiedad	1.8 UNT	Máximo 2 UNT	S.M. 2130 Nefelométrico
Sabor y Olor	Aceptable	Aceptable	Organoléptico

Tabla 1. Resultado del examen fisicoquímico y microbiológico

Los valores obtenidos para la turbiedad (1.48 UNT), para los sólidos en suspensión (8,2 mg/L), y para la Escherichia coli (0 UFC) evidencian la acertada implementación de todas las técnicas de tratamiento utilizadas en el proceso, mostrando que se cumple con la calidad necesaria para el uso en labores domésticas como el riego de jardines y zonas verdes, llenado de sanitarios, lavado de vehículos y calles.

Los procedimientos desarrollados tuvieron como resultado los objetivos planteados, además del desarrollo del ambiente de pruebas, lo que conllevó a la conceptualización y aplicación de procedimientos de reciclaje y tratamiento de aguas grises, conocimientos en instrumentación, control de procesos y monitoreo remoto a través de sistemas de comunicación inalámbricos. El funcionamiento del prototipo fue continuo, las bombas de agua, el filtro, las electroválvulas y los dosificadores funcionaron sin ningún tipo de interrupción, libres de sobrecargas y no se observaron obstrucciones en las tuberías, la presión generada por las bombas fue la adecuada para el

sistema, especialmente para el filtro, y los procesos de agitación implementados realizaron la homogeneización deseada.

CONCLUSIONES

Para la captación de aguas grises se diseñó y construyó un sistema de entradas con la capacidad de soportar el flujo de las pruebas que se realizaron a lo largo de la implementación del prototipo. Así mismo se implementó una etapa de almacenamiento primario para alojar las aguas grises captadas y de forma simultánea aplicar sobre estas las técnicas de aireación, sedimentación y flotación, obteniendo los resultados deseados en la primera etapa del proceso.

En el desarrollo del prototipo se utilizaron sensores de nivel tipo flotador para tener un monitoreo constante del estado de los tanques usados en el proceso, así como la implementación de las etapas de potencia para controlar los actuadores electromecánicos, logrando de manera satisfactoria el accionamiento de los mismos en cada una de las etapas del sistema.

El desarrollo del firmware para el módulo de instrumentación y control fue realizado exitosamente con base en las acciones que se deben ejecutar en el proceso según un evento específico.

La implementación de un módulo de comunicación WiFi se llevó a cabo de manera óptima con las respectivas configuraciones que se realizaron al módulo, así como la activación de sus servicios y los parámetros necesarios para el envío de datos a través de la red inalámbrica. En el desarrollo de la aplicación móvil para dispositivos Android como medio para que el usuario monitoreara fácilmente el proceso fue óptimo desde el punto de inicio de la aplicación, la configuración de conexión a la plataforma web y la visualización de la información pertinente.

La construcción del modelo a escala del sistema de tuberías de una vivienda se elaboró de manera óptima brindando un ambiente propicio para representar el funcionamiento del prototipo de manera correcta, y llevó a la generación de parámetros importantes dentro de la elaboración de un diseño de implementación del prototipo en una vivienda real.

REFERENCIAS

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM (2015). "El niño, un fenómeno fuerte", Sala de Prensa, Bogotá. Disponible en <http://www.ideam.gov.co>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015). "Resolución CRA 726 de 2015". Disponible en <http://www.cra.gov.co>

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA (2010), "Documento de trabajo: Por el cual se toman medidas para promover el uso eficiente de ahorro de agua potable y desincentivar su uso excesivo". Disponible en <http://www.cra.gov.co>

Galván Gil, S.P (2011). "Modelo de aprovechamiento de aguas grises", Editorial Académica Española, C. de México. ISBN: 9783847350682.

Consejo colombiano de construcción sostenible CCCS (2016). "Tendencias globales de construcción sostenible". Disponible en: <http://www.cccs.org.co/>

Agenda de la Construcción Sostenible (2008)- Barcelona, "Reutilización de agua en las viviendas", 6 de febrero 2008. Disponible en <http://www.iagua.es>

Real decreto 1620/200 (2007). "Donde se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas grises depuradas". España.

Parameshwara, P. M., Sadashiva, B. M., Kavya, S. (2016), "Greywater Treatment & Reuse: A Technological Review", Global Journal for Research Analysis



**DETERMINACIÓN DEL GRADO
DE SATISFACCIÓN CIUDADANA
ACERCA DEL TRANSPORTE PÚBLICO
VEHICULAR EN VALLEDUPAR, CESAR**

DETERMINATION OF THE CITIZEN SATISFACTION
GRADE ABOUT THE PUBLIC VEHICLE
TRANSPORTATION IN VALLEDUPAR, CESAR

Daniel Cotes
Juan C. Osorio
Jesús Gómez
Cristian Martínez
Jordan Acosta

Resumen

El deterioro en los vehículos de transporte público y el mal servicio que estos prestan han ocasionado que la ciudadanía opte por utilizar servicios de transporte que están en contra de las leyes, como el mototaxismo y el uso indebido de taxis tomados como rutas de colectivos. El objetivo general de esta investigación fue determinar el grado de satisfacción ciudadana acerca del transporte público vehicular en la ciudad de Valledupar, Cesar. Para lograr el objetivo general se utilizó la investigación de tipo descriptiva con un enfoque mixto, la cual se basó en encuestas a la comunidad universitaria y a la población que transita frecuentemente por el centro de la ciudad. Dentro de los resultados obtenidos se destaca el hecho de que la socialización de las nuevas rutas establecidas es deficiente, además de que el 61% de los encuestados no está de acuerdo con el valor exigido por la empresa prestadora del servicio. Se concluyó que el grado de satisfacción de la población de Valledupar con respecto a los vehículos de transporte público es bajo, puesto que el servicio que se presta no supe totalmente las necesidades de los usuarios.

Palabras clave: Transporte público, Grado de satisfacción ciudadana, movilidad.

Abstract

The deterioration of the public transportation vehicle and the bad service they give have caused that people choose to use transportation service which are against the law, such as mototaxismo and the undue use of taxis as buses routes. The main aim of this research was to determine the grade of people's satisfaction about the public transportation in Valledupar, Cesar. For getting this aim we used the kind of research descriptive with a mixed focus, which was based on inquiries to the university students and people who go downtown very often in rush hours. Within the results obtained we distinguish the socialization of the new established routes is deficient, also the 61 % of the surveyed people don't agree with the Price demanded by the Company which provides the service. We concluded that the grade the grade of people's satisfaction about the public transportation in Valledupar is low, because of the service provided doesn't supply all the necessities of the users.

Key words: public transportation, grade of people's satisfaction, movility.

INTRODUCCIÓN

El deterioro en los vehículos de transporte público y el mal servicio que estos prestan han ocasionado que la ciudadanía de Valledupar opte por utilizar servicios de transporte que están en contra de las leyes, como el mototaxismo y el uso indebido de taxis tomados como rutas de colectivos. Según Castillo (2010) el mototaxismo ha generado impacto sobre empresas de transporte público formal o legal, puesto que muchas empresas de transporte han llegado a la quiebra a causa de este fenómeno. Esta actividad refleja un significativo nivel de desempleo, deterioro cultural, falta de apropiación de la ciudad que trae consigo problemas de movilidad y orden al interior de la ciudad.

La Resolución 002618 del 26 de Agosto de 2015 muestra que en la actualidad la flota actual circulante es de 187 equipos, los cuales pertenecen a las empresas Transcaci que y Cootranscolcer, los problemas que se presentan son los faltantes de sillas para completar los requerimientos de flota necesarios para formalizar el inicio del periodo de transición al nuevo Sistema Estratégico de Transporte Público, además de que en muchos sectores las comunidades no cuentan con servicio de transporte público autorizado.

Según el DANE (2015) los buses fueron el tipo de vehículo del sistema tradicional que registró una mayor disminución en el parque automotor en servicio (-16,5%) y en el número de pasajeros transportados (-15,5%) comparado con el tercer trimestre de 2014, lo cual quiere decir que se deben plantear nuevas estrategias para hacer que este tipo de transporte tenga una gran aceptación por parte de los usuarios, sobretodo en ciudades como Valledupar, donde aún no se cuenta con servicios de transporte público masivos como el metro, Transmilenio, entre otros.

Una investigación realizada en Taiwán relacionada con la percepción de los usuarios acerca de la accesibilidad, movilidad y conectividad de los sistemas de transporte público, concluyó que el aspecto que más inconvenientes genera es el de accesibilidad, seguido de la dimensión movilidad debido a que las rutas de buses tienen muchas paradas y a la carencia de servicio de bus frecuente los fines de semana y en las noches, y por último la conectividad, sobre todo cuando no se respetan los horarios establecidos de prestación del servicio (Yung-Hsiang Chen & Ssu-Yun Chen, 2015).

Por otro lado, en China una investigación demostró que la satisfacción de las personas se ve influenciada por la ubicación y por la densidad de las empresas, debido a que entre menos empresas hay, menor es la cantidad de oportunidades de trabajo dentro de las áreas locales y por lo tanto, más personas tienen que viajar a otros lugares para trabajar (Jue Ji & Xiaolu Gao, 2010).

En Latinoamérica los problemas generados con el servicio de transporte público son similares a los que se presentan en Colombia, por ejemplo, en Chile la Sociedad Chilena de Ingeniería de Transporte SOCHITRAN (2013) plantea que la mejor manera de promover el uso del transporte público en las diversas ciudades de ese país, es contar con políticas y planes ajustados a las realidades de las mismas y asignar los financiamientos pertinentes, y no al revés. Además, en Venezuela el servicio de transporte presenta serias deficiencias en infraestructura, operación, baja accesibilidad del servicio formal en los sectores más alejados de las ciudades donde viven las personas de más bajos ingresos, elevados tiempos de viaje, congestión vial, entre otros (Urdaneta y Joheni, 2012).

A la hora de tomar medidas apropiadas para solucionar un problema como lo es el de la movilidad en la ciudad de Valledupar, es necesario contar con la participación de los stakeholders o grupos de interés, por esta razón esta investigación se enfoca en la percepción que tiene la comunidad académica y los usuarios del transporte público en la zona céntrica de la ciudad, además de la necesidad de conocer que tan eficiente son las medidas adoptadas por la administración municipal.

El objetivo general de esta investigación es determinar el grado de satisfacción ciudadana acerca del transporte público vehicular en Valledupar, Cesar. Los objetivos específicos son identificar las condiciones actuales del sistema de transporte público en Valledupar, Analizar la percepción que tiene la ciudadanía de la calidad del servicio de transporte público y por último, evaluar la eficiencia de las políticas públicas adoptadas por la alcaldía.

METODOLOGIA

Esta investigación es de tipo descriptiva puesto que tiene en cuenta lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), quienes consideran este tipo de investigación como la que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno. En este caso se efectuó una descripción del escenario del transporte vehicular público en la ciudad de Valledupar y todos sus componentes principales. Se utilizó un diseño no experimental, puesto que no se manipularon variables intencionalmente; y finalmente un enfoque mixto, ya que se utilizó estudios estadísticos previos y una serie de muestras poblacionales realizadas en la ciudad de Valledupar que fueron fundamentales para resolver la problemática planteada y cumplir con los objetivos previamente estipulados.

Para la recolección de la información se aplicaron encuestas y cuestionarios a diferentes sectores de la población de Valledupar, inicialmente se les realizó las encuestas a 9 personas en el centro de Valledupar, a través de un muestreo por cuotas con el fin de obtener información cualitativa acerca de la percepción de estas personas. Por otro lado, en la Fundación Universitaria del Área Andina y en la Universidad Popular del Cesar se les realizó un cuestionario a 25 personas por cada universidad escogidas aleatoriamente con el fin de obtener un análisis cuantitativo de los resultados. Se utilizó el muestreo no probabilístico en el centro de la ciudad, puesto que la población que transita por este sector es muy variable, por lo tanto, se hizo necesario escoger una muestra pequeña pero que representara cada una de las características de dicha población; y se utilizó el muestreo probabilístico para las universidades, debido a que la población está asociada a la academia, la cual es más homogénea, el número de muestras tomado se debe a que el promedio de la población que se encuentra a las afueras de cada una de las dos universidades en horas pico no supera las 200 personas y este valor es representativo al superar el 10% de dicha población.

Finalmente, se utilizó la estadística descriptiva para mostrar los resultados obtenidos en la investigación y de esa forma sacar las conclusiones de las mismas.

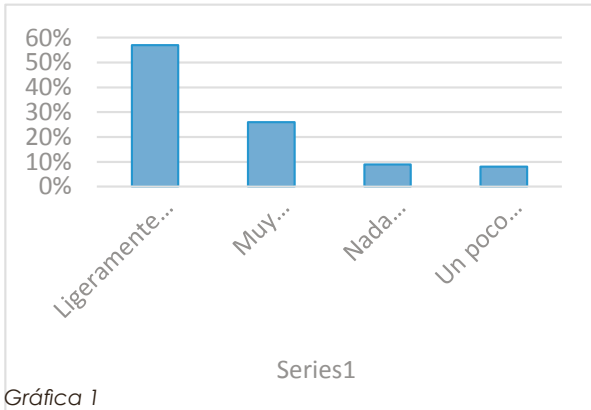
RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en cada uno de los sectores escogidos de la ciudad de Valledupar para realizar la entrevista y el cuestionario:

CENTRO DE VALLEDUPAR

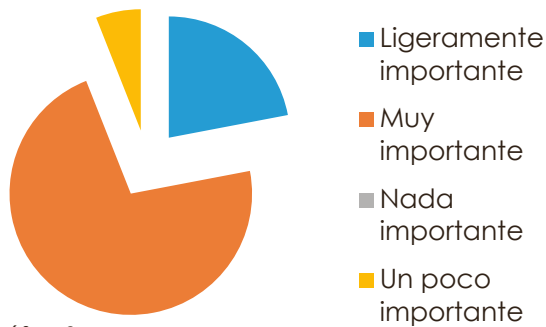
En el horario comprendido entre las 11:00 AM-01:00 PM se obtuvo los siguientes resultados:

¿Qué tan importante es el conocimiento del medio de transporte en Valledupar?



Gráfica 1

¿Qué tan importante es la capacidad de pasajeros del transporte público?



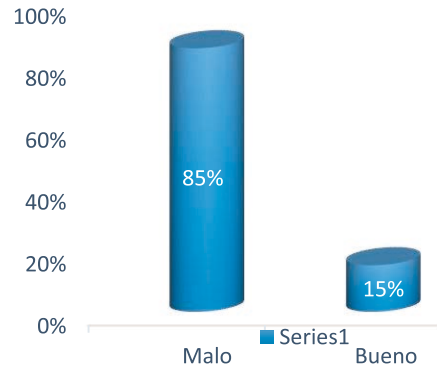
Gráfica 2

¿Qué opina del costo del transporte público en Valledupar?



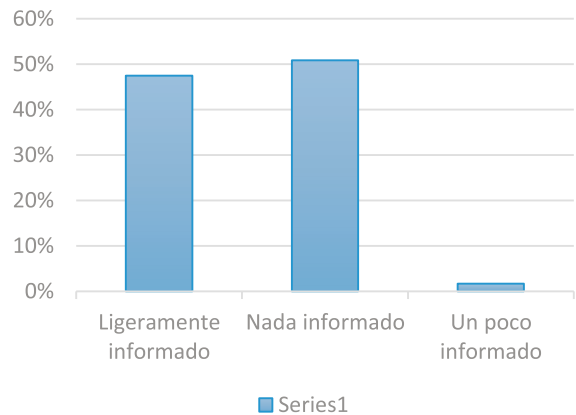
Gráfica 3

Califique la calidad general de los buses de transporte.



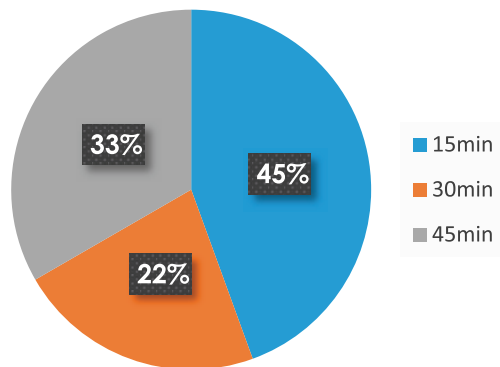
Gráfica 4

¿Qué tan informado está sobre las rutas en Valledupar?



Gráfica 5

¿Con qué frecuencia pasa la misma ruta?



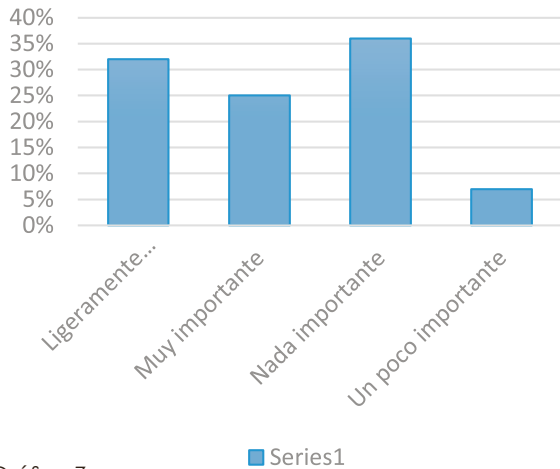
Gráfica 6

Las gráficas 1-6 muestran que en el centro de Valledupar las personas no consideran realmente importante el conocer el medio de transporte que va a utilizar, pero si tienen en cuenta que estos alberguen una gran cantidad de personas. En cuanto al costo del transporte público en la ciudad, estas personas consideran que es un precio razonable el que se está manejando actualmente. Por otro lado, el 85% de las personas que transitan por

este sector en horas pico consideran que la calidad del transporte es mala, además de que están poco informados acerca de las diferentes rutas que existen. El 45% de los encuestados plantea que la frecuencia de una ruta en pasar por el mismo sitio es de 15 min, el 33% dicen que 45 min y el 22% dicen que es de 30 min, lo cual quiere decir que lo más rápido que pasa un bus es a los 15 min.

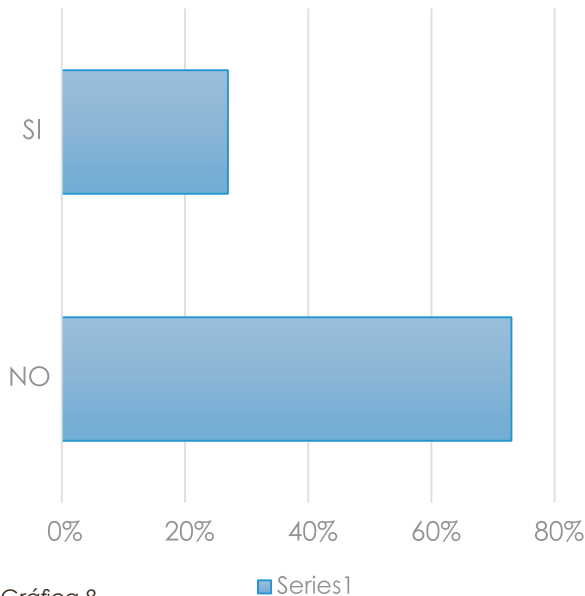
UNIVERSIDAD DEL AREA ANDINA

¿Qué tan importante es el conocimiento del medio de transporte en Valledupar?



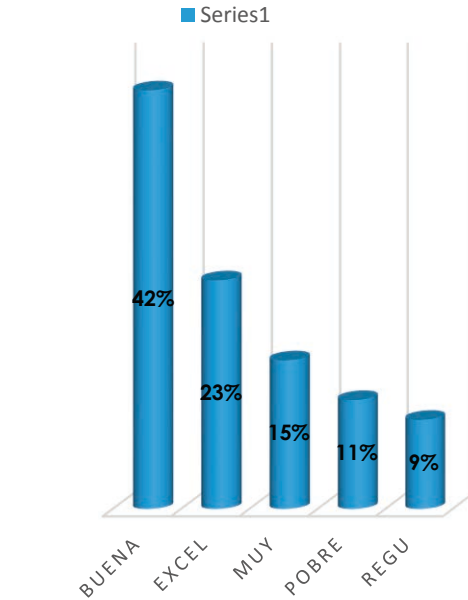
Gráfica 7

¿Está de acuerdo con el costo del transporte público en Valledupar?



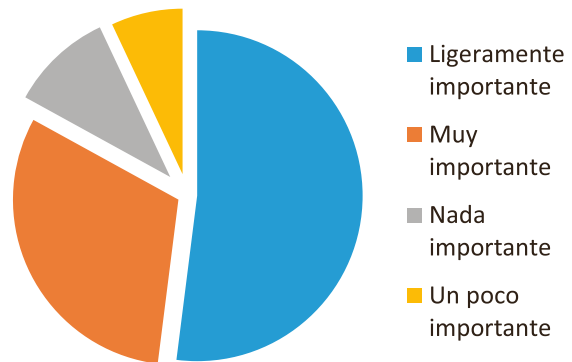
Gráfica 8

¿Califique la calidad general de los buses de transporte?



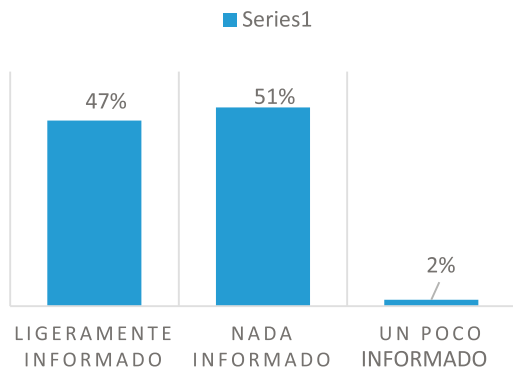
Gráfica 9

¿Qué tan importante es la capacidad de pasajeros del transporte público?



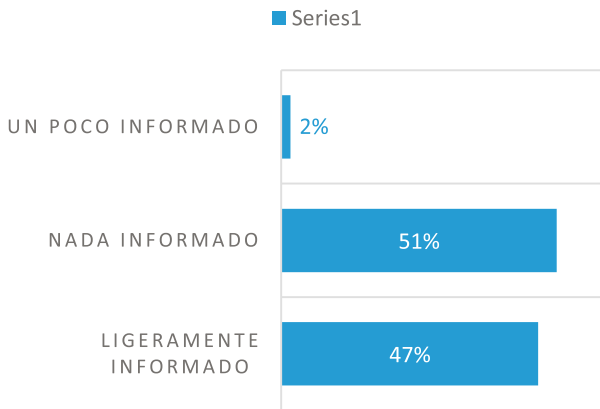
Gráfica 10

¿Qué tan informado esta sobre las rutas en Valledupar?



Gráfica 11

¿Conoce usted con qué frecuencia pasa la misma ruta?

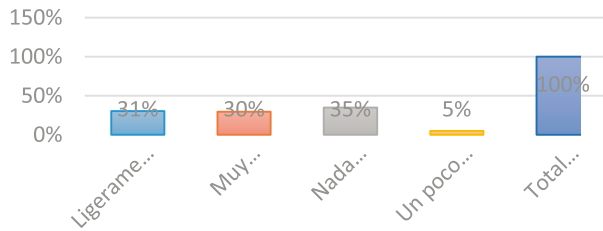


Gráfica 12

En la Fundación Universitaria del Área Andina los estudiantes no consideran importante conocer el medio de transporte público en el que se movilizan en la ciudad. Además, para la mayoría de los estudiantes no es importante conocer la capacidad de pasajeros que pueda albergar un servicio de transporte público. En cuanto al costo, la mayoría de ellos no están de acuerdo con el mismo, pero consideran que la calidad de los buses es buena. En esta universidad los estudiantes están poco informados acerca de las rutas en Valledupar. Por último, se destaca que los estudiantes no conocen los tiempos de frecuencia de los buses por este sector.

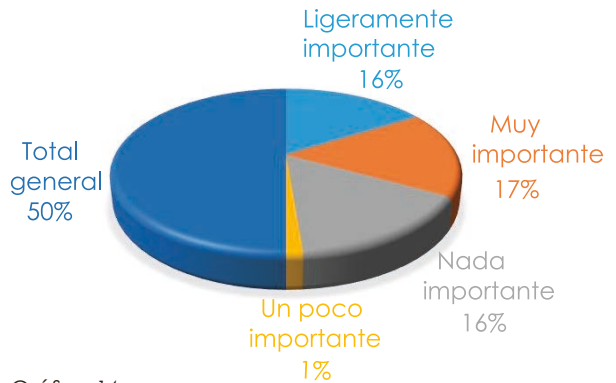
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

¿Qué tan importante es el conocimiento del medio de transporte en Valledupar?



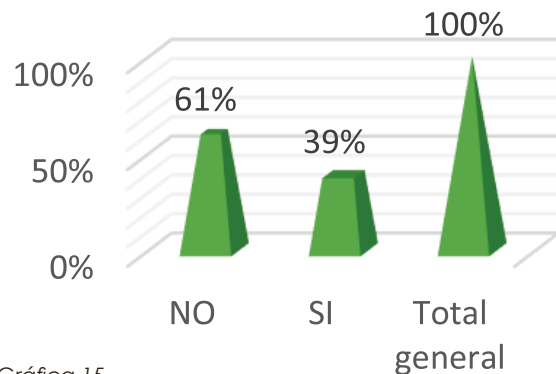
Gráfica 13

¿Qué tan importante es la capacidad de pasajeros del transporte público?



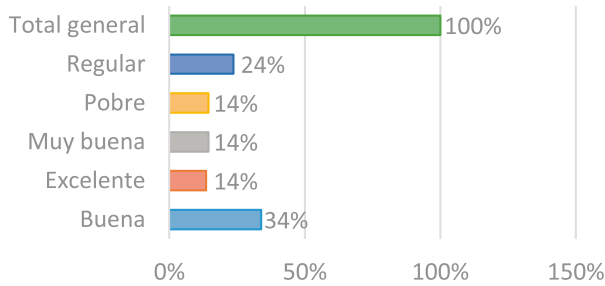
Gráfica 14

¿Está de acuerdo con el costo del transporte público en Valledupar?



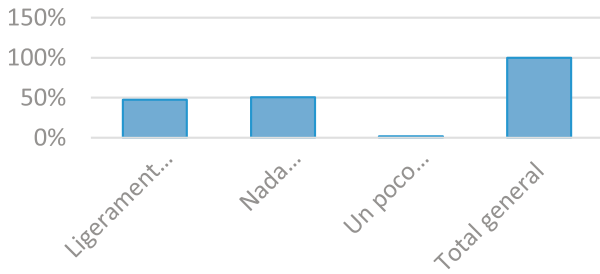
Gráfica 15

Califique la calidad general de los buses de transporte



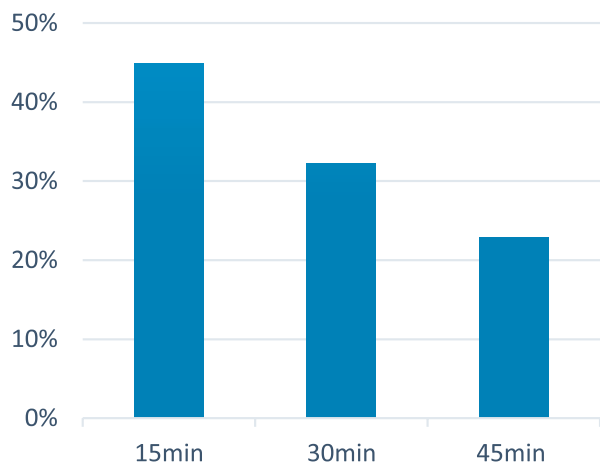
Gráfica 16

¿Qué tan informado está sobre las rutas en Valledupar?



Gráfica 17

¿Con qué frecuencia pasa la misma ruta?



Gráfica 18

Para los estudiantes de la Universidad Popular del Cesar no es importante conocer los medios de transporte que hay en Valledupar. Además, para ellos no es tan relevante conocer la capacidad de pasajeros que alberga el transporte público. La mayoría de ellos no está de acuerdo con el costo del transporte público en la ciudad. Más del 60 % de los encuestados califican como bueno los buses de transporte público. Por otro lado, los estudiantes están poco informados acerca de las rutas; en esta universidad el bus que menos demora en pasar por este lugar tarda 15 min.

Los resultados muestran que la mejoría en la percepción que tienen los ciudadanos con respecto a la calidad de los buses de transporte no es tan notoria, puesto que según la encuesta realizada por La Fundación Carboandes (2013) en su informe de Valledupar Como Vamos para el año 2013 mostró que el 39% de los habitantes de la ciudad estaba insatisfecho con el servicio de buses, mientras que en los resultados obtenidos en esta investigación referente a las personas que transitan por el centro es del 85% de insatisfacción, lo cual quiere decir que se debe trabajar para mejorar el servicio en este sector, principalmente en horas pico.

La percepción de los usuarios de los buses en el centro es una problemática que se ha mantenido en los últimos años, puesto que la Contraloría Municipal de Valledupar (2010) publicó en un informe que en este sector de la ciudad se evidencia el grado de congestión y grado de saturación por la confluencia vehicular y un desorden en el ascenso y descenso de pasajeros en horas pico, lo cual se pudo observar con los resultados obtenidos de esta investigación, lo cual quiere decir que los esfuerzos realizados para solucionar esta problemática no han sido eficientes, teniendo en cuenta que el tiempo que tardan los buses para pasar por esta zona sigue siendo mayor a 15 minutos.

CONCLUSIÓN

Después de haber terminado esta investigación se concluye que el grado de satisfacción de la ciudadanía por el transporte público vehicular de Valledupar es aceptable, puesto que a pesar de que se han hecho mejoras aún faltan cosas para satisfacer las necesidades de los usuarios.

A la población que transita por el centro de Valledupar en horas pico le interesa servicios de transporte público que alberguen gran cantidad de pasajeros, puesto que a estas horas del día se hace más difícil el acceso a estos debido a la gran cantidad de personas que se movilizan por este sector. Por otro lado, la población universitaria no se interesa por conocer la capacidad de pasajeros que pueden llevar los servicios de transporte público, puesto que los horarios de movilización de estas personas son irregulares.

A la comunidad en general le parece que está bien el costo del transporte público, mientras que a la población universitaria le parece que es elevado, esto se debe a que en muchos casos las distancias que deben tomar desde las universidades hasta sus hogares son largas lo que puede generar un sobre costo a la tarifa.

Para las personas que transitan por el centro de Valledupar en horas pico la calidad de los buses es mala, puesto que a esta zona llegan buses de todas partes de la ciudad y en algunos casos se siguen observando buses en mal estado y de baja capacidad. Mientras que para la comunidad universitaria la calidad de estos es buena, esto se debe a que en estas partes los buses que se movilizan son nuevos y grandes.

En términos generales hay un desconocimiento de las rutas en Valledupar, lo cual es preocupante teniendo en cuenta que la admi-

nistración municipal se ha preocupado por abrir nuevas rutas, pero la divulgación de las mismas no ha sido efectiva.

Por último, la frecuencia de los buses es de 15 min, pero en algunos casos puede tardar hasta 45 min, lo cual quiere decir que aún hay falencias en la cantidad de vehículos de transporte público que transitan en la ciudad, teniendo en cuenta que la ciudad no es tan grande en extensión como si lo es Barranquilla, Bogotá, Medellín, entre otras.

Al analizar estos resultados se plantean las siguientes recomendaciones. Como primera recomendación se aconseja el retiro de los vehículos obsoletos e invertir en la misma cantidad de vehículos que fueron retirados para no causar el desequilibrio en los empleados de dicha empresa prestadora de este servicio. Utilizar como medio de apoyo para la socialización de las nuevas rutas implementadas, las redes sociales, prensa, folletos, y publicación de rutas en aplicaciones móviles de localización o GPS. Y por último, exponer a la comunidad de Valledupar cualquier cambio de rutas, implementación de nuevas estrategias, o cualquier cambio que decidan hacer en el sistema ya que muchas personas de esta población organizan su tiempo de desplazamiento de un lugar a otro en relación a este medio de transporte.

BIBLIOGRAFIA

Castillo (2010). El mototaxismo ¿Problema informal o un medio de generación de ingresos para resolver en parte el problema del desempleo en Montería? *Económicas CUC/ Volumen 31/Enero-Diciembre de 2010/Barranquilla-Colombia/ISSN 0120 3932.*

Contraloría Municipal de Valledupar (2010). Informe del estado de los recursos naturales y del ambiente del municipio de Valledupar.

DANE (2015). Transporte Urbano de Pasajeros III Trimestre de 2015. Boletín técnico. Bogotá.

Fundación Carboandes (2013). Encuesta de percepción ciudadana de calidad de vida. Valledupar como vamos 2013.

Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P (2010). Metodología de la investigación, Quinta edición. Méjico, McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de CV. ISBN 978-607-15-02919.

Jue Ji & Xiaolu Gao (2010). Analysis of people's satisfaction with public transportation in Beijing. Department of Urban Geography and Urban Development, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, China. Habitat International 34 (2010) 464-470.

Resolución 002618 del 26 de agosto de 2015. Alcaldía de Valledupar.

Sociedad Chilena de Ingeniería de Transporte SOCHITRAN (2013). Desafíos del sector transporte. Universidad del Bío Bío, Concepción, Chile. Urbano, num 28, pp. 45-49.

Urdaneta, G y Joheni, A (2012). El transporte público urbano en Venezuela: ¿Hacia la inclusión social? Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XVIII, núm. 3, julio-septiembre, pp. 449-461.

Yung-Hsiang Chen & Ssu-Yun Chen (2015). Perceived accessibility, mobility and connectivity of public transportation systems. Department of transportation and communication management science, National Cheng Kung University, Taiwan. Transportation Research Part A 77 386-403.

AREANDINA

Fundación Universitaria del Área Andina

El Centro de Investigación y Desarrollo Vallesupar-CIDVA.

Tranversal 22bis # 4-105

Valledupar-Cesar, Colombia.

agunkuya@gmail.com