IMPORTANCIA DEL USO DE LA BICICLETA ELÉCTRICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

PRESENTADO POR:

Código: D0103516

TUTOR: FERNANDO JIMENEZ RUBIO

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA (FAEDIS)

PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

DIPLOMADO EN GESTIÓN DE CALIDAD BOGOTÁ, D.C.

2017

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN..... 1

ABSTRACT..... 2

ESTUDIO DE LA IMPORTANCIA DE LA BICICLETA ELECTRICA PARA MEJORA DE LA MOBILIDAD DE LA CIUDAD DE BOGOTA……..... 3

1. La bicicleta electrica 3

2. La movilidad de Bogotá 5

2.1. El transporte público en Bogotá y su historia 6

3. Estudio de aplicación de las bicicletas electricas en Bogotá 7

CONCLUSIONES 20

REFERENCIAS 21

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: 5 Razones para el uso de la bicicleta electrica (Luky Lion , 2014) 5

Ilustración 2: La movilidad en Bogotá (Caracol Radio, 2016) 12

Ilustración 3:Modelos de bicicletas electricas que han ingresado al mercado colombiano

(Ramirez, 2014) 14

Ilustración 4: Tabla generalidades de las bicicletas electricas (Neobici, 2017) 16

Ilustración 5:Lesiones del tráfico a nivel mundial (Gobierno de españa, 2015) 19

RESUMEN

El ensayo tiene como finalidad Realizar un estudio en un sector específico de la ciudad de

Bogotá, como, por ejemplo: “Estación Transmilenio Calle 100, por su alto volumen de usuarios en hora pico” si las personas estarían dispuestas a cambiar su medio de transporte a una bicicleta eléctrica, en este estudio se tendrán en cuenta encuestas del tiempo que tardan los usuarios en su trayecto diario y costos mensuales; se verificaran estadísticas reales de ventas de este tipo de bicicletas, para asimismo mostrarle al usuario el ahorro que llegaría a tener si obtiene este vehículo.

Del resultado de ese estudio se propone la importación de bicicletas eléctricas como transporte alternativo, para lo cual se debe emplear un modelo de logística para dicho ingreso de la mercancía en el país, como lo son términos de negociación con el proveedor en el extranjero, negociación de precios y nacionalización de la mercancía.

Palabras clave

Bicicleta eléctrica, movilidad, ciclovías, accidentes viales, estudio estratégico

ABSTRACT

The trial aims to perform a market study in a specific sector of the city of Bogotá, as, for example: "station Transmilenio Street 100, for its high volume of users in rush hour" if people would be willing to change your means of transfer to an electric bicycle, this study will take into account surveys from the time in which users in their daily journey and monthly costs; actual statistics of this type of bicycle sales, is to verify to also show the user the savings that would be if you get this vehicle.

The result of this study intends to import of electric bicycles as alternative transport, for which we must employ a model of logistic for the entry of the goods in the country, such as terms of negotiation with the suppliers in the overseas, price negotiation, and nationalization of the merchandise.

Keyword

Bicycle electric mobility, bike lanes, road accidents, strategic study

IMPORTANCIA DEL USO DE LA BICICLETA ELECTRICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

1. La bicicleta eléctrica

Con la crisis del petróleo que se inició en 1973, las bicicletas eléctricas reaparecieron en la escena ciclista, principalmente en los países desarrollados, los cuales encontraron otra forma de dar solución a los grandes problemas no solo de movilidad, sino también en el cuidado del medio ambiente y la salud de todas las personas, ya que las cuestiones ambientales y el cuidado de nuestra salud han reactivado lentamente la comercialización de esta solución de movilidad.

Varios estudios han apuntado a que las bicicletas eléctricas están llamadas a revolucionar la movilidad urbana, especialmente por su costo y por el aporte al medio ambiente concerniente a la reducción de la contaminación, entre otras cosas. Ahora, las bicicletas eléctricas de cara al futuro, está llamada a jugar un papel clave en la movilidad urbana. La gente que tiene una bicicleta eléctrica la utiliza, dos veces más y hace el doble de kilómetros con ella, hasta el punto de que convierten la bicicleta en el medio con el que hacen la mitad de su desplazamiento (Ciclosfera, 2015).

Europa es la cuna de la bicicleta eléctrica, que le ha permitido a la gran mayoría de países tener una movilidad que le permite a los ciudadanos encontrar no solo una nueva forma de movilizarse, sino una forma de cuidar el medio ambiente, ya que estas bicicletas no contaminan como lo hacen los vehículos de combustión. la bicicleta eléctrica hoy en día en Colombia está tomando importancia, principalmente en ciudades como Bogotá y

Medellín, donde la movilidad es muy complicada, trancones interminables y colas inmensas para ingresar al transporte masivo. Por ende, esta clase de bicicleta se está convirtiendo en algo llamativo para los ciudadanos.

Por ello, Es de gran importancia que las personas apliquen este cambio en su movilidad diaria, ya que no solo va a ser en muchas ocasiones más rápido, sino que va a traer consigo mayor seguridad, agilidad y mucho más económica que el medio tradicional utilizado a diario. Es importante tener en cuenta las condiciones técnicas y físicas de la bicicleta, y que cumpla con las normas establecidas en la ciudad en cuanto a velocidad máxima, tamaño y diseño.

En la capital colombiana, un ciudadano se puede ahorrar mucho dinero utilizando la bicicleta eléctrica. En promedio una persona gasta alrededor de $1.200.000 o el 15% de sus ingresos de un año en el transporte público, ahora si la persona se moviliza en vehículo particular el porcentaje anual puede pasar a ser del 20%, si se suman los costos de la guerra por el petróleo, el aumento del coste de la asistencia sanitaria de la contaminación del aire y del agua y el cambio climático y otros factores externos, que incluso va a subir mucho más. Afortunadamente, si se quiere ahorrar miles y miles de millones de pesos al año, es probable que se pueda cambiar del bus tradicional o el auto por la bicicleta.

Para ello, se debe de tener en cuenta la ficha técnica de los diferentes tipos de bicicletas, contratación de excelentes compañías de transporte desde origen hasta destino para garantizar la integridad y buen manejo de la mercancía, costos adecuados y accesibles, y hasta financiación, ya que es muy fácil ya encontrar muchas empresas

que venden esta clase de bicicletas y tienen una gran variedad que se puede ajustar a las necesidades tanto de gusto como de precio que el cliente desea.

Ilustración 1: 5 Razones para el uso de la bicicleta eléctrica (Luky Lion , 2014)

2. La movilidad de Bogotá

La movilidad en Bogotá se ha convertido más allá de una necesidad básica, en un problema diario para cada usuario. Bien sabemos que en la actualidad tenemos alternativas de transporte masivo, pero desafortunadamente la demanda es mucho mayor día tras día y las opciones en realidad no son muchas ni eficientes, es por ello por lo que es fundamental masificar el transporte en bicicleta y otros vehículos de forma ordenada, coherente y acorde al tipo de cliente que la requiera, para lo cual se debe desarrollar un estudio por población, para así identificar y segmentar la posible demanda.

2.1. El transporte público en Bogotá y su historia

Todo empezó en 9 de abril de 1948 donde Jorge Eliecer Galán fue asesinado y la población enloqueció, saqueos, peleas, disturbios, sucediendo lo que se llamó el bogotazo, que es una historia muy importante en sí misma y tiene un hecho fundamental para este tema. Por lo anterior buena parte del tranvía de Bogotá fue destruido en toda la revuelta, eso dejo a Bogotá con una decisión pendiente, sobre invertir dinero para restaurar el tranvía, sus trenes, sus rieles o pasarse a un sistema de buses que era lo que estaba de moda en otras ciudades del mundo.

Bogotá ya tenía algunos buses, en las zonas que no había tranvía, el hecho es que, en lugar de mantener una solución mixta, se decidió por apostar a una sola vía, que era el transporte público, al principio era el estado el que operaba y administraba el sistema, ósea era totalmente público, con el paso de los años, la carga se volvió demasiado grande, por tanto, el estado decidió privatizar gradualmente lo que ahora se conoce como transporte colectivo.

Los buses públicos, incluidos los troles eléctricos que llegaron en algún momento, fueron desapareciendo hasta extinguirse por completo en los años 90, pasando de un modelo totalmente público a un modelo totalmente privado. En principio eso no está mal, en Colombia muchas empresas privadas ofrecen servicios públicos, pero como existe los riesgos del monopolio, se está hablando de un sistema que afecta la calidad de vida de las personas, la clave está en cuales son los requisitos que el estado les impone a esas empresas privadas, en este caso los requisitos eran mininos.

Es como si el estado se hubiera sentido tan encartado administrando los buses que se afano en regalar sus derechos, apareciendo las empresas afiladoras y los dueños de los buses. Donde el estado le asigno a las empresas afiladoras, la responsabilidad de administrar las rutas de la ciudad, pero les dio la libertad de venderle a un tercero el derecho de ofrecer el servicio. donde las empresas afiladoras están explotando un bien público sin dar nada a cambio, y así fue como las rutas se convirtieron en mercancía, donde el negocio no tenía riesgo para las empresas afiladoras ya que tenían en sus manos el monopolio otorgado por el estado.

Este modelo tiene un montón de consecuencias perversas, ya que las afiladoras quieren es que haya muchos buses para poder que sus ingresos sean mayores, lo que al final genero un conflicto, ya que para el estado no es bueno que haya tantos buses principalmente por el estado de las vías, la contaminación, entre otras variables negativas. Pero, aun así, las afiladoras lleno a Bogotá de buses, creando un ciclo que se alimentaba por sí mismo, donde entre más rutas exista, más buses debían circular, y mientras más buses circulaban, las afiladoras más dinero recibían y entre más dinero recibían más poder político concentraba en sus manos.

3. Estudio para la utilización de la bicicleta eléctrica en Bogotá

3.1. La movilidad en Bogotá

Bogotá es la principal ciudad de Colombia y en ella transitan miles de carros diariamente por todas sus vías, lo que la hace una ciudad con muchos problemas de movilidad, especialmente porque no se ha presentado una solución concreta a dicha problemática. En Colombia las bicicletas eléctricas transitan por las ciclovías de las ciudades, en Bogotá principalmente se da como consecuencia de la gran problemática de falta de cultura y respeto por parte de los conductores de vehículos, ya que en la actualidad han fallecido muchos ciclistas en las vías del país y Bogotá no es la excepción.

Dentro de cualquier sociedad la movilidad aumenta cuando el ingreso aumenta. Esta proporción puede ser considerada como un fenómeno universal, independientemente de condiciones geográficas o sociales. Esto significa que en una determinada ciudad las personas con mayores ingresos se desplazan con más frecuencia que aquellas de menores ingresos: la relación entre los extremos de la movilidad puede alcanzar de tres a cuatro viajes por persona al día. (Alcantara , 2010)

La movilidad de Bogotá es caótica principalmente porque hay muchos vehículos y pocas calles para que estos vehículos puedan transitar, sumado además que los bogotanos tienen una mala cultura, en donde se suman malas acciones en las vías, que no logran indiscutiblemente mejorar la movilidad. Cerca de 3 millones de vehículos se movilizan por las calles de Bogotá diariamente, esto sin contar con las motos que pueden ser casi el doble.

Por otro lado, se movilizan solo 611.472 bicicletas en el día, solo el 20% de los vehículos totales. Es una cifra que alerta especialmente en el tema de contaminación y

movilidad, por tanto, se puede entender que en Colombia y especialmente en Bogotá no existe una cultura sobre la importancia del uso de las bicicletas y sobre todo de las eléctricas que permiten que los ciudadanos se movilicen de manera más rápida a sus lugares de trabajo u otras actividades. (Reyes, 2017)

Otras de las situaciones que complican un poco el uso de las bicicletas eléctricas es el estado actual de las ciclo-rutas en la ciudad de Bogotá, es lamentable porque hace más o menos ocho años no se les hace mantenimiento, ni tampoco se construye, además de que ha habido una invasión del espacio por parte de vendedores, entonces cada día a pesar de que hay más bicicletas eléctricas, no hay más espacio o calidad para las bicicletas eléctricas. Pero vale la pena recadar que existen varios proyectos para mejorar las ciclovías, que permitirán que se presente un aumento del 10% en el uso de las bicicletas eléctricas. (Cuartas , 2016)

El uso de la bicicleta eléctrica le trae grandes beneficios tanto para el usuario como para misma ciudad. Al dueño de la bicicleta le permite movilizarse con más tranquilidad y rapidez a su sitio de trabajo, teniendo en cuenta los grandes problemas de movilidad que tiene Bogotá, es una buena opción, además le permite al usuario economizar gastos diarios de transporte. En cuanto a la ciudad se mejora la movilidad, se tiene menos ruidos y sobre todo y lo más importante se ayuda a la conservación del medio ambiente, por ello es que, en muchas ciudades del mundo la bicicleta eléctrica se ha convertido en uno de los principales medios de movilización de las personas, porque realmente los beneficios son mayores, por un costo mínimo.

Por tanto, la mejor forma para mejorar la movilidad es motivando el uso de la de la bicicleta eléctrica, y Bogotá no es la excepción, ya es muy común observar a las personas

utilizar este medio de transporte, porque le permite asegurar con tranquilidad el llegar a tiempo a sus diferentes actividades como el trabajo, el estudio, entre otras. No es lo que se quiere, pero es importante dar el paso y ello se está realizando, puesto que cada día aumenta el flujo de esta clase de vehículos en Bogotá.

La bicicleta eléctrica sin duda permite tener una ciudad limpia, silenciosa, una ciudad donde la gente puede circular, pasear y moverse de una forma muy natural, muy ecológica y mucho más limpia. Bondades que sin duda solo puede ser posible si el uso de la bicicleta eléctrica en Bogotá logra ser mayor, menos vehículos y muchas más bicicletas, ayudan a reducir considerablemente los niveles altos de contaminación que cada día presenta la ciudad de Bogotá, gracias a la gran cantidad de vehículos que se movilizan en la ciudad de Bogotá.

Un ejemplo claro de la importancia de la bicicleta es Holanda, es todo un paraíso para los ciclistas, se calcula que hay más de 18 millones de bicicletas en el país, cuando la población actual es de 17 millones de habitantes. De hecho, la cultura de la bicicleta es tan importante en Holanda que incluso tiene su propia embajada. Sólo en Ámsterdam hay alrededor de 800.000 bicicletas y se estima que un 63% de sus habitantes usa este medio de transporte a diario. Por contra, el número de coches en la ciudad es de 263.000. De hecho, el tráfico en la ciudad queda repartido de esta forma (Magnet, 2017):

- Los desplazamientos en bicicleta suponen el 32%
- El tráfico en coche se queda en un 22%
- El transporte público representa el 16% del tráfico
- Si hablamos del centro de la ciudad, el tráfico en bicicleta aumenta hasta el 48%

Ello, le permite a Holanda tener ciudades más limpias, nula la contaminación tanto ambiental como auditiva, ya que es mínima la cantidad de vehículos que se movilizan en la ciudad, un ejemplo totalmente que Bogotá y Colombia debe seguir, si se quiere reducir notablemente la contaminación, y sobre todo la movilidad que es demasiada tortuosa, por la gran cantidad de vehículos.

Por tanto, la bicicleta eléctrica puede ser utilizada para ir a trabajar, para hacer la compra, para ir a estudiar, para llevar a los hijos al colegio, para dar un agradable paseo en pareja, para hacer deporte, en fin, muchas actividades. Lo que permitirá que no exista bocinazos, ni historias raras por parte de los que van en carro, es importante que el mundo asuma que las bicicletas eléctricas dominen la ciudad.

Además de lo anterior, el uso de la bicicleta eléctrica reduce los espacios, tiempo, dinero y algo muy importante permitiendo que muchas más personas se puedan movilizar de forma más tranquila y sobre todo se pueda tener un ambiente sano, permitiendo que la personas sufran menos enfermedades causadas por la contaminación de loa vehículos de combustión.

Algunos de los aspectos para tener en cuenta en el uso de la bicicleta eléctrica además de los anteriores son:

- Reducción de muertes anuales por accidentes de transito
- Reducción en los choques de vehículos
- Reducción de la contaminación
- Se evitan los tráficos complicados
- Vida más sana para todos los ciudadanos
- Y lo más importante el incremento de la motivación por el cuidado del medio ambiente

En la ilustración 2 se muestra las cifras de la movilidad en Bogotá, donde se puede evidenciar el gran flujo de vehículos que hay en la ciudad y que afectan directamente la movilidad, obligando en cierta forma a buscar una manera u alternativa para movilizarse, teniendo en cuenta el sistema integrado de transporte público en la ciudad es obsoleto, gracias a la gran cantidad de personas que deben movilizar al día.

Ilustración 2: La movilidad en Bogotá. (Caracol Radio, 2016)

Facilidad y rapidez de desplazamiento, ahorro de tiempo y de mantenimiento, posibilidad de hacer ejercicio y disminución de la contaminación, son algunas de las ventajas por las que los ciudadanos las prefieren de las bicicletas eléctricas. Estos vehículos de dos ruedas no sobrepasan los 35 kilómetros por hora. También tienen frenos acordes con la velocidad para hacer más segura su frenada; cuentan con luces delanteras y traseras y, en muchos casos, tienen direccionales. Para cargarse se conecta a una toma corriente de 110 voltios y se deja entre 6 y 8 horas, lo que le da durabilidad a la batería, que es hecha de plomo, económicas y fáciles de encontrar en el mercado. También hay algunas que utilizan baterías de litio livianas y de carga más rápida, pero más costosas. (Ramirez, 2014, pág. 2)

Por otra parte, en la ilustración 3 se evidencia los modelos de bicicletas eléctricas que han ingresado en los últimos años a Colombia, se muestran sus ventajas y los precios que oscilan entre millón y medio y los 4 millones de pesos, todo depende en gran medida de la marca y los modelos de bicicleta que el usuario desee.

Entre los grandes comercializadores locales se encuentran Circula Verde, Go Green, Eco Bicis y Lucky Lion. Según un estudio de Acve estos jugadores abarcan 40% del mercado. Circula Verde mostró un incremento de 228% entre las unidades importadas en 2013 en comparación con las traídas en 2012. En los cinco meses de 2014 alcanzó un aumento 188% (Ramirez, 2014, pág. 3).

Ilustración 3:Modelos de bicicletas eléctricas que han ingresado al mercado colombiano, (Ramirez, 2014)

Por tanto, con la interior imagen y la información que en ella se expone permite entender la importancia no solo de la movilidad para la Bogotá, sino también en términos económicos, salud, cultura, etc. Que le permitirán a una ciudad tan importante pero también tan falta de cultura en las vías, tener una ciudad con mayor nivel de conciencia sobre el uso alternativo de vehículos como lo son las bicicletas eléctricas.

Es claro que las bicicletas eléctricas ofrecen gran ventaja de movilidad, pero sobre todo facilidad de ser adquirida por aquellas personas que no tienen ingresos importantes, aunque 2 millones puede ser mucho para algunos, las empresas que venden esta clase de vehículos tienen sistemas de financiación que se acomodan a las diferentes necesidades y bolsillo de los clientes.

Por otra parte, en la ilustración 4, como se puede ver, refleja en una pequeña imagen un resumen de las especificaciones técnicas lo cual permite identificar de manera clara cuál es la bicicleta eléctrica que se ajusta a lo que necesita el cliente, estas son tan solo unas pocas de las muchas que pueden estar en el mercado, teniendo en cuenta que son un instrumento de movilidad que cada día coge más fuerza gracias a lo que permite esta clase de vehículos.

Para nadie es un secreto que el uso de la bicicleta en Bogotá pasa por uno de sus mejores momentos. Sin embargo, además de una serie de problemas que hay que resolver en

infraestructura, seguridad y cultura, las bicicletas eléctricas y con motor se han convertido en un desafío para los usuarios de la bicicleta de pedal y para los gobiernos nacional y distrital. (Rojas , 2016)

	Neobici Office+	Neobici Office Alu	Neobici Office Acero	Neobici DUO+	Neobici DUO	Neobici DUO POWER	Neobici Cross
Precio	2'800.000	2'400.000	2'200.000	2'600.000	2'500.000	2'400.000	2'400.000
Tipo	Plegable aluminio	Plegable aluminio	Plegable aluminio	Moto	Moto	Moto	Moto
Potencia	350W	250W	250W	350W	350W	350W	350W
Peso	22kg	21Kg	23Kg	35kg	35kg	45kg	57Kg
Capacidad	140kg	110kg	110kg	160kg	160kg	160kg	160kg
Autonomia	38km	45km	45km	50Km	50Km	40km	50km
Velocidad	35km/h	30km/h	30km/h	35Km/h	35Km/h	35km/h	35km/h
Bateria	Litio 36v,11ah	Litio 36v,11ah	Litio 36v,11ah	Litio 48v,12ah	Litio 48v,12ah	48V,12AH Plomo	48V,12AH Plomo
Luz trasera integrada	No	Si	Si	No	No	No	No
Frenos	Disco	V-Brake	V-Brake	Campana	Campana	Campana	Campana
Amortiguador	Delantero	No	No	Delantero	Delantero	Delantero, Trasero	Delantero, Trasero
Rueda	20'' Aspas	20'' Radios	20'' Radios	16''	14''	16''	18''x2.5
Colores	Rojo, Negro	Blanco, Azul, Negro(encargo)	Blanco (otros x encargo)	Gris, Azul	Blanco con Amarillo	Café, Azul	Rojo
Pedales	Si, plegables	Si, plegables	Si	Si	Si	Si	Si
Canasta	No	No	No	Si	Si	Si	No
Baul Opcional	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No

Ilustración 4: Tabla generalidades de las bicicletas eléctricas, tomado de Neobibci, cuadro sobre algunas generalidades de las bicicletas eléctricas que han ingresado al mercado colombiano

Sin embargo, no faltan los problemas en este asunto del uso de la bicicleta en la capital (Rojas , 2016):

- Accidentalidad. durante los últimos tres años han aumentado tanto el número de ciclistas fallecidos en accidentes de tránsito como el de heridos. En el primer caso, de 48 ciclistas muertos en 2012 se pasó a 56 en 2014. En el segundo caso, de 1.025 lesionados en 2012 se pasó a 1.107 en 2014.

- Inseguridad. en Bogotá se robaron 1.043 bicicletas. Suba, Kennedy, Usaquén, Chapinero y Engativá fueron las localidades con más víctimas de hurtos.
- Otro problema que llama la atención es la gran cantidad de bicicletas eléctricas y con motor que están circulando por la ciudad.

Es difícil saber cuántas bicicletas con motor hay en la ciudad, pues no existe un registro consolidado. Sin embargo, lo que es claro es que cada vez circulan más esta clase de vehículos por

Bogotá. Es común verlas por la avenida Ciudad de Cali, por la calle 80, por la avenida Norte Quito Sur, por la carrera 11, por la avenida Boyacá, por la avenida El Dorado. También son preferidas por las mujeres porque no deben pedalear, porque se bajan de Transmilenio y porque pueden llevar un pasajero, lo cual las hace sentirse acompañadas. (Rojas , 2016, pág. 2)

Aunque la ley es clara, la falta de iniciativa y de control por parte de la Secretaría de Movilidad y de la Policía de Tránsito ha creado un vacío, el cual ha sido aprovechado por los empresarios y por miles de ciudadanos desesperados que buscan alternativas para moverse por una ciudad llena de atascos. (Rojas , 2016, pág. 1). Por tanto, es una obligación de las autoridades tanto locales como nacionales el proveer en la capital vías adecuadas para la movilidad de esta clase de bicicletas que permiten que la ciudad sea más saludable, puesto que son una forma de generar un ambiente más sano.

Uno de los retos más importantes de las autoridades de Bogotá para esta clase de transporte, es lograr crear una malla vial en toda la ciudad, de esta forma se podrá dar un alivio a la movilidad de la ciudad, la cual es muy compleja y tortuosa para los habitantes de la ciudad.

Por último, en la ilustración 5, se puede encontrar uno de los principales retos a nivel mundial, nacional y local (Bogotá), en cuanto a los niéveles de accidentalidad ocasionado principalmente por la falta de cultura de los que conducen vehículos en las vías de las ciudades, no se puede olvidar que lo va corrido del año 2017 van casi 37 ciclistas muertos en la ciudad de Bogotá. Lo que preocupa a las autoridades porque esta cifra puede aumentar al finalizar el año.

Por ello como se afirmó anteriormente el principal reto es crear una cultura sobre el uso de la bicicleta eléctrica en la ciudad de Bogotá, principalmente porque es necesario cambiar el concepto de movilidad, ya que no es comprar más vehículos e inundar la ciudad de ellos, sino que es necesario utilizar nuevas estrategias las cuales estén direccionadas sobre los siguientes puntos:

- Crear más ciclovías, por lo menos un 150% más sobre las que ya existen
- Pedagogía vial
- Impulsar el mercado de bicicletas eléctricas

Aunque Bogotá es pionera en infraestructura para los ciclistas urbanos, la ciclorruta no está en todos lugares estratégicos de la ciudad y donde existe no siempre está en las mejores condiciones. La ciudad tiene 13.500 kilómetros de vía carril, pero solo 476 de ciclorrutas y algunos tramos mal iluminados, tienen huecos o son sitios inseguros, donde quedan a merced de los ladrones. (Semana, 2017)

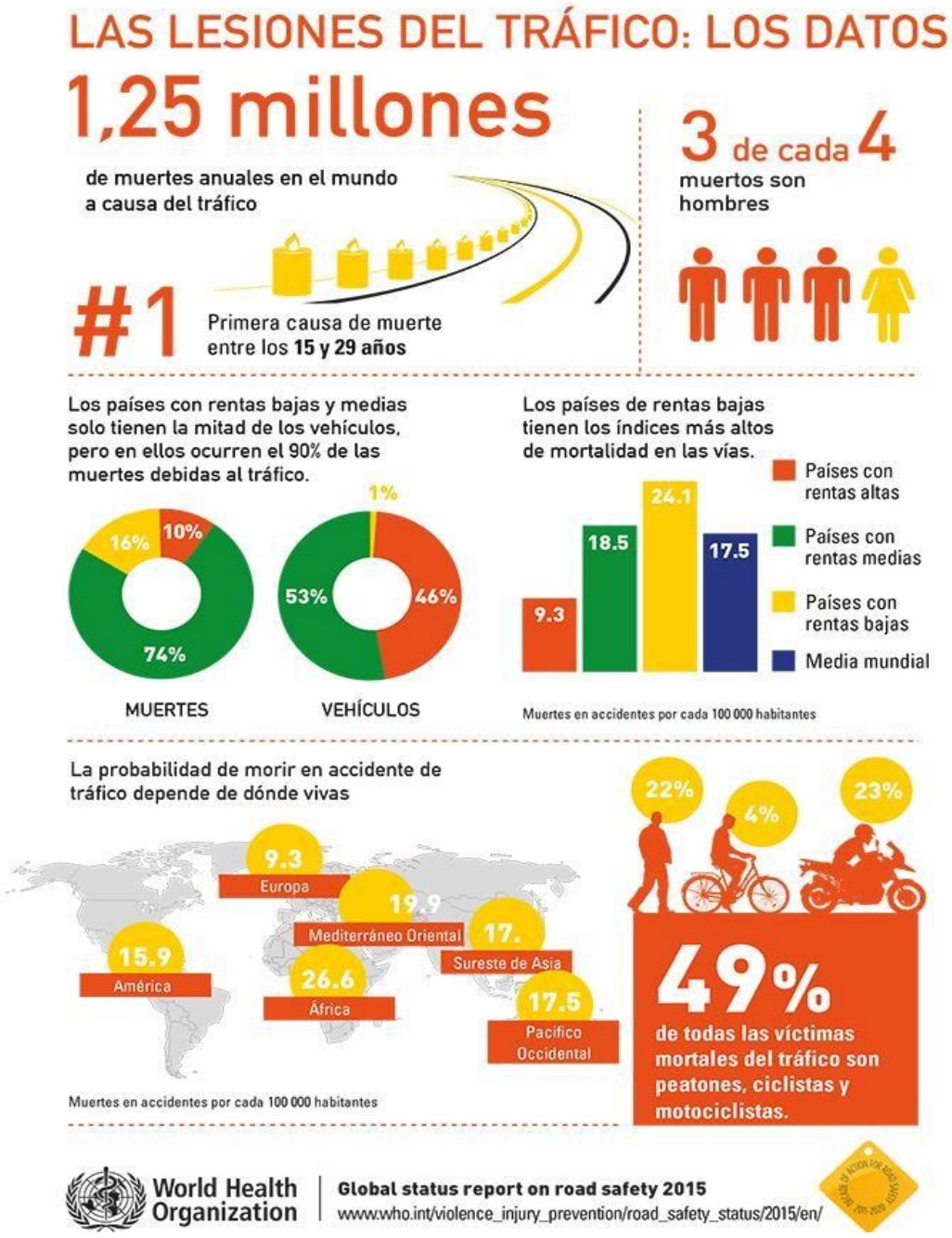

Ilustración 5:Lesiones del tráfico a nivel mundial, tomado del Gobierno de España, expone la principal causa de muerte en las vías del mundo

CONCLUSIONES

La movilidad de Bogotá es compleja lo que no facilita que las bicicletas eléctricas tengan un auge importante, como si lo ha tenido en otros países del mundo, especialmente por la gran cantidad de motos y vehículos que transitan en la ciudad.

La bicicleta eléctrica se debe convertir en una tendencia en las ciudades donde es difícil transportarse, y Colombia no es la excepción, en Bogotá es común encontrar esta clase de vehículos en las ciclovías de la ciudad, a pesar de las grandes limitaciones que existen con respecto a las ciclovías.

Es importante que la bicicleta eléctrica con el tiempo se convierta en el vehículo de primera mano en las grandes ciudades, pero todo depende de un apoyo articulado entre el sector público y privado, por ejemplo las entidades encargadas de impulsar el uso de estos vehículos deben hablar el mismo idioma sobre las necesidades que tiene la ciudad y crean más rutas para que estas clases de bicicletas se pueden consolidar, en donde además se logren mejorar las condiciones de seguridad, es un gran reto, pero es algo necesario en todos los ámbitos, económicos, ecológicos, culturales entre otros.

REFERENCIAS

Alcantara , E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana Espacio, medio ambiente y equidad.* Obtenido de https://www.caf.com/media/3155/Análisis_movilidad_urbana.pdf

Caracol Radio. (2016). *La movilidad en Bogota en Cifras.* Obtenido de http://caracol.com.co/radio/2012/09/26/bogota/1348659300_768489.html

Ciclosfera. (junio de 2015). *Las bicicletas eléctricas son clave en la movilidad urbana, según un estudio*. Obtenido de http://www.ciclosfera.com/las-bicicletas-electricas-son-clave-en-lamovilidad-urbana-segun-un-estudio/

Gobierno de españa. (20 de octubre de 2015). *Muertes anuales en el mundo*. Obtenido de http://revista.dgt.es/es/noticias/internacional/2015/1020OMS-informe-siniestralidadvial.shtml#.Wcge4cgjGM8

Luky Lion . (23 de diciembre de 2014). *Menos Combustible, Mas Energía electrica... Beneficios de viajar en una Bicicleta Electrica*. Obtenido de http://luckylioncolombia.blogspot.com.co/2014/

Neobici. (2017). *Resumen de bicicletas electricas en el mercado*. Obtenido de http://neobici.com/resumen-de-nuestras-bicicletas-y-motos-electricas/

Ramirez, J. (30 de septiembre de 2014). *Más de 10.000 bicicletas eléctricas han entrado al mercado local*. Obtenido de La Republica: https://www.larepublica.co/archivo/mas-de-10000-bicicletas-electricas-han-entrado-al-mercado-local-2175071

Rojas , F. (06 de junio de 2016). *Bogotá en bicicleta*. Obtenido de Razon Pública:

https://www.razonpublica.com/index.php/economia-y-sociedad/9493-las-bicicletas-enbogot%C3%A1-entre-el-pedal-y-el-motor.html

Semana. (14 de septiembre de 2017). *Los peligros mortales para los ciclistas de Bogotá*. Obtenido de http://www.semana.com/nacion/articulo/accidentes-de-ciclistas-enbogota/540350