

EcoBike: aplicativo de motivación para el uso de bicicletas

Donato Nicolás Ayala Osorio¹

Juan Felipe Benavides Patichoy²

Mario Andrés Pinchao Rosero³

Cítese como: Ayala-Osorio, D. N., Benavides-Patichoy, J. F. y Pinchao-Rosero, M. A. (2023). EcoBike: aplicativo de motivación para el uso de bicicletas. En H. Juajibioy-Otero, J. A. Oviero, H. D. Huertas-Moreno, N. S. Gallego-Eraso, F. C. Gómez-Meneses y O. A. Bernal-Ortiz (comps.), *Investigar e innovar en ambientes diversos con sustento en el desarrollo humano sostenible* (pp. 53-61). Editorial UNIMAR. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.172.c250>

Resumen

La idea de innovación y desarrollo que se presenta a continuación está enfocada en aportar tanto al desarrollo sostenible como a la disminución del estrés en las personas. Para lograr lo anterior, se aprovechará el avance de la tecnología, la cual facilita el acceso a nuevos diseños, ideas e innovaciones. Como objetivo general se establece la contribución a la reducción de la contaminación ambiental, el calentamiento global y el estrés, mediante la construcción de una aplicativo. Por lo tanto, es necesario analizar datos como los contaminantes en la ciudad de Pasto o causas del estrés en los habitantes de la misma ciudad. Se llegó a la conclusión que la mejor manera de aportar una solución a estos problemas es el desarrollo de un aplicativo. El aplicativo fue llamado "EcoBike"; esta aplicación brinda recompensas cuando se cambia un medio de transporte convencional por uno sostenible.

Palabras clave: desarrollo sostenible; tecnología; estrés.

Ecobike: motivation application for the use of bicycles

Abstract

The idea of innovation and development that is presented below is focused on contributing both to sustainable development and to reducing stress in people. To achieve the above, the advancement of technology will be used, which facilitates access to new designs, ideas, and innovations. As a general objective, it is established to contribute to the reduction of environmental pollution, global warming, and stress, through the construction of an application. Therefore, it was necessary to analyze data such as pollutants in the city of Pasto or causes of stress in its inhabitants. It was concluded that the best way to provide a solution

¹Universidad Mariana, Programa de Ingeniería Sistemas, Semillero ELITE, Colombia, San Juan de Pasto. Correo electrónico: doayala@umariana.edu.co

²Universidad Mariana, Programa de Ingeniería Sistemas, Semillero ELITE, Colombia, San Juan de Pasto. Correo electrónico: juanfebenavides@umariana.edu.co

³Universidad Mariana, Programa de Ingeniería Sistemas, Semillero ELITE, Colombia, San Juan de Pasto. Correo electrónico: marpinchao@umariana.edu.co

to these problems is the development of an application, which was called 'EcoBike', which provides rewards when a conventional means of transport is changed for a sustainable one.

Keywords: Sustainable development; technology; stress.

Introducción

La sostenibilidad es uno de los aspectos más estudiados en la actualidad, ya que esta se centra en la satisfacción de las necesidades de las personas, pero sin comprometer a las generaciones futuras de poder satisfacer las suyas; esto es muy importante a nivel social, debido a que no solo garantiza el crecimiento económico, sino que también se preocupa por el medioambiente y el bienestar social. Desde este punto nace el desarrollo sostenible, entendido como aquel desarrollo que tiene la capacidad de satisfacer las necesidades de las personas, con la condición de no comprometer los recursos ni las posibilidades de las generaciones futuras (Barrero-Barrero y Baquero-Valdés, 2020), en otras palabras, el desarrollo sostenible es aquella actividad que se puede conservar sin afectar al medioambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se planteó una estrategia de solución simple pero efectiva, que se implementará en la ciudad de Pasto. Dicha solución consiste en crear una aplicación para motivar a las personas a que hagan uso de otros medios de transporte como lo son las bicicletas; la motivación consiste en dar recompensas por kilómetros recorridos, es decir, cuando una persona llegue a la meta que se le estableció recibirá un bono por parte de los patrocinadores de la aplicación; entre más kilómetros recorra con su bicicleta una persona, más recompensas ganará. La aplicación está destinada para los dispositivos móviles y su funcionamiento será sencillo e intuitivo.

Los usuarios que quiera ser partícipes de la aplicación únicamente necesitan contar con una bicicleta y con un dispositivo móvil; seguido de esto, necesitará descargar la aplicación EcoBike en su dispositivo móvil; por último, registrarse en la aplicación para llevar el control de la distancia que recorre.

Planteamiento del problema

En San Juan de Pasto, la congestión vehicular ha ido aumentando con el paso de los años, esto se debe al flujo de automóviles que transitan por la ciudad, ya que se ha incrementado de manera significativa, pasando de 0.8 a 1.4 coches por persona, según la Alcaldía de Pasto (Recalde, 2019). La mayoría de los automóviles y otras maquinarias funcionan con combustibles fósiles. Este combustible es una de las principales fuentes de contaminación del aire, porque produce altas concentraciones de dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos no quemados (HC), compuestos de plomo, anhídrido sulfuroso y partículas sólidas (Larrea Ordoñez, 2021).

El dióxido de carbono, junto con el polvo, el hollín y otros elementos del aire, produce nubes de baja densidad, que se suspenden sobre áreas con actividades urbanas e industriales (Llacho y Vargas, 2020). Este tipo de nube cambia el aire que respiramos y también hace que el calor de las actividades humanas se condense y aumente la temperatura ambiente. Esto ocasiona daños a la salud de los usuarios.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 249 mil muertes prematuras fueron atribuibles a la contaminación del aire exterior y alrededor de 83 mil muertes atribuidas al uso de combustibles sólidos en la vivienda en las Américas en 2016. Además, los contaminantes climáticos de vida corta, como el carbono negro, son poderosos forzadores del clima con posibles consecuencias negativas sobre el calentamiento global y su impacto en la salud. Todas las personas pueden estar expuestas a la contaminación del aire. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], s.f., párr. 1)

Lo anterior también provoca que el estrés sea mucho más evidente en las personas; este se puede dividir en dos tipos: el primero corresponde al estrés agudo, el cual es una presión que se da en corto plazo y no tarda mucho tiempo en desaparecer. Usualmente es provocado por peleas con un compañero, por tener afán para realizar actividades y no poder hacerlas por factores externos, por ejemplo, los trancones. El segundo es el estrés crónico. Este tipo de estrés se genera por distintos motivos: problemas económicos, matrimonio infeliz o problemas laborales; en este tipo de estrés, es posible estar bajo presión durante mucho tiempo. Cualquier tipo de estrés que dure semanas o meses se define como estrés crónico (Barradas et al., 2018).

Teniendo en cuenta estas dos definiciones, se puede decir que uno de los factores que produce estrés agudo es el gran flujo de tráfico en la ciudad, que, a su vez, genera un mayor porcentaje de accidentes, debido a que las personas no se fijan en la carretera, sino en avanzar lo más rápido posible para llegar a tiempo al cumplimiento de sus obligaciones.

Al respecto, La Vanguardia (2017) afirma sobre este problema a la hora de conducir un automóvil:

Circular con estrés provoca una reducción de la concentración del 12 %. Esto se traduce en que necesitamos más tiempo para tomar una decisión vital en una situación de riesgo. También provoca agresividad en la conducción, y reduce en un 66 % la capacidad de recordar el trayecto realizado. Según la Dirección General de Tráfico (DGT), el estrés es la cuarta causa, junto con la fatiga, de los accidentes mortales de tráfico.

Para la DGT, las situaciones de tráfico implican, con frecuencia, un cierto riesgo para la vida o para la integridad personal de los conductores y de los pasajeros. En consecuencia, cualquier maniobra peligrosa o incidente en el tráfico, puede desencadenar fácilmente reacciones de defensa, hostilidad, tensión, agresividad o ansiedad, ya que los conductores implicados pueden sentirse fácilmente en peligro.

Rafael Guerrero, director de Darwin Psicólogos, profesor de la Facultad de Educación en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y autor de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (Libros Cúpula), recuerda que hay varias circunstancias que disparan el estrés, que define como “un constructor psicológico cuya base es la rabia o la ira”.

Una de las variables más importantes es la capacidad que tenga la persona que está en el atasco de autorregular sus emociones. Y eso es algo que de pequeños aprendemos de padres, hermanos mayores y profesores. Por lo tanto, ‘llevamos mejor el estrés que puede producir un atasco cuando tenemos una buena gestión emocional’. (párr. 4-7)

Lo anterior es un problema que se evidencia en la ciudad de Pasto, debido, en parte, a una falta de planificación vial (ya sea por parte del gobierno regional o nacional); problema que se hace más evidente en la hora pico de la ciudad, ya que hay una gran congestión vehicular en las principales vías de la urbe, generando así un manifiesto estado de contaminación, que no solo ocasiona daños a la salud de los mismos usuarios, sino que también provoca una alta contaminación al medioambiente.

En la ciudad de San Juan de Pasto, las investigaciones que se están gestando en relación con la búsqueda de soluciones con respecto a la movilidad vial son pocas o nulas (Ruales Zambrano, 2019). Además, las alternativas de transporte son muy reducidas y es escaso el apoyo y la motivación al uso de alternativas ecológicas como lo son las bicicletas u otros transportes que no generan contaminación ni congestión vehicular. Por esta razón, se propone EcoBike, una alternativa a la motivación del uso de bicicletas como medio de transporte para así contribuir al desarrollo sostenible de la ciudad.

Fundamentación teórica

A lo largo de la historia, la humanidad ha tenido una preocupación constante por el desarrollo económico; diversos estudiosos, emprendedores, científicos y sociedad en general han luchado por acrecentar la economía. Pero no sería hasta principios del siglo XX cuando se contempló por primera vez que el desarrollo económico estaba generando consecuencias negativas a nivel ambiental y ecológico. Por esta razón, se empezó a hablar de la necesidad de un cambio drástico en el desarrollo de la tecnología con el objetivo de reducir la contaminación. Es así como se vio la necesidad de implementar un salto cualitativo, es decir, el desarrollo sostenible. En 1987 aparece este concepto publicado en el informe Brundtland. Dicho informe alertaba sobre las consecuencias negativas que tanto el desarrollo económico como la globalización estaban generando en el medioambiente y trataba de encontrar las posibles soluciones a los problemas de sobrepoblación y la industrialización de las empresas (Aguado Puig, 2018).

Cabe señalar que, la sostenibilidad cuenta con 3 pilares fundamentales, a saber: sostenibilidad social, ambiental y económica. A continuación, se describe cada pilar.

Sostenibilidad social: Este primer pilar fomenta el desarrollo de la mentalidad de las personas, comunidades y/o culturas; el objetivo es que las personas tomen conciencia sobre la calidad de vida con la que cuentan actualmente y que reflexionen acerca de su cuidado.

Sostenibilidad ambiental: El segundo pilar sostiene y defiende que la naturaleza no es una fuente de recursos infinita, por esta razón, vela por su protección y su uso racional. Aspectos sencillos pero importantes, como el ahorro de agua, la inversión en energías renovables, la innovación en construcción, **la movilidad sostenible** son algunas de las soluciones que se presentan al trabajar en pro de la sostenibilidad del medioambiente.

Sostenibilidad económica: el tercer pilar lo que busca es impulsar un crecimiento económico que no solo genere riqueza, sino que a la par de esta se pueda salvaguardar la ecología global y no perjudicar los recursos naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se buscaron proyectos con enfoque similar al desarrollo sostenible, se encontró uno en específico denominado *Estudio de viabilidad para gestionar de un modo más eficaz la calidad, a través de un plan de marketing responsable como parte integral del modelo de gestión de RSE del programa de movilidad urbana sustentable denominado Mejor en Bici (Buenos Aires / Argentina)*. En este estudio se precisa:

Una realidad no solo nacional sino a nivel mundial es el aumento de contaminación y la dificultad que cada día se hace más latente para poder desplazarse a cortas y largas distancias. Aunque el programa especial de movilidad sustentable que ha creado el gobierno de la ciudad de Buenos Aires ha tenido una acogida significativa en el público, los sectores comerciales aún no se han concientizado de la importancia de mejorar la movilidad en la Ciudad, al punto que no se ha logrado que contribuyan de manera más activa frente a este hecho. (p. 1)

Este estudio tiene como objetivo desarrollar un plan de *marketing* responsable acorde con los objetivos del programa de Responsabilidad Social Empresarial del programa de movilidad sustentable denominado “Mejor en Bici”, con esto se fortalecería significativamente su posicionamiento, así como la participación del sector comercial frente al mismo. Dentro del proceso metodológico se tuvo en cuenta las siguientes fases:

Fase 1. Elaboración del marco teórico y la revisión bibliográfica de diferentes autores que han abordado el tema de responsabilidad social empresarial, sustentabilidad movilidad y marketing responsable los diferentes componentes de las mismas.

Fase 2. Se identificaron los parámetros bajo los cuales fueron construidas y constituidas las actividades de Mejor en Bici y que fueron motivo de investigación.

Fase 3. Revisión y análisis de la información recolectada, para la construcción de la propuesta de esta investigación, que se señalan en el presente documento como recomendaciones lineamientos para tener en cuenta en las futuras actividades del programa y su modelo de gestión. (Alaguna, 2015, pp. 7-8)

Entre las conclusiones más relevantes de este estudio se destaca las siguientes:

Las empresas podrían estar interesadas en las medidas de promoción y marketing con el fin de que su organización ofrezca una imagen positiva de sensibilización ecológica. La participación de los medios de comunicación abre la posibilidad de un marketing sin costos excesivos para estas empresas si se generan alianzas entre las empresas que coinciden frente a la temática de sus Programas de Responsabilidad Social.

Las estrategias en medios electrónicos son fundamentales para mantener a los diferentes públicos interesados, sin embargo, la implementación de las redes sociales es un mecanismo que contribuye significativamente en la divulgación de las actividades concernientes a cada categoría, resaltando la presencia de las marcas que contribuyeron en las mismas. (Alaguna, 2015, p. 10)

Entre las similitudes del proyecto en mención está el uso de la bicicleta como un medio de transporte atractivo y fácil de usar, permitiendo la inclusión de los usuarios en la infraestructura vial. Por otro lado, también se destaca los mecanismos implementados para el establecimiento de las rutas más eficientes para los ciclistas, reduciendo los desvíos y reduciendo el tiempo del viaje para el usuario.

Etapas de desarrollo

Fase 1 (Investigación). En la primera fase se realizará una investigación con respecto a la toma de los recorridos, los kilómetros, entre otros atributos, que serán piezas clave para el desarrollo del proyecto.

Fase 2 (Diseño de prototipo). Se registrarán los datos obtenidos y se diseñará un prototipo de un aplicativo móvil, donde se incorpora la investigación antes mencionada. A través del aplicativo móvil, se recolecta y se suministra la información con respecto a los recorridos, kilómetros, las mejores rutas, los bonos obtenidos, entre otras funciones.

Fase 3 (Asistencia técnica). Una vez terminado el prototipo, se realizará una prueba piloto donde se podrá evaluar los posibles fallos, verificar que todas las funciones cumplan con su correcto funcionamiento y que no sea vulnerable a engaños o trampas. Esto se hará con el fin de entregar un aplicativo totalmente funcional al público.

Fase 4 (Desarrollo tecnológico). Cuando el prototipo entre en funcionamiento se procederá a subirlo a distintas plataformas de descarga, para que pueda ser descargado por los usuarios que estén interesados.

Resultados

Objetivo: Atraer a la mayor cantidad de personas para generar un impacto significativo en la reducción del calentamiento global en Pasto.

Para poder lograr este objetivo, es importante centrarse en la manera en la cual la persona va a lograr una motivación suficiente para conseguir un cambio no solo en su medio de transporte, sino también en su vida. Teniendo en cuenta que la motivación es un estado interno que cada persona tiene, que activa, dirige y, además, mantiene la conducta del individuo que está centrado en una meta, objetivo o un fin determinado, en otras palabras, es el impulso que cada ser humano tiene para realizar acciones y para persistir en ellas en caso de que no se

logren en el primer intento; es la energía y la causa del comportamiento de cada persona. La motivación es un proceso que cuenta con tres fases fundamentales, a saber:

1. Plantearse un objetivo o una meta

Una de las maneras más eficientes para lograr o causar motivación en una persona es planteándole un reto, meta u objetivo; esto debido a que cada meta permite preguntarse: dónde está y hacia dónde se dirige, de esta manera, las personas centran sus esfuerzos en lograr estas metas. Además, es una realidad que el ser humano es competitivo por naturaleza, por lo tanto, cuando se plantea retos hará todo lo posible por cumplirlos y saciar el hambre de victoria que tiene.

2. La persona actúa para conseguir dicha meta

Una vez se establece el objetivo, el individuo tiene que plantear un camino claro para lograrlo. Usualmente, en este paso, las personas suelen planificar los pasos de la siguiente manera:

- **Utilizar el tiempo adecuadamente**

Este paso hace referencia a concentrarse únicamente en lograr las tareas que ya fueron estipuladas en la planificación, con el fin de evitar distracciones con diferentes actividades que no aportan nada para llegar a la meta. Conocer anticipadamente los pasos a seguir permite que la persona pueda establecer un horario y así no perder tiempo.

- **Autodisciplina**

La planificación fomenta el hábito de la autoexigencia, esto facilita, de manera significativa, la concentración en una tarea definida, para así poder trabajar en ella y no parar hasta que se concrete, debido a que al establecer prioridades es más sencillo evitar interrupciones que desconcentren y corten el ritmo de trabajo, ejercicio, etc.

- **Retroalimentación**

Gracias al seguimiento periódico de los avances que se van realizando durante el proceso de trabajo, se puede retroalimentar las acciones hechas y lograr un redireccionamiento del camino, corregir o tener en cuenta mejores prácticas, para que el proyecto no pierda su objetivo principal.

- **Autoconocimiento y persistencia**

La mayoría de las veces, fijar los objetivos en la perfección tiene consecuencias negativas, ya que las personas tienden a plantear objetivos inalcanzables. Por tanto, el ser humano debe enfocarse en lograr los resultados, poniendo siempre el mayor esfuerzo, pero conociendo las capacidades y limitaciones de cada uno.

3. Disfrutar del resultado

Por último, queda disfrutar el haber conseguido la meta. En el caso de la aplicación EcoBike, la recompensa por el esfuerzo hecho al transportarse en bicicleta.

Por lo anterior, la aplicación EcoBike contará con diversas funciones, entre ellas, la que más resalta y llama la atención es la parte de la asociación con diferentes empresas privadas, las cuales van a brindar diversas recompensas a los usuarios que cumplan metas. Dichas metas se establecerán cada tercer día de mes. Lo anterior, teniendo en cuenta que motivar a las personas funcionará como imán hacia la aplicación, ya que la motivación genera el logro de los objetivos.

4. Reducir el estrés de las personas a la hora de movilizarse por la ciudad de Pasto

La movilización en una ciudad es inevitable; esto puede ser muy estresante para aquellas personas que tienen que usar el transporte público. Para cumplir el objetivo: Reducir el estrés que las personas sienten a la hora de movilizarse por la ciudad, primero, es necesario entender el concepto de movilizarse (cambiar de sitio o estado), teniendo en cuenta que, para muchas personas, la idea de cambiar, incluso un poco el día a día, que es lo que implica movilizarse, empieza a representar un verdadero desafío. En los días más intensos y extensos, el estrés de movilizarse puede agotar a una persona, todos los habitantes de una ciudad son vulnerables a los efectos negativos del estrés y la ansiedad, especialmente cuando se mueven por la ciudad o conducen.

En este sentido, el tráfico, el costo de vida o las dificultades para encontrar alternativas para desplazarse de manera rápida en la ciudad son eventos que pueden causar preocupación y hacer que su estado mental se vea afectado, por ejemplo, existen muchos factores que pueden causar estrés para los conductores: tener un accidente, hacer un retraso, transitar por calles congestionadas, sentirse atrapado en el tránsito o simplemente no poder tomarse el tiempo necesario para pensar cuando están conduciendo. Muchas personas tienen dificultades para superar sus miedos, ansiedad o preocupaciones a la hora de conducir por los motivos anteriormente mencionados.

Generalmente, en este contexto, existen preguntas comunes sobre el estrés de la conducción: ¿Qué puedo hacer para no estresarme cuando conduzco? o ¿cómo puedo eliminar este sentimiento de ansiedad? Ante esto, cabe señalar que el estrés agudiza las reacciones y las respuestas a los acontecimientos de una manera negativa, además, hace reaccionar en forma precipitada y no tan acertada. El estrés es un concepto relacionado con la vida diaria y los constantes síntomas de ansiedad que se deben calmar, por lo tanto, la mayoría de las personas en la sociedad actual necesitan buscar soluciones para este conflicto.

Gracias al análisis de la situación de la ciudad de San Juan de Pasto, se logró determinar una alternativa sustentable para reducir el estrés en los conductores: EcoBike, ya que propone motivar el uso de la bicicleta. La mayoría de las personas siente estrés, ya sea por el trabajo, los roles sociales o el aprendizaje, antes esto, el uso de la bicicleta es una excelente opción, porque se ha demostrado que practicar o hacer uso de la bicicleta reduce el estrés; además, la bicicleta puede proporcionar un espacio para respirar y pensar con claridad.

Hace mucho tiempo, hacer algo como salir a montar bicicleta trajo el respiro que se necesita en ese momento y con el estilo de vida de la ciudad. Igualmente, hacer bicicleta brinda un espacio para respirar y pensar con claridad; practicar bicicleta significa que se puede despertar y dormir con más calma, ya que el ejercicio permite que los músculos se relajen y, por ende, descansar de una mejor manera. Asimismo, significa ir a tomar un café en paz y sin ansiedad. El uso de la bicicleta es como una bebida energética, saludable, que brinda nuevas y mejores energías.

Existen diferentes factores que se deben tener en cuenta cuando se trata del uso de la bicicleta, dado que el ciclismo puede hacer una contribución importante a la salud, por ello, es importante hacer ejercicio con frecuencia. No obstante, si aún no es ciclista o practica su uso, comience ahora haciendo un pequeño cambio en su vida y obtenga una bicicleta, ya que, al estar activo, perderá peso, será más saludable y mantendrá un peso ideal. El ciclismo es la manera más efectiva de mantener o perder peso, para mejorar su estado cardiovascular y sentirse mejor consigo mismo. ¡Una bicicleta puede aliviar el estrés, ayuda a descansar mucho más e incluso mejora la vida sexual, ya que el deporte es algo fundamental en la vida humana! Actividades como caminar o simplemente andar en bicicleta no solo son buenos para la salud física, sino también reducen el estrés, porque el ejercicio ayuda a relajar los músculos cansados.

Por tanto, EcoBike es la mejor manera para reducir el estrés en los habitantes de la ciudad de Pasto, además, únicamente se necesita una bicicleta y la motivación del usuario para

completar los objetivos que se planteen. Otra ventaja es que la aplicación no necesita de una inversión inicial y los resultados son altamente beneficiosos para el usuario.

5. Se espera contribuir con la reducción de los gases contaminantes derivados de los vehículos en la ciudad de San Juan de Pasto

La contaminación es uno de los factores que afecta de manera directa al medioambiente, pues, tienen un efecto invernadero que permite el paso de rayos solares y, por supuesto, incurre en la tierra; todo esto es la consecuencia de la actividad humana. Las actividades humanas han ocasionado que la temperatura suba de manera preocupante, sin dar tregua a la humanidad misma, a la fauna y la flora. Todo esto ha causado daños irreparables en el medioambiente, daños para los cuales la ciencia no ha encontrado solución.

Teniendo en cuenta lo anterior, mediante el proyecto *Ecobike: aplicativo de motivación para el uso de bicicletas*, se busca la implementación y la motivación para que las personas empiecen a utilizar medio alternos y así contribuir con el medioambiente, como una solución factible, pues se ha demostrado que los gases de los automotores (monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, entre otros) propician la formación del efecto invernadero. Por ello, se pretende incentivar de manera correcta el uso de la bicicleta como medio de transporte frecuente y, poco a poco, lograr que las personas no miren a los vehículos como un medio masivo de transporte.

Por lo tanto, como primer momento, se comenzará el proyecto en el departamento de Nariño, específicamente en la capital San Juan de Pasto. Según estudios del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Pasto es una de las ciudades que tiene aire catalogado como bueno, es decir, no afecta la salud de las personas, ya que, en la ciudad, se busca, la mayoría de las veces, mecanismos que contribuyan para que el medioambiente se descongestione de la actividad humana.

De esta manera, con EcoBike, al poner en marcha el proyecto, se está cooperando para que la ciudad siga teniendo un mayor alcance en cuanto a la reducción de gases; bien se sabe que, la eliminación total es imposible, pues son varios factores los que producen dichos gases, y muy probablemente el proyecto no tenga ese alcance; sin embargo, con la utilización de las bicicletas se intenta que el entorno se convierta en un espacio saludable, teniendo en cuenta que, al existir bienestar en el desarrollo de actividades, no se generará acumulación de estrés, hecho que también se pretende con el proyecto.

En cuanto a la circulación de los vehículos en la ciudad de Pasto, se concentra mayormente en el centro de la ciudad, pues es donde normalmente las personas tienen el desarrollo de sus actividades, como trabajo, estudio, entre otras diligencias. Con EcoBike se busca que las personas se motiven por medio de recompensas para que su medio de transporte sea sostenible, ya que su contaminación es menor y la utilización de este medio se convierte en energías, en su totalidad, limpias y renovables.

Asimismo, el impacto que se espera de la aplicación del proyecto es positivo; de ser adoptado por gran parte de la ciudadanía, se buscará la forma para llegar a otras ciudades que necesitan poner en marcha este tipo de proyectos, debido a su alto índice de contaminación, por ejemplo, Bogotá. De esta manera, al lograr que el proyecto alcance esa magnitud, Colombia se volvería un país con medios masivos de transportes sostenibles, con implementación de energías limpias y renovables, contribuyendo así con el medioambiente.

Conclusiones

La utilización de medios de transportes sostenibles contribuye de una manera saludable y limpia para la disminución de los gases contaminantes en el medioambiente.

El estrés genera un riesgo significativo a la hora de manejar un vehículo, por lo tanto, el uso de bicicleta reduciría el estrés de una manera significativa. Además, los programas en pro del uso de vehículos alternativos están en auge.

La motivación es la mejor manera de atraer a una persona hacia un producto que requiera de esfuerzo personal.

Referencias

- Alaguna, L. (2015). *Estudio de viabilidad para gestionar de un modo más eficaz la calidad, a través de un plan de marketing responsable como parte integral del modelo de gestión de RSE del programa de movilidad urbana sustentable denominado Mejor en Bici (Buenos Aires / Argentina)* [Tesis de maestría, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales]. Repositorio institucional UCES. <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/2644>
- Barradas, M., Delgadillo, R., Gutiérrez, L., Posadas, M., García, J., López, J. y Rodríguez, E. (2018). *Estrés y burnout. Enfermedades en la vida actual*. Palibrio.
- Barrero-Barrero, D. y Baquero-Valdés, F. (2020). Objetivos de desarrollo sostenible: un contrato social posmoderno para la justicia, el desarrollo y la seguridad. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29), 113-137. <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.562>
- El estrés al volante aumenta un 28 % el riesgo de accidente. (2017, 11 de diciembre. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/vida/20171211/433471726118/el-estres-al-volante-aumenta-elriesgo-de-accidente-brl.html>
- Llacho, Y. y Vargas, A. (2020). *Estudio del sistema de ventilación para el control de agentes químicos y físicos, U.O. Pallancata-veta Pablo-2018* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3417>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (s.f.). Calidad del aire. <https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire#:~:text=De%20acuerdo%20a%20la%20Organizaci%C3%B3n,en%20las%20Am%C3%A9ricas%20en%202016.>
- Recalde, J. (2019). *Análisis de la incidencia social para los usuarios del “Sistema estratégico de transporte público de la ciudad de Pasto” presentado por el operador Unión Temporal Ciudad Sorpresa, en los años 2016-2017* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio institucional. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27989>