

Establecer el Marco metodológico para la Construcción de Recursos Educativos que Disminuyan los Niveles de Accidentalidad en Bogotá.

Elaborado por:

Carlos José Stella López

Jhon Anderson Pinilla Peña

Oscar Daniel Becerra Pérez

Universidad Ean

Seminario de Investigación Especialización Gerencia de Proyectos

Bogotá

11/16/2022

Resumen

En el presente documento se muestran cifras de accidentalidad en la ciudad de Bogotá a causa de accidentes de tránsito. Por ejemplo, en el año 2021, Bogotá representó cerca del 10% de muertes por accidentes viales en todo el país, y según las cifras de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV), en 2022, se ha visto un aumento considerable con respecto al año anterior, dejando ver que Bogotá no tiene una cultura arraigada por el respeto hacia todos los actores viales y que los programas educativos de seguridad vial, no satisfacen la necesidad de las personas para interiorizar el concepto del respeto a la vida. Es por esto que el presente trabajo de investigación pretende crear un marco metodológico educativo que permita implementar las TIC por medio de las OVA, apalancados en la creciente cobertura de acceso a internet que generen un ambiente de aprendizaje en el que el actor vial y todos los interesados tengan un fácil acceso y una mejor comprensión hacia temas de seguridad vial creando así una cultura hacia el respeto por la vida de todos quienes somos usuarios de nuestras vías.

Problema de Investigación

De acuerdo con la ANSV, durante el año 2021, 260 personas murieron por accidentes de tránsito en Bogotá (ANSV, 2022), lo que representa cerca del 10% de las muertes por accidentes viales de todo el país. Con una población de más de 11 millones de personas (Naciones Unidas, 2022), la movilidad en Bogotá sigue siendo uno de los mayores retos en la ciudad capital. Si bien, la ciudad cuenta con un sistema de transporte público, éste

sólo representa el 5% de los 2.4 millones de vehículos que se movilizan cada día (Bogotá Como Vamos, 2020). Por el contrario, la mayoría de los habitantes se transporta en automóviles (50%), motocicletas (20%) o camionetas (14%). A pesar de las grandes dimensiones del parque automotor de Bogotá, el número de peatones y de usuarios de bicicletas y otros medios de transporte no motorizados, la educación vial impartida en los centros de conducción no cuenta aún con un marco metodológico claro que prevenga de manera sustancial la ocurrencia de accidentes en la vía.

En Bogotá, pese a la gran oferta académica que tiene la ciudad, los cursos y programas destinados a la prevención y cuidado en la vía son pocos, dado que las academias que prestan cursos para facilitar la licencia de conducción se enfocan en generar las destrezas necesarias para que el estudiante manipule ya sea un vehículo o motocicleta, sin profundizar en el bienestar de los peatones. Como resultado, estos se han enfocado históricamente en dos actores de acuerdo a la prestación de sus servicios (conductores y motociclistas).

La no existencia de un marco metodológico que contribuya a mejorar la oferta académica y refuerce el componente de seguridad vial que se divulgue y aplique en todas las academias de conducción de la ciudad, limita su eficacia en la prevención de accidentes y la reducción de los índices de accidentalidad, los cuales actualmente son los más altos del último cuatrienio, de acuerdo con los hallazgos del Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV) (ANSV, 2022)

Esta investigación pretende resolver la siguiente pregunta de investigación:
¿establecer un marco metodológico que fomente, para los diferentes actores en Bogotá,

una adecuada seguridad vial, logra disminuir los índices de accidentalidad y mortalidad en la ciudad?

Pregunta de investigación

¿Establecer un marco metodológico que fomente para los diferentes actores en Bogotá una adecuada seguridad vial, logra disminuir los índices de accidentalidad y mortalidad en la ciudad?

Objetivo general

Establecer el marco metodológico para la construcción de recursos educativos (OVA) que disminuyan los niveles de accidentalidad en Bogotá.

Objetivos específicos

1. Identificar las personas, grupos, organizaciones que pueden ser relevantes en la vía a través del alistamiento, categorización y caracterización.
2. Establecer de acuerdo con el mapa de actores, las diferentes temáticas y talleres de creación conjunta de acuerdo con la identificación de factores de accidentalidad y mortalidad en la vía.

3. Identificar y describir los recursos educativos que permitan un mayor acercamiento a toda la ciudadanía (Definición de mensajes fuerza, OVA, actividades pedagógicas).
4. Proponer herramientas gratuitas para la masificación de recursos educativos planteados en el marco metodológico.

Justificación

La Organización Mundial de la Salud estima que cada año mueren un aproximado de 1.35 millones de personas al día como resultado de siniestros viales (OMS, 2018), lo que la convierte en la octava causa mundial de muerte. Si esta tendencia no es intervenida, y por el contrario sigue en crecimiento, se estima que para el 2030 se convierta en la quinta causa de muerte en el mundo (OMS, 2018).

En Colombia, la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito según datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2020), para el periodo comprendido entre los años 2011 y 2020, fue del 13.43%, evidenciando que el grupo poblacional más afectado por este suceso son las personas con edades entre los 20 y los 40 años y que el actor vial más involucrado en accidentes de transporte son las motocicletas.

En Bogotá pese a los cambios en normativas y en institucionalidad, la infraestructura prioriza el vehículo, (Montenegro, Y. 2022) y según las cifras reportadas por la Agencia Nacional de Seguridad Vial (2022), los índices de accidentalidad y mortalidad para el año en curso en la vía han aumentado en un 50% con relación a las cifras presentadas en el

año 2021, son 2.628 casos reportados (última actualización 31 de junio del 2022), entre los cuales se encuentran, motociclistas, peatones, usuarios con vehículos, usuarios con bicicletas.

El resultado de esta investigación busca generar un insumo importante para la comunidad de la ciudad de Bogotá D.C., que contribuya en la disminución de casos por accidentalidad vial causados principalmente por el desconocimiento de las normas de tránsito y lo cual sin duda alguna tiene consecuencias indeseadas, desde una sanción e incluso hasta poner en riesgo la vida, no solo de quién infringe la norma sino de terceros.

El marco metodológico, objeto de esta investigación, además de contribuir en la mitigación de accidentalidad busca promover la cultura ciudadana, en donde cada persona esté siempre enfocada en ayudar a los demás respetando en primera instancia la vida como tal sin importar quien tenga la razón, lo importante es poner por encima de todo la integridad de las personas.

En países desarrollados de Norteamérica o Europa, se presenta un alto grado de tolerancia en donde el respeto por el peatón por ejemplo es algo sagrado, ya que aunque un automóvil tenga la vía siempre al ver personas cruzando una calle, la persona que va en el carro es quien siempre debe frenar y dejar pasar a las personas, esto muestra que el respeto por la vida es total y que nada es más importante que esto.

Ahora bien, el compromiso no solo debe ser por parte de las personas que manejan algún vehículo sino de toda la ciudadanía, ya que como peatones también se deben

cumplir las normas y evitar imprudencias que terminan generando accidentes que claramente pueden ser evitados.

Dado lo anterior este estudio está focalizado en prevenir accidentes poniendo a disposición de los principales actores de la vía, información que permita capacitar, crear conciencia y cultura en pro de la vida y de la sana convivencia de los ciudadanos.

Marco Teórico

LAS VIAS

Las vías más antiguas conocidas, datan del siglo IV antes de la era común en la antigua Mesopotamia. Estas fueron utilizadas como conexión comercial entre las ciudades de Ur y Babilonia, en lo que hoy es Irak, y estaban hechas con pequeños bloques de piedra homogéneos en forma y tamaño (Montero, 2021). Estas redes de transporte crecieron rápidamente, al igual que las tecnologías, su arquitectura y los materiales empleados en su construcción. Ya en el siglo XIX, eran construidas en capas elevadas de grava, diseño que mejoró su drenaje y mantenimiento (Montero, 2021). Inicialmente concebidas para el tránsito peatonal y transporte de tracción animal, estas carreteras fueron rápidamente reemplazadas por vías asfálticas a partir del siglo XX con la invención del automóvil (Longfellow, 2017).

En Colombia, la influencia europea desde el siglo XVI y el uso generalizado desde entonces de caballos y mulas para el transporte de bienes, ayudó a la expansión de redes viales. El punto de partida de esta expansión se dio en la costa caribe colombiana, en

gran parte debido a la facilidad de su desarrollo sobre un terreno llano. Por el contrario, la navegación fluvial fue la solución inicial para transportarse desde y hacia la región andina. En el siglo XIX, se introducen las líneas ferroviarias, pero no es hasta el siglo XX con la conformación del Ministerio de Transporte y la regularización de la construcción de vías, que la construcción de vías en Colombia crece exponencialmente (Melo, 2020)

HISTORIA MINIMA DE COLOMBIA*****

Hoy, las principales vías que comunican las regiones de Colombia están clasificadas a nivel nacional y organizado jerárquicamente de acuerdo a su dirección y afluencia. En la clasificación más alta se encuentran las vías troncales, que comunican el país de sur a norte, seguido de las vías transversales (occidente-oriente), alternas, circunvalares y circuitos. Estas vías conectan el país con los países vecinos, pero también permiten el tránsito de personas y el desarrollo de la industria comercial al interior del país. Dentro de las ciudades, el transporte urbano público ha sido desarrollado mayoritariamente en torno al sistema de buses, siendo uno de los más conocidos el sistema de buses de Transmilenio, construido en Bogotá, desde 1998.

La construcción del sistema de buses de Transmilenio fue luego incluida dentro del Sistema Integrado de Transporte (SiTP) desde el 2012, y desde entonces ha funcionado como la principal solución pública para la movilidad para los más de 11 millones de habitantes en Bogotá. Este desarrollo en el sistema de transporte público urbano, sin embargo, ha sido paralelo al crecimiento del parque automotor privado del país, la cultura del automóvil (CITA), y más recientemente, a los movimientos verdes que abogan por el uso de tecnologías limpias en medios de transporte públicos y privados con menor impacto ambiental, como vehículos eléctricos y no motorizados como las bicicletas. A su

vez, los ámbitos público y privado han estado acompañados de políticas y regulaciones que han evolucionado desde la creación del Ministerio Nacional de Transporte en el siglo pasado y la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) con la Ley 1702 de 2013.

SEGURIDAD VIAL

Hoy, la ANSV es la máxima autoridad en seguridad vial del país. A cargo de esta entidad está la prevención, reducción y control de la accidentalidad vial en Colombia. Así, es la ANSV la encargada de proteger la vida e integridad física de los usuarios del sistema de movilidad a partir de la ejecución de acciones, mecanismos y medidas preventivas (ANSV, 2022). Por su naturaleza, muchas de las acciones de la ANSV deben estar relacionadas con la “educación vial”, la cual fue ampliamente definida en la Ley 1503 de 2011, como todas aquellas acciones educativas encaminadas a mantener la armonía y seguridad del usuario en el ámbito de la movilización.

Uno de los recursos más populares de la ANSV para la divulgación de material para la educación vial, es la Escuela Virtual de Seguridad Vial, en la cual es posible encontrar recursos digitales para todos los actores en la vía: usuarios, autoridades y entidades particulares. Estos materiales son en su mayoría guías didácticas o manuales cortos, ilustrados y dedicados a un tema en particular. En la tabla 1, se hace un resumen de algunos ejemplos de los tipos de material al cual es posible acceder de manera gratuita desde el portal virtual de la ANSV.

Tabla 1. Resumen de materiales disponibles en la plataforma de la Agencia Nacional de Seguridad Vial.

Tipo de documento	Fecha de publicación	Título
Documento o guía didáctica	2022/06/06	Guías de Actividades pedagógicas para la protección de los actores viales más vulnerables
Documento o guía didáctica	2022/03/27	Guía Práctica de sensibilización en velocidad
Documento o guía didáctica	2021/11/26	Guía de protección al motociclista
Infografía	2021/06/13	Fotodetección - Cámaras Salva Vidas
Documento o guía didáctica	2021/03/11	Guía de protección a ciclistas
Unidad de aprendizaje	2020/12/21	EPP - Elementos de protección personal para motociclistas
Documento o guía didáctica	2020/11/30	Taller formativo: ¿Qué tipo de ciclista eres? Uso de elementos de protección personal
Unidad de aprendizaje	2020/11/10	Señalización manual y gestos para

Tipo de documento	Fecha de publicación	Título
		ciclistas - ¡ciclistas! Juntos podemos hacer de las vías espacios más seguros
Documento o guía didáctica	2020/11/30	Taller formativo: técnicas de frenado y análisis de riesgo en carretera

La idea unificadora detrás de estos materiales es idónea: la producción de materiales con fines pedagógicos para una audiencia general (no especializada), para promover vías más seguras. Por su naturaleza digital, estos son de fácil acceso, y rápidos. No obstante, por sí solos no proveen un entorno educativo ideal para su enseñanza. Por el contrario, corren el riesgo de no ser procesados en su totalidad, e incluso, ser mal interpretados. Esto no es un detalle menor teniendo en cuenta el contexto colombiano. De acuerdo con los resultados de las pruebas más recientes hechas por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), más del 45% de estudiantes está en el nivel más bajo de comprensión lectora. Esto subraya la importancia de integrar estas ayudas pedagógicas dentro de un entorno de aprendizaje robusto.

OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (OVA)

Los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) son herramientas digitales diseñadas específicamente para procesos de enseñanza virtual. Estos crean entornos de aprendizaje centrados en el estudiante, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), actuando así, como un complemento en el desarrollo de un plan de estudios y/o el aprendizaje de conceptos, técnicas o habilidades. Su carácter digital, les permiten ser distribuidos con facilidad y reutilizados con un más de un propósito educativo, por lo que son una herramienta moderna y versátil con el potencial de fortalecer cualquier propósito pedagógico.

En Colombia, los OVA representan una alternativa viable gracias a la creciente cobertura de acceso a internet y tecnologías móviles. En el último año (2021-2022) el porcentaje de usuarios de internet en Colombia aumentó en un 2.2%, lo que representa más de 770.000 nuevos usuarios de internet (Kemp, 2022). Esto, sumado a la creciente necesidad de conectar a todo el país digitalmente —pues aún más del 30% de la población colombiana sigue sin acceso a Internet—, convierte a los OVA en una solución oportuna, con una oportunidad de crecimiento concreta a nivel nacional.

Bogotá lidera el número de usuarios de internet, con una tasa de más de 27.700 personas por cada 100.000 habitantes; la más alta del país para el período 2020-2021 (Casas Peña, 2022). Esto la convierte en un destino atractivo para la implementación de TIC por medio de las OVA, pues el número de potenciales usuarios primarios de éstos es mayor al resto del país. Así mismo, en Bogotá se concentra el mayor número de estudiantes matriculados en instituciones educativas, así como un alto número de actores que intervienen en la movilidad, como centros de enseñanza automovilística, centros de

diagnóstico automotor, aseguradoras y organismos de tránsito. Como consecuencia, las potenciales sinergias entre los actores de la movilidad: usuarios viales, autoridades y entidades particulares, tienen el potencial de ser desarrollados con mayor facilidad.

LOS CENTROS DE ENSEÑANZA AUTOMOVILÍSTICA HOY

Actualmente, las diferentes academias de conducción en Bogotá prestan una oferta académica enfocada en las diferentes técnicas de conducción, las normas de tránsito vigentes y la adaptación a la vía marco legal. Estas son temáticas que se adaptan al rol del curso y dejan entre visto los diferentes actores que intervienen en la vía. Sin embargo, estos centros carecen de un marco metodológico de aprendizaje que en conjunto con esquemas de uso y apropiación apalanquen el desarrollo conceptual y de seguridad para cualquier usuario vial. Así, la formación que los centros de enseñanza hoy brindan a las personas no es suficiente para generar conocimiento y conciencia vial (Alvarado, F. & Villarreal, A. 2015).

Si bien la integración de los OVA supone una transformación digital para la movilidad en la ciudad, la cual a su vez conlleva a retos financieros y técnicos, de hacerse progresivamente, y dentro de un marco conceptual claro, los beneficios a mediano y largo plazo pueden tener efectos positivos para la ciudad. La educación vial efectiva ya ha mostrado ser una solución eficaz para la reducción de los índices de accidentalidad. Por ejemplo, en países como Noruega, en donde se han implementado plataformas digitales y móviles para estudiar los materiales de los exámenes de conducción, la tasa de

mortalidad es menor a 5 puntos por cada 100.000 habitantes. Así, las OVA, no solo tienen el potencial de ser una solución para la movilidad en la ciudad, sino una herramienta eficaz para prevenir que la movilidad continúe ayudando a la congestión del sistema de salud.

Marco Metodológico

Primer Nivel

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

El presente estudio de investigación sobre establecer un marco metodológico para la construcción de recursos educativos que disminuyan los niveles de accidentalidad en Bogotá tiene un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de tipo transversal.

Se recolectará información en un momento dado, buscando tener un alcance exploratorio y descriptivo y finalmente se recopilará la información.

Definición de variables

- 1) Accidentalidad en las vías en la ciudad de Bogotá (variable dependiente)
- 2) Nivel de éxito en el programa educativo vial usando el marco metodológico propuesto (variable independiente)

Población y muestra

Población

La población está compuesta por todos los centros de enseñanza automovilística registradas en Bogotá a fecha de corte de septiembre 30 de 2022, las cuales han sido enlistadas y organizadas de acuerdo con las variables a continuación (**Tabla 2**):

Tabla 2. Tabla de datos para la población del estudio.

ID	Nombre	Dirección	Teléfono	Tipo	Departamento	Municipio
1, 2, 3... 201	Variable categórica	Variable categórica	Variable categórica	Centros de Enseñanza Automovilística	Bogotá D.C.	Bogotá D.C

ID	Nombre	Dirección	Teléfono	Tipo	Departamento	Municipio
1	ACADEMIA AUTOMOVILIARIA AUTO EL DORADO	AVENIDA CALLE 72 Nº 77A - 30 PISO 1	2683755	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
2	ACADEMIA AUTOMOVILIARIA AUTO STOP LTDA	AV 81 69 B 91	2526496	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
3	ACADEMIA AUTOMOVILIARIA DE PROFESIONALES	AUTOPISTA SUR # 53 B 15	7112561	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
4	ACADEMIA AUTOPISTA CLUB.	CR 70 BIS # 72 14	2950293	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
5	ACADEMIA DE AUTOMOVILISMO 20 DE JULIO	CRA 100 N. 22A-48	4151245	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
6	ACADEMIA DE AUTOMOVILISMO A.B.C.	AVENIDA CALLE 127 46-95 OFICINA 103	6217030	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
7	ACADEMIA DE AUTOMOVILISMO AUTO ANDINA KENNEDY	CR79Nº41C39 SUR	4514377	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
8	ACADEMIA DE AUTOMOVILISMO AUTO NET	CALLE 170 NO. 47-74	6681240	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
9	ACADEMIA DE AUTOMOVILISMO AUTO VILLAS	CARRERA 112A NO.75D-13	2295615-4826070	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
10	ACADEMIA DE AUTOMOVILISMO CLARITZA LARRARTE QUIJANO No 2	CALLE 12 NO 7 11 PISO 2	2782683-3610411	Centros de Enseñanza Automovilística	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ

Fuente: elaboración propia a partir de datos recolectados el 30 de septiembre de 2022 de la página oficina del Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT)

Muestra

En total, hay 201 Centros de Enseñanza Automovilística registradas en la ciudad de Bogotá. Para estimar una muestra representativa, seguimos la fórmula:

$$n = \frac{\frac{z^2 \times p (1 - p)}{e^2}}{1 + \frac{z^2 \times p (1 - p)}{e^2 N}}$$

Donde,

n = tamaño de la muestra para que esta sea representativa

z = puntuación z

N = tamaño de la población

e = margen de error (porcentaje expresado en decimales)

ID	Nombre	Dirección	Teléfono	Tipo	Departamento	Municipio
20	ACADEMIA DE CONDUCCION TECNICA CONDUTEC	CARRERA 18 NO 21 24 SUR	5605006	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
68	CEA AUTORACING	CL 19 SUR #16-53 PISO 3	2721332	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
24	ACDEmia DE AUTOMOVILISMO DIECARS	CALLE 45A SUR N° 52C - 53 PISO 3	2708419	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
118	CENTRO DE ENSEÑANZA AUTOMOVILISTICA AUTOANDINA	CARRERA 12 A BIS NO. 22 - 12 SUR	5600416	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
33	AUTOCETTTT BOGOTA SAS	AC 145# 101-12 LOCALES 10 Y 11	2535564	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
153	CENTRO DE ENSEÑANZA AUTOMOVILISTICA INDYCAR NORTE SAS	CL 147 NO 101 56 LC 275	4740066	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
111	CENTRO DE ENSEÑANZA AUTOMOVILISTICA AP.CONDUYA/ VELEZ	AC 45 A SUR # 53 - 69 LOCAL 71	7027686	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
119	CENTRO DE ENSEÑANZA AUTOMOVILISTICA AUTOATLANTA SAS	CALLE 163 A NO 8C 42	6797806	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ
88	CEA METROCONDUCCION VENECIA	AVENIDA CALLE 45 A SUR (AUTOPISTA SU	8050951	Centros de Enseñanza Autom	BOGOTÁ, D. C.	BOGOTÁ, D.C. - BOGOTÁ

Así, el tamaño de la muestra necesaria para que sea representativa es de 133,

asumiendo un intervalo de confianza de 95% y un margen de error del 5%.

Esas 133 muestras fueron seleccionadas de manera aleatoria asignando un identificador único a cada escuela (ID) más un número aleatorio usando la función ALEATORIO () en Microsoft Excel.

A	B	C
ID		
1	=RAND()	
2	0.678137	
3	0.54508	
4	0.718174	
5	0.922007	
6	0.442832	
7	0.593209	
8	0.724373	

Ilustración 1 Función ALEATORIO () usada para seleccionar la muestra de la población.

Para consultar la tabla de datos de la población y la muestra, ver **Anexo 1**.

Segundo Nivel

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Para la recolección de los datos el instrumento seleccionado en la investigación es la encuesta, la cual se ha diseñado para conocer la información relevante que se relacione con los objetivos planteados.

La encuesta se construyó siguiendo el modelo de “competencia consciente”, la cual asume que una habilidad puede ser adquirida y posteriormente usada de manera consciente. Este modelo está basado en la teoría articulada por Broadwell (1969) en su trabajo “4 estadios para fortalecer la formación”. Así, se definen cuatro fases durante el proceso de aprendizaje:

- 1) **Incompetencia inconsciente:** Las personas atendidas en los centros de enseñanza automovilística no entienden o saben cómo hacer algo, pero no reconocen esta falta de conocimiento (inconciencia sobre la incompetencia).
- 2) **Incompetencia consciente:** Los usuarios de los centros de enseñanza desconocen algo, pero son capaces de reconocer su propio déficit. Aquí, es crítico enmarcar los errores en función de la oportunidad de aprendizaje que dichos errores representan.
- 3) **Competencia Consciente:** El usuario vial entiende y sabe cómo hacer algo, pero debe estar concentrado en la tarea asignada para llevarla a cabo con éxito.
- 4) **Competencia inconsciente:** El desarrollo de la tarea se vuelve natural, de manera que se puede ejecutar de manera automática o sincrónica con otras actividades.

Técnicas de análisis de datos

La encuesta incluye siete categorías que en conjunto permiten diagnosticar las competencias viales de los usuarios viales. Aquí se incluyen tanto a personas interesadas en asistir a los Centros de Enseñanza Automovilística por primera vez, como aquellas personas que quieren adelantar un proceso de renovación de licencia de conducción. Las categorías fueron definidas de acuerdo con la revisión de literatura y estadísticas, las cuales nos permitieron establecer una serie de parámetros esenciales en los que, idealmente, todo actor vial debería ser educado. Así, las categorías son (**Tabla 3**)

:

Tabla 3 Categorías de competencias viales definidas.

ID	Categoría	Descripción
----	-----------	-------------

ID	Categoría	Descripción
1	Normas de tránsito y control vial	Evalúa los conocimientos teóricos y prácticos de las normas de tránsito vigente en el orden nacional, departamental y municipal. Así mismo, evalúa la percepción del usuario sobre la importancia de los elementos que componen esta categoría.
2	Comportamientos de Riesgo	Hace una aproximación sobre los comportamientos que pueden resultar en perjuicio propio o de otros actores viales. En otras palabras, evalúa aquellos rasgos comportamentales que pueden resultar en fallas humanas en el contexto de la convivencia vial.
3	Espacio público e infraestructura	Explora el conocimiento básico sobre los componentes del espacio público y la infraestructura, necesaria para el buen desarrollo de planes de seguridad vial.
4	Accidentes, lesiones y marcos legal	Evalúa el conocimiento básico sobre la accidentalidad en la vía, sus causas, consecuencias e implicaciones legales. Así mismo hace una evaluación preliminar sobre la capacidad de reacción dado el nivel de conocimiento.
5	Psicología del tránsito	Hace una aproximación preliminar sobre la disposición y actitudes frente a diferentes escenarios de la vida real.
6	Actores viales y recursos	Evalúa la claridad sobre las herramientas externas, tecnologías, personas y entidades a las que puede acudir para fortalecer su desempeño como actor activo en la vía.
7	Mecánica básica	Establece los conocimientos previos sobre funcionamiento básico del o los vehículos que se pretenden conducir.

Cada una de estas categorías puede desglosarse en una serie de preguntas (Anexo 1) cuyas opciones de respuesta han sido diseñadas de manera tal que puedan luego ser transferidas a un espectro de *deseabilidad*. Este espectro busca identificar oportunidades de mejora dentro del perfil de competencia viales de cada usuario. Así, cada categoría puede variar entre *muy deseable* (9) a *poco deseable* (3). Adicionalmente, se ha establecido una línea de base, denominada *nivel crítico*, definida como:

$$N_c = \frac{2.17 * n_{min}}{n_{max}} \times 100$$

Donde,

n_{min} = Valor mínimo posible por categoría.

N_c = Nivel crítico (%)

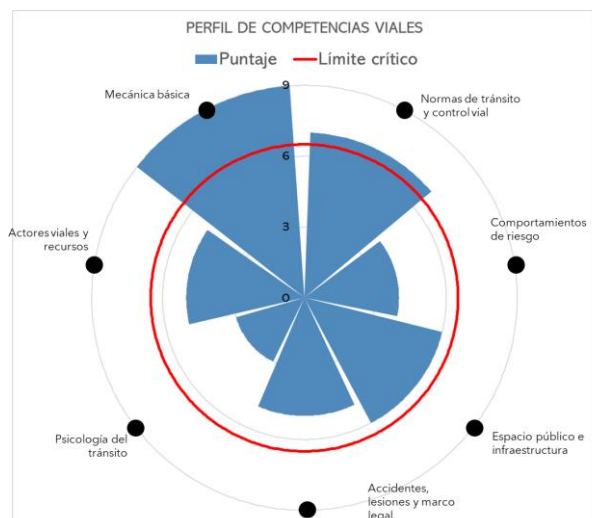
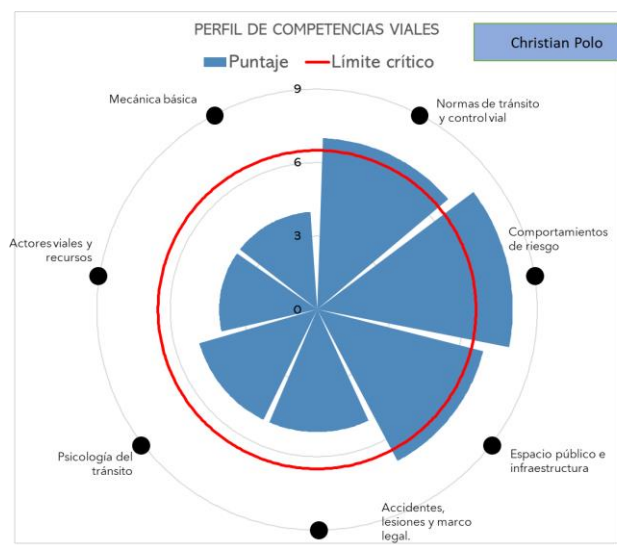
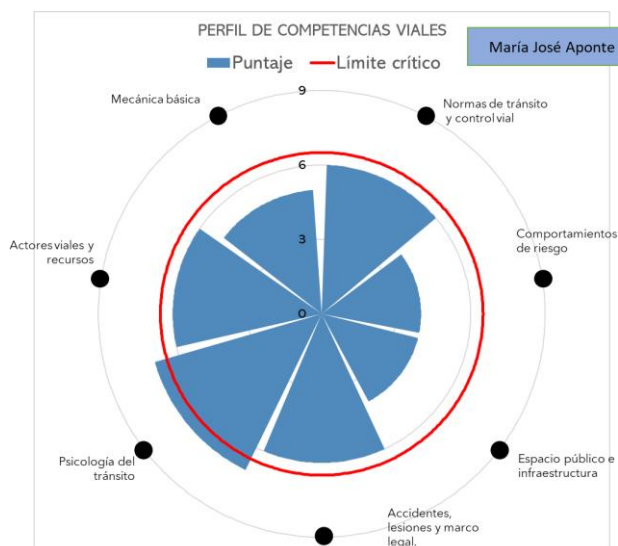
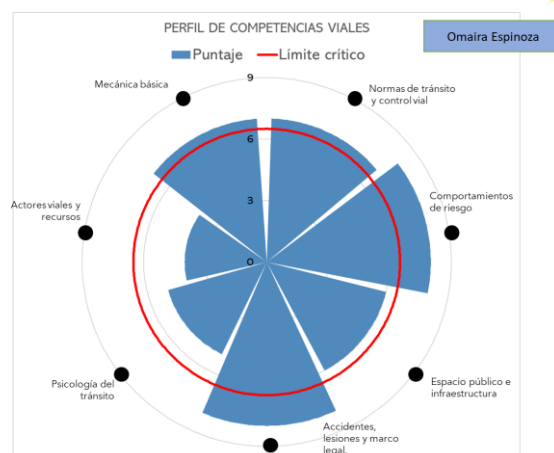
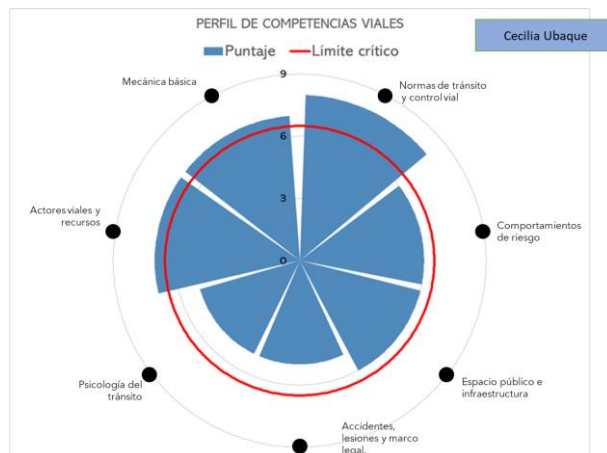
n_{max} = Valor máximo posible por categoría.

RESULTADOS

Definición de nivel crítico: Luego de aplicar la fórmula N_c , el nivel crítico para cada una de las categorías es del 72% (6.5 en escala de 3 a 9). Este valor de 72% es adecuado por varias razones. La primera es que es lo suficientemente flexible para ser útil y válido para ser usado en múltiples usuarios con diversos perfiles y niveles de experticia. Segundo, ayuda a establecer de manera fácil y rápida una línea de base con la cual los centros de enseñanza automovilístico pueden evaluar de manera crítica cada uno de los usuarios de manera individual. Tercero, Si bien es flexible, no compromete la fiabilidad de los resultados de la encuesta pues garantiza una mejoría de más del doble con respecto a los mínimos establecidos por la encuesta.

Pruebas preliminares y ejecución de la encuesta:

Se llevó a cabo la encuesta en cinco voluntarios con diferentes perfiles para demostrar la capacidad de la encuesta de capturar la diversidad de usuarios que se espera en un centro de enseñanza automovilística. La encuesta se llevo a cabo en un tiempo de 20 min, proporcionando suficiente tiempo entre cada una de las preguntas para ser procesadas y entendidas. Adicionalmente, se dieron 10 minutos adicionales destinados para ahondar en cualquiera de las preguntas en caso de que hubiera confusión o la pregunta fuera parcialmente entendida. Esta ayuda adicional no es desproporcionada puesto que se espera que una situación similar ocurra en los centros de enseñanza automovilística: acompañamiento semi o personalizado durante la toma de la encuesta. En ninguno de los casos se indujo a la respuesta, o se manipuló las respuestas entregadas con el ánimo de reflejar con la mayor fidelidad posible las competencias viales de cada uno de los encuestados. Los resultados se presentan en la **Grafica 3**.



Gráfica 3. Resultados preliminares luego de aplicar la encuesta a cinco voluntarios con diferentes rangos de edad, experiencia en la vía, frecuencia de uso de los recursos viales. Los diagramas van de 0 a 9 con puntajes mínimos de 0 (no deseable) y máximos de 9 (deseable). El nivel crítico que separa el nivel de deseabilidad aceptable es representado por la línea roja (72%)

Los resultados muestran que únicamente la categoría 1 (normas de tránsito y control vial) está por encima del valor crítico para la mayoría de encuestados, es decir con resultados suficientemente *deseables*. Así mismo, en general, la categoría 7 (mecánica básica) tiene valores muy cercanos al nivel crítico, pero sigue estando por debajo de él en la mayoría de los casos. En promedio, las categorías 2, 3, 4, 5 y 6 están por debajo del nivel crítico. En la mayoría de los casos, con valores que encuestados que incluso obtuvieron el valor mínimo posible (3; *no deseable*).

Estos resultados permitieron ajustar la creación de un modelo conceptual de la creación de los OVA, los cuales, gracias a su flexibilidad y diseño, permitirán una experiencia personalizada para cada uno de los usuarios. A continuación, se muestra el resultado de la conceptualización de la metodología para la creación de dichos OVA.

DESARROLLO Y ALCANCE LOS OVA

En la siguiente estructura de desglose de trabajo (EDT), se presenta de forma general el alcance establecido por este proyecto (marco conceptual de creación de OVA) los cuales apuntan a dar cumplimiento a cada una de los objetivos propuestos:

A continuación, la **Tabla 4** describe de manera general, las actividades y/o entregables que serían necesario en cada una de las fases:

Tabla 4. Actividades necesarias en cada una de las fases de desarrollo de las OVA.

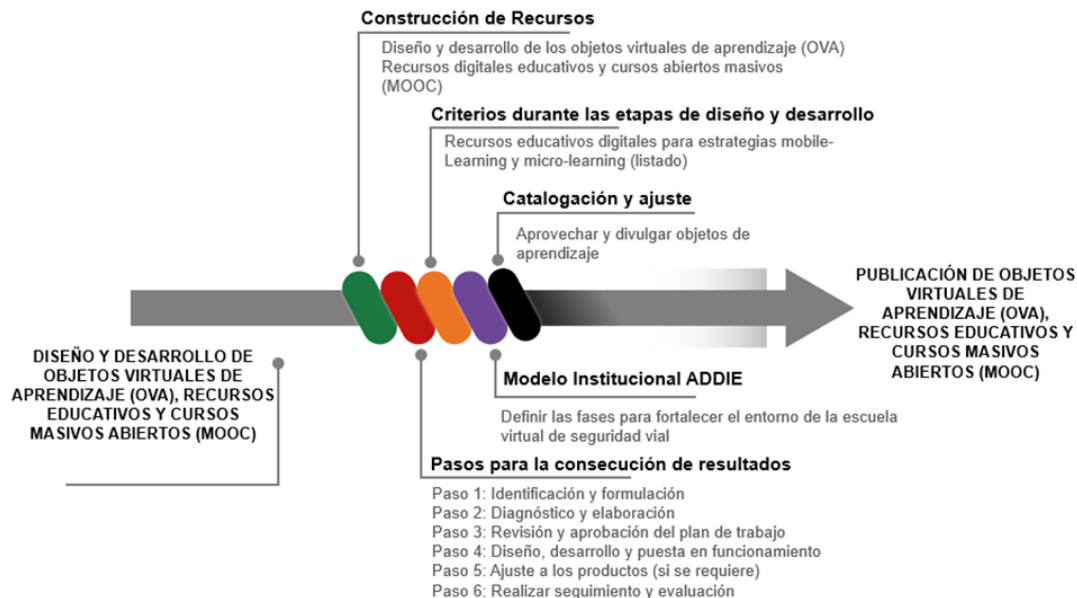
Fase	Actividades y Entregables
1.1 Plan de gestión del proyecto	Elaborar el cronograma y plan de trabajo de acuerdo con las actividades necesarias a ejecutar, que permitan dar cumplimiento con los objetivos propuestos en el proyecto.
1.2 Producción y/o elaboración OVA	Producir y/o elaborar Objetos Virtuales de Aprendizaje –OVA, recursos educativos digitales abiertos y cursos masivos abiertos - MOOC para la formación y educación en seguridad vial teniendo en cuenta los lineamientos que dé la ANSV a través de la Dirección de Comportamiento y las categorías definidas previamente en el presente trabajo.
1.3.Desarrollo y/o implementación OVA	Desarrollar y/o implementar herramientas de software orientadas a facilitar la distribución de recursos digitales y apoyar los procesos de formación y educación liderados por la ANSV.
1.4 Catalogación, organización y alojamiento de recursos digitales	Catalogar, organizar y alojar recursos digitales de propiedad de la ANSV u otras entidades de uso libre o con autorización escrita por parte de la entidad propietaria del recurso, en la plataforma web de acuerdo con su tipología, grupo de interés o contenido, entre otros aspectos, que puedan apoyar los procesos de formación y educación en seguridad vial. Aquí es importante notar, que las muchas de las competencias descritas en las siete categorías descritas pueden fortalecerse transversalmente con el uso de uno o más de estos recursos digitales.

Fase	Actividades y Entregables
1.5 Diseño de Uso y apropiación de los OVA.	Diseñar acciones de fomento al uso y apropiación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje y los recursos digitales educativos a través de alianzas y trabajo con comunidades educativas, entidades territoriales, organismos de tránsito, empresa privada, entre otros. Adicionalmente a las actividades definidas en el cronograma se deberían adelantar socializaciones periódicas con los entes del sector y en general los usuarios del mapa de actores, para evaluar la evolución del uso y apropiación de los recursos.
1.6 Seguimiento y evaluación	Seguimiento y evaluación de la plataforma y de los recursos publicados. De acuerdo a las restricciones técnicas de la Agencia se propone utilizar las siguientes herramientas: • Google Analytics • Google Tag Manager • Google Search Console • Google Data Studio • HotJar • Módulos o Plugins de Moodle

Para la definición de las actividades propuestas en cada fase, se establece la agrupación de acuerdo con el eje de desarrollo, donde, en primera instancia se identifiquen y formulen los requerimientos internos para definir y determinar la necesidad, se realice el diagnóstico y elaboración de la propuesta de solución el plan

de trabajo y las actividades requeridas, de acuerdo con el siguiente gráfico:

Primer Eje: Diseño y Desarrollo OVA – MOOC



Gráfica 5 Primer eje

El primer eje contiene las fases: Plan de gestión del proyecto, Producción y/o elaboración OVA, Desarrollo y/o implementación OVA y Catalogación, organización y alojamiento de recursos digitales, estableciendo actividades macro como parte metodológica del diseño y desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), recursos educativos y cursos masivos abiertos (MOOC), las cuales se describen a continuación:

Construcción de recursos

De acuerdo con los requerimientos establecidos en los términos y referencia del presente proyecto, este eje contempla el diseño y desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), recursos digitales educativos y cursos abiertos masivos MOOC requeridos por las estrategias de sensibilización y formación en seguridad vial lideradas por la Agencia. Teniendo en cuenta la priorización de contenidos y actividades que establezca la ANSV y complementadas con la categorización preliminar aquí propuesta, se desarrollará cualquiera de las siguientes actividades para la construcción de los recursos:

Tabla 5 Potencial de entregables OVA

Ítem	Descripción
1	Motion graphic de 1 minuto sin voz en off
2	Motion graphic de 1 minuto con voz en off
3	Motion graphic de 2 minuto sin voz en off
4	Motion graphic de 2 minuto con voz en off
5	Motion graphic de 3 minuto sin voz en off
6	Motion graphic de 3 minuto con voz en off
7	Video interactivo con un personaje sobre la línea de tiempo de 1 minuto
8	Video interactivo con un personaje sobre la línea de tiempo de 2 minutos
9	Video interactivo con un personaje sobre la línea de tiempo de 3 minutos
10	Video interactivo con dos personajes sobre la línea de tiempo de 1 minuto
11	Video interactivo con dos personajes sobre la línea de tiempo de 2 minutos
12	Video interactivo con dos personajes sobre la línea de tiempo de 3 minutos
13	Video argumental con un personaje sin voz en off de 1 minuto
14	Video argumental con un personaje con voz en off de 1 minuto
15	Video argumental con dos personajes sin voz en off de 1 minuto

Ítem	Descripción
16	Video argumental con dos personajes con voz en off de 1 minuto
17	Video argumental con tres personajes sin voz en off de 1 minuto
18	Video argumental con tres personajes con voz en off de 1 minuto
19	Día de grabación a una cámara con edición de video por 1 minuto. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
20	Día de grabación a una cámara con edición de video por 2 minutos. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
21	Día de grabación a una cámara con edición de video por 3 minutos. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
22	Día de grabación a dos cámaras con edición de video por 1 minuto. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
23	Día de grabación a dos cámaras con edición de video por 2 minutos. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
24	Día de grabación a dos cámaras con edición de video por 3 minutos. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
25	Día de grabación a tres cámaras con edición de video por 1 minuto. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
26	Día de grabación a tres cámaras con edición de video por 2 minutos. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
27	Día de grabación a tres cámaras con edición de video por 3 minutos. (Se debe incluir luces, micrófono, sonido y todo lo necesario para adelantar la actividad)
28	Slide share básicos de hasta 10 slides
29	Slide share básicos entre 10 y 30 slides
30	Slide share básicos de más de 30 slides
31	Slide share intermedios de hasta 10 slides

Ítem	Descripción
32	Slide share intermedios entre 10 y 30 slides
33	Slide share intermedios de más de 30 slides
34	Slide share avanzados de hasta 10 slides
35	Slide share avanzados entre 10 y 30 slides
36	Slide share avanzados de más de 30 slides
37	Infografía estática
38	Infografía dinámica
39	Juegos 2D de desarrollo horizontal de hasta 3 niveles
40	Juegos 2D de desarrollo horizontal de hasta 6 niveles
41	Juegos 2D de desarrollo horizontal de hasta 9 niveles
42	Juegos 3D de hasta 3 niveles
43	Juegos 3D de hasta 6 niveles
44	Juegos 3D de hasta 10 niveles
45	Estudio de 5 metros con croma key para edición
46	Estudio de 10 metros con croma key para edición
47	Kit de grabación de vehículos en carretera con una cámara
48	Kit de grabación de vehículos en carretera con dos cámaras
49	Edición de video por 1 minuto
50	Edición de video por 2 minutos
51	Edición de video por 3 minutos
52	Creación de podcast de hasta 10 minutos, incluye producción, musicalización, efectos sonoros y masterización
53	Creación de Cursos Abiertos Masivos Online (MOOC, por sus siglas en ingles) de hasta 3 módulos
54	Creación de Cursos Abiertos Masivos Online (MOOC, por sus siglas en ingles) de 4 a

Ítem	Descripción
	6 módulos
55	Creación de Cursos Abiertos Masivos Online (MOOC, por sus siglas en ingles) de 6 a 10 módulos
56	Asesoría de experto para temas específicos en seguridad vial (peatones, infraestructura, discapacidad, atención a víctima, motocicletas, bicicletas, seguridad vial laboral, traductor, entre otros)

Es importante tener presente que el esquema de uso de los recursos y pasos para lograr los resultados contratados, da flexibilidad al diseño y desarrollo de recursos educativos digitales de acuerdo con las actividades, necesidades y planes de la ANSV, así como su uso y apropiación en los centros de enseñanza automovilística, por lo tanto, el aprovechamiento estos recursos esta alineado con la definición del alcance para los objetivos estipulados en el proyecto.

Criterios durante el diseño y desarrollo

La implementación de recursos educativos digitales para estrategias mobile-learning y micro-learning requiere tener en cuenta los siguientes criterios durante las fases de diseño y desarrollo, las cuales hacen parte vital del primer eje:

- ✓ Recursos cortos (cápsulas de aprendizaje). Un objetivo o idea por recurso.
- ✓ Recursos de aprendizaje como herramientas “en sitio”.
- ✓ Procurar evitar al máximo los desplazamientos verticales y horizontales dentro

de los recursos.

- ✓ Los recursos deben desarrollarse con una secuencia lógica de aprendizaje e incluir actividades de autoevaluación
- ✓ Menos “teoría”, más escenarios y actividades prácticas, casos de aprendizaje y ejemplos de la vida real.
- ✓ Diseño y formato que prioriza enfocar y “cautivar” (engaging).
- ✓ Módulos conformados por recursos o “episodios”, según propósitos de formación.
- ✓ Ruta flexible de aprendizaje (según necesidades específicas)
- ✓ Flexibilidad en tiempo de aprendizaje (menores ventanas de atención).
- ✓ Multiplataforma (PC o móvil)
- ✓ Funcionamiento offline (sincronización online).
- ✓ Considerar que al menos un 30% de los recursos ofrezcan la posibilidad de elegir un idioma distinto al español. Con el fin de no limitar la formación y que sea abierta a un uso simultáneo de varias lenguas.
- ✓ Los recursos deben responder a la diversidad de contextos culturales del territorio, incluido lo rural y urbano.

La definición de estos criterios se pueden implementar en cada proyecto de formación virtual y/o desarrollo de recursos educativos digitales, se debe tener presente que cuente con características específicas que dependen en gran medida de su contexto general y de su población objetivo, el cual, dadas las definiciones del presente proyecto son las escuelas de enseñanza automovilística de Bogotá.

Modelo Institucional ADDIE

Por medio de la metodología ADDIE, se definen las fases para fortalecer el entorno de la escuela virtual de seguridad vial, mediante la elaboración de nuevos recursos educativos digitales y de software:

METODOLOGÍA ADDIE



Gráfica 6 Metodología ADDIE

Fase 1 Análisis: En esta fase se identifican las variables a tener en cuenta durante el diseño de las actividades, talleres de creación, mensajes de fuerza y piezas de apoyo del entorno de aprendizaje; dichas variables involucran las características del ciudadano objetivo, conocimiento previo, recursos disponibles entre otros.

Fase 2 Diseño: En esta etapa se identifican los objetivos de aprendizaje del curso y se determina cómo se crearan y diseñaran los materiales contemplados en la fase 1 y el formato de los mismos, ya sea texto, audio o video, lo que nos permite definir el uso

de la tecnología.

Fase 3 Desarrollo: Se crean los contenidos desde el desarrollo conceptual para generar un aprendizaje significativo por medio de fases que permitan al ciudadano identificar aquellas competencias que no domina, con preguntas orientadoras y la exploración de pre-saberes y preconceptos. En esta fase la identificación de categorías de manera anticipada como las aquí propuestas beneficiarán mucho el proudcto final.

Fase 4 Implementación: Se amplía la información de los conceptos, habilidades o destrezas necesarias a través de la deducción, inferencias, solución de problemas y razonamiento crítico planteadas en actividades de aplicación, práctica y repetición.

Fase 5 Evaluación: Finalmente se generan actividades evaluativas en donde se pretende verificar que el ciudadano interioriza y automatiza las competencias adquiridas.

Catalogación y ajuste

Se deberá realizar una actividad de catalogación y ajuste de los recursos existentes, con el cual se busca aprovechar y divulgar objetos virtuales de aprendizaje o recursos educativos digitales ya existentes en las colecciones de la ANSV o de entidades cuya misionalidad sea concordante con la misionalidad de la ANSV y los centros de enseñanza automovilístico que puedan determinarse como aliadas en el proceso de

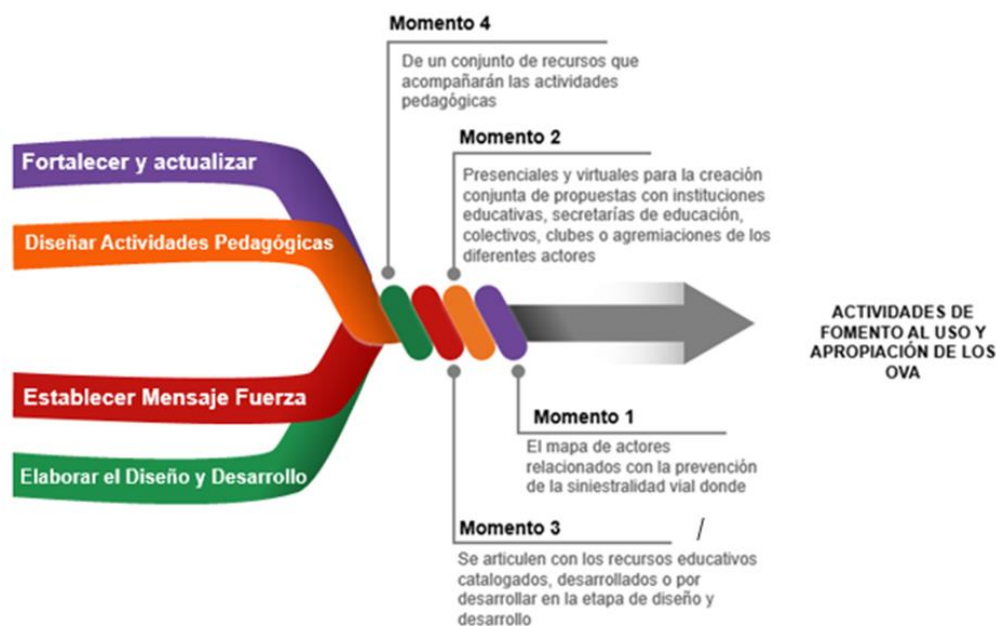
formación en seguridad vial y que resulten pertinentes para los objetivos y el alcance al fomento de la prevención de la accidentalidad vial, por ejemplo, catálogos de secretarías de movilidad, Ministerio de Transporte, ONG, etc. Dependiendo del tipo de recurso y sus características (formato, resolución, tamaño de archivo, compatibilidad tecnológica, etc.), se podrá la factibilidad de realizar una adaptación técnica para hacerlos compatibles con estrategias mobile-learning y micro-learning y convertirlos en un recurso digital o en un OVA de alguno de los tipos ofrecidos, atendiendo las siguientes actividades:

- 1- Identificación y formalización de criterios para búsqueda y selección de recursos educativos digitales para el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje en seguridad vial.
- 2- Búsqueda, revisión y selección de los recursos educativos para adaptación y catalogación.
- 3- Adaptación técnica de los recursos digitales seleccionados de acuerdo con los lineamientos de las estrategias mobile-learning y micro-learning. Por ejemplo, segmentación de contenidos, reducción de tamaño de archivos, reclasificación en nuevas rutas de aprendizaje y actualización de imagen institucional.
- 4- Gestión de licenciamiento, dado que son recursos educativos abiertos, por tanto, hay que gestionar una licencia abierta, la más común es "Creative Common", así como gestionar las acciones del tema de la musicalización ante la autoridad competente

Adicionalmente, esto deberá articularse con las orientaciones pedagógicas para educar en movilidad segura de la ANSV y con la definición de actividades de fomento

al uso y apropiación de los objetos virtuales de aprendizaje, la cual se abordará a través de un enfoque mixto que considere los criterios necesarios para cumplir su objetivo.

Segundo Eje: Fomento al uso y apropiación de los OVA



Gráfica 7 Segundo eje

El segundo eje contiene la fase: Diseño de Uso y apropiación de los OVA,

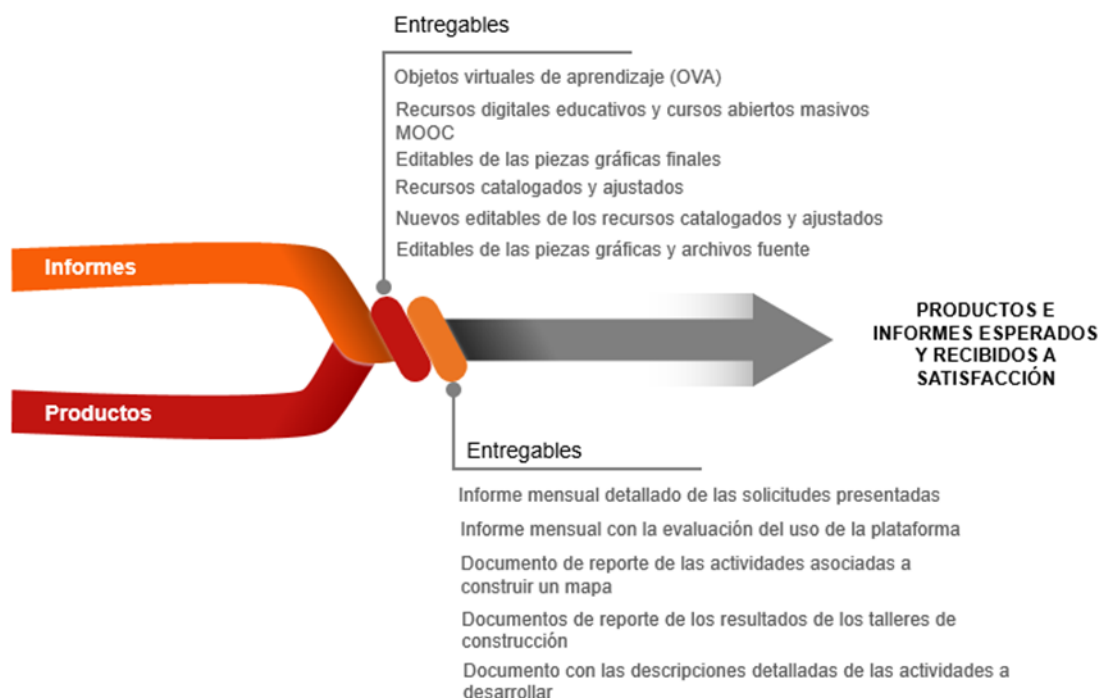
estableciendo actividades que buscan generar mecanismos para la distribución, utilización pedagógica, socialización y posicionamiento de todos los recursos contruidos y catalogados en este proyecto como: las herramientas de software, objetos virtuales de aprendizaje, videos, animaciones, entre otros. Por lo cual se deben desarrollar de manera secuencial:

- **Momento 1:** Fortalecer y actualizar el mapa de actores relacionados con la prevención de la siniestralidad vial donde se caractericen los principales medios para adelantar acciones formativas y para divulgar y compartir información. Dentro de los actores se deberán considerar a las dependencias de las entidades territoriales relacionadas con seguridad vial, los organismos de tránsito y las empresas prestadores de servicios de transporte
- **Momento 2:** Realización de actividades pedagógicas presenciales y virtuales para la creación conjunta de propuestas con instituciones educativas, secretarías de educación, colectivos, clubes o agremiaciones de los diferentes actores, por ejemplo, motociclistas, conductores de transporte público, ciclistas, líderes de escuelas de formación vial, maestros, estudiantes o artistas, para fomentar el uso y apropiación de los recursos de la escuela virtual de seguridad vial en el territorio.
- **Momento 3:** A partir de los resultados de los talleres se determinará el conjunto de mensajes fuerza que se articulen con los recursos educativos catalogados, desarrollados o por desarrollar en la etapa de diseño y desarrollo de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), recursos educativos y cursos masivos abiertos (MOOC) del proyecto.
- **Momento 4:** Diseño y desarrollo de un conjunto de recursos que acompañarán

las actividades pedagógicas y que se utilizarán en los medios definidos durante la construcción colectiva. Estos diseños se personalizarán a cada uno de sus usuarios de acuerdo con sus perfiles de competencias viales.

Tercer Eje: Productos e informes esperados

El tercer eje contiene la fase: Seguimiento y evaluación, estableciendo la entregar a totalidad de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), recursos digitales educativos y Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) requeridos por la ANSV y ajustados a las necesidades de los centros de enseñanza automovilística.



Gráfica 8 Tercer eje

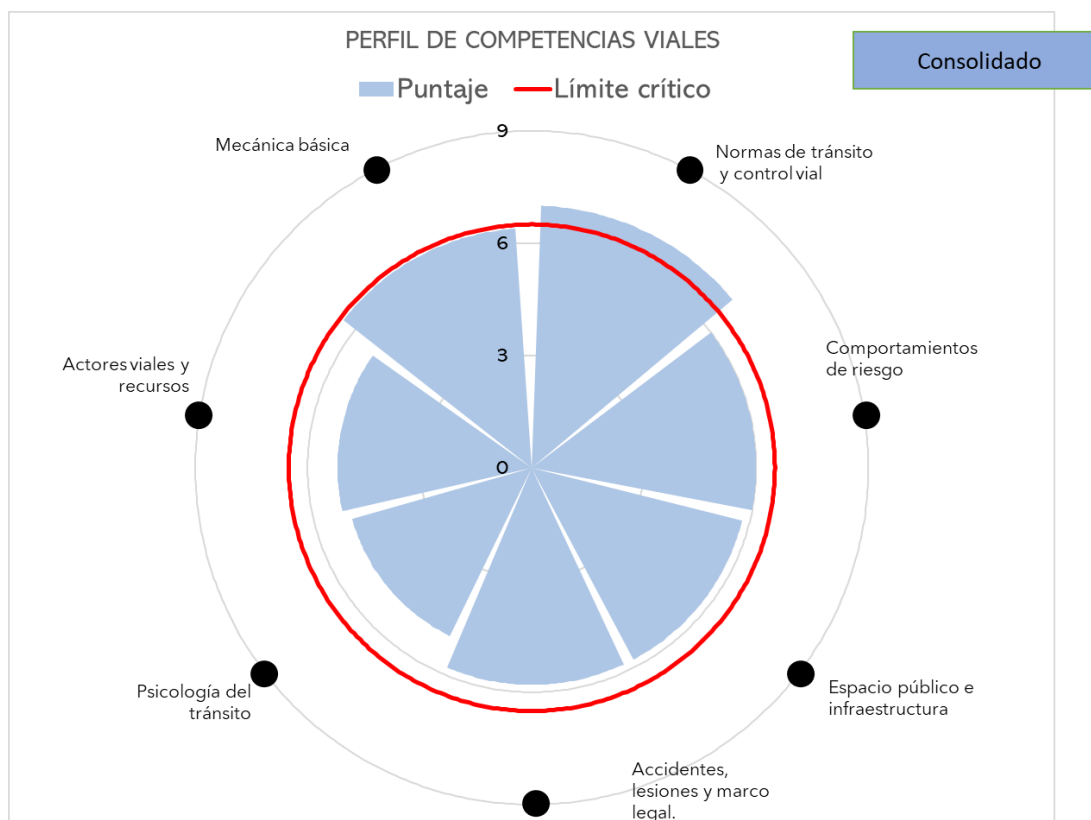
Adicional a los entregables determinados en cada eje del proyecto y sus fases, para este eje deberían ser considerados los siguientes entregables, lo cuales permitan

seguimiento, control y ajustes continuos durante todo el proceso de evolución del producto final.

- ✓ Informe mensual detallado de las solicitudes presentadas durante el período, y el consumo de recursos de acuerdo con los planes de trabajo aprobados previamente por las entidades competentes.
- ✓ Informe mensual con la evaluación del uso de la plataforma y sus recursos, así como un informe de los resultados de los ejercicios de autoevaluación por parte del usuario
- ✓ Recursos catalogados y ajustados de acuerdo con la disponibilidad de archivos editables.
- ✓ Nuevos editables de los recursos catalogados y ajustados.
- ✓ Editables de las piezas gráficas finales y archivos fuente de los contenidos diseñados y desarrollados.
- ✓ Código fuente, scripts de bases de datos y documentación técnica, asociados al desarrollo de nuevas herramientas.
- ✓ Piezas audiovisuales finalizadas en formato QuickTime Movie, resolución Full HD 1920x1080 o la que el contenido requiera según el canal de distribución.
- ✓ Documento de reporte de las actividades asociadas a construir un mapa de los actores relacionados con la prevención de la siniestralidad vial.
- ✓ Documentos de reporte de los resultados de los talleres de construcción conjunta de actividades de fomento al uso y apropiación.
- ✓ Editables de las piezas gráficas y archivos fuente de recursos desarrollados para el fomento al uso y apropiación.
- ✓ Documento con las descripciones detalladas de las actividades a desarrollar.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados preliminares de este proyecto sugieren que a elaboración de un marco metodológico que fomente para los diferentes actores en Bogotá una adecuada seguridad vial apuntan a que éste puede ser una medida eficiente y eficaz a la hora de disminuir los índices de accidentalidad y mortalidad en Bogotá. Por medio de la definición de actores viales, categorías básicas de competencias en la vía y el diseño, construcción y aplicación de los OVA, se espera que los perfiles de competencias viales mejoren sustancialmente durante todo el proceso educativo.



Grafica 9. Consolidado de análisis de resultados preliminares.

La consolidación de resultados (**Grafica 9**) muestra cómo este tipo de marcos conceptuales facilitan la identificación de oportunidades de mejoras de manera individual. Esto es representa una oportunidad potencial durante el diseño, desarrollo y aplicación de los OVA, pues aumenta las probabilidades de ofrecer una experiencia personalizada sin sacrificar la posibilidad de obtener resultados fácilmente evaluables. Particularmente, los resultados preliminares encontrados en el primer ensayo de dicha encuesta arrojan una tendencia clara: en general, es necesario mejorar la educación vial para todos sus usuarios, especialmente en aspectos relacionados con la psicología del tránsito y el reconocimiento de la diversidad de los actores en la vía.

La conceptualización de los OVA teniendo en cuenta no sólo aquellas líneas de base sugeridas por la ANSV sino además teniendo en cuenta la particularidad de una población de actores viales diversa y no homogénea es prometedora por cuanto se basa en los mínimos requeridos para lograr una convivencia segura en la vía, pero además evalúa paso a paso la evolución del desarrollo de cada actor a nivel individual. Esto, sumado a su versatilidad tecnológica hace de los OVA una alternativa de fácil acceso, distribución y uso, por lo que se anticipa su efectividad a la hora de mejorar la convivencia vial (i.e. reducción de la accidentalidad y mortalidad) en las calles de la capital colombiana.

CONCLUSIONES

La conceptualización de un marco teórico definido en varias fases se muestra como una alternativa razonable y eficaz para atender las necesidades de la convivencia vial de Bogotá. La encuesta diseñada por categorías previa a la aplicación e implementación de OVA permite la individualización de los sujetos encuestados. Así, la personalización de la experiencia de aprendizaje de los usuarios durante la aplicación de los OVA tiene un

mayor potencial para ayudar a reducir los índices de mortalidad y accidentalidad en la ciudad.

Es necesario generalizar esta aproximación en todos los centros de enseñanza automovilística luego de que se demuestre su eficacia en la muestra representativa para la ciudad (133). De esta forma, se garantiza que los beneficios de esta estrategia beneficie a la totalidad de usuarios nuevos y recurrentes, lo cual, a su vez, puede repercutir de manera en la totalidad de actores viales en la ciudad.

La implementación de OVA adecuados y personalizados en una mayor intensidad a la experiencia y conocimientos previos de cada uno de los usuarios tienen la ventaja práctica de la experiencia personalizada, a la vez que llega a un mayor número de usuarios gracias a su versatilidad tecnológica, de diseño e implementación.

La identificación de actores, categorías y perfiles de competencias viales para la muestra poblacional ayuda a capturar las oportunidades de mejora básicas necesarias para atacar el problema de la accidentalidad y mortalidad en las vías bogotanas. Dados los altos índices de accidentalidad y mortalidad de la capital durante los últimos años, es vital priorizar este otro tipo de iniciativas conducidas a reducir estos. Una rápida transición hacia este nuevo marco metodológico mixto (encuesta, creación de OVA, evaluación evolutiva) tiene el potencial, primero, neutralizar los índices que sugieren una convivencia vial no deseable, y luego una inversión de dichos índices (obtención de métricas positivas).

REFERENCIAS

Bogota, Colombia Metro Área Población 1950-2022 | MacroTrends Preocupa crecimiento de parque automotor en Bogotá - Bogotá Cómo Vamos (bogotacomovamos.org)

Historia de las carreteras (muyhistoria.es)

Building Roads - Back in Time - General Highway History - Highway History - Federal Highway Administration (dot.gov)

Cultura del automóvil y subjetividades en Colombia (1950-1968) (openedition.org)

Building Roads - Back in Time - General Highway History - Highway History - Federal Highway Administration (dot.gov)

Inicio | ANSV

Retos en las capacidades de comprensión lectora en Colombia: Día del libro 2021 - LEE (economiadelaeducacion.org)

Situación digital de Colombia en 2022 - Branch Agencia

Bogotá cerró el 2021 liderando el acceso a internet en el país | Observatorio de Desarrollo Económico (desarrolloeconomico.gov.co)

Observatorio | ANSV

Colombia's landmark Road Safety Law could save countless lives (who.int)

Bogota, Colombia Metro Area Population 1950-2022 | MacroTrends

Preocupa crecimiento de parque automotor en Bogotá - Bogotá Cómo Vamos
(bogotacomovamos.org)

Bogotá cerró el 2021 liderando el acceso a internet en el país | Observatorio de
Desarrollo Económico (desarrolloeconomico.gov.co)

Retos en las capacidades de comprensión lectora en Colombia: Día del libro 2021 -
LEE (economiadelaeducacion.org)

Historia de las carreteras (muyhistoria.es)

Building Roads - Back in Time - General Highway History - Highway History - Federal
Highway Administration (dot.gov)

Cultura del automóvil y subjetividades en Colombia (1950-1968) (openedition.org)

Building Roads - Back in Time - General Highway History - Highway History - Federal
Highway Administration (dot.gov)

Digital 2022: Global Overview Report — DataReportal – Global Digital Insights