



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“SEGURIDAD VIAL Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE ACCIDENTABILIDAD”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autor:**

Eriberto Ramiro Verde Polo

**Asesor:**

Ing. Jorge Luis Alfaro Rosas

Lima – Perú

2020

## DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera profesional, por enseñarme a no rendirme ante las dificultades que se presentaron a lo largo del logro de mi objetivo.

## AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento muy especial al Divino creador de todas las cosas, por guiarnos y bendecirnos durante nuestra existencia.

A mis divinos padres que son el motor de mis logros por ese apoyo incondicional en los momentos de dificultad y debilidad.

Agradecimiento profundo a la UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE quien con sus ingenieros Dictadores de cátedras quien con sus valiosas enseñanzas y conocimientos me enriquecieron de conocimiento y haciéndome profesional, mis más sinceros agradecimientos.

Tabla de contenido

<u>DEDICATORIA</u> .....	2
<u>AGRADECIMIENTO</u> .....	3
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u> .....	5
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u> .....	6
<u>RESUMEN</u> .....	7
<u>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</u> .....	8
<u>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</u> .....	10
<u>CAPÍTULO III. RESULTADOS</u> .....	12
<u>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES</u> .....	15
<u>REFERENCIAS</u> .....	16

## ÍNDICE DE TABLAS

<a href="#"><u>Tabla 1: Fuentes de investigación científica</u></a> .....	11
<a href="#"><u>Tabla 2: Causas de los accidentes de tránsito</u></a> .....	13
<a href="#"><u>Tabla 3: Accidentalidad en las carreteras rurales(2005 - 2009)</u></a> .....	14
<a href="#"><u>Tabla 4: Composición por tipo de vehículos accidentados</u></a> .....	14

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Estudios aplicativos y descriptivos. ....	12
<b>Figura 2:</b> Gráfico de países de publicación de revistas científicas de la tabla N°1 de la relación de la seguridad vial con la accidentabilidad.....	12
<b>Figura 3:</b> Porcentaje de las fuentes de revistas científicas usadas. ....	13

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación se realizó con el fin de llegar a conocer el impacto de la seguridad vial en la reducción del nivel de accidentabilidad en el mundo, tanto en peatones como usuarios de unidades motorizadas. Para eso se revisó diferentes bases de datos de literatura científica de los últimos años, de las revistas **scielo**, **Google académico**, **Redalyc**, teniendo como criterios de **inclusión** quien nos muestran resultados mediante las metodologías aplicadas por algunos autores **y de exclusión...** algunos temas que no llevan relación con los temas investigados como: Algunos párrafos artículos de las mismas revistas estudiadas.

**PALABRAS CLAVES:** Accidentes de tránsito, accidentabilidad, seguridad vial

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a cifras presentadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los saldos de los accidentes de tránsito son preocupantes. Todos los años fallecen más de 1.2 millones de personas en las vías de tránsito, y entre 20 y 50 millones sufren traumatismos no mortales.

Los países de ingresos bajos y medianos tienen tasas más altas de letalidad por accidentes de tránsito (21.5 y 19.5 por 100,000 habitantes, respectivamente) que los países de ingresos altos (10.3 por 100,000).

Se estima que los costos por accidentes de tránsito en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ascienden a rangos que se ubican del 2 al 5% del producto interno bruto (PIB). En México, según datos del Sector Salud estas cifras equivalen al 1.3% del PIB.

Debido a la alta complejidad que la seguridad en el transporte tiene, es necesario que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes trabaje de forma multidisciplinaria e intersectorial para contribuir a que los sistemas de transporte terrestre favorezcan efectivamente al desarrollo económico nacional y a la calidad de vida de los mexicanos (Zinser, 2010).

La educación vial es importante tanto para los conductores y peatones, para evitar el incremento de la tasa de mortandad a raíz de los accidentes de tránsito que cada día van creciendo de manera alarmante queda mucho por hacer para detener el incremento de accidentes a causa de mala práctica de seguridad vial, durante los últimos años numerosas organizaciones han aplicado métodos para detener el número de muertes en las vías de tránsito (D. Alex Quistberg, 2010). Por lo tanto, nuestro problema de investigación va responder la pregunta: **¿cuál es la relación entre la seguridad vial con el nivel de accidentabilidad?**, de la cual se desglosan otras interrogantes que nos permiten relacionar nuestro problema de investigación: ¿Cómo relacionar la seguridad vial con las muertes a causa de accidentes de tránsito?, ¿cómo plantear estrategias y tomar medidas para reducir el índice de accidentabilidad?



Para responder las interrogantes se va realizar una revisión científica, que nos permitan dar una respuesta concreta, siguiente nuestro objetivo que es **Conocer la relación entre la seguridad vial con el nivel de accidentabilidad en los últimos años.**

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA**

El objetivo principal del estudio es analizar diversos estudios mediante informaciones adquiridas de revistas científicas y empresas que trabajan para controlar el nivel de accidentabilidad vehicular en el país como también en el mundo durante los últimos años. Los métodos planteados durante el estudio se basan en la búsqueda de estudios de investigación usando la literatura científica, palabras claves requeridas de las revistas como: SCIELO, GOOGLE ACADEMICO, REDALYC, etc. donde se encuentran las informaciones más tecnológicas para la investigación descartando algunas informaciones no claras de algunas revistas publicadas.

### **PROCESO DE SELECCION**

La información repasada fue de: revista peruana de medicina experimenta y salud pública, también de la página web; La cual nos relata resultados estadísticos de accidentes durante el año 2009 en el Perú, con algunos cuadros estadísticos.

Así mismo la revista SCIELO informa las medidas estratégicas para la prevención y control de los accidentes de tránsito experiencia peruana por niveles de prevención; mediante cuadros estadísticos.

Para el registro de los datos se realizó una búsqueda por título, por autor metodología.

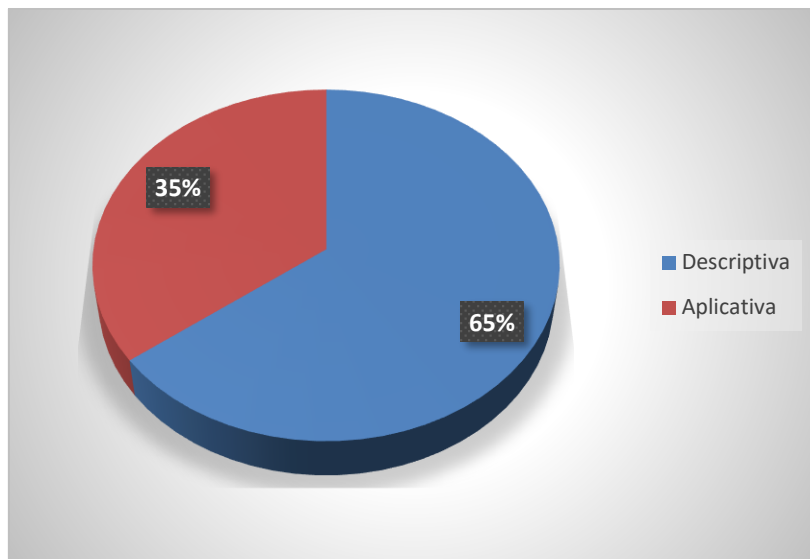
**Tabla 1: Fuentes de investigación científica**

Item	Fuente	Autores	Diseño	Título	Año	País publicación
1	Google Académico	Aguilar -Zinser JV	Descriptiva	La situación actual de los accidentes en el mundo	2010	México
2	scielo	Rodríguez- Hernández JM y Campuzano-Rincon	Aplicativo	Medidas de prevención primaria para controlar lesiones y muertes en peatones y fomentar la seguridad vial en Colombia	2010	México
3	Google Académico	Ferrer A , smith R, Espinosa A	Descriptiva	Análisis de la capacidad de gestión de la seguridad vial	2013	Colombia
4	Google Académico	Ochoa Vera Lisette stefania	Aplicativo	Arquitectura de un sistema inteligente de transporte (ITS) que permita mejorar la operación y seguridad del transporte terrestre en el Ecuador	2015	Ecuador
5	scielo	Alex quistberg D, Jaime Miranda J, beth Ebel	Descriptivo	reduciendo el trauma y la mortalidad asociada a los accidentes de tránsito en los peatones en el Perú: intervenciones que pueden funcionar	2010	Perú
6	scielo	Escanes Grabiél, Agudelo Botero Marcela, Cardona Doris	Aplicativo	Nivel y cambio de la mortalidad vial en Argentina Chile Colombia Colombia y Meico	2015	Argentina
7	Redalyc	García Depestre- René A, Delgado Martínez Domingo E.	Descriptivo	caracterización de la accidentabilidad vehicular y análisis de las causas en la provincia de Villa Clara, Cuba.	2012	Cuba
8	scielo	Norza sespedes EH, Granados Lón EL	Descriptivo	Componentes descriptivos y explicativos de la accidentalidad vial en Colombia incidencia del factor humano	2014	Colombia
9	Scielo	Sanchez F	Descriptivo	Actitudes frente al riesgo vial	2008	España
10	Google Académico	Dorantes Agandar Grabiél, Cerda Masedo-Erika Aní	descriptivo	Agresividad vial como predictor del estrés y del comportamiento prosocial y su influencia en la siniestralidad de vehículos particulares en México	2015	México
11	Google Académico	Vera loor-Jose Nelson, Vasquez Rivdeneira, Cesar Guillermo	Descriptivo	Desconocimiento de las normas de tránsito incrementa los índices de accidentalidad en la ciudad de Ibarra.	2014	Ecuador
12	Google Académico	Valladares tota-Jaime Mauricio	Aplicativo	Diseño de métodos de control operativo integral, para el personal autorizado para conducir la flota vehicular que permita disminuir la accidentabilidad ocasionada por riesgos laborales en los centros de trabajo de la unidad de negocio hidroeléctrica año 2015	2016	Ecuador
13	Google Académico	José Ignacio Nacif, Pérez Grabiél	descriptivo	Siniestralidad vial en América Latina y el Caribe Desempeños recientes u desafíos futuros.	2013	Caribe
14	Redalyc	petit luciano	descriptivo	El factor humano en el sistema de tránsito y seguridad vial y el modelo internacional comportamental de tránsito	2014	Caribe
15	Google Académico	Gonzales Iodoño yanny Fernando Obando Cardona Jhony Alejandro	aplicativo	Educación y seguridad vial en Pereira y sus repercusiones en la accidentalidad.	2014	Colombia
16	scielo	Sagastegui F	Descriptivo	Supervisando la seguridad vial en el Perú	2010	Perú
17	scielo	Malaga Hernan	Aplicativo	Medidas y estrategias para la prevención y control de los accidentes de tránsito: experiencia peruana por niveles de prevención	2010	Peru

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

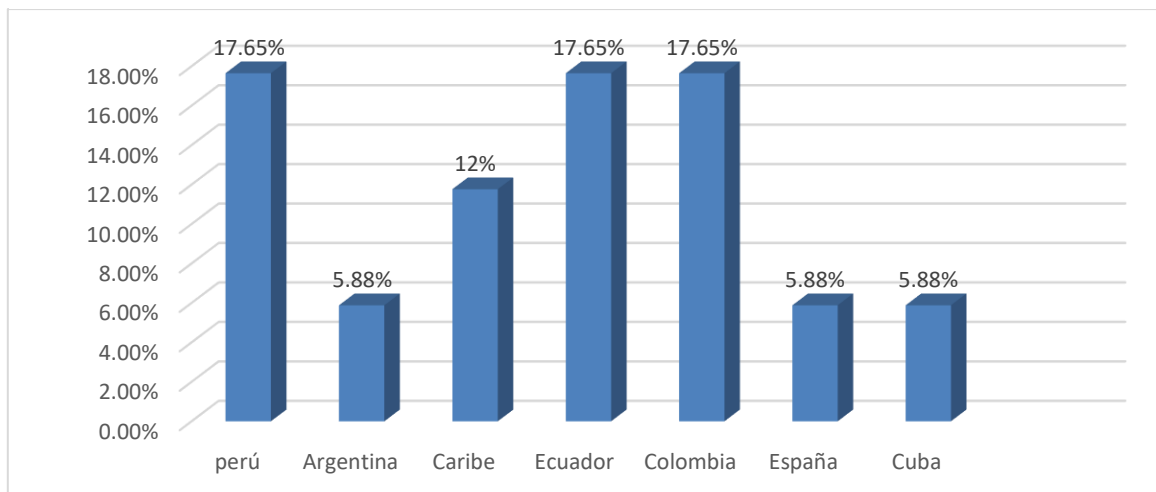
Al realizar la revisión de revistas científicas en las diferentes fuentes encontramos que de las 17 revistas estudiadas y que nos brindan información de la relación entre la seguridad vial y la accidentabilidad encontramos que 65% son de tipo descriptivo mientras que el 35% es de tipo aplicativo.

*Figura 1: Estudios aplicativos y descriptivos.*



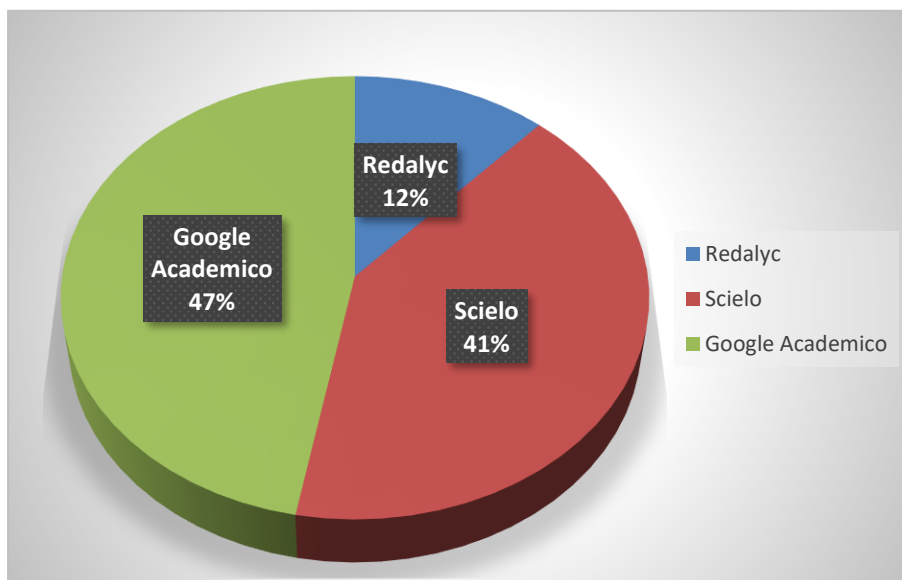
En el estudio científico se seleccionó los países que hicieron publicaciones de revistas científicas con estudios de contenido útil para responder nuestro problema de investigación entre estos países tenemos: Perú, Argentina, Caribe, Ecuador, Colombia, España y Cuba.

*Figura 2: Gráfico de países de publicación de revistas científicas de la tabla N°1 de la relación de la seguridad vial con la accidentabilidad*



En las fuentes de investigación científica seleccionada para el estudio de la seguridad vial y su relación con el nivel de accidentabilidad encontramos que el 47% de información encontrada pertenecen a Google Académico, el 12% a Redalyc, mientras que el 41% de información pertenecen a Scielo.

*Figura 3: Porcentaje de las fuentes de revistas científicas usadas.*



En esta fuente de investigación nos muestra un cuadro de resultados que se relaciona la seguridad vial con el nivel de accidentabilidad nos indica promedio de 13.58 muertes por 100000 habitante, esta cifra que sigue en el crecimiento de manera alarmante

*Tabla 2: Causas de los accidentes de tránsito.*

Razones	2007	2006	2005	2004
Embriaguez del conductor	945	802	1.145	1.189
Impericia del chofer	3.874	3.555	4.768	4.501
Exceso de velocidad	2.252	1.986	2.221	2.110
Invadir carril	1.429	1.347	1.494	1.472
Mal estacionamiento	21	32	20	31
Cruzar en semáforo en rojo	34	25	61	72
Imprudencia peatón	735	822	969	849
No respetar señales	87	80	94	60
<b>Total</b>	<b>9.377</b>	<b>8.649</b>	<b>11.292</b>	<b>10.815</b>

*Tabla 3: Accidentalidad en las carreteras rurales(2005 - 2009).*

Año	Carreteras de dos carriles			Carreteras multicarriles		
	Accidentes	Fallecidos	Lesionados	Accidentes	Fallecidos	Lesionados
2005	271	39	326	47	7	36
2006	236	36	286	32	6	38
2007	300	46	353	48	9	49
2008	278	41	336	61	8	43
2009	244	34	335	56	7	41
<b>Total</b>	<b>1329</b>	<b>196</b>	<b>1636</b>	<b>244</b>	<b>37</b>	<b>207</b>

Autores: Beltrán Ayala Erik Pablo, Chacón Castro Jhackeline 2008 Quito Ecuador.

*Tabla 4: Composición por tipo de vehículos accidentados.*

Año	Tipo de vehículo							
	Ligero	Pesado	Ómnibus	Moto	Tracción animal	Ciclos	Tractor	Otros
2005	178	81	21	50	16	66	16	2
2006	190	53	13	43	17	35	20	3
2007	171	58	18	51	26	50	9	0
2008	199	74	33	45	17	55	16	0
2009	165	63	19	45	24	34	18	1
<b>Total</b> (%)	903 (45,3)	329 (16,5)	104 (5,2)	234 (11,7)	100 (5,0)	240 (12,0)	79 (4,0)	6 (0,3)

Autor: García Depestre René (2012) Caracterización de la accidentabilidad vehicular y análisis de las causas en la provincia de villa clara en cuba (2005-2009).

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

En la verificación de las lecturas científicas nos brinda diversas estrategias como reducir los factores personales concientizando al peatón como también al conductor, aplicando nuevas leyes y políticas obligando a los usuarios cumplirlas a cabalidad. La educación y la seguridad vial repercute en el nivel de accidentalidad, la educación a los niños que crezcan con esa metodología de seguridad en la conducción.

Gonzales Iodoño yanny Fernando Obando Cardona jhony Alejandro(2014) nos dan una respuesta a nuestra pregunta, en la cual existe una relación entre la seguridad vial y el nivel de accidentabilidad, con las metodologías aplicadas por algunos autores científicos como: Rodríguez Hernández Jorge, y Campuzano Rincón Julio 2010, Valladares Tola Jaime Mauricio 2016.

## REFERENCIAS

- D. Alex Quistberg, J. J. (junio de 2010). *scielo*. Obtenido de scielo: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200014&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200014&script=sci_arttext&tlng=en)
- Zinser, A. (2010). *Medigraphic*. Obtenido de Medigraphic: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29838>
- <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/229/1/88024.pdf>.resultados.
- <https://www.redalyc.org/html/496/49624958024/>
- <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
- [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf?ua=1).
- [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272002000200004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000200004).
- <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29838>.
- [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200014&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000200014&script=sci_arttext&tlng=en).
- [https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1851-82652015000300008&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1851-82652015000300008&script=sci_arttext&tlng=es).
- [https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0124-00642010000300015&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0124-00642010000300015&script=sci_arttext&tlng=en)