



Banco Interamericano de Desarrollo
DIVISIÓN DE TRANSPORTE (TSP)

Diagnóstico de Seguridad Vial en América Latina y El Caribe: 2005 - 2009

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Rosana Brandao

Esteban Diez-Roux

Alejandro Taddia

Sissi De la Peña Mendoza

Asociación Española de la Carretera (AEC)

Elena de la Peña

ENERO 2013



© Banco Interamericano de Desarrollo, 2013

Copyright © 2013 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

www.iadb.org/seguridadvial

Las “Notas técnicas y Monografías” abarcan una amplia gama de prácticas óptimas, evaluaciones de proyectos, lecciones aprendidas, estudios de caso, notas metodológicas y otros documentos de carácter técnico, que no son documentos oficiales del Banco. Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa. Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Agradecemos especialmente la colaboración de las siguientes personas por sus valiosos comentarios y contribuciones a este documento: Rosana Brandao, Esteban Diez-Roux, Alejandro Taddia, Sissi De la Peña Mendoza, Tomas Sebastian Serebrisky del Banco Interamericano de Desarrollo, a Elena de la Peña de la Asociación Española de la Carretera y a Astrid Rivera, por el trabajo de edición. Finalmente, agradecemos a Hilda Gómez y a José Ignacio Nazif, por su contribución en la preparación de la primera versión de este documento.

Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo

Diagnóstico de seguridad vial en América Latina y El Caribe : 2005-2009 / Rosana Brandao, Esteban Diez-Roux, Alejandro Taddia, Sissi De la Peña Mendoza... [et al.]. p. cm.

Incluye referencias bibliográficas.

1. Traffic safety—Caribbean Area. **2.** Traffic safety—Latin America. **I.** Brandao, Rosana. **II.** Diez-Roux, Esteban. **III.** Taddia, Alejandro Pablo. **IV.** de la Peña Mendoza, Sissi Maribel. **V.** De la Peña, Elena. **VI.** Banco Interamericano de Desarrollo. División de Transporte. **VII.** Asociación Española de la Carretera.
Clasificación JEL Code: R4, R40, R41, R42, R48, R49, R5, R50, R52, R58.

IDB-MG-155

1300 New York Ave, NW, Washington DC, USA

Contacto BID: Alejandro Taddia (alejandrot@iadb.org) y Sissi De La Peña (sissid@iadb.org)

Diagnóstico de Seguridad Vial en América Latina y El Caribe: 2005 - 2009

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Asociación Española de la Carretera (AEC)



Por parte del Banco Interamericano de Desarrollo:

- *Rosana Brandao*
- *Esteban Diez-Roux*
- *Alejandro Taddia*
- *Sissi de la Peña Mendoza*



Por parte de la Asociación Española de la Carretera:

- *Elena de la Peña*

PREFACIO

En las últimas décadas, la región de América Latina y el Caribe (ALC) se ha visto severamente afectada por el alto índice de mortalidad causado por las incidencias de tránsito. A la fecha, los siniestros viales son una de las primeras causas de muerte en la región, principalmente entre personas de 5 a 44 años. Esta situación es responsable de más de 142,000 muertes al año y aproximadamente más de 5 millones de personas lesionadas.

El problema es de tal magnitud que hace años organismos internacionales como Naciones Unidas, y la Organización Mundial de la Salud, han tomado conciencia de la necesidad de actuar de manera coordinada hacia la mejora de la seguridad vial y la reducción de las consecuencias del tráfico y la siniestralidad.

La estrategia de Seguridad Vial del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y su Plan de Acción 2010 -2015, es una respuesta a la necesidad de contribuir en la solución y constituye la hoja de ruta del Banco en el apoyo a iniciativas de mejora de la seguridad vial en la región, como una de sus prioridades para los próximos años. Abordar la grave epidemia de muertes causadas por la falta de seguridad vial es un tema prioritario para el BID.

En el 2009 y en preparación a un ambicioso programa de trabajo que le permitiera al Banco identificar un marco de referencia para una estrategia de trabajo con resultados medibles, el BID encomienda a la Asociación Española de la Carretera a un extenso proyecto para diagnosticar la situación de la región en materia de siniestralidad e identificar los factores de riesgo que la amenazan a la región.

Este documento, que sirve de base a la Estrategia de seguridad vial del BID, es un análisis exhaustivo del estado de la seguridad vial en los países miembros. El proyecto abarca los aspectos **institucionales, de financiación, planes de seguridad vial, estadísticas de siniestros, infraestructura, parque vehicular, políticas educativas y de formación vial además de aspectos de legislación y normativa** que han afectado a la región entre 2005 y 2009.

Los resultados de esta investigación de campo y escritorio, arrojaron datos alarmantes al identificar que la región tiene una tasa de mortalidad de 17 por cada 100,000 habitantes, casi el doble del promedio mundial y muy por arriba de la registrada en países de alto ingreso. La mitad de las muertes en la región ocurren en zonas urbanas y entre grupos de alta vulnerabilidad y riesgo (motociclistas, ciclistas, peatones y otros modos de transporte no motorizado). Aunado al sufrimiento que esta realidad representa para los heridos y familiares, también genera una importante demanda en la atención pre-hospitalaria y de trauma, además de una sobrecarga para los servicios de salud y un alto costo para toda la sociedad.

Este documento ha servido de base para establecer las áreas prioritarias de acción que el Banco está implementando en materia de seguridad vial. Los lineamientos para el BID se concentran en: apoyar la creación, desarrollo y fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales de los países en materia de seguridad vial, a través de la movilización de recursos financieros para la implementación de proyectos de transporte que incluyan componentes de seguridad vial. Solo así podremos aspirar a una región ALC libre de muertes por falta de seguridad vial.

Néstor Roa

Jefe de la División de Transporte
Sector de Infraestructura y Medio Ambiente

TABLA DE CONTENIDO

PREFACIO	4
0 > RESUMEN EJECUTIVO	8
1 > INTRODUCCIÓN	18
2 > OBJETIVOS	20
3 > METODOLOGÍA EMPLEADA	22
4 > DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD VIAL EN ALC	26
4.1 ACCIDENTALIDAD	27
4.1.1 Datos	27
4.1.2 Diagnóstico	30
4.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES Y DE FINANCIACIÓN	31
4.2.1 Datos	31
4.2.2 Diagnóstico	37
4.3 PLANES DE SEGURIDAD VIAL	38
4.3.1 Datos	38
4.3.2 Diagnóstico	40
4.4 INFRAESTRUCTURA	40
4.4.1 Datos	40
4.4.2 Diagnóstico	40
4.5 PARQUE DE VEHÍCULOS	42
4.5.1 Datos	42
4.5.2 Diagnóstico	44
4.6 POLÍTICAS EDUCATIVAS Y FORMACIÓN VIAL	44
4.6.1 Datos	44
4.6.2 Diagnóstico	46
4.7 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD VIAL	46
4.7.1 Datos	46
4.7.2 Diagnóstico	48
4.8 PARTICULARIDADES URBANAS	50
4.8.1 Datos	50
4.8.2 Diagnóstico	50
4.9 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD VIAL EN ALC	51
5 > CATEGORIZACIÓN DE LOS PAÍSES DE ALC	56
5.1 METODOLOGÍA DE CATEGORIZACIÓN DE PAÍSES	57
5.1.1 Conceptos previos	57
5.1.2 El proceso de categorización	58

5.2 OBTENCIÓN DE LA CATEGORÍA DE CADA PAÍS	67
5.2.1 Cálculo de los indicadores I_C y R_A	67
5.2.2 Determinación de las categorías de los países	69
5.3 RESULTADOS DEL PROCESO DE CATEGORIZACIÓN	69
6 > ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE PAÍSES DE ALC Y OTROS PAÍSES	70
6.1 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE PAÍSES	71
6.1.1 Metodología de análisis comparativo en ALC	71
6.1.2 Metodología de análisis comparativo con terceros países	71
6.2 ANÁLISIS COMPARATIVO EN ALC	72
6.2.1 Análisis cuantitativo en ALC	72
6.2.2 Análisis cualitativo en ALC	79
6.2.3 Mapa de posicionamiento general	79
6.2.4 Mapa de posicionamiento respecto al marco legal, institucional y de control	80
6.2.5 Mapa de posicionamiento respecto al factor vehículo	82
6.2.6 Mapa de posicionamiento respecto al factor humano	82
6.2.7 Mapa de posicionamiento respecto al factor infraestructura	84
6.2.8 Conclusiones del análisis comparativo en ALC	85
6.3 ANÁLISIS COMPARATIVO CON TERCEROS PAÍSES	87
6.3.1 Análisis cuantitativo entre ALC y terceros países	87
6.3.2 Factores claves de éxito en terceros países	90
6.3.3 Conclusiones del análisis comparativo con terceros países	93
7 > CONCLUSIONES GLOBALES DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD VIAL EN ALC	97
7.1 ANÁLISIS DAFO (DEBILIDADES – AMENAZAS – FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES)	97
7.2 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	100
BIBLIOGRAFÍA	104
PÁGINAS WEB CONSULTADAS	119
LISTA DE GRÁFICOS	
Gráfica 1. Datos sobre accidentalidad en los países 2000 – 2008 (valores máximos, mínimos y media)	28
Gráfica 2. Tasa de motorización en los países de América Latina	42
Gráfica 3. Número de fallecidos en países ALC, según los datos recopilados por AEC para BID	73
Gráfica 4. Tasas poblacionales de fallecidos en ALC, según datos recopilados por AEC	74
Gráfica 5. Tasa de fallecidos en los países ALC por cada 1,000,000 vehículos	75
Gráfica 6. Relación entre la tasa de fallecidos poblacional y por vehículo en ALC	76
Gráfica 7. Relación existente entre nivel de motorización y tasa de fallecidos por vehículo	77
Gráfica 8. Relación entre la tasa de fallecidos poblacional y tasa de motorización en ALC	78
Gráfica 9. Mapa de posicionamiento general. Categorización de los países	79
Gráfica 10. Mapa de Posicionamiento respecto de las acciones en el factor “instituciones-normativa-legal”	81
Gráfica 11. Mapa de Posicionamiento respecto de las acciones en el factor “vehículo”	83
Gráfica 12. Mapa de posicionamiento respeto de las acciones en el factor “humano”	83

Gráfica 13. Mapa de posicionamiento respecto de las acciones en el factor “infraestructura”	85
Gráfica 14. Tasas poblacionales de fallecidos en ALC y en terceros países de referencia.	88
Gráfica 15. Tasas de fallecidos por cada 1,000,000 vehículos en los países de ALC y en los terceros países de referencia.	89

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Datos sobre análisis de la accidentalidad en ALC	29
Tabla 2: Porcentaje de mortalidad por tipo de usuarios en ALC (2007)	30
Tabla 3: Aspectos institucionales de seguridad vial en ALC	32
Tabla 4: Financiación de la seguridad vial en ALC.	36
Tabla 5: Planes de seguridad vial en ALC	39
Tabla 6: Datos sobre criterios de seguridad en las infraestructuras de ALC	41
Tabla 7: Inspección Técnica de Vehículos en ALC	43
Tabla 8: Educación y formación vial en ALC.	45
Tabla 9: Normativa relacionada con la seguridad vial	47
Tabla 10: Características de los indicadores	57
Tabla 11: Aspectos considerados para la categorización de países	62
Tabla 12: Rangos para el establecimiento de las categorías.	65
Tabla 13: Valores de I_C y R_A	67
Tabla 14: Índices de categorías (total y específico para cada uno de los ámbitos)	68
Tabla 15: Rango para el establecimiento de las categorías.	69
Tabla 16: Cuadro-Resumen de categorización de países	69
Tabla 17: Lista de terceros países incluidos en el análisis	71
Tabla 18: Valores de los indicadores I_C , $I_{\text{Institucional-normativa-legal}}$	80
Tabla 19: Valores de los indicadores I_C , $I_{\text{Vehículo}}$	82
Tabla 20: Valores para los indicadores I_C , I_{Humano}	82
Tabla 21: Valores para los indicadores I_C , $I_{\text{Infraestructura}}$	84
Tabla 22: Valores para los indicadores I_C , $I_{\text{Infraestructura}}$	90
Tabla 23: Medidas más citadas en los diagnósticos de los países	100
Tabla 24: Valoración de prioridades	101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Descripción del proceso metodológico de categorización de países en materia de seguridad vial	59
Ilustración 2. La Pirámide de la seguridad vial.	66
Ilustración 3. Proceso de categorización de países	67



Resumen Ejecutivo

CONTEXTO

En preparación al documento de estrategia de seguridad vial, el Banco Interamericano de Desarrollo comisionó a la Asociación Española de la Carretera para hacer un diagnóstico de la situación de los países de América Latina y el Caribe en materia de seguridad vial, identificando las tasas de siniestralidad y los factores de riesgo que representan una barrera en los esfuerzos de los países para mejorar la seguridad vial.

El Banco espera que este documento sirva como base para identificar las acciones críticas de cara al desarrollo de la Estrategia de seguridad vial del BID; se trata de un análisis exhaustivo del estado de la seguridad vial en los países miembros. El proyecto abarca los aspectos **institucionales, de financiación, planes de seguridad vial, estadísticas de siniestros, infraestructura, parque vehicular, políticas educativas y de formación vial además de aspectos de legislación y normativa** que han afectado a la región entre 2005 y 2009.

Los resultados de esta investigación de campo y escritorio, arrojaron datos alarmantes al identificar que la región tiene una tasa de mortalidad de más de 16 por cada 100,000 habitantes casi el doble del promedio mundial y muy por arriba de la registrada en países de alto ingreso. La mitad de las muertes en la región ocurren en zonas urbanas y entre grupos de alta vulnerabilidad y riesgo (motociclistas, ciclistas, peatones y otros modos de transporte no motorizado). Aunado al sufrimiento que esta realidad representa para los heridos y familiares, también genera una importante demanda en la atención pre-hospitalaria y de trauma, además de una sobrecarga para los servicios de salud y un alto costo para toda la sociedad.

Otros aspectos estratégicos como la falta de agencias líderes, presupuesto para actuaciones de seguridad vial y planes correctamente estructurados son algunas de las carencias fundamentales en numerosos países de la región, como se detalla a lo largo de este informe.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de seguridad vial en los países de ALC abarca los aspectos **institucionales, de financiación, planes de seguridad vial, estadísticas de siniestros, infraestructura, parque vehicular, políticas educativas y de formación vial y aspectos de legislación y normativa.**

Las principales conclusiones del diagnóstico de seguridad vial en ALC se pueden resumir en los siguientes aspectos:

- En relación a los **datos de accidentalidad**, los sistemas de recogida de datos presentan serias deficiencias en general; es necesario mejorar estos sistemas para conocer en profundidad los problemas más graves, y promover planes de acción para su solución. La siniestralidad en entorno urbano y peri-urbano es muy significativa (50-70% del total y una mortalidad cercana al 50%); los usuarios vulnerables suponen más del 50% de la mortalidad del tránsito en ALC.
- En cuanto a **aspectos institucionales**, es frecuente que no exista una única autoridad relacionada con la seguridad vial. En años recientes, en varios países se han creado Consejos, Agencias o Centros responsables de la seguridad vial; sin embargo, sus competencias, recursos y capacidad para realizar iniciativas son variadas y, en general, insuficientes. Otros países no disponen de agencia y diversos actores promueven y desarrollan acciones coordinadas y efectivas en seguridad vial. Así mismo, han surgido entidades privadas de investigación o con fines educativos y preventivos para apoyar en tareas relacionadas.
- Referente a la **financiación de la seguridad vial**, pocos países disponen de recursos fuera de los presupuestos ordinarios, aunque la creación de fondos de seguridad vial se está extendiendo progresivamente.
- En cuanto a la inclusión de criterios de seguridad vial en la **infraestructura**, cabe destacar que prácticamente en ningún país de ALC existe un sistema de identificación y gestión de tramos de concentración de siniestros que se aplique

de manera sistemática en toda la red de carreteras. En cuanto a auditorías y anejos de seguridad vial en proyectos, son herramientas que no se aplican en ALC, salvo alguna experiencia piloto. Cabe destacar, como aspecto positivo, la existencia de manuales de ingeniería de tránsito en algunos países.

- En relación a los **planes de seguridad vial**, se han identificado 14 planes en los 23 países de ALC analizados, así como una política de tránsito en la que se considera incluida la seguridad vial (es el caso de Brasil). Sin embargo, el grado de desarrollo de estos planes es muy variado.
- Referente al **parque de vehículos**, la fiabilidad de los datos es limitada. En cuanto a la inspección técnica de vehículos, casi la totalidad de los países de ALC regulan su obligatoriedad en las leyes o códigos; sin embargo, el problema radica en el escaso control acerca de su cumplimiento.
- En relación a las políticas **educativas y de formación de conductores**, la educación vial está presente en los textos legales de casi todos los países, pero no se observa su instrumentación de forma sistemática. En cuanto a la formación vial de conductores para acceder al permiso de conducción, en casi todos los países está regulada a nivel nacional, pero se identifican carencias y deficiencias, aún en un mismo país, en el proceso de exámenes tanto médicos como teórico-prácticos.
- En cuanto al **marco legal**, la mayoría de los países analizados disponen de un marco regulador nacional en referencia a los principales aspectos relacionados con la seguridad vial (uso del cinturón de seguridad y del casco, exigencias para obtener el permiso de conducir, límites de velocidad, límites de alcoholemia, seguro obligatorio e inspección técnica de vehículos). Casi en la totalidad de los países se reconoce que existe un deficiente control del cumplimiento de las normas, por falta de una iniciativa política clara y medios económicos y humanos con suficiente capacitación para realizarlo.

- En cuanto a la **atención a las víctimas** de siniestros, se han detectado importantes lagunas, tanto en la carencia de tiempos de respuesta razonables en los servicios de asistencia sanitaria en el punto del accidente, como en la capacidad de tratamiento y minimización hospitalaria de las lesiones permanentes como consecuencia de siniestros de tránsito.

CATEGORIZACIÓN DE LOS PAÍSES

En el contexto del diagnóstico, se ha creado un modelo que permitió establecer diferentes categorías de países, en función los datos de accidentalidad y de sus estructuras y sistemas de seguridad vial. La metodología de categorización se explica detalladamente en el informe. En este sentido, se han distinguido las siguientes 3 categorías:

CATEGORÍA 1:

País con estructura incipiente de seguridad vial

En esta categoría fueron clasificados aquellos países que presentan deficiencias básicas o estructurales en materia de seguridad vial. Algunas de éstas pueden ser carencias de concienciación en seguridad vial de la sociedad, programas de educación vial insuficientes o inadecuados, ausencia de medidas para la renovación del parque automotor, falta de Planes Estratégicos de Seguridad Vial u organismos gestores, entre otros.

La mayor parte de los países analizados (19 de los 23) fueron incluidos en esta categoría.

CATEGORÍA 2:

País con estructura básica de seguridad vial

Los países que pertenecen a esta categoría se caracterizan por contar con acciones aisladas en cada uno de los factores considerados (usuario, vehículo, infraestructura y normativa-legislación), sin embargo dichas medidas no se encuentran totalmente articuladas ni coordinadas a través de una estrategia común.

Tan sólo 4 de los 23 países analizados se posicionaron en esta categoría (Brasil, Colombia, Chile y Costa Rica)

CATEGORÍA 3:

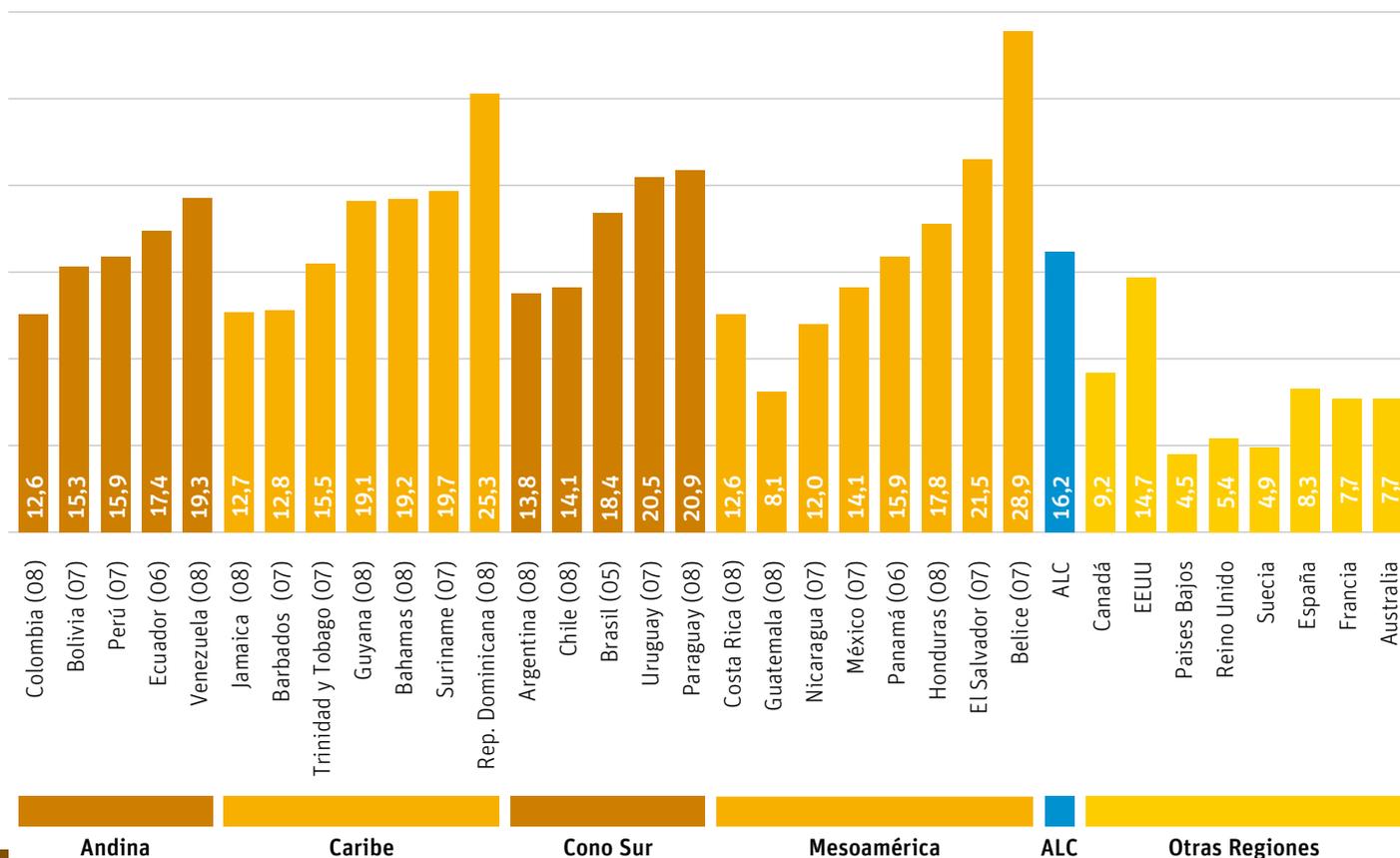
País con estructura media de seguridad vial

Los países que cuentan con herramientas avanzadas para la gestión de la seguridad vial además de Planes o Estrategias (Nacionales, Regionales, etcétera) de Seguridad Vial y Organismos competentes capaces de llevar estos programas a cabo han sido incluidos en la Categoría de país con estructura estable de seguridad vial. No se encontraron países en ALC con estas características.

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE PAÍSES DE ALC Y OTROS PAÍSES

El análisis de accidentalidad y desarrollo en seguridad vial de los países de América Latina, en comparación con otros países de referencia, arroja los resultados que se incluyen en los siguientes gráficos y se detallan a lo largo del informe:

Tasas de fallecidos por cada 100.000 habitantes

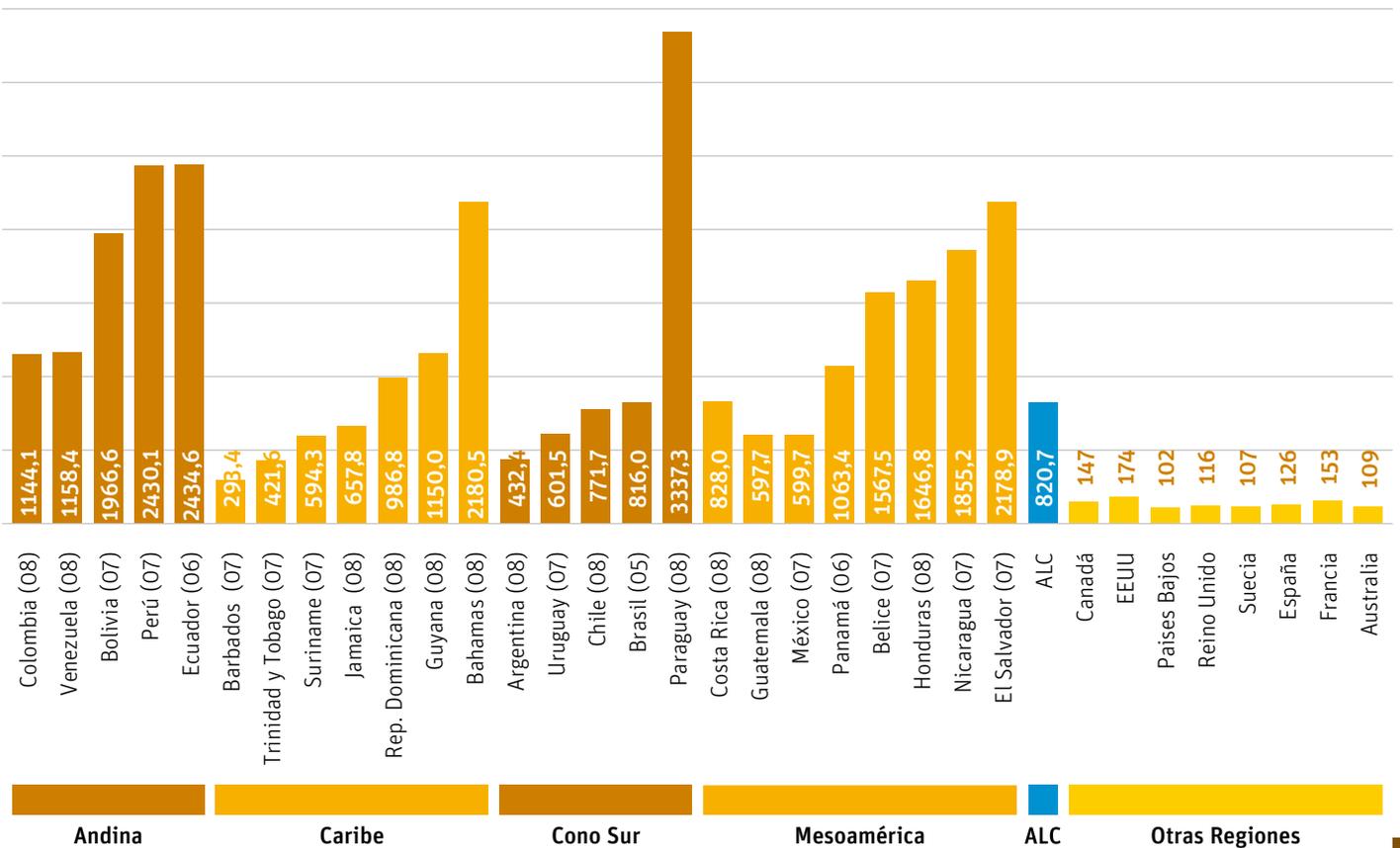


Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008.

La tasa poblacional media de fallecidos en los terceros países de referencia considerados asciende a 11,3 fallecidos por cada 100.000 habitantes. Si la región de América Latina y el Caribe tuviera dicha tasa, en lugar de los 16,2 fallecidos cada año por cada 100.000 habitantes estimados en este trabajo, fallecerían en la región ALC un total de aproximadamente 25.000 personas menos de las que fallecen en la actualidad.

Si la región de América Latina y el Caribe tuviera la tasa mínima dentro del grupo de países de referencia (4,5 fallecidos por cada 100.000 habitantes en los Países Bajos) fallecerían cada año en la región ALC cerca de 60.000 personas menos de las que fallecen en la actualidad.

Tasa de fallecidos por cada 1.000.000 vehículos



Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008.

En cuanto a la comparación de las tasas de fallecidos por cada millón de vehículos registrados, existe igualmente una considerable diferencia entre las tasas de fallecidos en la mayoría de países en América Latina y el Caribe y las tasas en los países de referencia (todos ellos países altamente motorizados). Mientras que las tasas en los países de referencia no superan los 174 fallecidos al año

por cada millón de vehículos registrados, la media en la región de ALC asciende a los 821 fallecidos por millón de vehículos.

CONCLUSIONES

Un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, de la situación de seguridad vial en la Región arroja los siguientes resultados:

FORTALEZAS *(Aspectos internos)*

- Creciente compromiso político e institucional de los gobiernos de los países hacia la seguridad vial, con capacidad de actuación y financiación.
- Creciente implicación social en los problemas de seguridad vial.
- Creación de entidades coordinadoras de la seguridad vial y planes integrales en algunos países.
- Avanzado desarrollo legal en la mayor parte de los casos.

OPORTUNIDADES *(Aspectos externos)*

- Gran preocupación mundial por la seguridad vial y disposición de muchas entidades a colaborar en ALC para mejorar la situación.
- Política común de los Bancos de Desarrollo en seguridad vial.
- Existen numerosas herramientas, procedimientos, metodologías, etcétera, que han permitido obtener buenos resultados de reducción de accidentalidad en muchos países, lo que supone un idóneo marco de referencia para la adaptación en ALC.
- En los gobiernos de los países más avanzados en seguridad vial de la comunidad internacional existen ofrecimientos de apoyo a los países de ALC (por ejemplo, el caso de España a través de la Secretaría General Iberoamericana).

DEBILIDADES (Aspectos internos)

- Déficits graves en la recopilación y análisis de datos de accidentalidad, base para el planteamiento de programas de mejora de la seguridad vial.
- Carencia, en general, de instituciones organizadas, capacitadas y con recursos para promover actuaciones coordinadas de mejora de la seguridad vial, a través de planes integrales.
- Falta de procedimientos de control del cumplimiento de las normas, debido, entre otros factores, a carencias en los recursos humanos y financieros para ello.
- Falta de rigor en el otorgamiento de las licencias para conducir.
- Carencias en cuanto a la educación vial en niños y jóvenes.
- Falta de garantía de financiación de las actividades de seguridad vial en muchos países.
- Necesidad de mejorar los sistemas de emergencia y asistencia.
- Redes de carreteras muy heterogéneas en las que no se incorporan criterios de seguridad vial en el diseño, construcción y explotación, salvo algunas excepciones.

AMENAZAS (Aspectos externos)

- La coyuntura económica y política hacen que en algunos países la seguridad vial no sea un aspecto prioritario.
- El creciente aumento de la motorización que se está produciendo o se espera en muchos países irá asociado a un significativo aumento de las víctimas, si no se implantan medidas paliativas y preventivas (la Organización Mundial de la Salud cifraba en un 22% el crecimiento de los fallecidos por 100.000 habitantes en la región entre 2000 y 2020, si no se actúa en el corto plazo¹).

1) Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial (2004).

El análisis ha permitido obtener interesantes conclusiones acerca de los campos de acción prioritarios para la mejora de la seguridad vial en ALC, que aparecen a continuación ordenados según criterio de prioridad.

Prioridad I:

Infraestructura.

El campo de la infraestructura presenta una buena potencialidad por la falta de mecanismos o herramientas para mejorar la seguridad en este apartado y por la posibilidad de obtener resultados positivos en el corto-medio plazo, en términos generales. Algunos países como Chile y Brasil han implantado algunas medidas en este sentido, pero aún se encuentran lejos de una buena situación y presentan márgenes de mejora muy considerables. Por ello se recomienda potenciar la incorporación de la temática en todos los proyectos que afecten a infraestructuras viarias (urbanas y rurales) trabajando básicamente en las siguientes líneas:

- Mediante la exigencia del desarrollo de anejos de seguridad vial en los proyectos de pavimentación de carreteras de ripio y repavimentación de otras vías; mediante estos anejos, se garantiza que la seguridad vial se considera específicamente cuando se desarrollan proyectos de este tipo; será necesario revisar el tráfico actual y previsto, presencia de usuarios vulnerables, adecuación de la señalización, equipamiento viario, etcétera, de manera que se puedan proponer medida para reducir potenciales problemas de seguridad.
- Aplicando metodologías preventivas y paliativas combinadas para los trabajos de mejora de redes pavimentadas, como son la gestión de tramos de concentración de accidentes, las inspecciones de seguridad vial y las auditorías de seguridad vial.

Prioridad II:

Aspectos institucionales y normativos.

El segundo campo de trabajo en el cual se pueden focalizar los esfuerzos hace referencia a los aspectos normativos e institucionales. La actuación en este campo requiere tiempos mayores para su puesta en marcha y obtención de resultados.

La experiencia reciente en materia de seguridad vial aboga por un trabajo global estructurado, ambicioso y de ámbito nacional para poder obtener resultados significativos en la lucha contra la accidentalidad. Y en esta área, exceptuando la situación de Colombia, Costa Rica, Chile y Brasil, el resto de los países están alejados de lo que se puede considerar una adecuada estructura en materia de seguridad vial, condición necesaria para mejorar las posibilidades de éxito en la reducción de la accidentalidad.

Por ello se recomienda dirigir los esfuerzos a las siguientes líneas de trabajo:

- Mejorar los marcos normativos, incorporando con fuerza, uniformidad y claridad los aspectos sobre instituciones nacionales responsables, educación vial, formación y habilitaciones para conducir, elementos de seguridad pasiva y activa, protección al usuario vulnerable, inspección técnica de vehículos, seguro obligatorio, control y sanciones, entre otros. La difusión masiva de las normas, al menos en sus aspectos básicos, es un factor a tener en cuenta.
- Creación y/o fortalecimiento de la autoridad del tránsito y seguridad vial, de manera coordinada e integrada con las instituciones existentes. Debe garantizarse la asignación de recursos humanos y económicos para cumplir sus fines.
- Formulación, acompañamiento y efectiva aplicación de Planes Nacionales de Seguridad Vial, en etapas y con metas claras y alcanzables.
- Promover los adecuados mecanismos de control y garantizar la existencia de medios económicos y humanos para llevarlos a cabo. La existencia de un completo marco legal sin recursos para su cumplimiento no permite obtener resultados eficaces en cuanto a la modificación de conductas.

Prioridad III:**El factor humano.**

El tercer apartado que se puede considerar con potencial línea de mejora en materia de seguridad vial hace referencia al factor humano, que suelen proporcionar resultados en el medio-largo plazo. En este caso varios países, como Costa Rica, Brasil, Chile, República Dominicana y Venezuela, se encuentran en una buena situación, pero el resto de los países presentan necesidades de mejora.

Las áreas de trabajo prioritarias son:

- Garantizar la difusión de la educación vial a todas las escuelas de los países.
- Mejorar los sistemas de formación de conductores, promoviendo la enseñanza de los aspectos de seguridad vial.
- Fomentar conductas seguras entre los usuarios, abordando el problema desde la prevención, tanto en los campos educativos como de salud, sin olvidar el papel de las campañas de concienciación.

Es preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La rentabilidad de las inversiones que se hagan en materia de factor humano presentan, a priori, periodos de retorno grandes, por lo que es difícil analizar la rentabilidad de las acciones. Las campañas de concienciación suponen una excepción muy significativa, ya que permiten obtener resultados de cambio de conducta en un corto periodo de tiempo.
- Las actuaciones en el factor humano relacionadas con el apoyo a organizaciones no gubernamentales y, en particular, de víctimas de accidentes de tránsito, suponen un valor de promoción y presencia mediática indiscutible por lo que ese tipo de medidas deben ser valoradas con todas sus repercusiones.

Prioridad IV:**El vehículo.**

Por último, el factor vehicular presenta algunos campos de actuación en los cuáles la mayor parte de los países no presentan un buen resultado (antigüedad y equipamiento de seguridad).

En este contexto, el trabajo en el factor vehículo se debería orientar a:

- La implementación de la obligatoriedad de la inspección técnica periódica.
- Generación de planes para la renovación del parque vehicular.
- Apoyar la generalización de las innovaciones tecnológicas de seguridad en los vehículos (cinturones en todas las plazas de automóviles, “air bag”, luces diurnas, etcétera).

Todas las medidas de mejora de la seguridad en el vehículo suponen muy elevadas inversiones.

No obstante sí podrían existir algunas líneas específicas en las que sería oportuno trabajar, como la seguridad de los vehículos de transporte de viajeros (por ejemplo, la obligatoriedad de los cinturones de seguridad en todas las plazas) y los usuarios de vehículos más vulnerables, como bicicletas, ciclomotores y motocicletas (por ejemplo, mejora del equipamiento de seguridad de los vehículos o colocación de elementos reflectantes para mejorar la seguridad nocturna y bajo condiciones climáticas adversas).



Introducción

En este documento se realiza un completo diagnóstico de la situación de la seguridad vial en ALC (América Latina y el Caribe) incluido en la “Asesoría en Seguridad Vial en ALC” que la AEC (Asociación Española de la Carretera) está realizando para el BID (Banco Interamericano de Desarrollo)

El diagnóstico se ha realizado de acuerdo a la siguiente estructura de trabajo:

- Diagnóstico de seguridad vial en ALC.
- Análisis de información y establecimiento de categorías de países.
- Análisis comparativo entre países de ALC y otros países.

Se incluye el diagnóstico completo de los siguientes países, que suponen un 98% de la población de los 26 países con los que trabaja el BID.

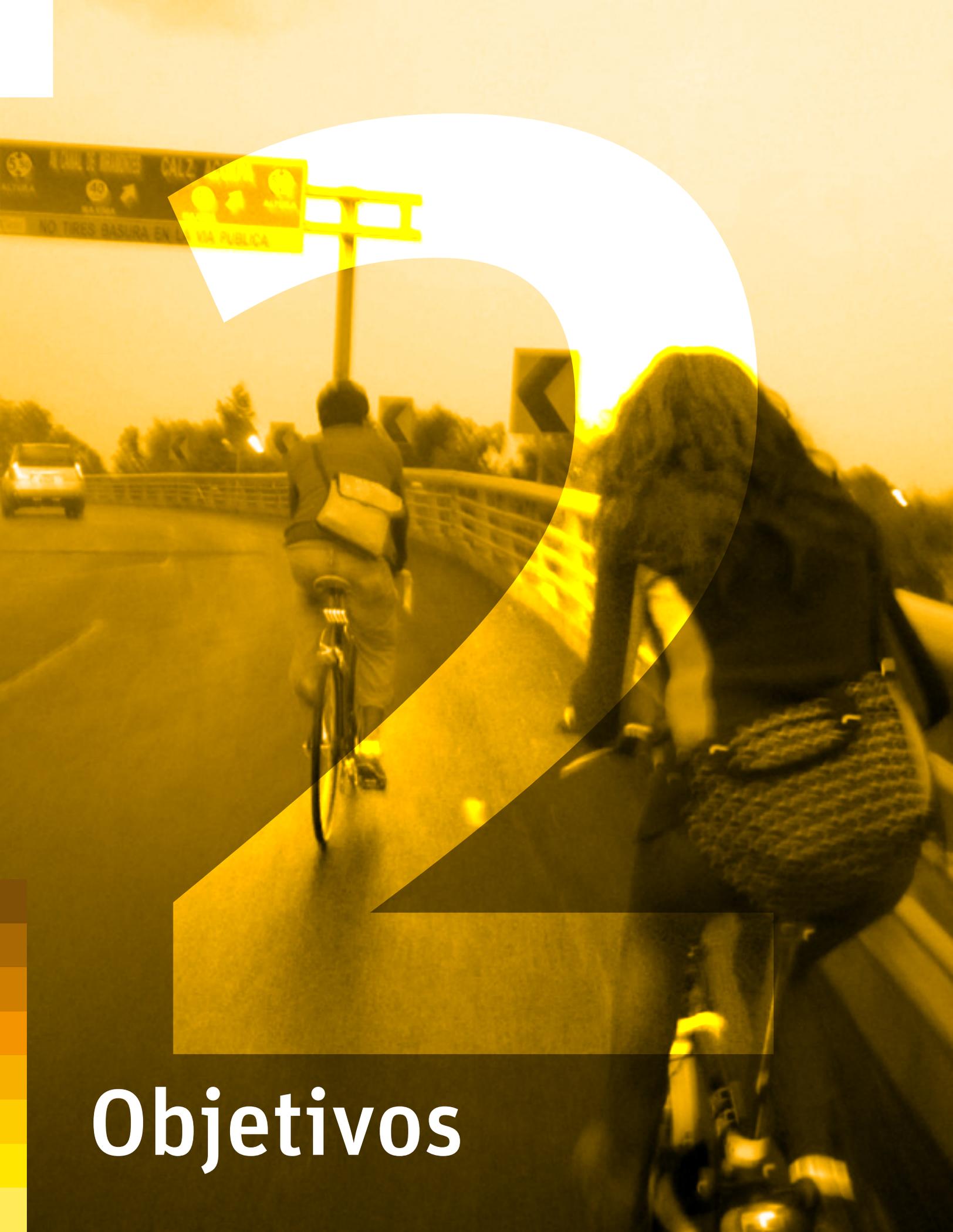
- | | |
|----------------|-------------------------|
| • Argentina. | • Guyana |
| • Bahamas. | • Honduras. |
| • Barbados. | • Jamaica. |
| • Belice | • México. |
| • Bolivia. | • Nicaragua. |
| • Brasil. | • Panamá. |
| • Chile. | • Paraguay. |
| • Colombia. | • Perú. |
| • Costa Rica. | • República Dominicana. |
| • Ecuador. | • Uruguay. |
| • El Salvador. | • Venezuela. |
| • Guatemala. | |

Haití, Suriname y Trinidad y Tobago no pudieron incluirse en el diagnóstico por falta de datos fiables y completos.

El documento se estructura en las siguientes partes:

- El capítulo 2 hace referencia a los objetivos del informe.
- El capítulo 3 incluye unas referencias a la metodología seguida para la realización del Diagnóstico.

- El capítulo 4 incluye los datos más destacados que permiten caracterizar el nivel de seguridad vial de un país, realizando a su vez un diagnóstico en cada campo y a nivel global; se han diferenciado los siguientes campos:
 - Accidentalidad.
 - Aspectos institucionales y de financiación.
 - Planes de seguridad vial.
 - Infraestructura.
 - Parque de vehículos.
 - Políticas educativas y formación vial.
 - Legislación y normativa de seguridad vial.
 - Particularidades urbanas.
- El capítulo 5 muestra el proceso de categorización de los países de América Latina, de manera que se pueda establecer dónde se encuentran en el desarrollo de políticas estables e integrales de seguridad vial.
- El capítulo 6 sirve para ilustrar una comparativa de la situación de los países de América Latina y otros países de referencia en cuanto a su nivel de accidentalidad, así como entre los propios países de América Latina en los grandes bloques valorados (marco legal, institucional y de control, factor vehículo, factor humano e infraestructura).
- El capítulo 7 hace referencia a las conclusiones del diagnóstico realizado estableciendo, así mismo, prioridades de actuación.
- En los anexos 1.1. (A, B, C y D) se incluye información detallada sobre las fuentes consultadas, la longitud de red viaria, accidentalidad y ratios de motorización en los países de la región.
- En los anexos 1.2. se incluye información detallada sobre la situación de seguridad vial en los países de la región (anexo A), iniciativas de referencia internacionales (anexo B) y categorización de los países (anexos C y D).
- En el anexo 1.3.A se revisan trabajos de diagnóstico anteriormente realizados en la región, mientras que en el anexo 1.3.B se analizan los factores de éxito en países de referencia fuera de la región.



Objetivos

Este informe se enmarca en el contexto de un compromiso de trabajo en el ámbito de la seguridad vial por parte del Banco Interamericano de Desarrollo; sus conclusiones han servido, en parte, para desarrollar la Estrategia de Seguridad Vial del Banco y el Plan de Acción correspondiente. En este sentido, el objetivo global es colaborar en el descenso del número y las consecuencias de los accidentes de tránsito, a partir de un mayor conocimiento de la situación en la que se encuentran los países en diferentes ámbitos relacionados con la seguridad vial.

De manera más concreta, se pueden citar los siguientes objetivos:

- Elaborar un estado del arte global de los países de ALC en materia de seguridad vial, cubriendo todos los campos implicados (estadísticas, aspectos institucionales, financiación, planes, infraestructura, parque de vehículos, legislación y normativa y políticas de educación y formación vial).
- Identificar aspectos estructurales, coyunturales y funcionales del nivel de desarrollo de la seguridad vial en los países, valorando el estado actual en el que se encuentran los países, como punto de partida para establecer políticas de mejora.
- Identificar indicadores cuantitativos y cualitativos de la situación de los países en materia de seguridad vial, de manera que se puedan establecer comparaciones entre diferentes países de América Latina y con otros países de referencia de otros entornos.
- Identificar los principales campos donde trabajar para la mejora de la seguridad vial y considerarlos para elaborar un Plan de Acción del BID, estableciendo prioridades de actuación.
- Servir como base de conocimiento para la elaboración de una Guía BID de apoyo a proyectos de seguridad vial, de manera que se consideren las carencias principales a las que se debe plantear solución.
- Disponer de una valiosa fuente de información para el BID a la hora de trabajar en este campo en cada país, así como de cara a valorar los avances conseguidos en cada país con el paso del tiempo.
- Poner de manifiesto los factores de éxito en otros terceros países de referencia (Australia, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Países Bajos, Reino Unido y Suecia).



Metodología Empleada

En este capítulo se describe la metodología empleada para la elaboración del “Diagnóstico de Seguridad Vial en América Latina y el Caribe” en sus diferentes fases:

- **Diagnóstico de seguridad vial: recopilación de datos y análisis.**
- **Categorización de los países.**
- **Análisis comparativo**

Diagnóstico de seguridad vial:

Recopilación de datos y análisis.

Para la obtención de los datos del diagnóstico de seguridad vial en ALC se han utilizado diversas fuentes de información que figura en el anexo 1.1.A, en la que también se incluye una referencia del nivel de fiabilidad.

La información se ha obtenido, prioritariamente, de lo que se ha denominado “fuentes principales” (Administraciones de carreteras, tránsito, salud y educación, entre otras) y se ha contrastado, siempre que ha sido posible, con las “fuentes complementarias” (universidades, centros de investigación y organizaciones no gubernamentales, entre otras). Así mismo, se han considerado fuentes globales de información en la región, como el Banco Mundial, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Secretaría General Iberoamericana del Gobierno de España (SEGIB), entre otros.

Los datos se han conseguido a partir de la consulta de documentos oficiales de las Administraciones u otras entidades, así como de entrevistas realizadas por correo electrónico y telefónicamente, así como visitas a algunos países (es el caso de Argentina y Costa Rica). Complementariamente, se realizaron contactos personales coincidiendo con el Encuentro de Seguridad Vial para Iberoamérica y el Caribe celebrado en Madrid en febrero de 2009.

La información se ha valorado por parte de un grupo de análisis integrado por la AEC y la Universidad Politécnica de Valencia (UPV); dada la disparidad de la información en algunos países, se ha optado por incluir la información que se ha considerado más fiable por la coincidencia entre diferentes fuentes, y se ha añadido un criterio de fiabilidad que se explica a continuación:

- **Fiabilidad alta:** la información se ha contrastado con diferentes sectores de la Administración y otras entidades como fundaciones o centros de investigación, por lo que se considera que es un fiable reflejo de la realidad de la seguridad vial en el país.
- **Fiabilidad media:** la información ha sido aportada por la Administración del país, sin que haya existido posibilidad de contrastarla con otras entidades, bien porque no existen, o porque, aunque existen, no disponen de datos alternativos suficientes para su valoración complementaria.

Existen algunas excepciones a estas categorías, como el caso de Chile, en el que la información no se ha contrastado con fuentes complementarias, pero su nivel de fiabilidad se considera alto, debido a la buena estructuración de los datos requeridos, que hace que no se dude de su fiabilidad. Por otro lado, en el caso de El Salvador y Jamaica tampoco fue posible contrastar la información con otras entidades, pero los sistemas de recogida de datos de accidentes, análisis posterior y la recopilación de toda la información sobre marcos legales, infraestructura, planes y otros factores implicados, hace que se considere un nivel de fiabilidad medio-alto.

Categorización de los países.

Para realizar una adecuada categorización de los países en materia de seguridad vial, se ha desarrollado una metodología propia basada en la definición de cuatro categorías: país con estructura incipiente de seguridad vial, país con estructura básica de seguridad vial, país con estructura media de seguridad vial y sistemas avanzados de seguridad vial.

Para cada una de las categorías mencionadas se han definido una serie de parámetros que se deben cumplir, en cada uno de los factores implicados en la seguridad vial (factor humano, vehículo, infraestructura y marco legal, institucional y de control), para alcanzar una determinada categoría. El sistema de categorización se basa en la comparación de la situación de cada país en cada aspecto respecto a una situación que se considera óptima. De esta manera, los países mejor posicionados, obtienen una mayor puntuación.

La metodología del proceso de categorización se define en detalle en el capítulo 5.1. de este documento.

Análisis comparativo

La metodología se ha basado en la comparación de parámetros tradicionales de accidentalidad entre los países de América Latina (número de fallecidos, fallecidos por cada 100.000 habitantes, y fallecidos por cada 1.000.000 de vehículos), así como parámetros de elaboración propia utilizados en el proceso de categorización. Por último, se eligieron una serie de países considerados como referencia (Canadá, Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido, Suecia, España, Francia y Australia), de manera que se pueda apreciar la situación de los países de América Latina respecto a éstos.

Finalmente, con el objetivo de conseguir la máxima calidad en el desarrollo de este informe, se ha contado con la revisión de los expertos en seguridad vial Lucas Facello y Horacio Botta, autores, entre otras publicaciones, del libro “Accidentalidad y Seguridad Vial en países Iberoamericanos. Análisis comparativo”, publicado por la Dirección General de Tráfico del Gobierno de España en 2009.

A street scene with a motorcycle rider in the foreground and several buses in the background, overlaid with a large yellow graphic element. The scene is captured in a warm, golden-yellow color palette. The motorcycle rider is wearing a white shirt and a helmet. The buses are parked or moving along the street. The overall atmosphere is bright and somewhat hazy, suggesting a sunny day.

Diagnóstico de Seguridad Vial en ALC

El diagnóstico se ha dividido en 8 sub-capítulos en los que se incluye la información más relevante de la recopilada en los países con los que trabaja el BID:

Evolución de las cifras de accidentalidad (4.1):

- Víctimas mortales.
- Indicadores de víctimas mortales respecto a la población y el parque de vehículos.
- Existencia de un análisis de la accidentalidad.

Aspectos institucionales y de financiación (4.2):

- Instituciones responsables de la seguridad vial.
- Otras instituciones públicas y privadas que trabajan en seguridad vial.
- Instrumentos de financiación de la seguridad vial.

Planes de seguridad vial (existencia) (4.3).

Infraestructura (4.4):

- Longitudes de redes viarias (en anexo 1.1.B.).
- Gestión de tramos de concentración de accidentes.
- Inclusión de anejos de seguridad vial en proyectos o realización de auditorías de seguridad vial.

Parque de vehículos (4.5):

- Evolución del ratio de motorización (en anexo 1.1.C.).
- Regulación de la inspección técnica de vehículos.

Políticas educativas y de formación vial (4.6):

- Regulación de la educación vial en la ley.
- Regulación de la formación vial.

Legislación y normativa de seguridad vial (4.7):

- Regulación de la obtención del permiso de conducir.
- Regulación de los límites de alcoholemia.
- Regulación de los límites de velocidad.
- Regulación del seguro obligatorio de vehículos.

- Regulación del uso del cinturón de seguridad.
- Regulación del uso de los dispositivos de retención infantil.
- Regulación del uso del casco.

Particularidades urbanas (4.8):

- La información particularizada de cada país, de cuyo análisis conjunto se ha extraído esta información, se incluye en el anexo 1.2.A.

4.1 > ACCIDENTALIDAD

4.1.1 Datos

En este capítulo se incluyen los datos de víctimas, mortalidad por habitante y por vehículo en los países de ALC, así como los datos relativos a la mortalidad de usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas o usuarios de vehículos de tres ruedas).

La recopilación de datos no permite realizar una comparación homogénea, ya que en algunos países se recogen datos de víctimas in situ exclusivamente, mientras que en otros se hace un seguimiento durante los días posteriores al accidente o se aplican ratios de cálculo de víctimas mortales a 30 días; así mismo, en numerosos países se reconocen deficiencias en la recogida de datos, incluso por parte de las autoridades, por lo que las cifras reales serían superiores a las aportadas.

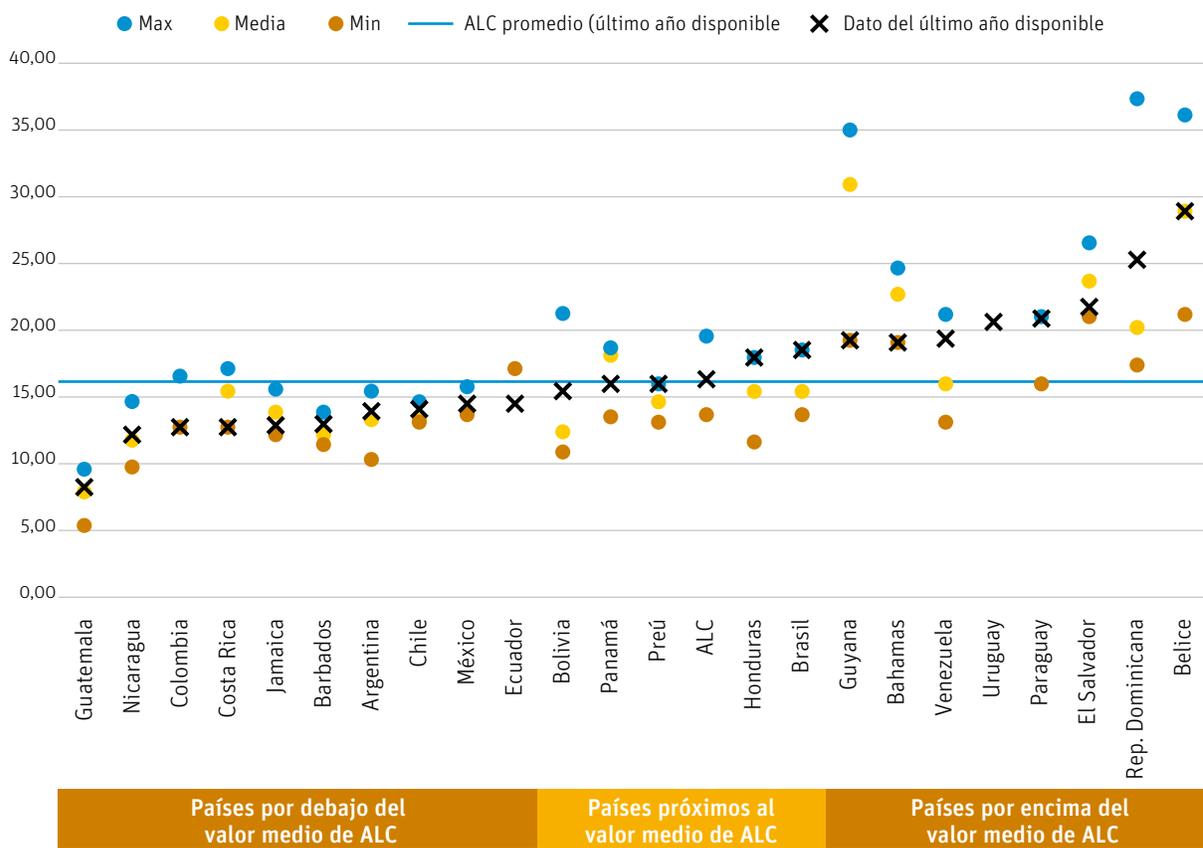
Es preciso señalar que la recopilación de datos de heridos (totales, graves y leves), presenta aún mayores deficiencias que los datos de mortalidad, por lo que no resulta posible realizar una estimación de las víctimas mortales a 30 días a través de un factor de corrección sobre los heridos graves (si así se hiciera, se podría llegar a la contradictoria situación de que los países que disponen de un mejor sistema de recogida de datos de heridos, arrojaran cifras superiores que otros que no realizan este recuento, con lo que el total de víctimas mortales obtenidas al aplicar el factor de corrección serían muy superiores

a las que se obtendrían en países que no recopilan adecuadamente los datos de heridos).

Con vistas a una comparación homogénea, se han convertido las cifras disponibles en fallecidos a 30 días del siniestro. Para ello, en los países en los que se carece del número de fallecidos en accidentes de tráfico a 30 días, se les ha aplicado un factor de corrección del 30% sobre las cifras de mortalidad in situ, de manera que los fallecidos a 30 días se calculan como la cifra de fallecidos in situ multiplicados por el factor 1,3².

Las cifras detalladas de accidentalidad en los países de la Región se incluyen en el anexo 1.1.C. La siguiente gráfica incluye los datos de los valores de fallecidos por 100.000 habitantes en los últimos años; se incluye el valor máximo, el valor medio y el valor mínimo, así como el último valor disponible, que se ha utilizado para la realización de este diagnóstico.

Gráfica 1. Datos sobre accidentalidad en los países 2000-2008 (valores máximos, mínimos y media)³



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

²Factores recomendados por la Conferencia Europea de Ministros de Transportes y adoptados en el "Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial" (OMS, 2009)
³A falta de datos sobre la totalidad de la red de carreteras en Uruguay, se ha utilizado el dato aportado por Unasev.

En la siguiente tabla se recogen los datos del análisis de la accidentalidad que realizan los países de ALC (se entiende por “análisis detallado” la realización de un estudio sistemático anual de todos los accidentes y víctimas que se han producido en un país, de manera que se puedan obtener conclu-

siones acerca de los usuarios y vehículos implicados, edad de las víctimas, factores concurrentes y causas principales, entre otros, que sirvan para caracterizar la accidentalidad y proponer medidas de mejora de la seguridad vial acordes a los problemas específicos):

Tabla 1: Datos sobre análisis de la accidentalidad en ALC

País	Análisis detallado de la accidentalidad del país
Argentina	Se realiza un análisis detallado aunque el sistema de recopilación de datos de accidentes presenta deficiencias en cuanto a la concordancia entre los diferentes organismos
Bahamas	NO
Barbados	NO
Belice	SI, aunque no completa
Bolivia	SI, aunque no completa
Brasil	SI
Chile	SI
Colombia	SI
Costa Rica	NO
Ecuador	NO
El Salvador	NO
Guatemala	NO
Guyana	SI, aunque no completa
Honduras	NO
Jamaica	SI
México	SI, aunque no completa
Nicaragua	NO
Panamá	SI, aunque no completa
Paraguay	NO
Perú	NO
Rep. Dominicana	SI, aunque no completa
Uruguay	NO. Solo dispone de datos fiables de accidentes y víctimas en carreteras interurbanas; los valores de víctimas y ratios se han obtenido de estimaciones por las entidades responsables de la seguridad vial
Venezuela	NO

En la siguiente tabla figuran los datos de mortalidad de usuarios vulnerables en los países de ALC⁴.

Tabla 2: Porcentaje de mortalidad por tipo de usuarios en ALC (2007)

País	% Fallecidos conductores o pasajeros de vehículos de 4 ruedas	% Fallecidos conductores o pasajeros de vehículos de 2 ó 3 ruedas (motorizados)	% Fallecidos ciclistas	% Fallecidos peatones	% Otros usuarios sin especificar	% Total de usuarios vulnerables fallecidos
Argentina	41,7	9,5	6,2	19,4	23,2	47,9
Bahamas	64,0	14,0	22,0	0,0	0,0	86,0
Barbados	73,7	7,9	0,0	18,4	0,0	73,7
Belice	63,8	0,0	12,8	23,4	0,0	76,6
Bolivia	59,0	4,0	1,0	35,0	1,0	60,0
Brasil	9,8	20,0	4,6	27,9	37,7	14,4
Chile	24,3	2,6	6,5	40,1	26,6	30,8
Colombia	17,2	36,1	7,7	33,6	5,5	24,9
Costa Rica	38,3	20,0	8,6	33,1	0,0	46,9
Ecuador	13,5	0,8	0,5	43,2	42,0	14,0
El Salvador	26,4	2,5	4,2	63,1	3,8	30,6
Guyana	34,7	15,9	15,9	30,0	3,5	50,6
Honduras	72,0	5,0	5,0	9,0	9,0	77,0
Jamaica	52,0	9,0	8,0	31,0	0,0	60,0
México	67,9	5,5	4,4	21,2	1,1	72,3
Nicaragua	44,0	13,0	8,0	35,0	0,0	52,0
Panamá	48,3	1,2	3,9	46,1	0,5	52,2
Paraguay	2,8	24,2	1,1	36,9	35,0	3,9
Promedio ALC	31,2	15,0	5,0	27,8	21,1	47,7

Fuente: Elaboración propia y Organización Mundial de la Salud

En los países avanzados en materia de seguridad vial (por ejemplo Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Suecia, Francia, España y Australia), la siniestralidad de usuarios vulnerables presenta algunas diferencias respecto a la situación en ALC: el porcentaje de peatones fallecidos oscila entre el 10-20% del total (significativamente inferior a ALC) y el de ciclistas se sitúa en el 2-6% de la mortalidad total (inferior a ALC). En cuanto a la siniestralidad de motociclistas, se produce una situación diferente, ya que los países de referencia presentan ratios de mortalidad de entre el 11 y el 20% de los fallecidos totales.

4.1.2 Diagnóstico

El análisis de los datos de accidentalidad en ALC permite obtener las siguientes conclusiones:

- El 80% de todos los fallecidos en ALC se concentran en seis países: Brasil, México, Argentina, Colombia, Venezuela y Perú. Es preciso reconocer que estos países suponen también el 80% de la población de la región.
- Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, México y Jamaica realizan un seguimiento en detalle de la accidentalidad y de las víctimas y se puede considerar que los datos tienen una alta fiabilidad.

(4) Ante la falta de datos de todos los países, se han completado con los datos del "Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Es hora de pasar a la acción" (Organización Mundial de la Salud, 2009). Tan sólo se han incluido los países que tenían todos los datos disponibles. Por tal Guatemala, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela nos han contribuido en la obtención de este cálculo del promedio. Los valores promedio se han calculado teniendo en cuenta la población de cada país.

Sin embargo, no todos conocen las cifras reales de accidentalidad a 30 días, sino que se aplican coeficientes de corrección. En la mayor parte de los países, las propias entidades responsables de la toma de datos manifiestan que existen muchas limitaciones y errores para la valoración global del problema de la accidentalidad vial.

- Brasil, Chile, Colombia y Jamaica realizan un análisis en detalle de la accidentalidad, de manera que las conclusiones se puedan utilizar para formular políticas de seguridad vial acordes a la realidad de los problemas.
- De los datos disponibles, en los países de los que se tiene información de análisis de la accidentalidad, se pueden extraer los siguientes aspectos claves de la seguridad vial en ALC:
 - Si se observan los datos aportados por los países (disponibles en los Anexos 1.2.A), la accidentalidad en el entorno urbano (que se presume también peri-urbano) es muy significativa, rondando el 50-70% de la accidentalidad y más del 50% de las víctimas mortales, aunque no hay datos completamente fiables en este sentido.
 - La relevancia de los atropellos de peatones en los países de ALC es muy elevada (se sitúa en el entorno del 30% de la mortalidad, aunque se manifiestan limitaciones para conocer los datos reales en casi todos los países).
 - En cuanto a ciclistas y motociclistas (en los que se incluyen también los usuarios de vehículos de tres ruedas), la mortalidad se estima en un 6% y un 1% de la mortalidad total, respectivamente, aunque algunos países no disponen de datos fiables en este sentido.
 - Es destacable que, según las cifras obtenidas, más de la mitad de los fallecidos en ALC son usuarios vulnerables.
 - Aunque no existen datos completos en la región, por la información aportada por algunos países, que disponen de registros más detallados de las causas de accidentalidad, son frecuentes los siniestros relacionados con el incumplimiento de las normas, especialmente en cuanto al exceso de velocidad, el consumo

de alcohol y la no utilización de dispositivos de seguridad, sin que sea posible aportar datos numéricos concretos. No existen datos fiables debido a las limitaciones en el control, a la que se hace referencia en el capítulo 4.7.

- En cuanto a la infraestructura, aunque no se dispone de análisis pormenorizados en la mayor parte de los países, los datos aportados por los países con un análisis más profundo de la accidentalidad (ver Anexos 1.2.A) apuntan a que los accidentes por salida de calzada se sitúan entre el 15 y el 30% del total, dato que debería considerarse en el planteamiento de esquemas de mejora de la seguridad en las infraestructuras

4.2 > ASPECTOS INSTITUCIONALES Y DE FINANCIACIÓN

4.2.1 Datos

En la siguiente tabla se incluyen dos aspectos claves en cuanto a la gestión de la seguridad vial en los países de ALC y su financiación. En la tabla figuran las principales instituciones relacionadas con la seguridad vial en los países, aunque otros Ministerios como los de Salud, Educación u otros aspectos, también tengan implicación en la seguridad vial de una u otra manera.

La creación de instituciones o agencias responsables de la seguridad vial se ha extendido en los últimos años, si bien en numerosos casos se trata de entidades que no disponen de un programa de trabajo, competencias definidas y un presupuesto para gestionar la seguridad vial en los países.

Tabla 3: Aspectos institucionales de seguridad vial en ALC⁵

País	Principal institución responsable de la seguridad vial	Otras entidades no públicas relacionadas con la seguridad vial
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> • Agencia Nacional de Seguridad Vial 	<p>Organizaciones no Gubernamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundación Aprender: • Instituto de Educación y Seguridad Vial (ISEV) • Red Nacional de Familiares de Víctimas de Tránsito • Fundación Conciencia Vial • Automóvil Club Argentino (ACA) <p>Empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro de Experimentación y Seguridad Vial (CESVI) <p>Cámaras y Federaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Federación Argentina de Entidades Empresarias de auto-transporte de Cargas (FADEEAC) • Cámara de Empresas de Control y Administración de Infracciones de Tránsito de la República Argentina (CECAI-TRA) • Cámara Argentina de Talleres de Revisión Técnica de Auto-transporte Interjurisdiccional (CATRAI) • Cámara Empresaria de Larga Distancia (CELADI) • Asociación Argentina de Empresarios del Transporte Automotor (AAETA)
Bahamas	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Obras • Departamento de Tráfico de Transporte Terrestre 	
Barbados	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Transporte y Obras. • Policía de Barbados 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación de Seguridad Vial de Barbados (organización no gubernamental) • Carreteras Seguras de Barbados (Organización no gubernamental)
Belice	<ul style="list-style-type: none"> • National Road Safety Committee (Ministry of Transport) 	
Bolivia	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad Vial 	<ul style="list-style-type: none"> • Automóvil Club Boliviano

5) Además de las entidades que se incluyen en esta columna, existen en casi todos los países Universidades y otras entidades que realizan actividades de seguridad vial, con diferente alcance y grado de compromiso.

País	Principal institución responsable de la seguridad vial	Otras entidades no públicas relacionadas con la seguridad vial
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Tránsito (CONTRAN) • Departamento Nacional de Tránsito (DENATRAN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación Brasileña de Medicina do Tráfago (ABRAMET) • Asociación Brasileña de Pedestre (ABRASPE) • Asociación Brasileña de Fabricantes de Motocicletas, ciclomotores, motonetas, bicicletas y similares (ABRACICLO) • Asociación Nacional de Transportes Públicos Crianza Segura (ANTP) • Por Vías Seguras – Asociación Brasileña de prevención de accidentes de tránsito • Associação Brasileira dos Departamentos de Estradas de Rodagem (ABDER) • Associação Nacional dos Detrans (AND) • Cesvi Brasil – centro de experimentação e segurança viária • Confederación Nacional de Transporte (CNT) • Car Club do Brasil
Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) 	<ul style="list-style-type: none"> • Automóvil Club de Chile
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Transporte (Dirección de Transporte y Tránsito e Instituto Nacional de Vías) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo de Prevención Vial • Empresas privadas (General Motors, Diageo, Aseguradoras) • Touring y Automóvil Club de Colombia
Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) 	<ul style="list-style-type: none"> • RITEVE SyC (Revisión Técnica de Vehículos) • Organizaciones de la sociedad civil. • Cámaras de Transporte Público. • Asociaciones de Transportistas. • Empresas proveedoras de dispositivos, materiales equipos y otros, en seguridad vial. • Colegio de Médicos y Cirujanos • Automóvil Club de Costa Rica
Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • Agencia Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial • Dirección Nacional de Control de Tránsito y Seguridad Vial (Policía Nacional) 	<ul style="list-style-type: none"> • Automóvil Club del Ecuador

País	Principal institución responsable de la seguridad vial	Otras entidades no públicas relacionadas con la seguridad vial
El Salvador	<ul style="list-style-type: none"> • Comité Nacional de Seguridad Vial (CONA-SEVI) • Viceministerio de Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación Salvadoreña de Distribuidores de Vehículos - ASALVE • Automóvil Club de El Salvador
Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Tránsito, Policía Nacional, del Ministerio de Gobernación. • Dirección General de Protección y Seguridad Vial (PROVIAL) - Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> • Automóvil Club de Guatemala
Guyana	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad Vial 	
Honduras	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad Vial • Dirección Nacional de Tránsito del Despacho de Seguridad (Policía Nacional) 	
Jamaica	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad Vial (National Road Safety Council) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jamaica Automobile Association (-Asociación Jamaicana de automóviles) • Jamaica Gasoline Retailers Association (-Asociación Jamaicana de minoristas de gasolina)
México	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Nacional para la Prevención de Accidentes (CENAPRA) del • Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (CONAPRA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Experimentación y Seguridad Vial • Movilidad y Desarrollo México, A.C. • Automóvil Club de México, A. C.

País	Principal institución responsable de la seguridad vial	Otras entidades no públicas relacionadas con la seguridad vial
Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad y Educación Vial • Dirección de Seguridad de Tránsito de la Policía Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Club Automovilístico de Nicaragua
Panamá	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Tránsito y Seguridad Vial (CONASEVI) • Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación Automovilística de Touring y Deportes de Panamá
Paraguay	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad Vial (CNSV) • Comité Nacional de Coordinación de Seguridad Vial (CNCSV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Touring Automóvil Club Paraguayo – TACPY. • Seguridad en las Rutas – SER. • Fundación Centinelas de Tránsito, • Corporación REMA, • Asociación Paraguaya de Escuela de Conductores
Perú	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Seguridad Vial (CNSV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Touring y Automóvil Club del Perú
Rep. Dominicana	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Tránsito Terrestre • Autoridad Metropolitana del Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Red de la Dignidad (organización no gubernamental) • Automóvil Club Dominicano
Uruguay	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Formación Vial del Uruguay (ONG) • Centro de Estudios de Tránsito del Uruguay (ONG) • Fundación Alejandra Forlán. • Automóvil Club del Uruguay
Venezuela	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión Interministerial para la Atención, Prevención y Educación Vial (CIAPEV). Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTTT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundación de Educación y Seguridad Vial (FESVIAL), Bridgestone Firestone Venezolana, Fundación Ruedas por la Vida (Fiat), Federación Médica Venezolana, Touring y Automóvil Club de Venezuela

Fuente: Elaboración propia

No es posible conocer la totalidad de los recursos que los países de ALC dedican a la mejora de la seguridad vial, ya que se encuentran repartidos en numerosas partidas presupuestarias, en las que no están diferenciados. En la siguiente tabla se incluyen los mecanismos de financiación de la seguri-

dad vial en ALC; en la mayor parte de los países se está trabajando con el apoyo de entidades multilaterales que apoyan las actuaciones de seguridad vial, generalmente en el contexto de colaboraciones de mayor envergadura:

Tabla 4: Financiación de la seguridad vial en ALC

País	Financiación de la seguridad vial		
	Presupuesto público	Fondo de seguridad vial	Otros
Argentina	SI	SI (% primas de seguro y multas)	--
Bahamas	SI	NO	--
Barbados	SI	NO	--
Belice	SI	NO	Fondos privados y donaciones
Bolivia	SI	NO	--
Brasil	SI	SI (% primas de seguro y multas)	--
Chile	SI	NO	--
Colombia	SI	SI (% primas de seguro, multas, peajes y sobretasa a combustibles)	--
Costa Rica	SI	SI (% primas de seguro + multas y donaciones)	Fondo especial para alcaldías de tráfico
Ecuador	SI	NO (aunque una nueva ley lo ha creado: FONVIAL)	--
El Salvador	SI	NO	--
Guatemala	SI	NO	--
Guyana	SI (asignaciones presupuestarias locales)	NO	--
Honduras	SI	SI	--
Jamaica	SI	NO	--
México	SI	SI	Financiación privada en iniciativa IMESEVI
Nicaragua	SI	SI (primas de seguros)	--
Panamá	SI	NO	--
Paraguay	SI	NO	--
Perú	SI	NO	--
República Dominicana	SI	NO	--
Uruguay	SI	NO (la nueva ley de seguros ha creado un Fondo de Indemnización para ser administrado por UNASEV)	--
Venezuela	SI	NO (la nueva ley de Tránsito ha creado el Fondo de apoyo a la seguridad vial provenientes de multas)	--

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

4.2.2 > Diagnóstico

El análisis de los datos de los aspectos institucionales de la seguridad vial en ALC permite obtener las siguientes conclusiones:

- En todos los países el problema de los accidentes de tránsito está, en mayor o menor medida, presente en la sociedad y en las acciones de los gobiernos. Sin embargo, la importancia asignada al tema dista mucho de la que realmente tiene. En la agenda social y política, la prevención y la seguridad vial, aparecen postergadas por otros asuntos como pobreza, inseguridad ciudadana, desocupación, crisis financieras, económicas o alimentarias, inestabilidad política, corrupción y, enfermedades transmisibles (dengue, cólera, etcétera). Esas temáticas se llevan la mayor parte del esfuerzo y gestión de los diferentes gobiernos. A pesar de la relevancia de la cantidad de lesionados y fallecidos en accidentes de tránsito, los organismos o dependencias vinculados a la problemática no figuran en lugares importantes de las estructuras jurídico administrativas estatales y/o no cuentan con recursos adecuados a la hora de imponer políticas o acciones.
- Por su organización administrativa, los países no siempre cuentan con una jerarquía o autoridad única de tránsito. Esto lleva a una descentralización excesiva tanto en la jurisdicción (área rural o urbana, nivel nacional o subdivisiones políticas del territorio) o bien la coexistencia (y cierto grado de superposición de funciones y poderes) de varios órganos rectores nacionales (y subdivisiones administrativas) en asuntos relacionados a la circulación (registro e inspección vehicular, licencias de conducir, control y fiscalización, transporte e ingeniería vial).
- Se han observado países con varias dependencias públicas, incluso de distintos Ministerios o Secretarías de Estado, dedicadas en mayor o menor medida al tránsito o la seguridad vial, y otros, en donde se han conformado comisiones interministeriales con representación de áreas de policía, salud, educación, justicia, infraestructura y transporte.
- Las dependencias públicas destinadas al tránsito y la seguridad vial pertenecen, en general, a Secretarías de Estado o Ministerios de Transporte, de Infraestructura, de Gobernación o del Interior. Muchos no cuentan con recursos humanos, organización, estructura y presupuestos necesarios y suficientes para llevar a cabo sus fines específicos. Además existen multiplicidad de instituciones o dependencias que actúan sin coordinar sus programas o acciones.
- Otro problema es la falta de recursos genuinos para llevar a cabo acciones y mucho menos una política nacional. Los escasos presupuestos difícilmente son asignados en forma directa al área tránsito. Algunas veces por no existir un único organismo responsable de esos fondos, por lo que éstos se diluyen entre varias unidades administrativas en las que es un asunto, como mucho, secundario. Una clara muestra son los ministerios de infraestructuras o de transporte, en los cuales la circulación y su control son subsidiarios de las grandes inversiones necesarias para esas otras temáticas. Un ejemplo a seguir lo constituye el Departamento Nacional de Tránsito de Brasil quien administra entre otros fondos derivados del seguro obligatorio y de cobro de infracciones, asignándolos en tareas específicas en pro de la seguridad vial en los diferentes niveles (nacional, estadual y municipal).
- Se han creado Consejos de seguridad vial, Centros o Agencias que son responsables de la seguridad vial en los países; sin embargo, sus competencias y capacidad para promover y realizar iniciativas son muy variadas.
- Destacan, como estructuras más activas y estables en el ámbito público:
 - Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito (CONASET) de Chile, por su larga experiencia en la coordinación de las actuaciones de seguridad vial en el país.
 - Organización institucional en Colombia que, si bien no dispone de una agencia específica, ha promovido iniciativas coordinadas, integrales y exitosas para reducir la siniestralidad vial en el país. En esta situación se encuentra, así mismo, Brasil.

- CENAPRA en México, promotora de numerosas iniciativas en los últimos años y con capacidad para liderar y financiar programas.
- Jamaica y Costa Rica, como ejemplo de países con Consejos de Seguridad Vial activos que han promovido campañas e iniciativas en los últimos años.
- DENATRAN de Brasil, administradora de la mayor base de datos de conductores, vehículos e infracciones de ALC, además de impulsora de las reformas normativas y de proyectos de capacitación de seguridad vial a nivel de educación, agentes e ingeniería de tránsito. Cuenta con un fondo específico proveniente de multas y seguros.
- Agencia Nacional de Seguridad Vial de Argentina, de reciente creación pero con un programa de trabajo, presupuesto y cobertura legal fuertes.

En relación a otras instituciones que trabajan en seguridad vial en la región desde el sector privado, cabe destacar las siguientes:

- El Fondo de Prevención Vial, como entidad privada con una larga trayectoria en proyectos de mejora de la seguridad vial en Colombia.
- El Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV) de Argentina, que realiza numerosas actividades de prevención y divulgación cuya cobertura supera el país de origen, recopilando información sobre toda la región de América Latina y el Caribe.
- Centros de experimentación y seguridad vial de MAPFRE (CESVI, presentes en Argentina, México, Colombia y Brasil) que desarrollan investigación sobre nuevos equipos, herramientas y materiales para la mejora de la seguridad del vehículo.

En cuanto a la financiación de la seguridad vial, cabe destacar que en la mayor parte de los países, las iniciativas de seguridad vial se financian por medio de presupuestos públicos, aunque se está extendiendo paulatinamente la creación de fondos específicos que se nutren de presupuestos y porcentajes de multas y seguros. El ejemplo de Colom-

bia, con una larga trayectoria de financiación de la seguridad vial por estos medios, es destacable. Así mismo, en la mayor parte de los países se desarrollan proyectos o compañías en colaboración con la iniciativa privada, en general de carácter aislado salvo el programa IMESEVI en México. o se dispone de datos de volúmenes de inversión en seguridad vial en ALC.

4.3 > PLANES DE SEGURIDAD VIAL

4.3.1 Datos

En la siguiente tabla se incluye la síntesis de las estrategias de seguridad vial existentes en los países de ALC, cuya existencia se considera fundamental para sentar las bases que permitan disminuir las cifras de accidentalidad por medio de un planteamiento integral.

Tabla 5: Planes de seguridad vial en ALC

País	Estrategia nacional de seguridad vial	Estrategia incluye objetivos nacionales	Estrategia está financiada
Argentina	Plan Nacional de Seguridad Vial 2006-2009	SI	NO
Bahamas	Estrategia Nacional de Seguridad Vial (Bahamas National Road Safety Strategy)	SI	SI
Barbados	No existe.	---	---
Belice	Plan quinquenal para la reducción de la accidentalidad en Belice 2007-2012 (National Five Year Strategic Plan to Reduce Road Traffic Accidents/ Injuries In Belize 2007-2012)	SI	NO
Bolivia	Plan Nacional 2005-2009 para la prevención y atención integral a hechos de tránsito y sus consecuencias	SI	NO
Brasil	Programa Nacional de Tránsito (horizontes 2010 y 2014) siguiendo las directrices de la Política Nacional de Tránsito (desde 2004) (En revisión)	---	---
Chile	Política Nacional de Seguridad de Tránsito (PNST)	NO	SI
Colombia	Plan Nacional de Seguridad Vial (adoptado en 2004)	SI	SI
Costa Rica	Plan Nacional de Seguridad Vial 2007-2011	SI	SI
Ecuador	No existe.	---	---
El Salvador	Plan Estratégico de Seguridad Vial 2004-2009	NO	NO
Guatemala	No existe (se elaboró una estrategia por parte de un consultor que no se llegó a aplicar)	---	---
Guyana	No existe.	---	---
Honduras	Plan Nacional de Seguridad Vial 2005-2010 (dificultades en su implantación)	SI	---
Jamaica	National Road Safety Policy	SI	SI
México	Programa Integral de Seguridad Vial 2007-2012 y la Iniciativa Mexicana de Seguridad Vial 2007-2012.	SI	SI
Nicaragua	Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2005-2010.	SI	SI
Panamá	No existe.	---	---
	Se dispone de un borrador de anteproyecto de Plan de Seguridad Vial 2009-2014.		
Paraguay	Plan Nacional de Seguridad Vial 2008-2013	SI	SI
Perú	Plan Nacional de Seguridad Vial 2007-2011	SI	NO
República Dominicana	No existe.	---	---
Uruguay	Plan Nacional de Seguridad Vial 2008-2012 (en redacción)	---	---
Venezuela	No existe.	---	---

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

4.3.2 Diagnóstico

Se observa que más de la mitad de los países que se han incluido en este análisis disponen de una estrategia de seguridad vial que sirve como hoja de ruta para las actuaciones que se ponen en marcha.

Algunos países tienen un plan estratégico en funcionamiento y con distintos grados de avances (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica), habiendo observado que en este último grupo, el estado de la seguridad vial es en líneas generales, mejor que en los restantes.

Sin embargo, otros países disponen de Planes de Seguridad Vial pero aún sus medidas no se han puesto en marcha de forma efectiva o presentan algunas limitaciones por la falta de una programación coordinada de actuaciones, con asignación de presupuestos y con un objetivo claro de reducción de la accidentalidad. El resto de los países realizan actuaciones de seguridad vial, pero no bajo un planteamiento coordinado e integral.

4.4 > INFRAESTRUCTURA

4.4.1 Datos

Los datos sobre longitudes de redes viarias en los países de ALC se incluyen en el anexo 1.1.B.

En la siguiente tabla se hace referencia a la inclusión de criterios de seguridad vial en el diseño o en la gestión de las infraestructuras viarias; se han elegido los dos aspectos que se consideran más extendidos en cada país y que permiten obtener mejores resultados en términos de reducción de accidentalidad como consecuencia de su aplicación.

4.4.2 Diagnóstico

En cuanto a la seguridad en las infraestructuras, cabe destacar los siguientes aspectos:

- La red de carreteras de ALC se caracteriza por su heterogeneidad en los diferentes países y en las distintas redes, con algunas autopistas de un elevado estándar de calidad y seguridad, conviviendo con redes convencionales con diferentes niveles de calidad de servicio y equipamiento para la seguridad y con una significativa presencia de redes viarias de ripio o tierra.
- En general, no existe una política coordinada para la identificación y gestión de tramos de concentración de accidentes con carácter periódico, que garantice su solución en los países de ALC, aunque hay reducidas excepciones:
 - En la gestión de tramos de concentración de accidentes, destaca la situación de Chile, que dispone de un programa de detección y actuación tanto en vías rurales como urbanas y en vías concesionadas. En esta misma línea cabe destacar la situación de México.
 - En otros países como Argentina y Colombia se realizan actuaciones de este tipo pero no están extendidas a la totalidad de la red de carreteras.
- En cuanto a las auditorías de seguridad vial, en ningún país de ALC están extendidas en todos los proyectos de nuevas carreteras o mejoras de las existentes. Algunos de los países que presentan estructuras más fuertes han realizado auditorías piloto y pretenden implantarlas paulatinamente en los próximos años (en este punto cabe destacar la iniciativa de Chile prevista para su aplicación en 2009 y la situación de México, con varias auditorías realizadas y un esquema de formación de auditores en marcha).
- Por último, cabe destacar la existencia de manuales de ingeniería de tránsito con componentes de seguridad vial, producidos por organismos estatales de México, Colombia, Chile, Brasil, Perú y Argentina.

Tabla 6: Datos sobre criterios de seguridad en las infraestructuras de ALC⁶

País	Se realiza gestión TCA (NOTA 1)	Experiencias de seguridad vial en proyectos (en anejos o auditorías de seguridad vial)
Argentina	Si en la red nacional. No se realiza de manera sistemática en toda la red.	Se han llevado a cabo algunas auditorías piloto de seguridad vial y su realización se ha incluido en la nueva Ley Nacional de Tránsito nº 26363.
Bahamas	No se realiza de manera sistemática en toda la red.	Se ha realizado alguna auditoría en proyectos de nueva construcción de gran envergadura.
Barbados	NO	NO
Belice	No se ha extendido de manera global.	NO
Bolivia	NO	NO
Brasil	Cuenta con un Manual de "Procedimientos para el tratamiento de locais críticos de accidentes de tránsito. -PROGRAMA PARE". Algunas ciudades aplican procedimientos para la gestión de los puntos críticos en función de sus necesidades específicas	NO
Chile	SI	NO, se prevé que en 2009 comience la aplicación de auditorías de seguridad vial.
Colombia	Existe un procedimiento y se realizan actuaciones pero no se realiza de manera sistemática en toda la red.	Se han llevado a cabo algunas auditorías piloto de seguridad vial.
Costa Rica	NO	Se han llevado a cabo auditorías piloto de seguridad vial.
Ecuador	No se realiza de manera sistemática en toda la red.	NO
El Salvador	NO	NO
Guatemala	NO	NO
Guyana	No se realiza de manera sistemática en toda la red.	NO
Honduras	Existe un procedimiento pero no se realiza de manera sistemática en toda la red.	NO
Jamaica	NO	NO
México	SI, en entornos interurbanos y urbanos.	SI, se han realizado cursos para la formación de auditores de seguridad vial.
Nicaragua	Se identifican los tramos pero no se garantiza su solución.	NO
Panamá	No se realiza de manera sistemática en toda la red.	NO
Paraguay	NO	NO
Perú	NO	NO
Rep- Dominicana	NO	NO
Uruguay	NO	NO
Venezuela	No se realiza de manera sistemática en toda la red.	NO

Nota (1): TCA (Tramo de Concentración de accidentes)
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

6) TCA: Tramos de Concentración de Accidentes.

4.5 > PARQUE DE VEHÍCULOS

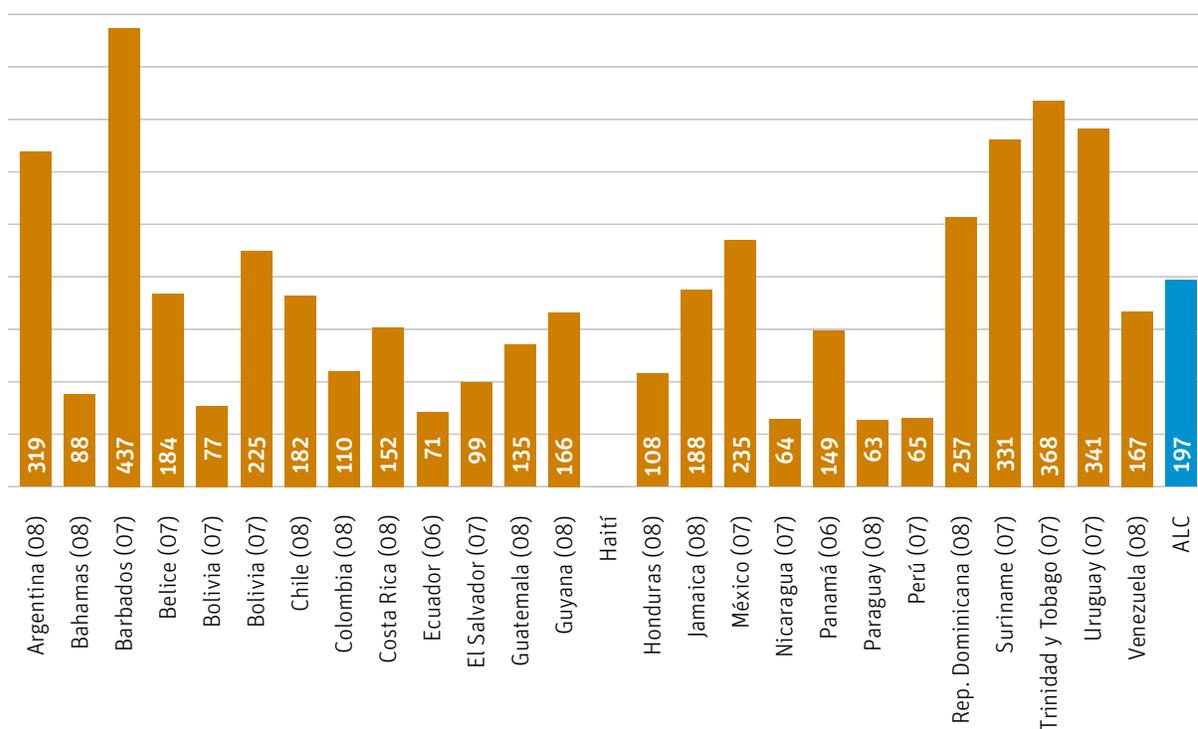
4.5.1 Datos

La evolución de los ratios de motorización en ALC se recogen en el anexo 1.1.C., mientras que en el siguiente gráfico se hace referencia a los últimos datos disponibles.

Gráfica 2. Tasa de motorización en los países de América Latina.

Tasa motorización por cada 1.000 habitantes en ALC

(Fuente: Elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

La siguiente tabla hace referencia a la inspección técnica de vehículos en los países de ALC.

Tabla 7: Inspección Técnica de Vehículos en ALC

País	Inspección técnica de vehículos recogida en la ley	Datos sobre su cumplimiento
Argentina	SI	La realidad es que se exige su cumplimiento a los vehículos de transporte de viajeros y mercancías de carácter nacional, pero no a los particulares en la mayor parte de las provincias
Bahamas	SI	No disponibles
Barbados	SI (obligatorias anualmente para vehículos de servicio público y transporte de mercancías; para vehículos privados se exige cuando tienen más de 7 años)	No disponibles
Belice	SI	No disponibles
Bolivia	SI	No disponibles
Brasil	SI	Hasta la fecha solo se ha implantado en la ciudad de Sao Paulo y en un Estado
Chile	SI	No disponibles (se exige superar la inspección técnica para otorgar el permiso de circulación a los vehículos)
Colombia	SI	No disponibles
Costa Rica	SI	No disponibles
Ecuador	SI	Sólo está operativa en algunas ciudades
El Salvador	SI	Se reconoce que no se ha implantado
Guatemala	SI (no para todos los vehículos)	Sin datos generales La revisión técnica de los vehículos se realiza anualmente en algunos Municipios a los vehículos de carga, taxis y autobuses de transporte colectivo y escolar
Guyana	SI	No disponibles
Honduras	SI (solo para vehículos de transporte colectivo de viajeros)	No disponibles
Jamaica	SI	No disponibles
México	NO	La inspección técnica periódica de vehículos no se realiza, a excepción de la verificación de gases contaminantes en algunos estados
Nicaragua	SI	No disponibles
Panamá	SI	No disponibles
Paraguay	SI (para vehículos de transporte de mercancías y colectivo de viajeros)	No disponibles. En Asunción es obligatorio para vehículos privados
Perú	SI	No disponibles.
Rep. Dominicana	SI	No disponibles.
Uruguay	SI, aunque el reglamento está pendiente de desarrollar.	No disponibles en general, aunque se reconoce que se aplica de forma general en el Departamento de Montevideo (Hasta ahora sólo se exigía a vehículos de transporte de mercancías y colectivo de viajeros)
Venezuela	SI	No disponibles

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

4.5.2 Diagnóstico

Los índices de motorización son, en general, bajos (inferiores a 0,5 vehículos por habitante y en la mayoría de los países, por debajo de 0,2 vehículos por habitante, según figura en el anexo 1.1.C), si se comparan con otros países como por ejemplo España, cuyo índice de motorización es de 0,65 vehículos por habitante.

El análisis de estos datos no permite obtener conclusiones fiables de cara al nivel de seguridad vial de un país, ya que los criterios para dar de baja un vehículo no son en absoluto homogéneos y, en algunos países, no existen, por lo que los datos de parque no reflejan la realidad con suficiente fiabilidad.

En relación a su influencia en la seguridad vial, resultaría interesante analizar la antigüedad del parque de vehículos; sin embargo, se ha comprobado que la mayor parte de las Administraciones no disponen de datos sobre este aspecto, y las que disponen de alguna referencia, reconocen que existe un elevado porcentaje de vehículos cuya alta o baja en el registro no se ha notificado.

En cuanto a la inspección técnica de vehículos, la casi totalidad de los países incluyen la obligatoriedad de su realización en las leyes y códigos correspondientes, aunque algunos no lo establecen para todos los vehículos y no existen datos fiables acerca de su cumplimiento. Esta obligatoriedad no siempre ha sido exigida adecuadamente para todo el parque automotor, siendo esta medida en muchos países, de aplicación laxa, no existiendo además parámetros técnicos que garanticen su instrumentación objetiva.

4.6 > POLÍTICAS EDUCATIVAS Y FORMACIÓN VIAL

4.6.1 Datos

La educación vial en las escuelas es uno de los aspectos clave en el factor humano, de cara al comportamiento de los futuros usuarios. Así mismo, la formación vial, entendida como la capacitación específica a los futuros conductores, es fundamental de cara a su comportamiento; se ha incluido información sobre su regulación y cumplimiento (en los casos en que está regulada, es obligatoria, aunque se constatan numerosos incumplimientos en muchos países). Los datos más significativos se recogen en la tabla siguiente:

Tabla 8: Educación y formación vial en ALC

País	Educación vial en las escuelas	Formación de conductores
Argentina	Esta presente en las escuelas, de manera transversal según regula la Ley 23348 y la ley 24449 No hay garantías de su aplicación	Se reconocen numerosas deficiencias en la formación. Las mejoras se regulan en la nueva Ley de Tránsito nº 26363, pero por el momento no se ha puesto en práctica
Bahamas	La educación vial está presente en las escuelas mediante la asignatura de seguridad vial	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Barbados	De manera transversal No hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Belice	NO	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Bolivia	NO	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Brasil	Se contempla en la ley Es muy reducida la cantidad de instituciones que adoptan de manera sistemática la Educación Vial en sus currículas	Está regulada y no existen indicios de incumplimientos
Chile	Se contempla en la ley Está presente en las escuelas como objetivo vertical y transversal	Está regulada y no existen indicios de incumplimientos
Colombia	Se contempla en la ley y se realiza de manera transversal	Existe un marco legal para la obtención de licencias pero se reconocen numerosos casos de incumplimiento
Costa Rica	No es obligatoria aunque está extendida por convenios	Está regulada y no existen indicios de incumplimientos
Ecuador	Se contempla en la ley y se realiza de manera transversal No hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
El Salvador	Se contempla en la ley pero no hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Guatemala	No se ha implantado, aunque se está trabajando para conseguirlo	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Guyana	NO	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Honduras	NO, aunque hay alguna iniciativa aislada	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Jamaica	NO es obligatoria por ley, aunque se realizan iniciativas de educación	Se reconocen numerosas deficiencias en la formación que se están mejorando en un proyecto de ley
México	Nivel de desarrollo variable según los estados, no hay un política global a nivel nacional	Numerosas deficiencias debido a la existencia de diversos criterios en los estados y una falta de control nacional
Nicaragua	No se ha implantado, aunque se está trabajando para conseguirlo	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Panamá	Esta presente en las escuelas, de manera transversal. No hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Paraguay	Esta presente en las escuelas, de manera transversal. No hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Perú	NO es obligatoria por ley	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Rep. Dominicana	Se contempla en la ley pero no hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento
Uruguay	No existe cobertura legal al respecto, aunque se realizan algunas actividades	Está regulada de forma incompleta
Venezuela	Se contempla en la ley pero no hay garantías de su aplicación	Está regulada; no hay garantías de su cumplimiento

4.6.2 Diagnóstico

En cuanto a la educación vial, se observa que si bien aparece mencionada en numerosos textos legales de los distintos países, en realidad no se observa su instrumentación en forma sistemática. Existen muchos esfuerzos públicos y privados aislados, pero que no implican un compromiso de Estado en la real introducción de la educación vial en todos los niveles de escolarización (especial inicial, primaria y secundaria). Se trata de un campo en el que queda mucho por hacer y en el que la colaboración privada puede jugar un papel importante, ya que existe mucho material formativo ya desarrollado y parques viales que ya se están instalando en algunos países.

En todos los países pudieron individualizarse campañas de educación vial y de prevención de accidentes, utilizándose principalmente medios gráficos, orales y televisivos. Los temas más repetidos son sensibilización (ya sea con estilo dramático o con mensajes de tipo positivo) sobre alcohol y conducción, uso del cinturón de seguridad e imprudencias del peatón entre otras. En la mayor parte de los casos no se realiza una estimación de la efectividad de las campañas lo que puede resultar en un uso ineficiente de los recursos.

En lo que se refiere a la formación vial de los conductores, en casi todos los países está regulada, pero en muchos de ellos se identifican elevados ratios de incumplimiento en cuanto a la conducción sin licencia y otros problemas derivados de carencias en el control.

A pesar de que las habilitaciones para conducir están en cada norma latinoamericana, existen diferencias en los requisitos psicofísicos, exámenes teóricos y prácticos entre las distintas instituciones que entregan habilitaciones para conducir, aún comparando entre localidades de un mismo país.

4.7 > LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD VIAL

En este apartado, la situación de los países de ALC presenta cierta similitud en cuanto a la existencia de un marco regulador para aspectos que influyen en la seguridad vial, aunque algunos países tengan carencias mayores; a continuación se muestran las principales carencias en cuanto a disponibilidad de leyes o normas.

Se han contemplado las referencias legales a los aspectos que se han considerado de mayor interés por su repercusión en la seguridad vial; sin embargo, existen algunos otros que podrían contemplarse en un análisis posterior, como la obligatoriedad de circular con luces diurnas o la prohibición de utilización de teléfonos al conducir, por ejemplo.

4.7.1 Datos

La existencia de un marco legal en los países en relación con los principales aspectos de seguridad vial se incluye en la siguiente tabla.

Tabla 9: Normativa relacionada con la seguridad vial

País	¿Existe un marco legal a nivel nacional para...						
	el proceso de obtención de la licencia de conducir?	el seguro obligatorio de automóviles?	límites de alcoholemia?	límites de velocidad?	uso de cinturón de seguridad?	uso de dispositivo de retención infantil?	uso del casco?
Argentina	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Bahamas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Barbados	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Belice	SI	SI	SI	SI	SI (sólo fuera de las ciudades)	NO	SI
Bolivia	SI	SI	SI*	SI	NO	NO	SI
Brasil	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Chile	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Colombia	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Costa Rica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ecuador	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
El Salvador	SI	SI	SI	SI	SI**	SI	SI
Guatemala	SI	SI	SI*	SI	SI**	SI	SI
Guyana	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Honduras	SI	NO (se está desarrollando en la ley)	SI*	SI	SI	NO	SI
Jamaica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
México	Sólo a nivel de los Estados NO NACIONAL	Si (en algunos Estados)	Sólo a nivel de los Estados NO NACIONAL				
Nicaragua	SI	SI	SI	SI	SI**	NO	SI
Panamá	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Paraguay	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Perú	SI	SI	SI	SI	SI**	NO	SI
Rep. Dominicana	SI	SI	SI	SI	SI**	NO	SI
Uruguay	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Venezuela	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

* (pero la Ley de Tránsito no establece el valor límite)

** (sólo para los asientos delanteros) Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de este informe

4.7.2 Diagnóstico

Se citan a continuación las principales conclusiones en cuanto al marco legislativo en ALC:

- La práctica totalidad de los países analizados disponen de un marco regulador, más o menos claro, en referencia a los principales aspectos relacionados con la seguridad vial.
- Existen disparidades en la antigüedad de las normas de los distintos países, por ejemplo en Paraguay rige un decreto ley de la década del ´40, Bolivia del ´70, Argentina década del ´90, y ya del siglo XXI rigen normas en Honduras, Colombia y Uruguay, entre otras. Esta diferencia no es sólo formal, pues la dinámica y avances del tránsito automotor (cinturón de seguridad, regulación del uso de teléfonos móviles y nuevos sistemas de control de tránsito) requieren una actualización y adecuación permanente.
- En casi todas las normativas nacionales se menciona expresamente la obligatoriedad de usar el cinturón de seguridad o el casco (según el vehículo), la inspección técnica vehicular, las exigencias para obtener habilitación para conducir, los límites de velocidad y, especialmente, la prohibición de conducir bajo los efectos del alcohol.
- A pesar de lo expuesto, se observan deficiencias en la redacción o en las características de las obligaciones impuestas, como por ejemplo en normativas que sólo exigen el cinturón en los asientos delanteros, omitiendo extenderla a todos los asientos, otros mencionan el tipo (dos o tres puntas). Algunos textos indican que el conductor debe asegurarse o hasta exigir el uso por parte de sus eventuales acompañantes.
- También son muy diversas las redacciones respecto a conducir bajo los efectos del alcohol, principalmente en la máxima concentración tolerada en sangre y las sanciones respectivas.
- Los sistemas de retención infantil, cuando son mencionados, presentan diferencias en límites de edad y peso y asiento que deben ocupar.
- Aspectos más detallados de la regulación, como es el caso de los tiempos máximos de conducción para los conductores de vehículos de transporte colectivo de viajeros y mercancías están pendientes de desarrollar en muchos países, ya que requieren un cambio en la filosofía de gestión y política del transporte.
- En cuanto al seguro obligatorio del vehículo, casi la totalidad de los países lo incluyen en sus leyes, pero los datos sobre su cumplimiento son muy variados; si bien la mayor parte de los países no disponen de datos fiables sobre el porcentaje de vehículos que circulan con el seguro obligatorio, los que si disponen de ellos son muy dispares (se manifiesta un 40% de cumplimiento en Belice, un 60% en Argentina, un 80% en Colombia, 30% en Guatemala o elevados incumplimientos, sin fijar cifras, en países como El Salvador o México).
- Se ha detectado una duplicación de funciones y de organismos vinculados al tránsito y la seguridad vial, en varios Estados. Esto genera atomización de acciones e, incluso, contraposición de esfuerzos, con la consecuente dilapidación de recursos humanos y económicos (los que habitualmente son escasos). Particularmente se ha observado:
 - Multiplicidad de fuerzas de control con funciones en la vía pública, algunas policías mi-

litarizadas, otras civiles, otras municipales, con criterios y formas de acción propias, sin coordinación y muchas veces con actuaciones dispares sobre un mismo objeto.

- Diversidad en el sistema de entrega de habilitaciones de conducir aún en localidades distantes pocos kilómetros, observándose en algunos países distintos tipos y formatos de los carnés de conducir, con exámenes médicos, teóricos y prácticos y, criterios de aptitud o aprobación disímiles.
- En la década del '70 fue elaborado el "Manual Interamericano de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras", sin embargo la disímil capacitación de personal responsable y la escasa difusión de dicho instrumento ha llevado a una utilización, a veces, anárquica de las señales viales. Algunos países han elaborado guías (algunas con carácter legal) en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Uruguay y en Centroamérica. De cualquier forma, aún en un mismo país, aparecen zonas con diferentes criterios de señalización vial y problemas de ubicación, uniformidad y mantenimiento.
- Casi en la totalidad de los países se reconoce que existe un deficiente control del cumplimiento de las normas, por falta de una iniciativa política clara y medios económicos y humanos con suficiente capacitación para realizarlo. De esta manera, en muchos de los países de ALC la efectividad del paquete normativo se ve significativamente reducida. Una correcta fiscalización de la circulación es base fundamental para la seguridad vial de localidades, regiones o países.

Sin embargo aparecen defectos importantes en el control, sin perjuicio de algunas excepciones en donde se ha avanzado en forma importante (Chile, Brasil y Ecuador). Entre las circunstancias observables se pueden destacar:

- Escaso número de efectivos asignados exclusivamente al área tránsito, independiente de jurisdicciones (urbana o rural, nacional o local).
- Multiplicidad de organismos realizando controles con diversidad de criterios de actuación y, a veces, con diferente marco normativo (de tránsito y de funcionamiento interno del cuerpo, o bien por jurisdicción).
- Histórica percepción, por buena parte de la sociedad, de mal trato, corrupción y poca contratación al trabajo de agentes de tránsito.
- Mecanismos erráticos de selección y capacitación de personal, junto con relativamente bajo nivel de salarios en relación al nivel de exposición al riesgo y la dedicación necesaria para la tarea.
- Baja asignación de recursos en equipamientos. En muchos casos hasta se carece de los imprescindibles uniformes, chalecos reflectantes o elementos de comunicación (radio y/o telefonía celular).

4.8 > PARTICULARIDADES URBANAS

4.8.1 Datos

Según se ha incluido en el apartado 4.1 de este informe, las principales cifras de accidentalidad en el entorno urbano y peri-urbano en ALC son:

- Alrededor del 50-70% de los accidentes con víctimas se producen en estos entornos.
- En ellos se producen alrededor del 50% de las víctimas mortales totales.
- Los atropellos de peatones suponen aproximadamente el 30% de la mortalidad por accidente de tránsito y suelen producirse en entornos urbanos o peri-urbanos.

La falta de criterios homogéneos en los países se hace aún más evidente en las ciudades, ya que es frecuente que dispongan de normas y procedimientos de control propios.

4.8.2 Diagnóstico

Se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Es común la falta de coordinación, las acciones desarticuladas y los criterios de aplicación diferentes entre, autoridades nacionales y gobiernos locales. Así se pueden observar, dentro de un mismo país:
 - Ciudades con la inspección técnica vehicular en pleno proceso y otras sin ella.
 - Uso extensivo de elementos de seguridad pasiva (casco, cinturón) y otras en donde la fuerza policial no los utiliza en los propios vehículos oficiales.

- Diferentes criterios de señalización vial (tipo de carteles, ubicación y mantenimiento).
- Multiplicidad de fuerzas de control, algunas policiales militarizadas, otras civiles y otras municipales, con criterios y formas propias, sin coordinación y muchas veces con actuaciones dispares sobre un mismo objeto.
- Diversidad en el sistema de entrega de habilitaciones de conducir aún en localidades distantes pocos kilómetros. En Argentina, por ejemplo, coexisten más de dos mil tipos de carné de conducir, con exámenes médicos, teórico y prácticos y criterios de aptitud o aprobación, disímiles.
- Un fenómeno común, en los extensos territorios americanos, es la concentración urbana. Existen más de 55 ciudades o regiones metropolitanas con más de un millón de habitantes. Brasil, con 18 y México, con ocho, son los países que presentan más aglomeraciones de ese tipo. Dos de esas zonas metropolitanas albergan alrededor de veinte millones de habitantes (ciudad de México y Sao Paulo) y, entre once y doce millones de personas viven en el Gran Buenos Aires (Argentina) y, en Río de Janeiro. Les siguen en orden decreciente Bogotá, con más de siete millones y medio, Lima con siete, el Gran Santiago de Chile con más de 6 y medio y, Caracas con cinco millones. Por el tamaño y por ser centro de actividad económica, social y político-administrativa del país o la región, las acciones que se lleven a cabo en dichas ciudades influyen fuertemente en la seguridad vial. En esas áreas urbanas y en su zona de influencia, es donde se observa y aprende la cultura vial, se tramita la habilitación de conducir y, fundamentalmente, en donde se circula con asiduidad.

- Desde los años ´90, en varias ciudades (Curitiba, Belo Horizonte, Bogotá, Quito, Distrito Federal de México y Santiago de Chile) se han implantado soluciones integradas de transporte colectivo de pasajeros en superficie, como forma de mejorar las ineficiencias del uso abusivo de automóviles privados. El sistema consiste en la circulación por vías (carriles, pistas) exclusivas, de vehículos con gran capacidad de pasajeros (ómnibus articulados), a lo que se agregan infraestructuras especiales que mejoran la circulación y tratamiento preferencial al pasajero. Dentro de los objetivos de estos proyectos están: disminuir el consumo de combustibles y la contaminación ambiental con el uso de menor cantidad de vehículos y con mejores prestaciones, brindar fluidez al tránsito en general y, accesoriamente, contribuir a la seguridad vial. En estos casos, es fundamental prestar especial atención a la seguridad de los usuarios que utilizan estas soluciones de transporte colectivo, garantizando su seguridad no sólo durante el viaje, sino también en el acceso a las paradas y en su integración al resto de la red viaria. Pasos peatonales convenientemente señalizados e iluminados, itinerarios seguros, aceras de suficiente anchura, etcétera, son algunas de las medidas que se deben observar. Una adecuada planificación, atendiendo al número de usuarios previstos, es fundamental en este punto.

4.9 > ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD VIAL EN ALC

En este apartado se incluyen las principales líneas del diagnóstico de seguridad vial en ALC. Durante el proceso de diagnóstico se han analizado las principales debilidades y fortalezas en materia de seguridad vial de los países de ALC, así como las oportunidades y amenazas, de las que se han extraído los posibles campos de actuación para la mejora de la seguridad vial; el análisis de la información en los países está disponible en el anexo 1.2.A.

La conclusión principal que se extrae del diagnóstico realizado es que la gran mayoría de los países de ALC presentan una estructura deficitaria en materia de seguridad vial, con excepción de Chile, Colombia, Costa Rica y Brasil.

Esta consideración hace pensar que un planteamiento ambicioso y avanzado en esta materia puede arrojar rentabilidades muy significativas y que, tratándose de la reducción de víctimas y accidentes de tránsito, adquiere unos tintes de auténtico compromiso con la situación. No obstante, los problemas estructurales detectados en la mayoría de los países analizados llevan a pensar en una trabajosa implantación con periodos de retorno relativamente largos, antes de obtener mejoras sustanciales.

Las principales conclusiones del diagnóstico de seguridad vial en ALC se pueden resumir en los siguientes aspectos, a los que se añade un posible campo de actuación para la mejora de cada uno de los aspectos.

- En relación a los **DATOS DE ACCIDENTALIDAD:**

- Los sistemas de recogida de datos de accidentalidad presentan serias deficiencias en numerosos países, y es muy frecuente que no se pueda estimar el volumen global del problema de la accidentalidad; este aspecto dificulta cualquier comparación homogénea en la región.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover un único sistema de recogida de datos de accidentalidad, a través de un formato unificado, que permita garantizar la homogeneidad en ALC.

- Así mismo, es necesario mejorar los sistemas de análisis de la accidentalidad para conocer en profundidad los problemas más graves, y promover planes de acción para su solución. Sólo Brasil, Chile, Colombia y Jamaica realizan un análisis en detalle.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover un único sistema de explotación de datos de accidentalidad, de manera que se puedan obtener conclusiones sobre los problemas reales de la accidentalidad en la región y promover soluciones ajustadas a los problemas específicos de cada país o provincia/estado.

- La accidentalidad en entorno urbano y peri-urbano (se estima entre un 50-70% del total) y la mortalidad (aproximadamente un 50% de las víctimas mortales), tienen una enorme representatividad en las cifras globales en ALC. Es preciso proponer soluciones específicas para la mejora de la seguridad en este contexto.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: desarrollar planes de seguridad vial urbanos multisectoriales y específicos para estos entornos, basados en un análisis en profundidad de los problemas existentes.

- Los usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas) suponen conjuntamente más del 50% de la mortalidad del tránsito en ALC. Es particularmente preocupante el dato de los peatones, que suponen aproximadamente el 30% de todos los fallecidos en accidentes de tránsito en la región.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: realizar un análisis detallado del problema de la seguridad vial de los usuarios vulnerables en cada entorno y proponer medidas de mejora basadas en el control del cumplimiento de las normas, educación, concienciación y provisión de infraestructuras específicas cuando sea preciso. Las necesidades de los usuarios vulnerables deben estar recogidas en los planes de seguridad vial urbanos.

- En cuanto a **ASPECTOS INSTITUCIONALES:**

- Es frecuente que no exista una única autoridad relacionada con la seguridad vial. Numerosos países han creado Consejos, Agencias o Centros responsables de la seguridad vial (en concreto 16 de los 23 países analizados); sin embargo, sus competencias, recursos y capacidad para realizar iniciativas son muy variadas. Por el contrario, existen otros países que no han creado estas agencias y están promoviendo acciones coordinadas y efectivas en materia de seguridad vial (es el caso de Colombia o Brasil).

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover la creación o el fortalecimiento de Agencias de Seguridad Vial, con capacidad y recursos para promover y coordinar acciones de mejora dirigidas a todos los factores que afectan a la seguridad vial.

- En numerosos países han surgido en los últimos años entidades privadas de investigación

o con fines educativos y preventivos para apoyar en tareas relacionadas con la seguridad vial, lo que pone de manifiesto una creciente implicación social en el problema de la seguridad del tránsito.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: apoyar a las entidades privadas que trabajan para la mejora de la seguridad vial, logrando un planteamiento coordinado para aglutinar esfuerzos dirigidos hacia un mismo fin; en este contexto, el respaldo y apoyo a las asociaciones de víctimas es fundamental.

- Referente a la **FINANCIACIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL:**

- La financiación de la seguridad vial es un aspecto sobre el que es necesario profundizar. Pocos países disponen de financiación fuera de los presupuestos ordinarios; la creación de fondos de seguridad vial, que se está extendiendo progresivamente (se han identificado fondos en 8 de los 23 países analizados, algunos de ellos de muy reciente creación), es una buena forma de garantizar la disponibilidad de fondos para este fin.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: garantizar la existencia de financiación para actuaciones de seguridad vial en todos los países, promoviendo la creación de fondos específicos, de manera que los montos sean menos vulnerables a corrientes políticas u otras situaciones prioritarias.

- En relación a los **PLANES DE SEGURIDAD VIAL:**

- Se ha identificado la existencia de 14 planes de seguridad vial en los 23 países de ALC analizados, así como una política de tránsito en la que se considera incluida la seguridad vial (es el caso de Brasil).

Sin embargo, el grado de desarrollo de estos planes es muy variado ya que, algunos países los tienen en funcionamiento desde hace años y se ha conseguido avanzar en su desarrollo (es el caso de Brasil, Chile, Colombia y Costa Rica), mientras que otros países presentan serias limitaciones en la capacidad para poner en marcha las iniciativas incluidas en los planes.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover el desarrollo de planes integrales de seguridad vial en los países, con establecimiento de objetivos y con descripción de actuaciones, responsabilidades, presupuestos y procedimientos de medida.

- En cuanto a la inclusión de criterios de seguridad vial en la **INFRAESTRUCTURA**, cabe destacar:

- Prácticamente en ningún país de ALC existe un sistema de identificación y gestión de tramos de concentración de accidentes que se aplique de manera sistemática en toda la red de carreteras. Chile y México se encuentran más avanzados en esta línea de trabajo.

Auditorías de seguridad vial y anejos de seguridad vial en proyectos son herramientas que no se aplican en ALC, salvo alguna experiencia piloto en varios países.

Se debe avanzar en la implantación de sistemas de gestión de tramos de concentración de accidentes e inspecciones de seguridad vial en redes existentes, así como en auditorías de seguridad vial en proyectos de carreteras nuevas y anejos de seguridad vial en proyectos de pavimentación y acondicionamiento.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover la implantación de herramientas de mejora de la seguridad en infraestructuras, como las Auditorías de Seguridad Vial (ASV),

Inspecciones de Seguridad Vial (ISV), Evaluaciones de Impacto en Seguridad Vial (EISV), Clasificación de Tramos de carretera con alta Concentración de Accidentes (gestión de TCA) y Clasificación de la Seguridad de la Red.

- Cabe destacar, como aspecto positivo, la existencia de manuales de ingeniería de tránsito con componentes de seguridad vial en México, Colombia, Chile, Brasil, Perú y Argentina.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: realizar una actualización de los manuales y creación de nuevos documentos cuando se identifique una necesidad, de manera que se disponga de una referencia dirigida a mejorar la seguridad vial y promover la homogeneidad de soluciones en la región. La capacitación para la adecuada utilización de los manuales es un aspecto clave.

- Referente al **PARQUE DE VEHÍCULOS:**

- Los ratios de motorización en ALC son en general bajos. En cualquier caso, la fiabilidad de los datos relativos al parque de vehículos es limitada, debido a los diferentes criterios para dar de baja los vehículos en los países.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover el apoyo financiero para la renovación del parque vehicular y la regulación para la incorporación de dispositivos de seguridad en los vehículos.

- En cuanto a la inspección técnica de vehículos, casi la totalidad de los países de ALC regulan su obligatoriedad en las leyes o códigos (a excepción de algunos países como Barbados, Guatemala, Honduras y Paraguay, que sólo obligan a vehículos de transporte colectivo de viajeros y de mercancías y el caso de Méxi-

co, que no regula este aspecto). El verdadero problema no radica en la disponibilidad de las leyes, sino en el escaso control acerca de su cumplimiento, que se pone de manifiesto en el desconocimiento acerca de los propios datos de cumplimiento de la inspección técnica.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: reforzar los procedimientos de control en cuanto a la aplicación de las leyes que regulan la inspección técnica de vehículos, a través de una intensificación de las fuerzas de control, capacitación y dotación de los equipos necesarios para su extensión en los países.

- En relación a las políticas **EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DE CONDUCTORES:**

- La educación vial está presente en numerosos textos legales de casi todos los países, pero no se observa su instrumentación de forma sistemática.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: centrar los esfuerzos en conseguir la máxima difusión en este campo, de manera que la educación vial llegue a todas las escuelas, en zonas urbanas y rurales de ALC y se cubran las necesidades de todos los usuarios, prestando especial atención a los más vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas). La formación de formadores es un aspecto clave.

- En cuanto a la formación vial de conductores para acceder al permiso de conducción, en casi todos los países está regulada, pero se identifican elevados grados de incumplimiento en cuanto a la conducción sin licencia y otros problemas derivados de carencias en el control.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: fortalecer los mecanismos de control del

cumplimiento de las normas para obtener el permiso de conducción y fortalecer los mecanismos de aprendizaje en las escuelas de conducción.

- Falta un criterio homogéneo en cuanto a la obtención de las habilitaciones para conducir en ALC, no sólo a nivel de países, sino incluso entre localidades de un mismo país.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover una unificación en los criterios para otorgar licencias en ALC, iniciativa sobre la que se ha empezado a trabajar.

- En cuanto al **MARCO LEGAL** de aspectos relacionados con la seguridad vial:

- La casi totalidad de los países analizados disponen de un marco regulador en referencia a los principales aspectos relacionados con la seguridad vial (uso del cinturón de seguridad y del casco, exigencias para obtener el permiso de conducir, límites de velocidad, límites de alcoholemia, seguro obligatorio de automóviles). Tan sólo el uso de los sistemas de retención infantil y los cinturones de seguridad en todos los asientos del vehículo están pendientes de regular en algunos países (Argentina, Belice, Bolivia, Ecuador, Guyana, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay). Así mismo, sería necesario analizar la validez de los seguros entre países de la región.

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: promover la unificación de los marcos legales en la región y el adecuado control de su cumplimiento, especialmente en los cuatro factores que más se detectan en la accidentalidad: exceso de velocidad, consumo de alcohol ligado a la conducción, no utilización del cinturón de seguridad y no utilización de los cascos en los motociclistas.

- Se ha detectado una duplicación de funciones y de organismos vinculados al tránsito y la seguridad vial, en varios Estados. Esto genera atomización de acciones e, incluso, contraposición de esfuerzos, con la consecuente dilapidación de recursos humanos y económicos (los que habitualmente son escasos).

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: apoyar las acciones coordinadas en materia de seguridad vial en cada país o estado, de manera que no se dupliquen esfuerzos.

- Casi en la totalidad de los países se reconoce que existe un deficiente control del cumplimiento de las normas, por falta de una iniciativa política clara y medios económicos y humanos con suficiente capacitación para realizarlo. De esta manera, en muchos de los países de ALC la efectividad del paquete normativo se ve significativamente reducida. Una correcta fiscalización de la circulación es base fundamental para la seguridad vial de localidades, regiones o países. Sin embargo aparecen defectos importantes en el control, sin perjuicio de algunas excepciones en donde se ha avanzado en forma importante (Chile, Brasil y Ecuador).

Propuesta de acción de mejora de la seguridad vial: fortalecimiento de los mecanismos de control del cumplimiento de las normas, por medio de la dotación de los recursos humanos y financieros necesarios, capacitación requerida para llevarlo a cabo y la provisión de tecnología para el control.



Categorización de los Países de ALC

5.1 > METODOLOGÍA DE CATEGORIZACIÓN DE PAÍSES

En este capítulo se describe el proceso metodológico que dará lugar a la categorización y posterior análisis comparativo de los países estudiados.

5.1.1 Conceptos previos

El establecimiento del proceso de categorización ha tenido en cuenta otras experiencias internacionales en cuanto a la clasificación de países en cuanto a su desarrollo en seguridad vial. La metodología detallada y las conclusiones se incluyen en el anexo 1.2.B.

Antes de describir la metodología de categorización de países, es preciso identificar algunas peculiaridades relativas al campo de la seguridad vial, así como definir ciertos conceptos que serán utilizados a lo largo del proceso de categorización.

• 1. Homogeneidad de los datos recopilados.

- Una de las principales premisas a la hora de acometer un análisis comparativo es que existan garantías respecto a la fiabilidad de los datos y que estos sean comparables entre sí, es decir, que sean homogéneos.
- La gran cantidad de factores implicados en el análisis de la seguridad vial y el desigual grado de avance de cada uno de los países genera di-

ficultades para garantizar la existencia y fiabilidad de todos los datos considerados.

- La ausencia contrastada de información en alguno de los aspectos estudiados se considera como un déficit en dicha materia.

• 2. Indicadores cuantitativos y cualitativos

Los indicadores incluidos en el diagnóstico deben cumplir las siguientes condiciones:

- Deben representar fielmente aquella parte de la realidad considerada relevante para el análisis.
- Deben poder ser recopilados con cierta frecuencia con el objetivo de poder estudiar su evolución en el tiempo.
- Deben tener un carácter lo más universal posible, con el fin de garantizar su comparación entre países o regiones.
- Deben ser relativamente sencillos de obtener. Por lo tanto, la no existencia de datos en un indicador determinado, contrastada a través de varias fuentes, podrá ser considerada como un déficit.
- El número de indicadores debe ser el menor posible que garantice la representación fiel de la realidad que se pretende categorizar.

A continuación se presentan algunas diferencias entre indicadores cuantitativos y cualitativos:

Tabla 10: Características de los indicadores

Tipo de indicador	Características
Cuantitativos	Representación numérica Por su naturaleza, son más objetivos que los cualitativos, siempre y cuando se encuentre garantizada la fiabilidad de los datos de origen
Cualitativos	Por lo general, aportan mayor riqueza informativa que los cuantitativos Pueden explicar total o parcialmente algunos indicadores cuantitativos

Fuente: Elaboración propia

- **3. Benchmarking.**

Se trata de un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones. Consiste en tomar “comparadores” o “benchmarks” a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación. Por lo tanto se podría decir que la técnica de Benchmarking trata de “copiar al mejor”.

Pese a que esta técnica se utiliza normalmente para mejorar procesos productivos o de servicios en compañías, la metodología propuesta para la categorización de países en materia de seguridad vial utilizará algunos conceptos extraídos del Benchmarking, como la comparación de los indicadores de cada país respecto de los considerados “ideales”. La distancia existente entre los indicadores de cada país con la “situación ideal” proporcionará información relevante para el proceso de categorización, así como para el posterior análisis comparativo.

- **4. Mapas de posicionamiento.**

Los mapas de posicionamiento representan gráficamente de una manera clara la situación relativa de cada país respecto a los aspectos analizados. Constituyen una valiosa herramienta para el análisis comparativo entre países.

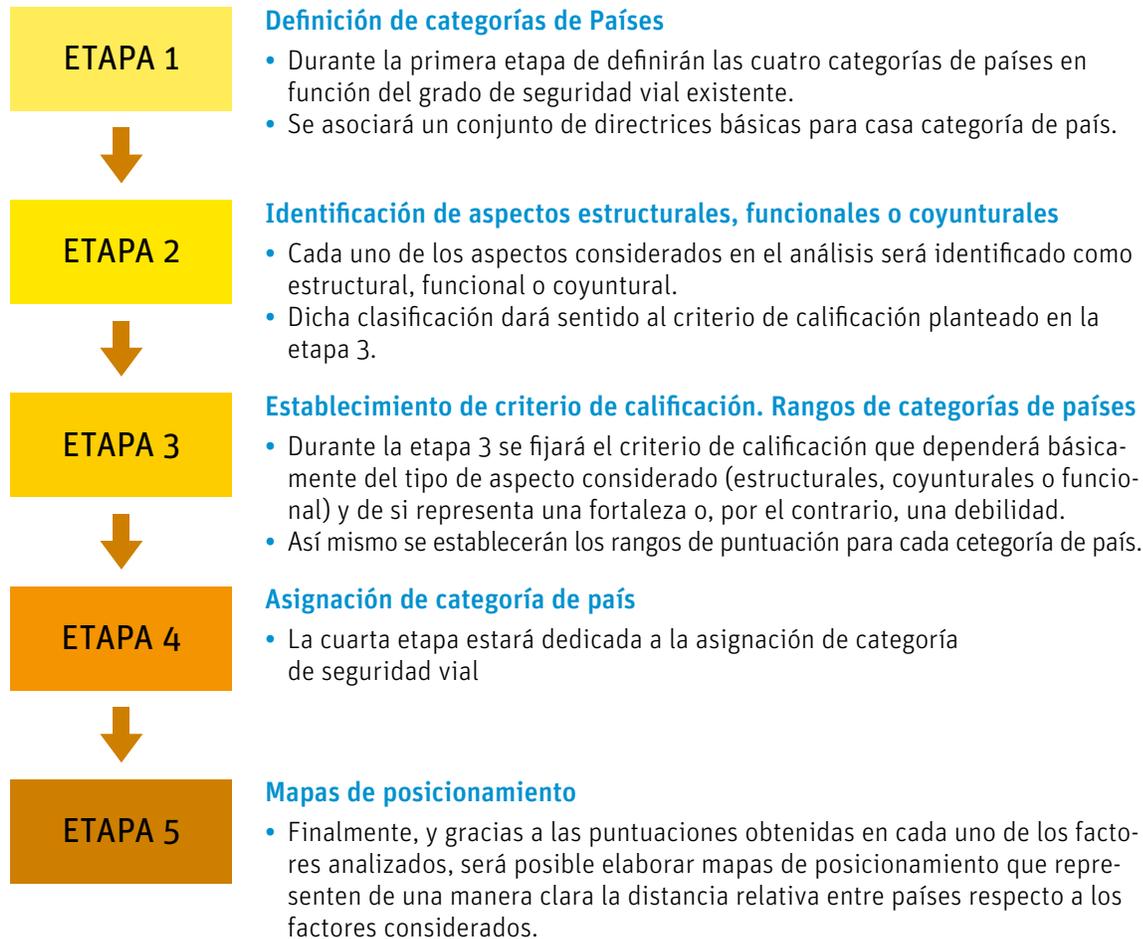
Las cuatro herramientas que se han expuesto se utilizan en el proceso de categorización.

5.1.2 El proceso de categorización

El proceso de categorización que se ha elegido en la realización de este trabajo no es único, y podrían plantearse otras alternativas; en este planteamiento global, se ha optado por seguir un enfoque integral, que trata de incorporar el factor institucional-legal-de control al enfoque tradicional basado en la consideración de la infraestructura, el vehículo y el usuario.

La ilustración 1 muestra el proceso de categorización de países en materia de seguridad vial a través de 5 etapas.

Ilustración 1. Descripción del proceso metodológico de categorización de países en materia de seguridad vial



Fuente: Elaboración propia

A continuación se desarrollan con más detalle cada una de las etapas del proceso de categorización.

ETAPA 1: DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS DE PAÍSES

Se establecen tres grandes categorías en las que se podrá clasificar la amplia variedad de situaciones existentes entre los países de ALC.

• **Categoría 1: País con estructura incipiente de seguridad vial**

En esta categoría serán clasificados aquellos países que presenten deficiencias básicas o estructurales en materia de seguridad vial. Algunas de estas deficiencias pueden ser:

- Carencia de concienciación en seguridad vial de la sociedad.
- Programa de educación vial insuficiente o inadecuado.
- Ausencia de medidas para la renovación del parque automotor.
- Ausencia de procedimientos sistemáticos para la realización de análisis coste-beneficio, priorización y seguimiento de medidas.
- Ausencia de Planes Estratégicos de Seguridad Vial y/o de Organismos gestores.

• **Categoría 2: País con estructura básica de seguridad vial**

Los países que pertenezcan a esta categoría se caracterizarán por contar con acciones aisladas en cada uno de los factores considerados (usuario, vehículo, infraestructura y normativa-legislación), con cierto grado de integración en algunos casos pero con significativas carencias en cuanto a coordinación a través de una estrategia común.

En general, estos países podrán lograr reducciones puntuales en el número de accidentes y víctimas, pero si no se establece un marco que regule de manera coordinada todas las acciones, es probable que la mejora de la seguridad vial no sea sostenible, pudiéndose producir ocasionalmente efectos “rebote” o repuntes de la accidentalidad. En cualquier caso, puede haber excepciones a esta situación.

• **Categoría 3: País con estructura media de seguridad vial**

Los países que cuenten con herramientas avanzadas para la gestión de la seguridad vial como Planes o Estrategias (Nacionales, Regionales, etc.) de Seguridad Vial y Organismos competentes capaces de llevar estos programas a cabo serán incluidos en la Categoría de país con estructura estable de seguridad vial.

Las desviaciones observadas entre estos países y un país avanzado en seguridad vial (siguiente categoría) serán las menores de las tres categorías, lo cual no significa que no precisen de recomendaciones para la mejora de la seguridad vial.

Además, se define una cuarta categoría, propia de los países con una larga trayectoria en política de seguridad vial, con resultados satisfactorios.

• **Categoría 4: Sistemas avanzados de seguridad vial**

Los países más avanzados en la materia, que cuentan con una estructura estable de seguridad vial, avalada por unos resultados positivos durante un periodo de tiempo lo suficientemente significativo (por ejemplo Suecia, Holanda, Reino Unido, Francia, Dinamarca o España), no estarían encuadrados en ninguna de las tres categorías anteriores.

La calificación alcanzada en cada uno de los factores valorados y su desviación respecto a la “situación ideal” permiten posicionar a cada país respecto del resto en materia de seguridad vial.

ETAPA 2: IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS ESTRUCTURALES, FUNCIONALES O COYUNTURALES

Cada país se evalúa por medio de una Matriz de Categorización que se alimenta de la información recogida durante el proceso de diagnóstico. La Matriz de Categorización indica el estado de la situación actual en cada país.

Pero no todos los aspectos pueden situarse al mismo nivel, ni puede exigirse a todos los países que partan de una situación similar, ya que la seguridad vial de cada uno de los países depende en gran medida de factores económicos, sociales y políticos.

Por ello es preciso clasificar los aspectos contemplados de manera que sea posible diferenciar aquellos que deberían ser cumplidos por la casi totalidad de los países, de los que únicamente se encuentran al alcance de aquéllos con una estructura estable de seguridad vial.

Esta clasificación se ha desarrollado de manera convergente a la categorización de países, de manera que el cumplimiento de una serie de aspectos implique la obtención de una u otra categoría.

Así pues, los aspectos considerados podrán ser clasificados como:

- **Aspectos estructurales o estratégicos.** Se trata de aspectos cuya modificación o implementación puede llevarse a cabo en el largo plazo (superior a 5 años por término medio). Son característicos de países de categoría 3: país con estructura estable de seguridad vial.
- **Aspectos funcionales.** Se trata de aspectos cuya modificación o implementación puede llevarse a cabo en el medio plazo (entre 3 y 5 años). Son propios de países clasificados con la categoría 2: países con acciones de seguridad vial pero no estructuradas, si bien los países de categoría 3 deberían haberlos alcanzado con anterioridad.
- **Aspectos coyunturales.** Se trata de aspectos básicos, cuya modificación o implementación puede llevarse a cabo en el corto plazo (igual o inferior a 3 años).

La siguiente tabla presenta la división de los aspectos contemplados en el análisis según la clasificación propuesta (se consideran aspectos propios de una situación de un avanzado desarrollo en seguridad vial, conscientes de que numerosos aspectos no se han desarrollado en la región). En el anexo 1.2.C se incluye una definición de cada uno de los aspectos incluidos en esta tabla.

Tabla 11: Aspectos considerados para la categorización de países

Tipo	Factor humano	Factor vehículo	Factor infraestructura	Instituciones, normativa y legislación
Estructurales o estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> Educación vial Concienciación en seguridad vial 	<ul style="list-style-type: none"> Ayudas para la renovación del parque automotor Promoción de sistemas inteligentes de transporte (ITS) Ensayos de vehículos (similar a Euro NCAP) 	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación de la red de carreteras por tipología y función Análisis coste-beneficio, priorización y seguimiento de medidas Medidas de prevención de accidentes con fauna Vulnerabilidad de las infraestructuras ante desastres naturales Información al usuario 	<ul style="list-style-type: none"> Instituciones relacionadas con la seguridad vial Tipificación de delitos contra la seguridad vial en el código penal Registro único de conductores Permiso de conducir por puntos Auditorías de seguridad vial Estudios de impacto en seguridad vial Planes Estratégicos de seguridad vial
Funcionales	<ul style="list-style-type: none"> Formación de conductores Reconocimiento médico a conductores Examen de conducción 	<ul style="list-style-type: none"> Control de vehículos de mercancías y transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> Medidas para usuarios vulnerables y transporte público Programa de laterales benignos/ "forgiving roads" Seguridad vial en obras 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación de los sistemas de emergencias Normativa de seguridad en túneles Normativa sobre tiempos de conducción y descanso Normativa de seguridad en el transporte escolar
Coyunturales	<ul style="list-style-type: none"> Medidas dirigidas a conductores problemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Promoción de seguridad activa y pasiva (sistemas de retención infantil, cascos, cinturón de seguridad, airbag, ABS, control de velocidad, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de tramos de concentración de accidentes (TCAs) Planificación y financiación de tareas de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> Normativa técnica de diseño de carreteras Legislación de tráfico Legislación de carreteras Guías de buenas prácticas Sistema de recolección de accidentes Reconstrucción de accidentes Regulación del transporte de viajeros y mercancías Normativa sobre mercancías peligrosas Control policial/sanciones Seguro obligatorio de automóviles

Fuente: Elaboración propia

ETAPA 3: ESTABLECIMIENTO DE CRITERIO DE CALIFICACIÓN. RANGOS DE CATEGORÍAS DE PAÍSES

La información recopilada de cada país se descompone en una serie de indicadores cuantitativos y otros cualitativos.

Los indicadores cuantitativos hacen referencia a cifras, evoluciones, cocientes, etcétera, mientras que los cualitativos permitirán personalizar las recomendaciones y directrices básicas a implementar por cada país.

Indicadores cuantitativos:

Aquellos indicadores que puedan ser medidos mediante cifras o ratios deben ser comparados con lo que se denominarán “**benchmarks**” o “comparadores”, entendidos como valores de referencia.

Debido a que el fin último del proceso de categorización es la posterior comparación relativa con los países que presentan las mejores prácticas y la asignación de acciones prioritarias, los marcadores de referencia en este caso son un **valor óptimo** y el **valor medio** de cada indicador, de acuerdo a las siguientes definiciones:

- El indicador óptimo (i_o) es el propio de un país de referencia que se encuentre posicionado en la categoría 4: Sistemas avanzados de seguridad vial. Así pues, se ha escogido a España como punto de referencia por los siguientes motivos:
 - Se encuentra posicionado en la categoría 4: Sistemas avanzados de seguridad vial.
 - Ha experimentado una reducción de víctimas mortales muy significativo durante los últimos 5-6 años.
 - Es un país iberoamericano.

- El indicador medio (i_M) se obtiene como la media aritmética de los valores de los indicadores del aspecto considerado para todos los países objeto de estudio.

$$i_M = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} i_i}{n}$$

Así pues, la asignación de calificaciones se realiza mediante un proceso de comparación continuo de los indicadores propios de cada país con los valores de referencia presentados anteriormente (i_o , i_M).

Por lo tanto, la asignación de calificaciones para indicadores cuantitativos (fundamentalmente ratios), se realiza según las siguientes condiciones:

- Si $[i_o - i_i] > n \times [i_o - i_M] \rightarrow$ **el indicador resta puntuación en función del valor de n:**
 - Para $1 < n \leq 1,25 \rightarrow$ resta 1 punto
 - Para $1,25 < n \leq 1,5 \rightarrow$ resta 2 puntos
 - Para $n \geq 1,5 \rightarrow$ resta 3 puntos
- Si $[i_o - i_i] < n \times [i_o - i_M] \rightarrow$ **el indicador suma puntuación en función del valor de n:**
 - Para $0,5 < n \leq 1 \rightarrow$ suma 1 punto
 - Para $0,25 < n \leq 0,5 \rightarrow$ suma 2 puntos
 - Para $n \leq 0,25 \rightarrow$ suma 3 puntos
- En caso de que un determinado ratio del país analizado fuera mejor que el del país de referencia (España), dicho indicador adopta directamente la máxima puntuación (+3).

En total se han considerado 8 indicadores cuantitativos o ratios:

1. Número de accidentes con víctimas/100.000 habitantes

2. Número de accidentes con víctimas/millón de vehículos

3. Número de accidentes con víctimas/PIB

4. Número de víctimas mortales/100.000 habitantes

5. Número de víctimas mortales/millón de vehículos

6. Número de víctimas mortales/PIB

7. Incremento/Descenso de la accidentalidad (número de accidentes) durante los últimos 5 años

8. Incremento/Descenso de la accidentalidad (número de víctimas mortales) durante los últimos 5 años

El sumatorio de todos estos indicadores cuantitativos marca un ranking que representa la situación de cada país respecto a la accidentalidad y su evolución. Así mismo, el estudio de cada indicador de manera independiente permite extraer conclusiones sobre posibles causas de accidentalidad, sus consecuencias y deficiencias. El rango de puntuación de la suma de los 8 indicadores (cuyo valor máximo es +3 y valor mínimo es -3) es [-24; +24], es decir, un valor mínimo de -24 y un valor máximo de +24.

Así, los ratios que ayudan a explicar la accidentalidad se calculan por medio de la siguiente expresión:

$$R_A = \sum_{i=1}^{i=n} i_i$$

Donde:

- R_A : Puntuación de los ratios de accidentalidad
- $\sum_{i=1}^{i=n} i_i$: Sumatorio de las puntuaciones de los índices considerados para cada país

Indicadores cualitativos

Con el fin de hacer posible la representación gráfica en los Mapas de Posicionamiento, así como la asignación de categorías, se procede a la cuantificación de los indicadores cualitativos mediante la determinación de un indicador al que se denominará IC; los factores considerados son los que se incluyen en la tabla 13.

Para aquellos indicadores que verifiquen la existencia o ausencia de un determinado aspecto, como por ejemplo la existencia de Planes de Seguridad Vial, se suman puntos en caso de existencia del aspecto (fortaleza) y se restarán en caso de ausencia (debilidad). La cantidad de puntos a sumar o restar viene impuesta por la naturaleza del aspecto considerado. Así pues, los aspectos estructurales suman o restan 3 puntos, los aspectos funcionales suman o restan 2 puntos y los aspectos coyunturales suman o restan 1 punto.

La expresión para la obtención del Índice de Categoría del país puede presentarse por tanto de la siguiente manera:

$$I_C = \sum \text{puntuaciones}_{\text{existencia aspectos}}$$

Donde:

- I_C : índice de categoría de país
- $\sum \text{puntuaciones}_{\text{existencia aspectos}}$: sumatorio de todas las puntuaciones relativas a la existencia (o ausencia) de los aspectos considerados.

Los rangos de referencia para cada categoría de país son los siguientes (el valor mínimo es -10 y el valor máximo es +80):

Tabla 12: Rango para el establecimiento de las categorías

Categoría de país	Rango
1. País con estructura incipiente de seguridad vial	$-10 < I_C \leq 20$
2. País con estructura básica en seguridad vial	$20 < I_C \leq 50$
3. País con estructura media de seguridad vial	$50 < I_C \leq 80$

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se obtienen dos puntuaciones para cada país:

- a. La puntuación relacionada con el sumatorio de las puntuaciones otorgadas por los indicadores cuantitativos (R_A), se utiliza como herramienta para el posicionamiento de los países dentro de cada categoría, así como para explicar posibles déficits, como la ausencia de medidas paliativas, o de seguridad pasiva que pudiera dar lugar a un elevado número de fallecidos, una evolución inconsistente de la accidentalidad, etc.
- b. La puntuación correspondiente a los indicadores cualitativos, que hace referencia a la existencia de aspectos considerados en cada uno de los factores (usuario, vehículo, infraestructura y normativa-legislación), arroja el Índice de Categoría de país (I_C).

ETAPA 4: ASIGNACIÓN DE CATEGORÍA DE PAÍS

Una vez obtenidas las categorías de los países, se analizan sus indicadores cuantitativos de acuerdo a la metodología descrita en la etapa anterior con el fin de diferenciar la situación de la accidentalidad, de cada país, perteneciente a una misma categoría.

El establecimiento de la categoría de los países permite conocer la situación de la seguridad vial en cada país, ubicándolos en un determinado “estrato” o nivel de la Pirámide de la Seguridad Vial.

Ilustración 2. La Pirámide de la seguridad vial



Fuente: Elaboración propia

ETAPA 5: MAPAS DE POSICIONAMIENTO

El trabajo realizado durante la etapa 4 permite la creación de mapas de posicionamiento que facilitarán la labor de los trabajos posteriores de análisis comparativo de países. Se trata de una metodología propia e innovadora planteada en este trabajo, que podrá ser objeto de revisiones y mejoras posteriores, tanto en su diseño como en su aplicación.

Los mapas de posicionamiento proporcionan una idea clara de la situación relativa de los países respecto a los factores analizados: usuario, vehículo, infraestructura y normativa-legislación. Estos mapas serán incluidos en el análisis comparativo entre países.

El Mapa de Posicionamiento ubica a cada país en una posición en función de los índices obtenidos para cada aspecto analizado (factor humano, factor vehículo, factor infraestructura e instituciones-legislación).

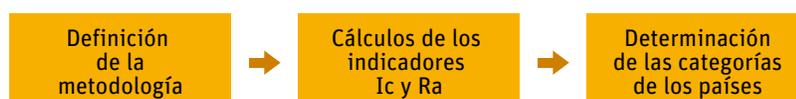
De esta manera se podrá comprobar de una manera rápida y sencilla:

- Los países que se encuentran mejor posicionados.
- Los factores en los que demuestra mayor debilidad el país analizado.
- La distancia que separa a unos países de otros, tanto en cada uno de los factores, como de manera global.

5.2 > OBTENCIÓN DE LA CATEGORÍA DE CADA PAÍS

La ilustración 3 presenta el proceso seguido para la determinación de la categoría de cada uno de los países analizados.

Ilustración 3. Proceso de categorización de países



Fuente: Elaboración propia

5.2.1 Cálculo de los indicadores I_c y R_A

Los indicadores utilizados para la categorización y posterior comparación entre países fueron los denominados I_c y R_A .

El indicador I_c representa las puntuaciones obtenidas por cada país en función de la existencia o ausencia de un determinado aspecto relacionado con la seguridad vial. Dichos aspectos fueron clasificados en estructurales, funcionales y coyunturales, dependiendo de su importancia, en cada uno de los factores analizados (infraestructura, vehículo, humano e institucional-normativa-legislación). Así pues, la existencia (fortaleza) de un aspecto suma puntuación (+3 para estructurales, +2 para funcionales y +1 para coyunturales) y la ausencia (debilidad), resta puntuación (-3 para estructurales, -2 para funcionales y -1 para coyunturales). Por lo tanto, en caso de que algún país careciera de un número representativo de aspectos, fundamentalmente estructurales o funcionales, podría obtener un valor negativo para el indicador I_c .

El indicador R_A representa las puntuaciones obtenidas por los ratios de accidentalidad de cada país en comparación con los propios del país de referencia (España).

Las fichas resumen de categorización de cada país, en el que se observa su posicionamiento en los diferentes factores analizados se encuentran en el anexo 1.2.D.

La siguiente tabla presenta los valores obtenidos por cada uno de los países analizados para ambos indicadores⁷.

Tabla 13: Valores de I_c y R_A

País	I_c	R_A
Argentina	10	7
Bahamas	12	9
Barbados	3	3
Belice	-5	-10
Bolivia	6	-6
Brasil	49	10
Chile	46	8
Colombia	35	6
Costa Rica	48	0
Panamá	18	5
Paraguay	0	1
Perú	17	-1
Rep. Dominicana	14	5
Uruguay	-7	6
Venezuela	17	-10
Ecuador	7	0
El Salvador	17	8
Guatemala	8	10
Guyana	-10	-14
Honduras	3	-2
Jamaica	5	10
México	1	6
Nicaragua	17	5
España	87	18

Fuente: Elaboración propia

7) En el caso de Uruguay, dado el reconocimiento, por parte de la Administración de Uruguay, de la falta de datos de accidentalidad en todas las redes de carreteras y en entorno urbano (solo se dispone de datos de las rutas nacionales), se han estimado los datos de víctimas mortales a partir del ratio de mortalidad por habitante global aportado por UNASEV (Unidad Nacional de Seguridad Vial).

Por su parte, el índice general I_C puede descomponerse en diferentes índices atendiendo a los cuatro grandes ámbitos de trabajo que se incluyen en su cálculo (aspectos normativos-institucionales, vehículo, factor humano e infraestructura). La siguiente tabla muestra los valores de los diferentes índices para cada uno de los países:

Tabla 14: Índices de categorías (total y específico para cada uno de los ámbitos)

País	I_C	$I_{\text{Infraestructura}}$	$I_{\text{Vehículo}}$	I_{Humano}	$I_{\text{Institucional-normativa-legal}}$
Argentina	10	3	1	-1	7
Bahamas	12	-1	1	9	3
Barbados	3	1	1	7	-6
Belice	-5	2	-1	3	-9
Bolivia	6	-1	1	1	5
Brasil	49	6	3	13	27
Chile	46	7	3	11	25
Colombia	35	5	3	7	20
Costa Rica	48	5	5	13	25
Panamá	18	5	3	7	3
Paraguay	0	5	1	5	-11
Perú	17	5	-1	5	8
Rep. Dominicana	14	1	-1	13	1
Uruguay	-7	5	-1	1	-12
Venezuela	17	2	1	13	1
Ecuador	7	2	-1	9	-3
El Salvador	17	5	-1	9	4
Guatemala	8	5	1	5	-3
Guyana	-10	2	-1	-3	-8
Honduras	3	5	1	5	-8
Jamaica	5	1	3	5	-4
México	1	5	1	-7	2
Nicaragua	17	2	-2	7	10
España	87	26	11	13	37

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Determinación de las categorías de los países

Tal como se indicó en el apartado anterior, I_c es el indicador encargado de determinar la categoría de los países conforme a los rangos indicados en la siguiente tabla.

Por encima de un valor de I_c de 80 se encuentran los países con sistemas avanzados de seguridad vial.

Tabla 15: Rango para el establecimiento de las categorías

Categoría de país	Rango
1. País con estructura incipiente de seguridad vial	$-10 < I_c \leq 20$
2. País con estructura básica en seguridad vial	$20 < I_c \leq 50$
3. País con estructura media de seguridad vial	$50 < I_c \leq 80$

Fuente: Elaboración propia

5.3 > RESULTADOS DEL PROCESO DE CATEGORIZACIÓN

Las conclusiones del proceso de categorización de los países analizados figuran en la siguiente tabla:

Tabla 16: Cuadro-Resumen de categorización de países

País con estructura incipiente de seguridad vial	País con estructura básica en seguridad vial	País con estructura media de seguridad vial
Argentina	Brasil	
Barbados	Colombia	
Bahamas	Chile	
Belice	Costa Rica	
Bolivia		
Panamá		
Paraguay		
Perú		
Rep. Dominicana		
Uruguay		
Ecuador		
El Salvador		
Guatemala		
Guyana		
Honduras		
Jamaica		
México		
Nicaragua		
Venezuela		

Fuente: Elaboración propia

Se observa que:

- 19 de los países analizados obtuvieron la categoría “País con estructura incipiente de seguridad vial”.
- 4 de los países obtuvieron la categoría “País con estructura básica en seguridad vial”: Brasil, Colombia, Chile y Costa Rica.

Las principales conclusiones del proceso de categorización se incluyen a continuación:

- El proceso de categorización realizado es consistente con la teoría de la “Pirámide de la seguridad vial”. La mayoría de los países analizados (Bolivia, Barbados, Bahamas, Belice, Jamaica, Perú, Panamá, Nicaragua, México, El Salvador, Argentina, Guatemala, Paraguay, Honduras, Ecuador, Guyana, Venezuela, República Dominicana y Uruguay) se encuentran posicionados en la base de la pirámide, contando con una estructura incipiente de seguridad vial. Un segundo grupo de países (Chile, Colombia, Costa Rica y Brasil) se encuentran en el segundo nivel, no existiendo ningún país en el tercero ni en el cuarto nivel (a excepción del país de referencia, España).
- Los cuatro países con categoría de “Países con estructura básica de seguridad vial”, alcanzan generalmente también las mejores posiciones en cada uno de los factores analizados (infraestructura, vehículo, humano e institucional-normativo-legal).

The background image shows a landscape at sunset. The sky is filled with large, white clouds, and the sun is a bright, glowing orb on the horizon. In the foreground, a paved road curves through the scene. A white truck is driving towards the viewer on the left side of the road, and a dark car is further ahead on the right. The landscape features rolling hills with sparse vegetation and large, dark rocks on the right side. The overall color palette is dominated by warm, golden-yellow and orange tones from the sunset. A large, semi-transparent white graphic element, resembling a stylized letter 'C' or a large bracket, is overlaid on the right side of the image, framing the text.

Análisis Comparativo entre Países de ALC y otros Países

6.1 > METODOLOGÍA DE ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE PAÍSES

6.1.1 Metodología de análisis comparativo en ALC.

La metodología del análisis comparativo entre países de ALC está basada en el criterio de categorización de países. La comparación entre países consta de dos partes:

- 1. Un análisis cuantitativo fundamentado en la comparación de los diferentes índices de siniestralidad recabados durante la recopilación de información.
- 2. Una parte cualitativa basada en la información contenida en los diagnósticos de cada país, que se realiza a través de los mapas de posicionamiento.

6.1.2 Metodología de análisis comparativo con terceros países

El análisis comparativo entre los países de ALC y terceros países también contará con una doble vertiente:

- 1. Un análisis cuantitativo fundamentado en la comparación de los principales índices de siniestralidad entre los países de ALC y los terceros países.
- 2. Una parte cualitativa basada en la descripción de las principales fortalezas, factores de éxito o aspectos relevantes de los terceros países analizados.

Los criterios para la selección de aquellos terceros países que serán incluidos en el análisis son los siguientes:

- Criterio geográfico: países que por su situación geográfica merecen una atención especial.
- Niveles de seguridad vial: países que por sus altos niveles de seguridad ofrecen un notable potencial de enseñanza.
- Otros criterios: países que, no cumpliendo ninguno de los criterios anteriores, presentan singularidades relevantes que aconsejan su inclusión en la comparación.

La siguiente tabla muestra la lista de terceros países que serán analizados, y su relación con los criterios anteriores:

Tabla 17: Lista de terceros países incluidos en el análisis

Criterio	Países seleccionados
Geográfico	Canadá Estados Unidos
Alto nivel de seguridad vial	Países Bajos Reino Unido Suecia
Otros criterios	España Francia Australia

Fuente: Elaboración propia

España constituye, por sus estrechas relaciones con los países de América Latina y el Caribe entre otros muchos motivos, una referencia obvia en la presente comparación. Por otra parte, España debe considerarse en estos momentos uno de los casos de éxito internacionales al haber conseguido reducir la cifra de fallecidos por accidente de tráfico entre los años 2001 y 2007 en aproximadamente un 31 por ciento. En 2007, la tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes en España se situó en 8.6 fallecidos por 100.000 habitantes.

Francia, por su parte, también es otro de los casos de éxito europeos, tras reducir la cifra de víctimas mortales en el mismo periodo en un 43 por ciento. En 2007, la tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes en Francia se situó en 7.5 fallecidos por 100.000 habitantes.

Por último, la inclusión de Australia se justifica tanto por la deseable ampliación de la cobertura geográfica del análisis, como también por los notables niveles de seguridad vial de dicho país austral (al menos cuando el riesgo se mide en términos de la tasa de fallecidos por cada mil millones de kilómetros recorridos por los vehículos). Entre

los años 2000 y 2008 Australia redujo el número de fallecidos en más de un 19%; la reducción entre 2001 y 2007, haciendo referencia al mismo periodo utilizado en los párrafos anteriores para España y Francia, ha sido más modesta al situarse ligeramente por debajo del 8%. En 2007, la tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes en Australia se situó en 7.7 fallecidos por 100.000 habitantes.

El objetivo específico de esta comparación con terceros países será doble:

- Conocer la “distancia” cualitativa entre la situación de los países en América Latina y el Caribe y la situación de terceros países.
- Conocer cuáles han sido los factores clave que han permitido a los terceros países incluidos en el análisis alcanzar sus correspondientes niveles de seguridad vial.

6.2 > ANÁLISIS COMPARATIVO EN ALC

6.2.1 *Análisis cuantitativo en ALC*

Según los datos más recientes recolectados en este trabajo⁸, **en la región de América Latina y el Caribe⁹ fallecen cada año como consecuencia de accidentes de tráfico un total de aproximadamente 80.000 personas.**

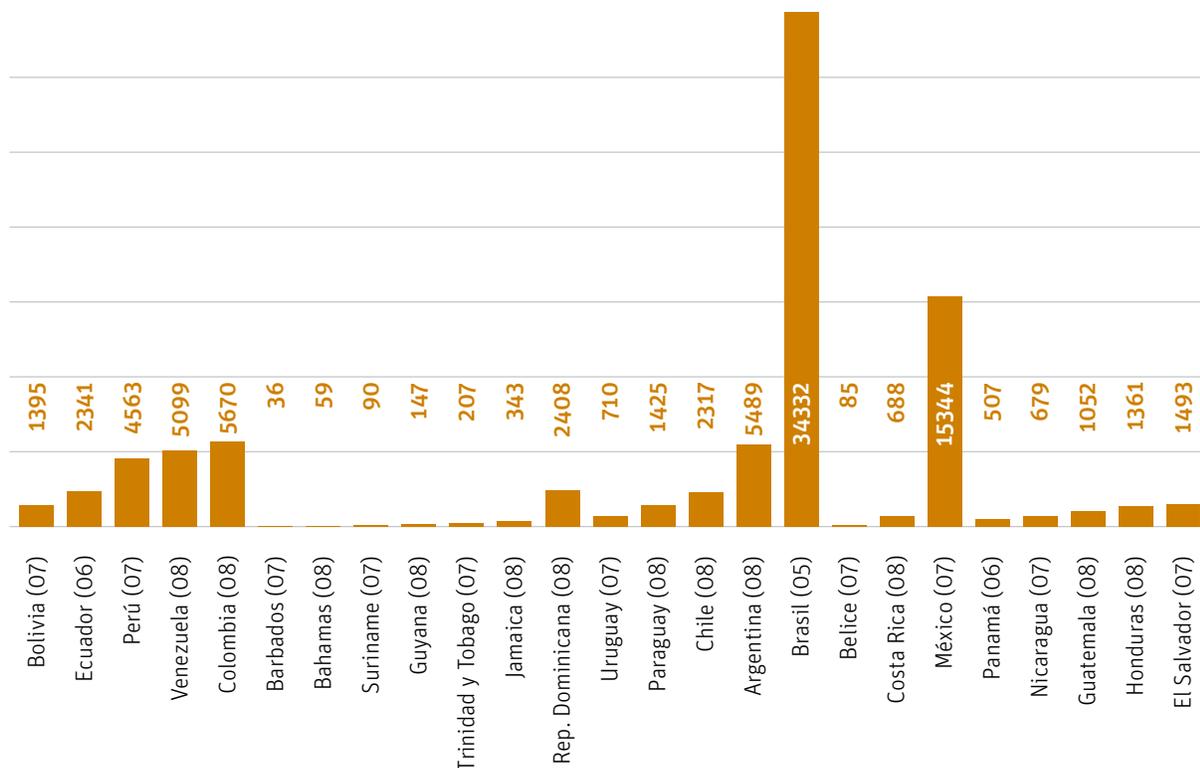
La cifra anterior representa ya una notable disminución con respecto a otras estimaciones anteriores. Así, por ejemplo, el “Quinto Reporte MERCOSUR y Tercer Latinoamericano de Siniestralidad Vial” publicado en el año 2007 por el Instituto para la Seguridad y la Educación Vial (ISEV) argentino estimó que cada año fallecían en la región al menos 105.000 personas en siniestros viales.

La siguiente gráfica muestra el número de fallecidos en los diferentes países de América Latina y el Caribe, según los datos recopilados en el ámbito de este trabajo.

8) A falta de incluir Haití, Suriname y Trinidad y Tobago

9) Se refiere a los 26 países prestatarios del BID.

Gráfica 3. Número de fallecidos en países ALC, según los datos recopilados por AEC para el BID¹⁰



Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008

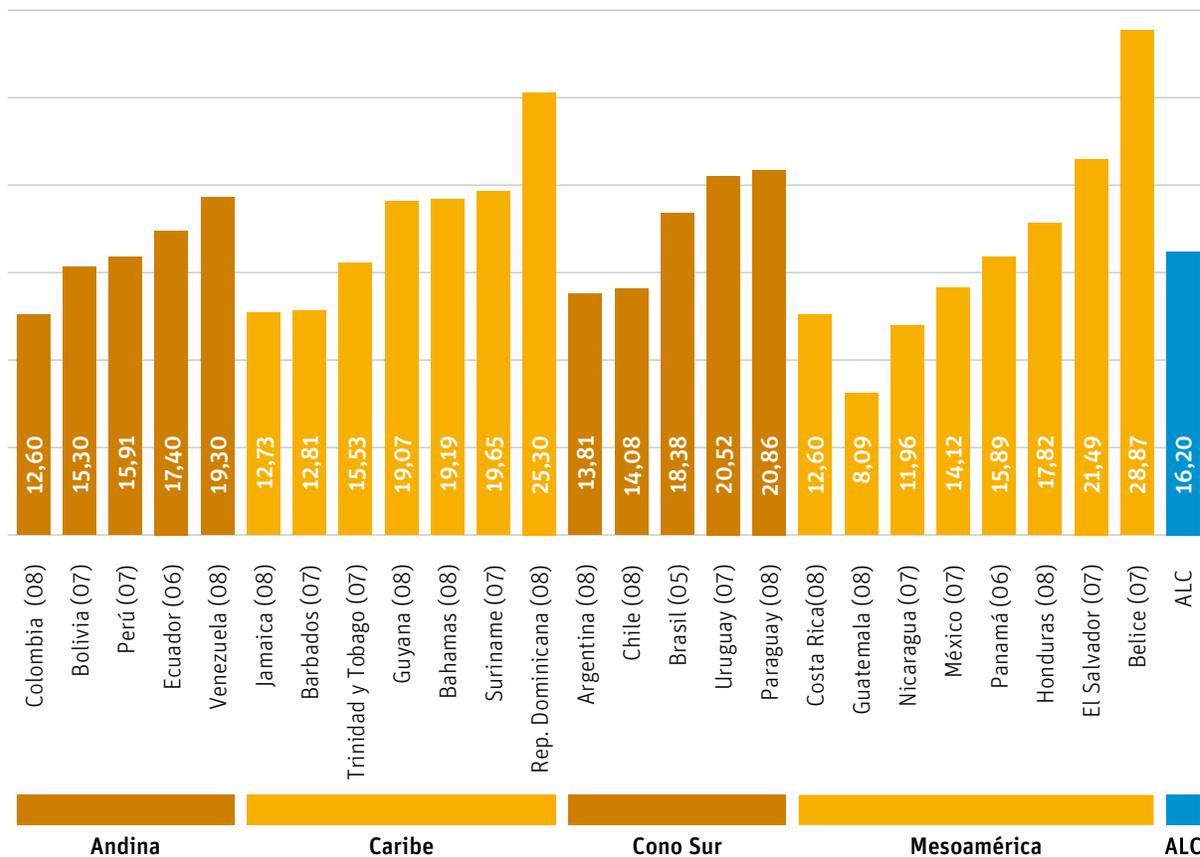
De la gráfica anterior se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El 80% de todos los fallecidos se concentran en únicamente seis países: Brasil, en donde se estima que se produjeron en el año 2005 un total de 34.332 fallecidos; México, 15.344 fallecidos (2007); Argentina, 5.489 (2008); Venezuela, 5.099 (2008); Perú, 4.563 (2007) y Colombia, 5.670 (2008). **Se trataría, por tanto, de países prioritarios desde el punto de vista del número de fallecidos.**

10) En el caso de Uruguay, dado el reconocimiento, por parte de la Administración de Uruguay, de la falta de datos de accidentalidad en todas las redes de carreteras y en entorno urbano (solo se dispone de datos de las rutas nacionales), se han estimado los datos de víctimas mortales a partir del ratio de mortalidad por habitante global aportado por UNASEV (Unidad Nacional de Seguridad Vial).

A continuación se muestran las tasas poblacionales de fallecidos (fallecidos por cada 100.000 habitantes) en América Latina y Caribe:

Gráfica 4. Tasas poblacionales de fallecidos en ALC, según datos recopilados por AEC¹¹



Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008.

De la gráfica anterior se pueden extraer las siguientes conclusiones:

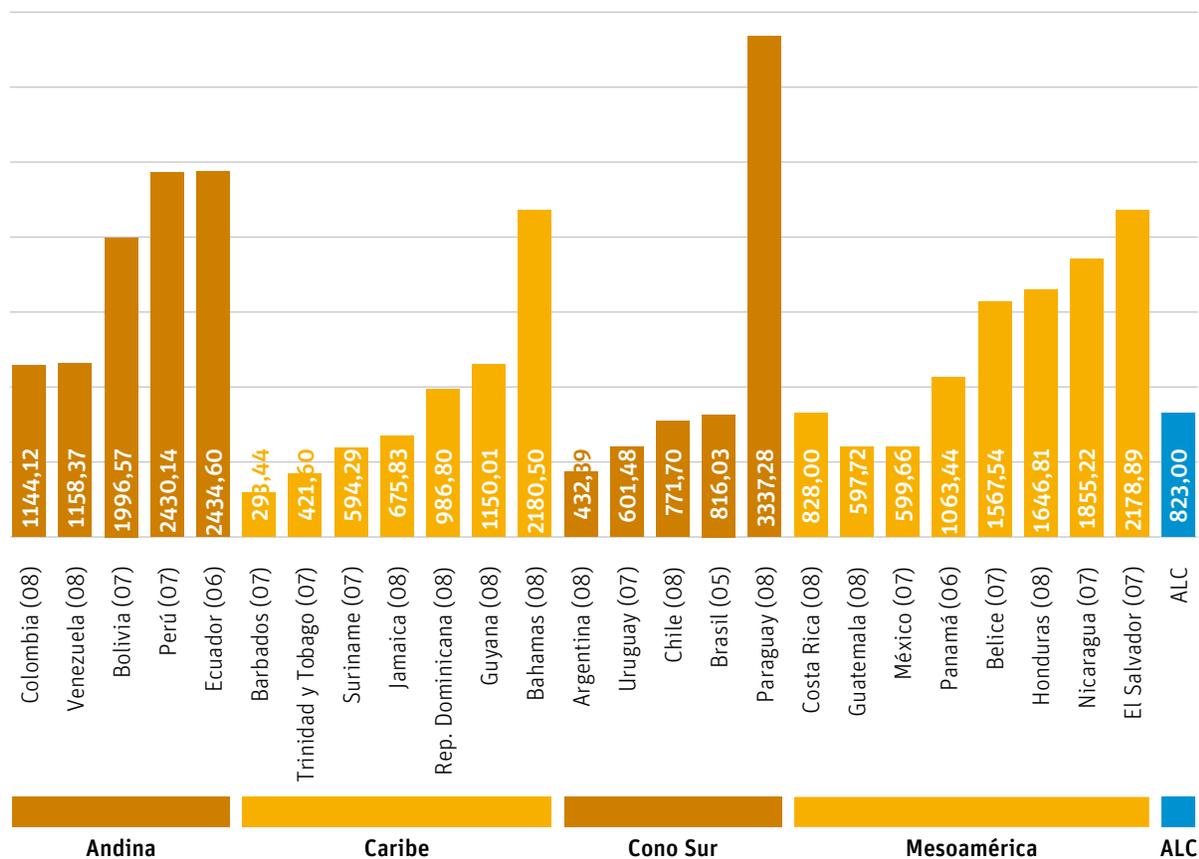
- La tasa poblacional media para los países ALC es de 16,2 fallecidos por cada 100.000 habitantes, según los datos recopilados por AEC para BID.
- La tasa poblacional más elevada en la región corresponde a Belice, con 28,9 fallecidos por cada 100.000 habitantes.
- La tasa más baja, corresponde a Guatemala, con 8 fallecidos por cada 100.000 habitantes.
- Como puede observarse, **la tasa poblacional de fallecidos más elevada es 3,5 veces mayor que la tasa correspondiente al país con menor tasa de fallecidos en la región.**
- **Si todos los países tuvieran una tasa poblacional equivalente a la tasa menor en la región, todos los años salvarían su vida en América Latina y el Caribe más de 30.000 personas.**

La comparación con otras fuentes arroja datos significativamente diferentes en cuanto a fallecidos por habitante en la región. Este hecho pone de manifiesto la duplicidad de los datos en la mayor parte de los países y la constancia de una sub-notificación en cuanto a los datos de accidentes y fallecidos por parte de los Gobiernos de los países, de los que se han obtenido los datos que se incluyen en este informe.

11) El ratio de Uruguay ha sido extraído de UNASEV (Unidad Nacional de Seguridad Vial).

La siguiente gráfica muestra la tasa de fallecidos en América Latina y el Caribe por cada 1.000.000 vehículos:

Gráfica 5. Tasa de fallecidos en los países ALC por cada 1,000,000 vehículos

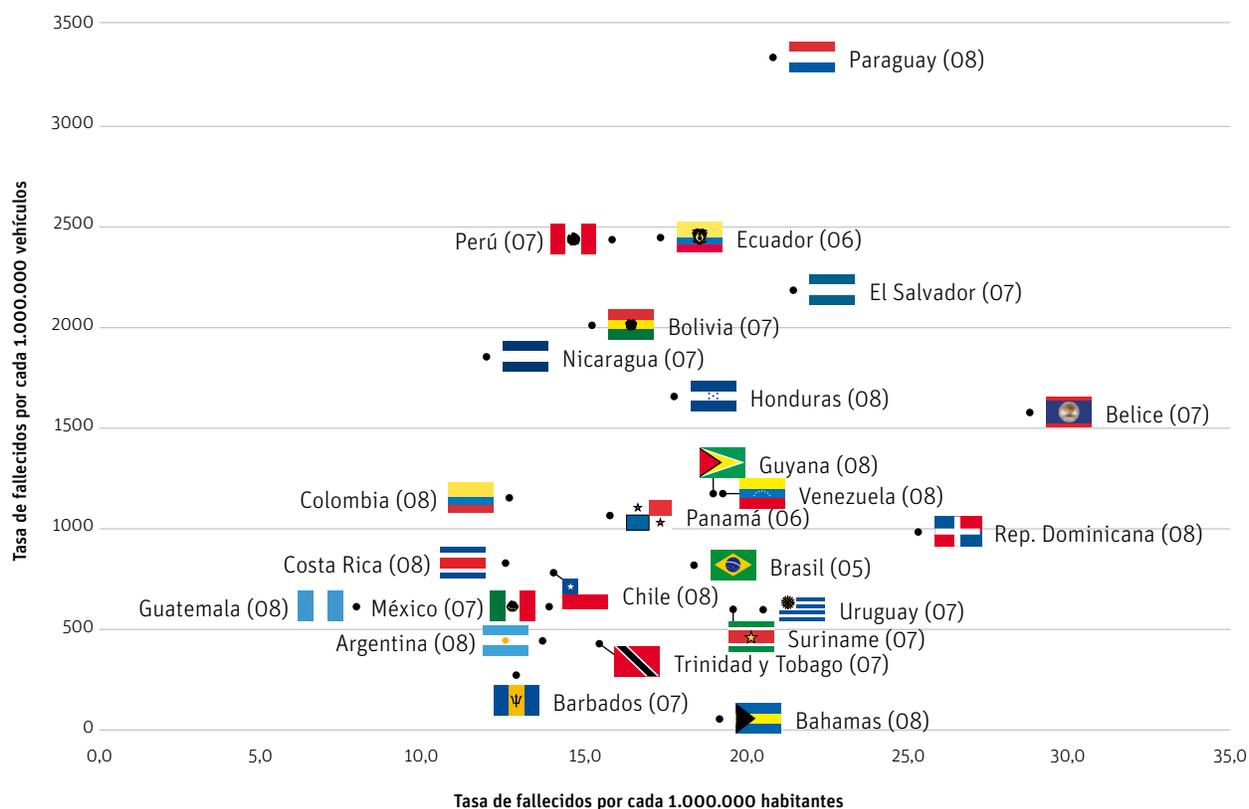


Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008

Las diferencias en las tasas de fallecidos por vehículo, como puede verse en la figura anterior, son todavía mayores que en el caso de las tasas poblacionales de fallecidos.

La siguiente gráfica muestra la correlación que existe entre la tasa de fallecidos poblacional y la tasa de fallecidos por vehículo en los diferentes países de ALC (los años de los datos figuran entre paréntesis):

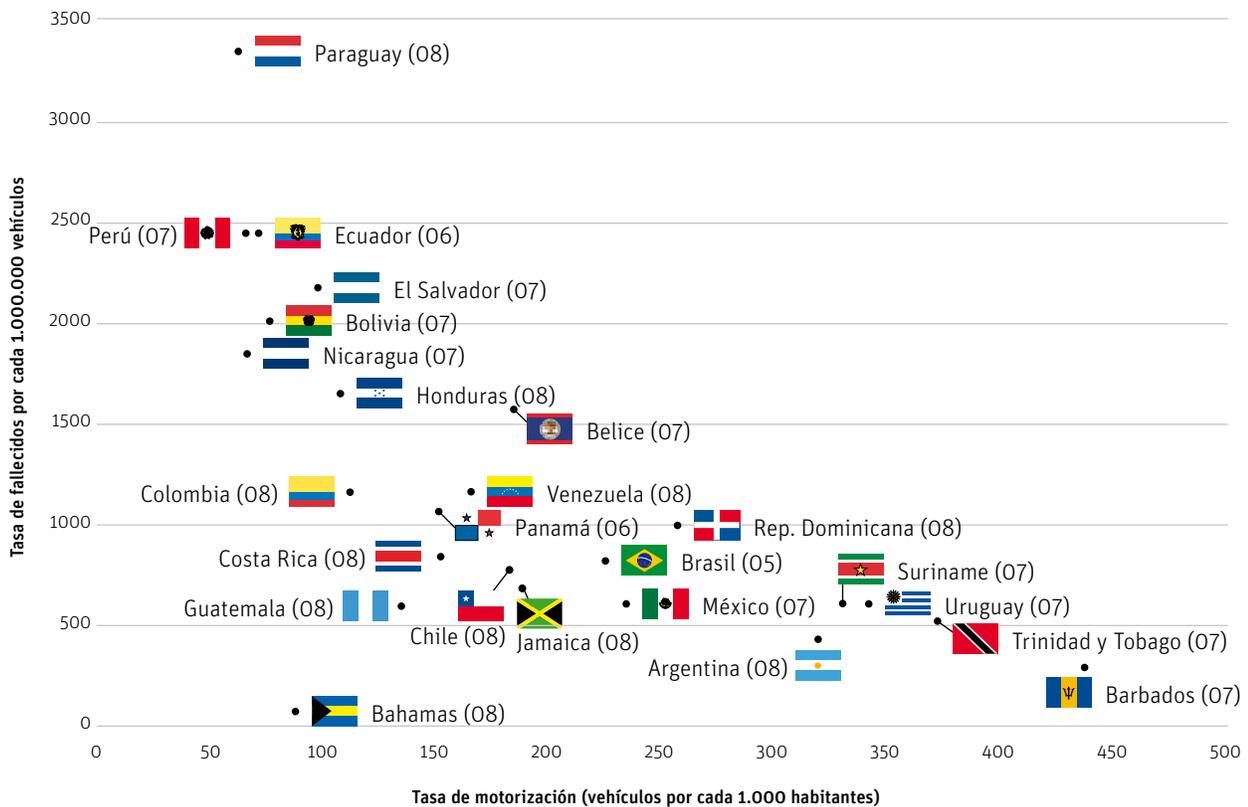
Gráfica 6. Relación entre la tasa de fallecidos poblacional y por vehículo en ALC



La gráfica anterior sirve para ilustrar los países que superan la media de los ratios de fallecidos por 1.000.000 de vehículos y por 100.000 habitantes para el conjunto de países analizados en ALC. Dichos países son: República Dominicana, Venezuela, El Salvador, Belice, Guyana, Paraguay, Honduras y Ecuador.

A continuación, la siguiente gráfica muestra la correlación que existe entre el nivel de motorización de los países y sus tasas de mortalidad por cada millón de vehículos:

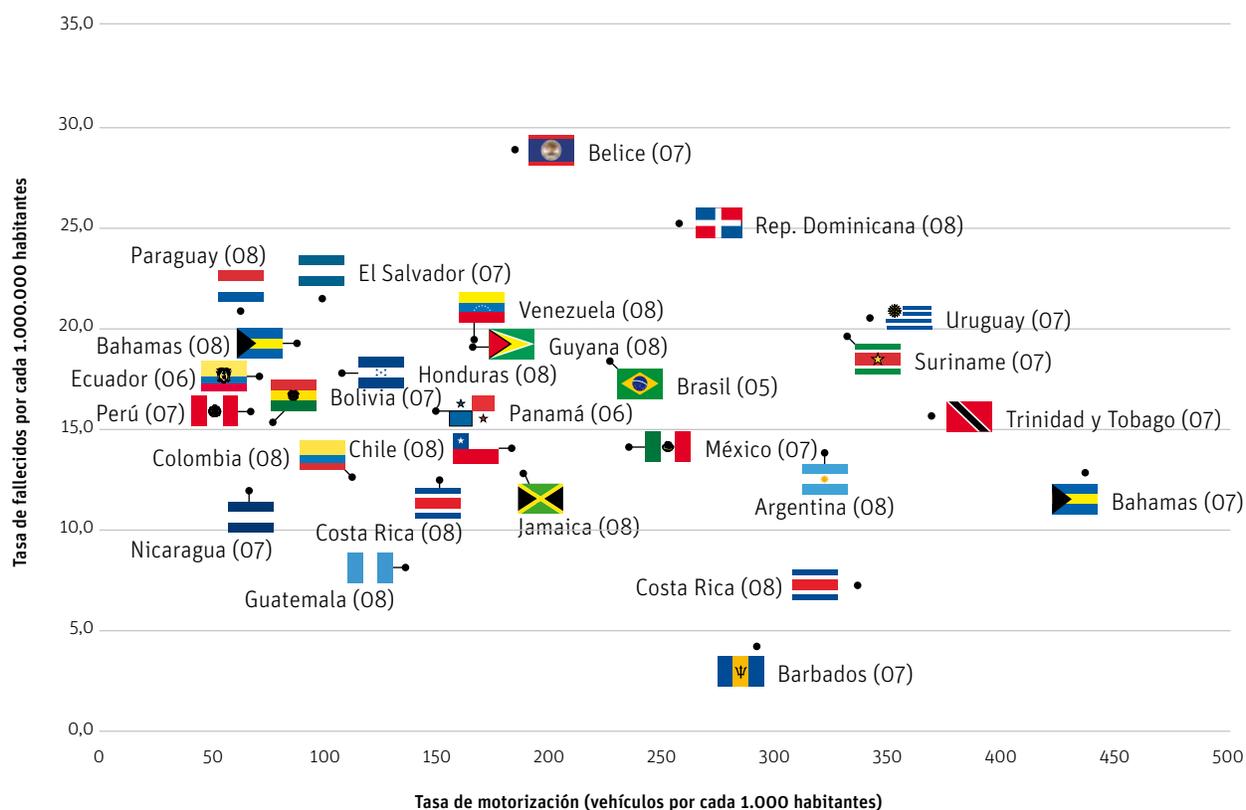
Gráfica 7. Relación existente entre nivel de motorización y tasa de fallecidos por vehículo



La gráfica anterior manifiesta que, a mayor grado de motorización, menor es la tasa de fallecidos por millón de vehículos.

Por último, la siguiente gráfica relaciona la tasa de motorización con el número de fallecidos por habitante:

Gráfica 8. Relación entre la tasa de fallecidos poblacional y tasa de motorización en ALC



La gráfica anterior sirve para ilustrar los países que superan la media de los ratios de fallecidos por 1.000.000 de vehículos y por 100.000 habitantes para el conjunto de países analizados en ALC. Dichos países son: República Dominicana, Venezuela, El Salvador, Belice, Guyana, Paraguay, Honduras y Ecuador.

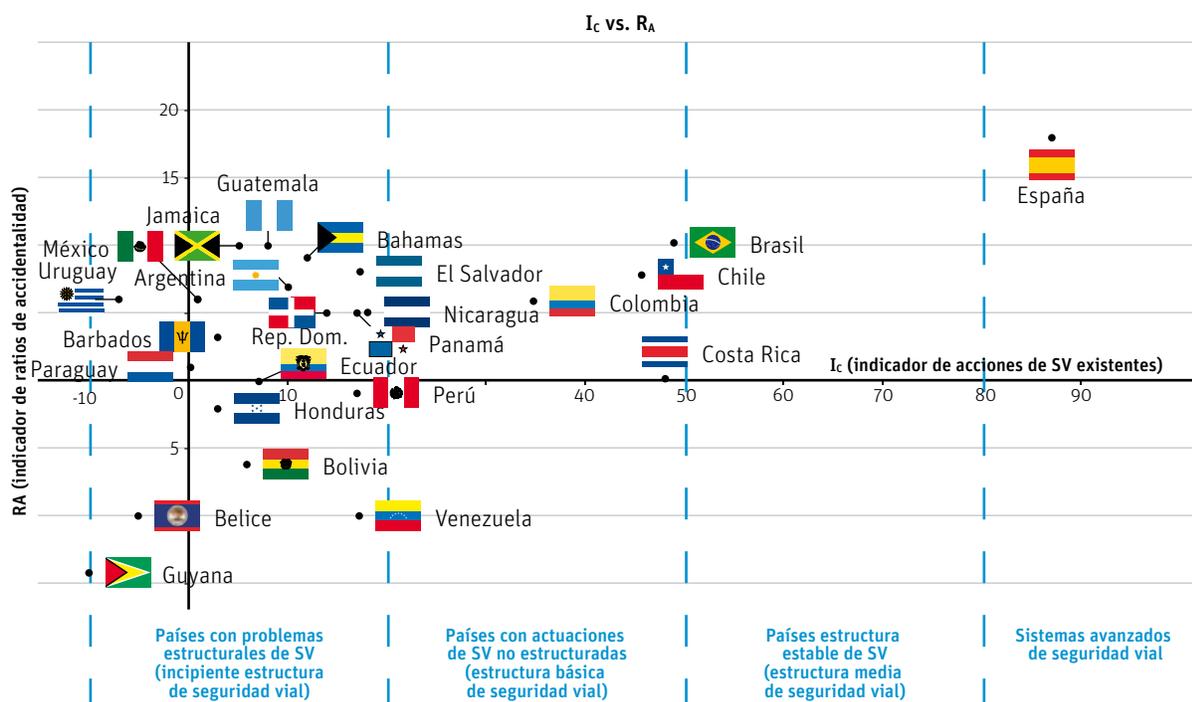
6.2.2 Análisis cualitativo en ALC

El análisis cualitativo de la seguridad vial en los países de América Latina y el Caribe se realiza a partir de los mapas de posicionamiento de países.

6.2.3 Mapa de posicionamiento general

El *Mapa de Posicionamiento General* representa la situación de los países entre sí y respecto del país de referencia considerado (España). Para ello se han utilizado los índices calculados durante el proceso de categorización: I_C y R_A .

Gráfica 9. Mapa de posicionamiento general. Categorización de los países



La Gráfica anterior presenta el posicionamiento de los países analizados. Como puede apreciarse, la gran mayoría se encuentran categorizados como “Países con estructura incipiente en seguridad vial”.

- Los países con estructura incipiente de seguridad vial presentan unos valores de los ratios de accidentalidad muy dispares entre sí. Desde Guayana, cuyos ratios alcanzan valores mínimos, hasta Bahamas, país con ratios semejantes a Bra-

sil, Colombia, Chile o incluso España. Existen distintas razones que pueden explicar este hecho:

- Menor grado de motorización (vehículos por cada 1.000 habitantes) del país.
- Escasos flujos de tráfico.
- Deficiente recopilación de los datos de accidentalidad.

De hecho, su categorización como “Países con estructura incipiente en seguridad vial” los hace susceptibles de sufrir variaciones inesperadas en las cifras de accidentalidad.

- En el siguiente rango o categoría, “Países con estructura básica de seguridad vial” se sitúan 4 de los países analizados: Brasil, Colombia, Costa Rica y Chile. El factor común que caracteriza la situación de dichos países es que, pese a que desde hace algunos años se han preocupado por mejorar la seguridad vial implementando distintas iniciativas, aún falta una estructura adecuada que vertebré dichas actuaciones, provocando una mejora sostenida de los ratios de accidentalidad.
- Ninguno de los países analizados ha alcanzado la categoría de “Países con estructura media de seguridad vial”, o son considerados como “Sistemas avanzados de seguridad vial” (únicamente España, como país de referencia, aparece representado en dicha categoría en el Mapa de Posicionamiento General).

Una vez conocido el posicionamiento general de cada país, se procedió a analizar el posicionamiento relativo a los factores considerados: institucional, vehículo, humano e infraestructura.

Para llevar a cabo este objetivo, se elaboraron 4 mapas de posicionamiento en los que el indicador I_C queda representado en el eje de las abscisas, mientras que en el de las ordenadas se representó el índice¹² propio del factor considerado. Así pues, se podrá comprobar en todo momento la categoría de cada país (mediante el índice I_C), analizando en cada caso su posicionamiento respecto de los 4 factores estudiados.

A continuación se presentan los mapas de posicionamiento para cada factor considerado.

6.2.4 Mapa de posicionamiento respecto al marco legal, institucional y de control

La Gráfica siguiente presenta el posicionamiento de cada país respecto del factor “legal, institucional y sancionador”. Los valores representados en el Mapa son los indicados en la siguiente tabla.

Tabla 18: Valores de los indicadores

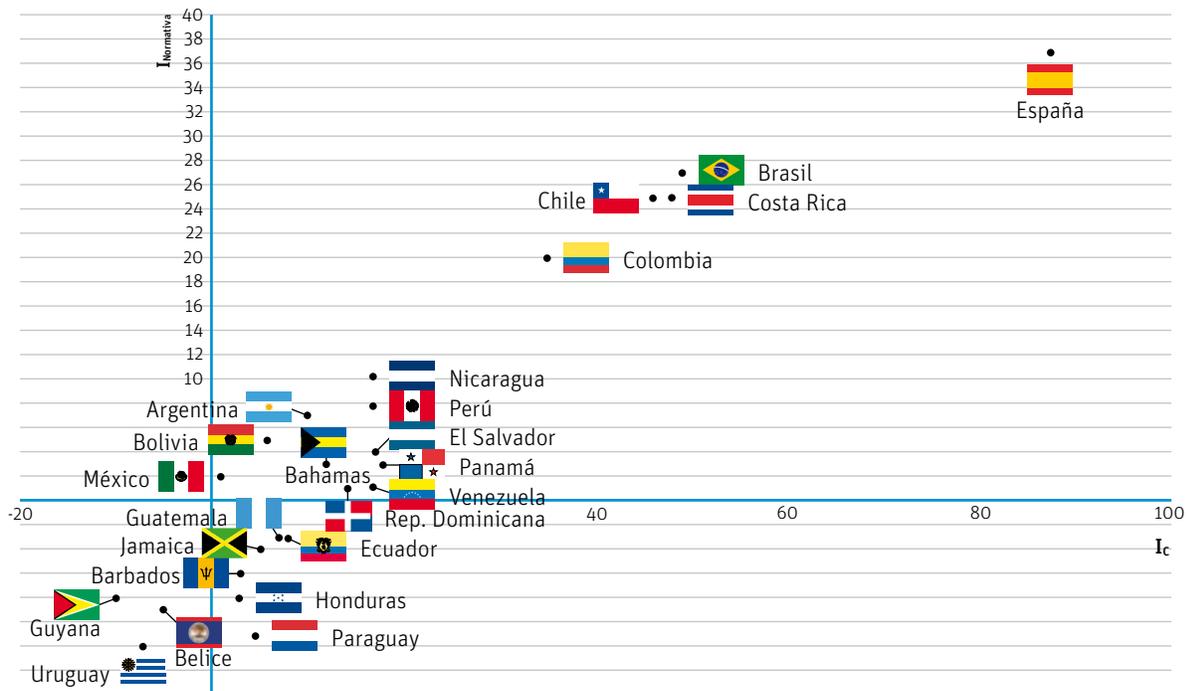
I_C $I_{\text{Institucional - normativa - legal}}$

País	I_C	$I_{\text{Institucional-normativa-legal}}$
Argentina	10	7
Bahamas	12	3
Barbados	3	-6
Belice	-5	-9
Bolivia	6	5
Brasil	49	27
Chile	46	25
Colombia	35	20
Costa Rica	48	25
Panamá	18	3
Paraguay	0	-11
Perú	17	8
Rep. Dominicana	14	1
Uruguay	-7	-12
Venezuela	17	1
Ecuador	7	-3
El Salvador	17	4
Guatemala	8	-3
Guyana	-10	-8
Honduras	3	-8
Jamaica	5	-4
México	1	2
Nicaragua	17	10
España	87	37

Fuente: elaboración propia.

12) El indicador I_C se obtiene como sumatorio de las puntuaciones alcanzadas por los índices propios de cada factor ($I_{\text{Infraestructura}}$, $I_{\text{vehículo}}$, I_{usuario} y $I_{\text{normativa-legislación}}$).

Gráfica 10. Mapa de Posicionamiento respecto de las acciones en el factor “instituciones-normativa-legal”



Fuente: elaboración propia.

6.2.5 Mapa de posicionamiento respecto al factor vehículo

La siguiente gráfica presenta el posicionamiento de cada país respecto del factor vehículo. Los valores representados en el Mapa son los indicados en la siguiente tabla.

Tabla 19: Valores de los indicadores I_C , $I_{Vehículo}$

País	I_C	$I_{Vehículo}$
Argentina	10	1
Bahamas	12	1
Barbados	3	1
Belice	-5	-1
Bolivia	6	1
Brasil	49	3
Chile	46	3
Colombia	35	3
Costa Rica	48	5
Panamá	18	3
Paraguay	0	1
Perú	17	-1
Rep. Dominicana	14	-1
Uruguay	-7	-1
Venezuela	17	1
Ecuador	7	-1
El Salvador	17	-1
Guatemala	8	1
Guyana	-10	-1
Honduras	3	1
Jamaica	5	3
México	1	1
Nicaragua	17	-2
España	87	11

Fuente: elaboración propia

6.2.6 Mapa de posicionamiento respecto al factor humano

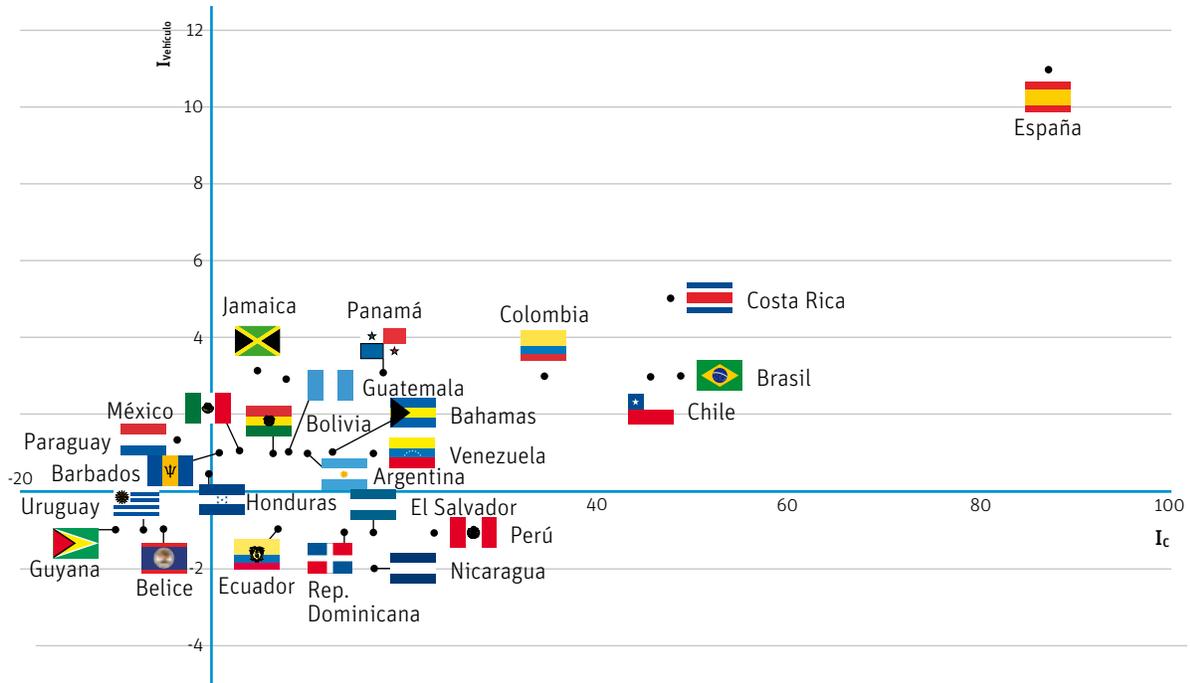
La siguiente gráfica presenta el posicionamiento de cada país respecto del factor humano. Los valores representados en el Mapa son los indicados en la siguiente tabla.

Tabla 20: Valores para los indicadores I_C , I_{Humano}

País	I_C	I_{Humano}
Argentina	10	-1
Bahamas	12	9
Barbados	3	7
Belice	-5	3
Bolivia	6	1
Brasil	49	13
Chile	46	11
Colombia	35	7
Costa Rica	48	13
Panamá	18	7
Paraguay	0	5
Perú	17	5
Rep. Dominicana	14	13
Uruguay	-7	1
Venezuela	17	13
Ecuador	7	9
El Salvador	17	9
Guatemala	8	5
Guyana	-10	-3
Honduras	3	5
Jamaica	5	5
México	1	-7
Nicaragua	17	7
España	87	13

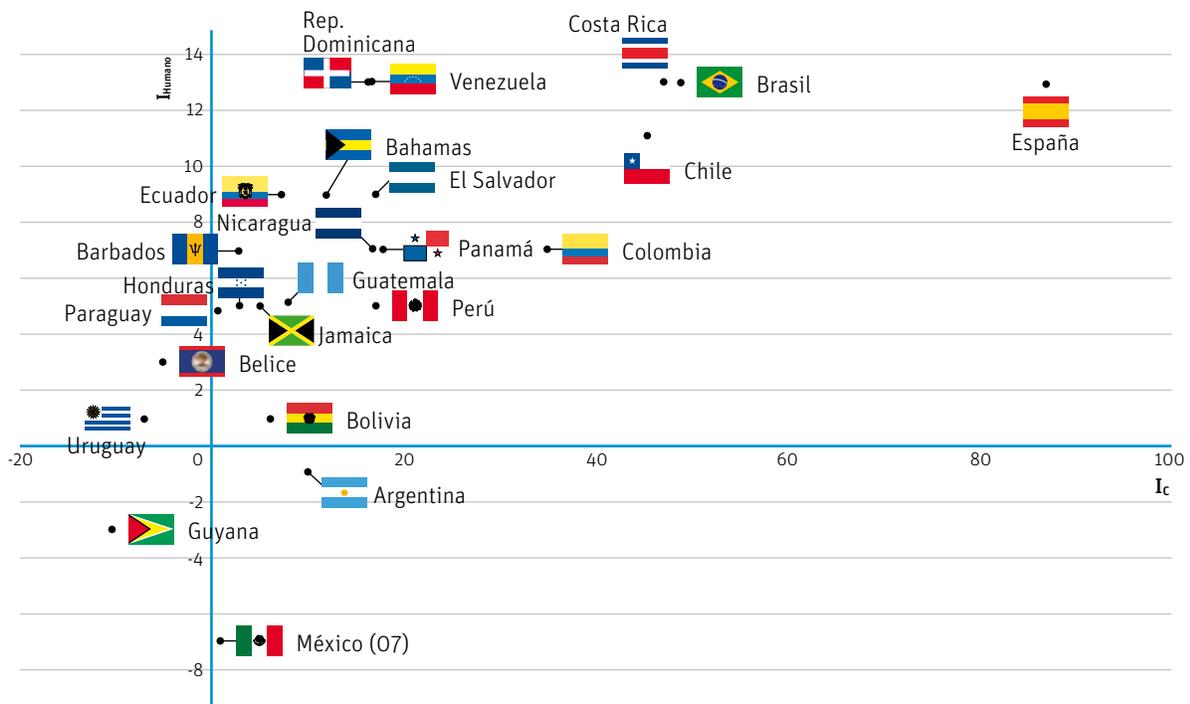
Fuente: elaboración propia

Gráfica 11. Mapa de Posicionamiento respecto de las acciones en el factor “vehículo”



Fuente: elaboración propia

Gráfica 12. Mapa de posicionamiento respecto de las acciones en el factor “humano”



Fuente: elaboración propia

6.2.7 Mapa de posicionamiento respecto al factor infraestructura

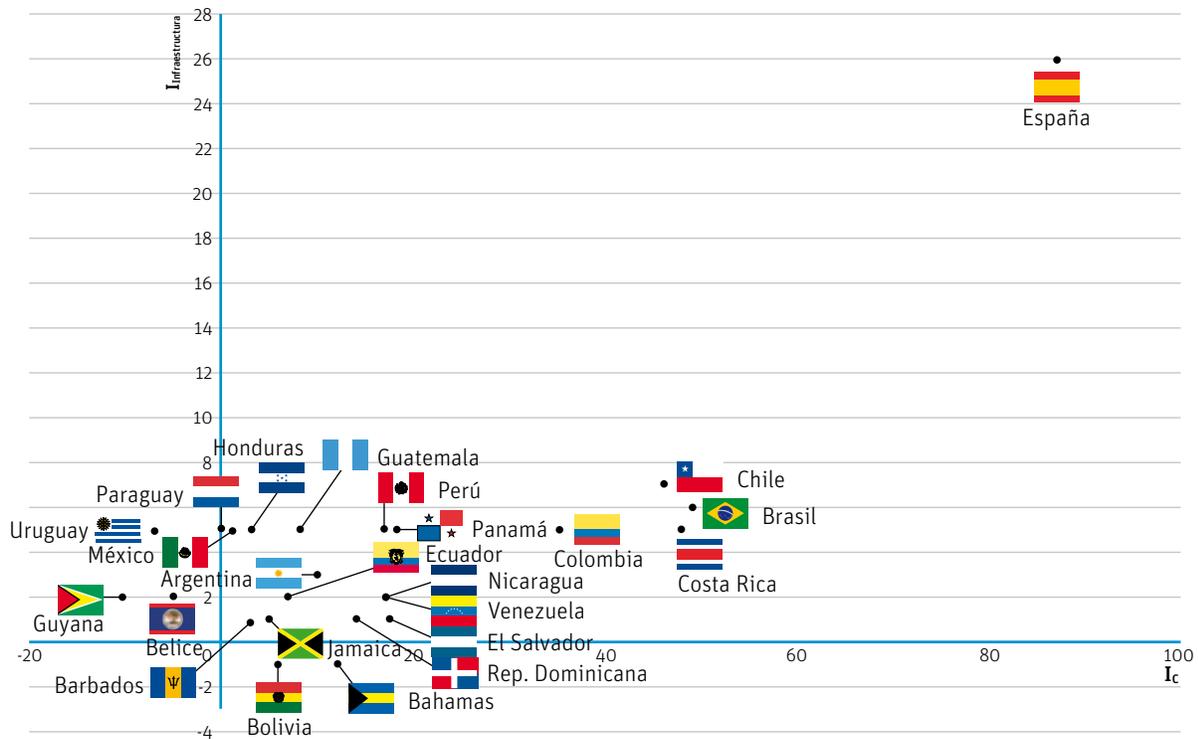
La siguiente gráfica presenta el posicionamiento de cada país respecto del factor infraestructura. Los valores representados en el Mapa son los indicados en la siguiente tabla.

Tabla 21: Valores para los indicadores I_G $I_{Infraestructura}$

País	I_G	$I_{Infraestructura}$
Argentina	10	3
Bahamas	12	-1
Barbados	3	1
Belice	-5	2
Bolivia	6	-1
Brasil	49	6
Chile	46	7
Colombia	35	5
Costa Rica	48	5
Panamá	18	5
Paraguay	0	5
Perú	17	5
Rep. Dominicana	14	1
Uruguay	-7	5
Venezuela	17	2
Ecuador	7	2
El Salvador	17	5
Guatemala	8	5
Guyana	-10	2
Honduras	3	5
Jamaica	5	1
México	1	5
Nicaragua	17	2
España	87	26

Fuente: elaboración propia

Gráfica 13. Mapa de posicionamiento respecto de las acciones en el factor “infraestructura”



Fuente: elaboración propia

6.2.8 Conclusiones del análisis comparativo en ALC.

La tasa poblacional media para los países ALC es de 16,3 fallecidos por cada 100.000 habitantes, según los datos recopilados por AEC para BID¹³. La tasa poblacional más elevada en la región corresponde a Guyana, con 34,9 fallecidos por cada 100.000 habitantes. La tasa más baja, corresponde a Guatemala, con 8,1 fallecidos por cada 100.000 habitantes respectivamente. Como puede observarse, **la tasa poblacional de fallecidos más elevada es**

3,6 veces mayor que la tasa correspondiente al país con menor tasa de fallecidos en la región. Si todos los países tuvieran una tasa poblacional equivalente a la tasa menor en la región, todos los años salvarían su vida en América Latina y el Caribe más de 30.000 personas.

Los datos disponibles también ponen de manifiesto un **elevado porcentaje de peatones fallecidos sobre el total de víctimas mortales en la gran mayoría de países en la región: entre un 23 y 62 por ciento de todos los fallecidos son peatones.**

En cuanto al análisis cualitativo, la primera conclusión es que la gran mayoría de las naciones se encuentran incluidas en la categoría de “países con estructura incipiente de seguridad vial”. En cuanto a los mapas de posicionamiento, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- Análisis del Posicionamiento respecto del factor “Institucional”:
 - Los cuatro países ubicados en la categoría de “Países estructura básica de seguridad vial” (Chile, Costa Rica, Brasil y Colombia), son precisamente los países mejor posicionados respecto del factor “institucional y normativa”, encontrándose a cierta distancia del segundo grupo de países.
 - El segundo grupo de países (Argentina, Nicaragua, Perú, México, El Salvador, Panamá, Bahamas, República Dominicana, Bolivia y Venezuela), obtienen puntuaciones positivas para el índice del factor institucional, sin embargo deben acometer nuevas acciones y reformas para situarse al menos al nivel del grupo de países integrado por Chile, Costa Rica, Brasil y Colombia.
 - Existe un tercer grupo de países formado por Guatemala, Paraguay, Guyana, Ecuador, Uruguay, Jamaica, Honduras, Barbados y Belice que precisa de acciones urgentes en el aspecto institucional, legislativo y de normativa, ya que prácticamente carecen de alguna estructura en este sentido.
- Análisis del Posicionamiento respecto del factor “Vehículo”. Se podría hablar también en este caso de 3 niveles:
 - El primero estaría formado por Costa Rica, Panamá, Jamaica, Colombia, Brasil y Chile.
 - El segundo por Argentina, Bolivia, Venezuela, Barbados, México, Paraguay, Honduras, Guatemala y Bahamas.
 - El tercero por Uruguay, Guyana, República Dominicana, Perú, El Salvador, Ecuador, Belice y Nicaragua.
- La diferencia fundamental radica en la existencia y cumplimiento efectivo de las inspecciones técnicas de vehículos, así como de la promoción de sistemas de seguridad activa y pasiva a bordo de los mismos.
- Análisis del Posicionamiento respecto del factor “Humano”.
 - A diferencia de otros factores analizados, la mayoría de los países ha puesto en práctica actuaciones respecto de este factor (el humano), obteniendo puntuaciones positivas todos los países excepto 3: Argentina, Guyana y México.
 - Una vez más, Costa Rica, Chile y Brasil se desmarcan del resto de países situándose muy próximos al país de referencia (España), si bien existen ciertos posicionamientos destacados de países como Venezuela y República Dominicana.
 - La implementación aislada de acciones relativas al factor humano no garantizan la obtención de un buen posicionamiento (o categoría), tal es el caso de Venezuela, El Salvador, Bahamas o República Dominicana.
 - Existen países cuya estructura administrativa afecta a sus resultados. Es el caso de México, un país organizado en Estados, en los cuales

rigen regulaciones propias y no es posible garantizar un sistema regulado y homogéneo para la obtención de las licencias de conducción. Como contrapartida, Argentina, organizado administrativamente en provincias, está tratando, en el último año, de homogeneizar algunos aspectos en este sentido.

- Análisis del Posicionamiento respecto del factor “Infraestructura”.
 - Existe una gran diferencia entre todos los países analizados y el país de referencia (España).
 - Brasil, Chile y México se desmarcan ligeramente del resto de países, siendo uno de los elementos diferenciadores la existencia de un procedimiento para la gestión de tramos de concentración de accidentes (TCAs).
 - Bolivia, Barbados, Nicaragua, El Salvador, República Dominicana, Bahamas y Jamaica obtienen las peores calificaciones en el factor infraestructura.
 - El resto de países analizados presentan una situación similar entre ellos.
 - La conclusión más evidente es que existe mucho camino por recorrer en este aspecto, estimándose conveniente invertir tanto en la construcción de nuevas vías como en la conservación y modernización de las actuales.

6.3 > ANÁLISIS COMPARATIVO CON TERCEROS PAÍSES

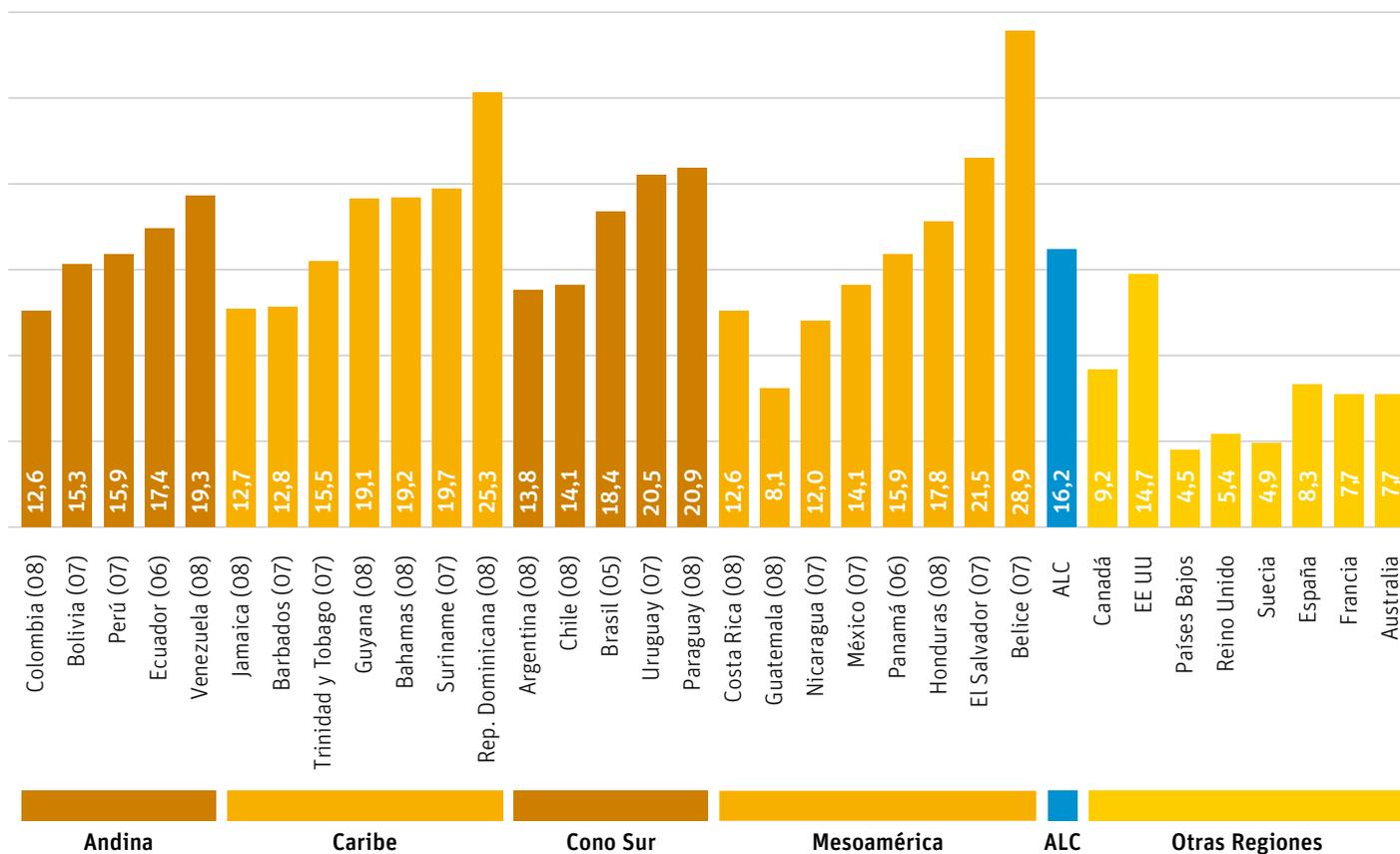
El análisis comparativo entre los países de América Latina y el Caribe y terceros países también ha contado con una doble vertiente:

1. Un análisis cuantitativo fundamentado en la comparación de los principales índices de siniestralidad entre los países de ALC y los terceros países incluidos en este trabajo (Australia, Canadá, Francia, España, Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido y Suecia).
2. Una valoración cualitativa basada en la descripción de las principales fortalezas, factores de éxito o aspectos relevantes de los terceros países analizados.

6.3.1 *Análisis cuantitativo entre ALC y terceros países*

La siguiente gráfica compara las tasas poblacionales de fallecidos por accidentes de tránsito en América Latina y el Caribe y los terceros países considerados en el análisis:

Gráfica 14. Tasas poblacionales de fallecidos en ALC y en terceros países de referencia

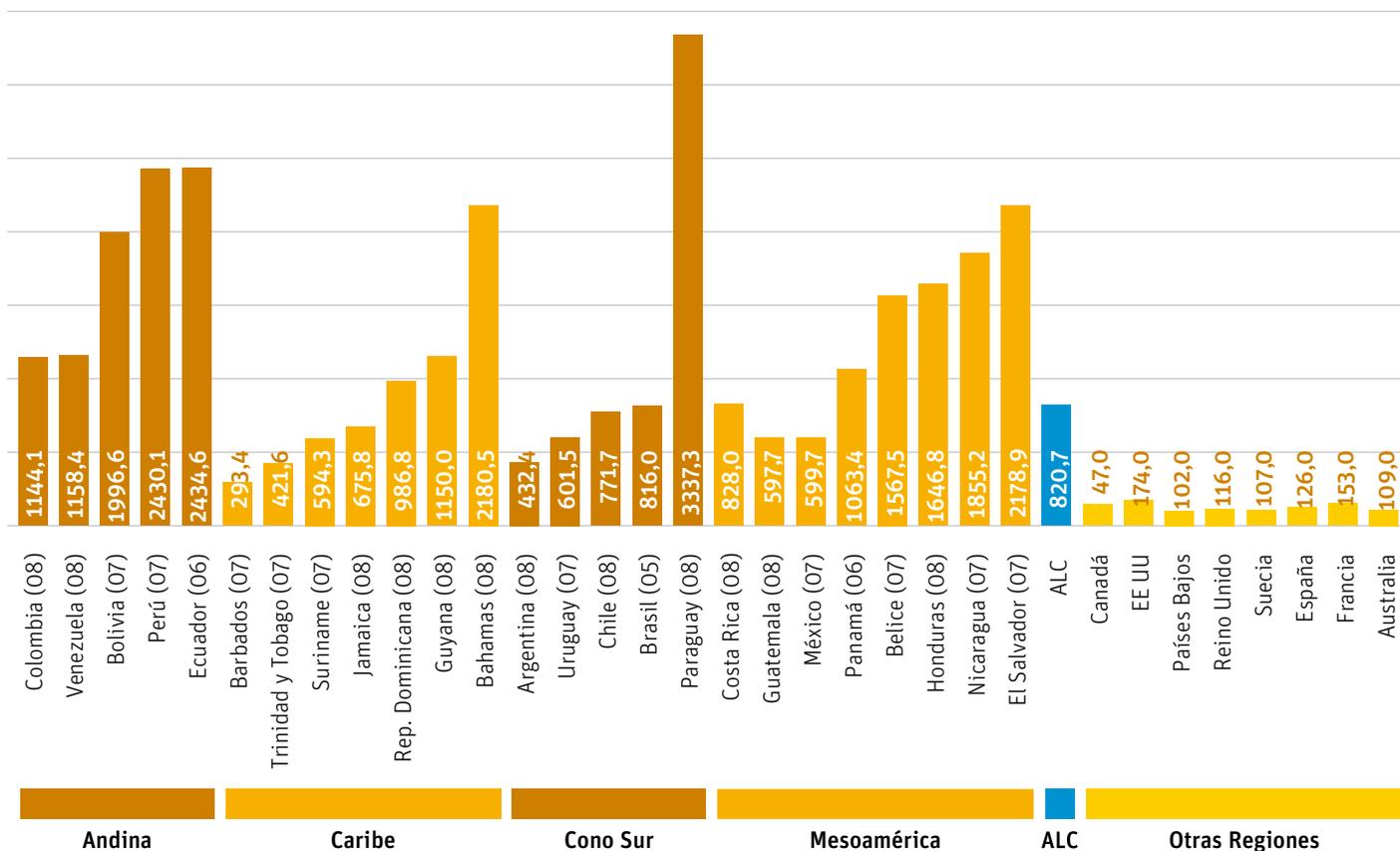


Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008.

La tasa poblacional media de fallecidos en los terceros países de referencia considerados asciende a 11,3 fallecidos por cada 100.000 habitantes. Si la región de América Latina y el Caribe tuviera dicha tasa, en lugar de los 16,2 fallecidos cada año por cada 100.000 habitantes estimados en este trabajo, fallecerían en la región ALC un total de aproximadamente 25.000 personas menos de las que fallecen en la actualidad.

Si la región de América Latina y el Caribe tuviera la tasa mínima dentro del grupo de países de referencia (4,5 fallecidos por cada 100.000 habitantes en los Países Bajos) fallecerían cada año en la región ALC cerca de 60.000 personas menos de las que fallecen en la actualidad.

Gráfica 15. Tasas de fallecidos por cada 1,000,000 vehículos en los países de ALC y en los terceros países de referencia



Fuente: elaboración propia AEC para el BID; datos de 2005, 2006, 2007 ó 2008.

En cuanto a la comparación de las tasas de fallecidos por cada millón de vehículos registrados, existe igualmente una considerable diferencia entre las tasas de fallecidos en la mayoría de países en América Latina y el Caribe y las tasas en los países de referencia (todos ellos países altamente motorizados). Mientras que las tasas en los países de referencia no superan los 174 fallecidos al año por cada millón de vehículos registrados, la media en la región de ALC asciende a los 821 fallecidos por millón de vehículos.

6.3.2 Factores claves de éxito en terceros países

Con objeto de mostrar el camino hacia el éxito seguido por otros países, o al menos algunos factores de su éxito, esta subsección ha recopilado aspectos destacables de los siguientes países: Australia, Canadá, Francia, España, Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido y Suecia.

Se ha analizado numerosa información que está disponible para su consulta en el Anexo 1.3.B (Análisis cualitativo de terceros países. Aspectos de detalle). La siguiente tabla resume dichos aspectos destacados.

Tabla 22: Valores para los indicadores I_c , $I_{Infraestructura}$

País / Región	Aspecto destacado
Australia	<ul style="list-style-type: none"> • En la actualidad, Australia cuenta con una “Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2001-2010”, la cual proporciona el marco de coordinación de todas las iniciativas de seguridad vial a nivel federal, estatal, territorial y local. • La mejora de la seguridad vial en Australia se debe tanto a la estrategia definida en 1992 como a los trabajos continuos realizados en los últimos 40 años. • En Australia la mejora de la seguridad de las vías es el factor individual más importante a la hora de prevenir víctimas. Los peligros situados en los márgenes de las vías constituyen un factor primario en el 40% de todas las víctimas mortales. • Uno de los campos de trabajo actuales en Australia es la mejora de la equidad en los riesgos a los que están expuestos los distintos grupos de usuarios de las vías. • Creación de la empresa pública de seguros de vehículos Transport Accident Company (TAC), la cual decidió dedicar el 3% de sus ingresos a la prevención de los accidentes, en lugar de limitarse a paliar a posteriori sus consecuencias.
Canadá	<ul style="list-style-type: none"> • A mediados de los años 1990 se llegó a la conclusión de que el sistema canadiense tradicional de competencias transferidas en materia de seguridad vial se vería notablemente reforzado por una visión que uniformizara y focalizara todas las actuaciones de seguridad vial, concentrándolas todas ellas en un programa estatal de seguridad vial. • La “Visión de Seguridad Vial 2001” canadiense se articula en torno a cuatro prioridades estratégicas: mejora de la concienciación del público, mejora de la comunicación y colaboración entre las distintas agencias de seguridad vial, endurecimiento de las medidas de supervisión y control del cumplimiento de la normativa y, por último, mejora de la calidad y la recopilación de los datos de seguridad vial a nivel nacional.

País / Región	Aspecto destacado
España	<ul style="list-style-type: none"> • El aumento de la motorización y de la movilidad en general provocado por una etapa de crecimiento económico se tradujo a finales de la década de los años 1980 en España en cifras record de siniestralidad. • A principios de la década de los 1990 se consiguió una primera reducción muy significativa en el número de víctimas gracias a: nuevas leyes, campañas institucionales llamativas y liderazgo por parte de la administración. • De nuevo en la segunda mitad de la década de los años 2000 se han conseguido en España llamativas tasas de reducción de la siniestralidad, en esta ocasión gracias a: campañas mediáticas, la introducción del permiso por puntos, la creación de la figura del fiscal de seguridad vial, el papel más activo de las asociaciones de víctimas, la puesta en marcha de un sistema automático de control de la velocidad y de mejoras en el procedimiento sancionador, el diseño y desarrollo de un plan plurianual de acciones clave, etcétera.
EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> • Notable importancia de los subsidios proporcionados por las agencias federales, por ejemplo para el desarrollo a nivel estatal o local de acciones de supervisión policial del uso del cinturón de seguridad o de la conducción bajo los efectos del alcohol, para la mejora de la recolección de datos de accidentes o para el diseño y desarrollo de programas o planes estatales de seguridad del tráfico. • Importancia reconocida de las tecnologías de la información aplicadas a la investigación en seguridad vial, al proceso de toma de decisiones y a la evaluación del impacto de las medidas y actuaciones en la seguridad vial. • Creación de alianzas con organizaciones médicas o del ámbito de la salud pública con el objeto de coordinar esfuerzos para abordar los problemas derivados de los vehículos y de las conductas insolidarias o peligrosas de los usuarios de las vías de circulación. • Establecimiento de colaboraciones entre los fabricantes de vehículos, los suministradores de equipos y los grupos de investigadores con el objeto de facilitar y acelerar la introducción en el mercado de nuevos avances tecnológicos de seguridad. • Mejora del proceso de recolección y análisis de la información sobre el coste real de las lesiones de tráfico, poniendo de manifiesto los beneficios económicos potenciales de los programas de mejora de la seguridad vial. En esta misma línea, apoyo a la recolección y análisis de datos de accidentes por parte de los Estados, las comunidades locales y el sector privado.

País / Región	Aspecto destacado
Francia	<ul style="list-style-type: none"> • Creación en 1972 de la figura del Delegado Interministerial para la Seguridad Vial dependiendo directamente del Primer Ministro. • Declaraciones institucionales de los máximos responsables de la nación anunciando la lucha sin cuartel contra los accidentes de tráfico. • Sinergias existentes entre los objetivos de reducción de siniestralidad y los objetivos de reducción del consumo de combustible: conducción ecológica, reducción de límites de velocidad, límites de velocidad variables, etcétera. • Acuerdo en el año 1994 entre el gobierno y el sector asegurador francés para que éste destinara el 0,5% de los ingresos procedente de las primas del seguro obligatorio a campañas de prevención. • Notable reducción de los accidentes y de las víctimas conseguida en la primera mitad de la década de los años 2000 mediante: campañas institucionales, un programa de despliegue a gran escala de sistemas automáticos de control de la velocidad de los vehículos y la promulgación en el año 2003 de la “Ley contra la Violencia Vial”, entre otras medidas.
Países Bajos, Reino Unido y Suecia	<ul style="list-style-type: none"> • Los tres países han conseguido elevados –y comparables– niveles de seguridad vial gracias a los continuos trabajos de planificación de las mejoras de seguridad vial (y en particular la mejora de la seguridad de las infraestructuras viales) a lo largo de las últimas décadas. • La estructura organizativa es similar en los tres países. La seguridad vial se debate en los respectivos parlamentos; se cuenta con un ministerio central fuerte y activo y con una buena coordinación vertical de actividades entre los grupos centrales y locales (incluyendo en dicha coordinación el apoyo financiero desde los presupuestos centrales a actividades locales de prevención). La influencia de organizaciones sin ánimo de lucro o no gubernamentales en la política de seguridad vial es notable. Todos los países han descentralizado las responsabilidades hacia las autoridades regionales y locales. • Todos los países cuentan con un plan para el desarrollo de la política nacional de seguridad vial. El plan es debatido y aprobado en los respectivos parlamentos nacionales. Las políticas (o planes) de seguridad vial en los tres países forman parte de la política de transportes de cada nación. • Los progresos se han conseguido gracias a políticas de mejora en todas las áreas de la seguridad vial: vehículos, vías y usuarios. • Los tres países han conseguido notables reducciones de los accidentes de tráfico mediante la acción focalizada en los factores clave de la seguridad vial: la velocidad, el uso de los sistemas de protección personal y la lucha contra la alcoholemia al volante. • Continuado apoyo de dichos países tanto al desarrollo a nivel internacional de la normativa de seguridad de los vehículos como al programa EuroNCAP de suministro de información al consumidor sobre la seguridad de los vehículos. • Los tres países cuentan con importantes centros de investigación, los cuales juegan un papel fundamental en el seguimiento de la evolución de la siniestralidad y en el diseño y apoyo a la implantación de medidas de seguridad vial.

6.3.3 Conclusiones del análisis comparativo con terceros países

Las principales conclusiones que pueden extraerse de la revisión de factores claves de terceros países son las siguientes:

- La constancia en las acciones es vital. Las mejoras estructurales en la seguridad vial requieren décadas de trabajos continuos en todos los ámbitos de la seguridad vial: el factor humano, la vía, el vehículo y los aspectos institucionales – legislativos - normativos.
- Sin embargo, es posible obtener reducciones muy significativas en el número de víctimas (disminuciones de hasta un 50%) en plazos de tiempo muy breves gracias a “revulsivos psicológicos o mediáticos” generados por nuevas leyes, aumentos de la supervisión policial, campañas institucionales de gran impacto, responsables de la seguridad vial carismáticos, entre otros¹⁴. Estas iniciativas se deben poner en marcha sin descuidar otros requisitos mínimos necesarios en otros factores (apoyo institucional a la seguridad vial, existencia de un marco regulador apropiado, liderazgo por parte de una institución, registro de datos de accidentes, control policial, entre otros)
- En cualquier caso, tanto para garantizar a medio y largo plazo dicha constancia en las mejoras

del sistema como para mantener en el tiempo las reducciones logradas a corto plazo mediante “revulsivos psicológicos o mediáticos”, es imprescindible disponer, en primer lugar, de una organización política y administrativa capaz de enfrentarse con éxito a la magnitud y la naturaleza del problema. En segundo lugar son precisas legislaciones y normativas adecuadas. En tercer lugar se precisa un sistema apropiado de control y supervisión de las normas de seguridad vial. Por último es necesario mantener la “presión mediática o psicológica” sobre la población, entre otros medios mediante campañas institucionales de gran magnitud.

- El nivel de accidentalidad puede variar muy significativamente en función de la política de seguridad vial que se esté desarrollando en un momento determinado: en un planeamiento de responsabilidad compartida como el que engloba a la seguridad vial, los usuarios son responsables en última instancia de su seguridad, pero las administraciones públicas son las responsables últimas del nivel global de seguridad vial de un país o región. Los niveles de responsabilidad son diferentes y complementarios.
- Varios de los países más seguros del mundo han desarrollado filosofías de mejora continua de la seguridad vial. En dichas filosofías se reconoce la inaceptabilidad de las víctimas graves o

14) Gerondeau, 2007

mortales como consecuencia del tráfico de vehículos y se propone un profundo rediseño del sistema vial hasta hacerlo inherentemente seguro.

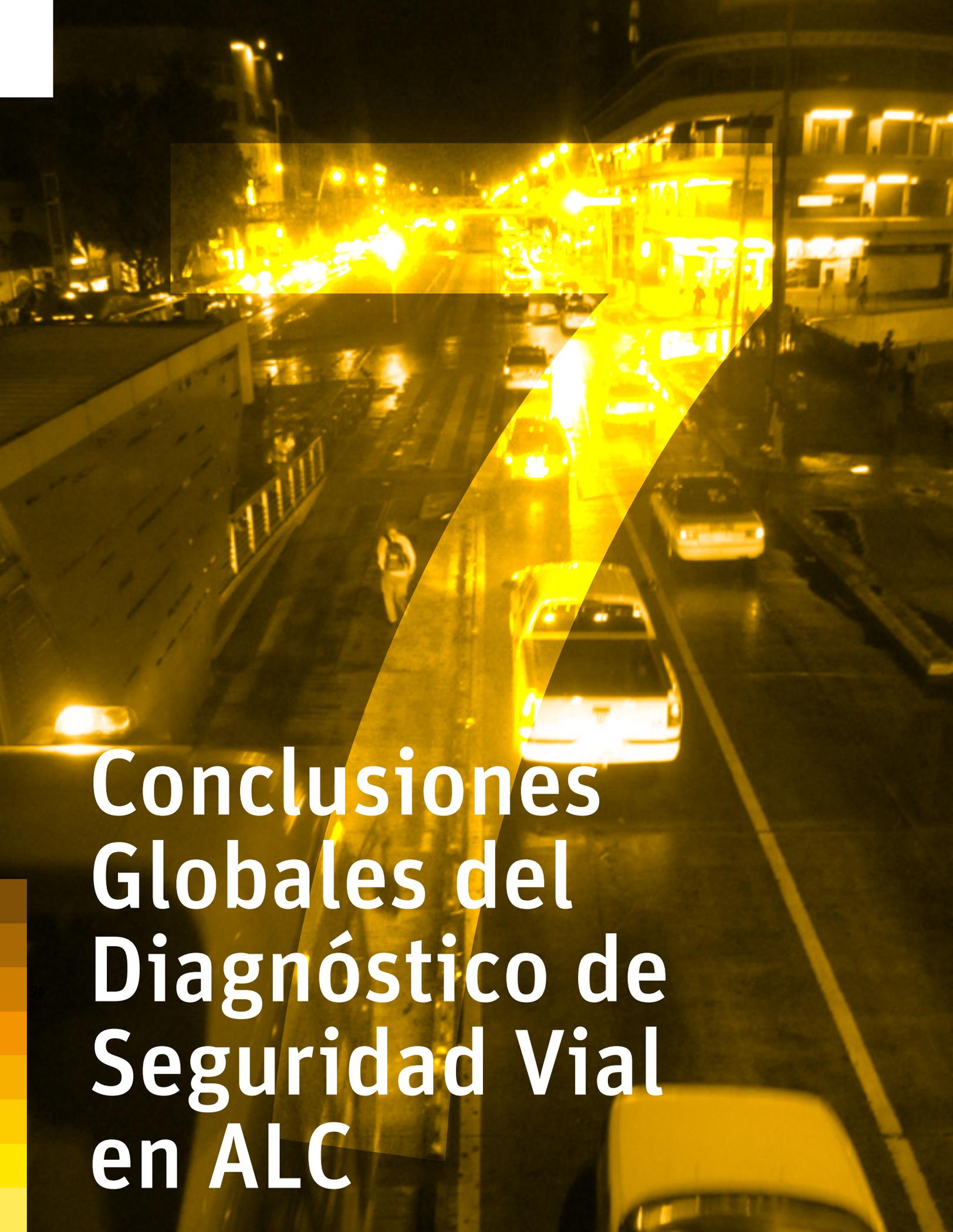
- El principio de subsidiariedad (o delegación hacia niveles inferiores) y el reparto de responsabilidades entre los diferentes niveles de gobierno (estatal, regional y local) es fundamental para el éxito de las políticas de seguridad vial. Los países “SUN” (Sweden, United Kingdom y Netherlands) son un ejemplo en este sentido.
- La existencia de un plan o estrategia de seguridad vial, con objetivos ambiciosos, para coordinar dichos niveles de acción es otro de los factores de éxito.
- Los países más seguros del mundo suelen tener una tradición de décadas en el establecimiento de objetivos numéricos de reducción de víctimas.
- La buena voluntad no es suficiente. Resulta preciso disponer de presupuestos para medidas de seguridad vial conmensurados con la gravedad del problema. En este contexto, tiene sentido dedicar a la prevención un cierto porcentaje de los ingresos procedentes de las primas de los seguros de vehículos en lugar de utilizar dichas primas para únicamente indemnizar las consecuencias y las secuelas de los accidentes. Por otro lado, el estudio europeo SUNflower recomienda crear un fondo para financiar planes de

puesta en práctica de medidas masivas de seguridad de las infraestructuras y de programas intensivos de control del cumplimiento de las normas básicas sobre velocidad, alcohol y uso de sistemas de protección.

- Otro de los aspectos claves en la mejora de la seguridad vial es la implicación en los trabajos de prevención de accidentes de tráfico de la sociedad civil (incluidas las asociaciones de víctimas) y del sector privado (EE.UU. es en este sentido uno de los modelos a seguir).
- A medida que se mejora la seguridad vial resulta más difícil encontrar nuevas soluciones para seguir reduciendo los accidentes y las víctimas de tráfico. Por ello la investigación en nuevas soluciones y medidas de seguridad vial debe merecer una atención continuamente creciente. Los países más seguros del mundo suelen contar con el apoyo para el diseño, implementación y evaluación de sus políticas de seguridad vial de importantes centros de investigación.
- La seguridad vial puede mejorarse de modo muy notable mediante el fomento de las alternativas de calidad al uso de vehículos privados a motor. Las alternativas deben surgir de la planificación del territorio y del planeamiento urbanístico, de la planificación e integración de los diferentes sistemas de transporte, de la difusión del teletrabajo, así como de la promoción de los bene-

ficios sociales del transporte público y de los desplazamientos a pie y en bicicleta.

- La comunicación ligada a actos y eventos puede ser muy efectiva. Ahora bien, las campañas masivas de comunicación institucional son irremplazables y, por ello, las campañas asociadas a eventos no deben plantearse como el único canal de comunicación hacia los ciudadanos.
- Las acciones a largo plazo sobre todos los factores del tráfico (el factor institucional-normativo, el humano, la vía y el vehículo) deben acometerse de modo simultáneo a cualquier otra acción puntual.
- En general, las tasas de siniestralidad presentan una cierta relación con la calidad de las infraestructuras. Suele ser un aspecto común en los países con menores tasas de siniestralidad al contar con una amplia red de vías de alta capacidad con medidas de separación física de los sentidos de circulación.
- Por último, la selección de medidas en cada país o región debe adaptarse a aspectos locales tales como la densidad del tráfico, la distribución entre los diferentes modos de transporte, la educación y concienciación de la población, los tipos de usuarios más afectados, las causas de la accidentalidad y los factores concurrentes, entre otros.

A nighttime photograph of a busy city street, viewed from an elevated position. The street is illuminated by warm yellow streetlights, and the wet pavement reflects the lights. Several cars are visible, including a white car in the foreground. A large, semi-transparent yellow shape, resembling a stylized arrow or a large number '7', is overlaid on the right side of the image. The text is positioned in the lower-left quadrant, overlaid on a dark, semi-transparent background.

Conclusiones Globales del Diagnóstico de Seguridad Vial en ALC

El capítulo de conclusiones se ha dividido en un análisis DAFO (Fortalezas – Oportunidades – Debilidades y Amenazas) y unas conclusiones generales de los trabajos expuestos en el informe.

7.1 > ANÁLISIS FODA (FORTALEZAS – OPORTUNIDADES – DEBILIDADES Y AMENAZAS)

La información recopilada en los países permite realizar el siguiente análisis FODA de la situación de la seguridad vial en ALC:

FORTALEZAS *(Aspectos Internos)*

- Creciente compromiso político e institucional de los gobiernos de los países hacia la seguridad vial, con capacidad de actuación y financiación.
- Creciente implicación social en los problemas de seguridad vial.
- Creación de entidades coordinadoras de la seguridad vial y planes integrales en algunos países.
- Avanzado desarrollo legal en la mayor parte de los casos.

OPORTUNIDADES *(Aspectos Externos)*

- Gran preocupación mundial por la seguridad vial y disposición de muchas entidades a colaborar en ALC para mejorar la situación.
- Política común de los Bancos de Desarrollo en seguridad vial.
- Existen numerosas herramientas, procedimientos, metodologías, etcétera, que han permitido obtener buenos resultados de reducción de accidentalidad en muchos países, lo que supone un idóneo marco de referencia para la adaptación en ALC.
- En los gobiernos de los países más avanzados en seguridad vial de la comunidad internacional existen ofrecimientos de apoyo a los países de ALC (por ejemplo, el caso de España a través de la Secretaría General Iberoamericana).

DEBILIDADES (Aspectos Internos)

- Déficits graves en la recopilación y análisis de datos de accidentalidad, base para el planteamiento de programas de mejora de la seguridad vial.
- Carencia, en general, de instituciones organizadas, capacitadas y con recursos para promover actuaciones coordinadas de mejora de la seguridad vial, a través de planes integrales.
- Falta de procedimientos de control del cumplimiento de las normas, debido, entre otros factores, a carencias en los recursos humanos y financieros para ello.
- Falta de rigor en el otorgamiento de las licencias para conducir.
- Carencias en cuanto a la educación vial en niños y jóvenes.
- Falta de garantía de financiación de las actividades de seguridad vial en muchos países.
- Necesidad de mejorar los sistemas de emergencia y asistencia.
- Redes de carreteras muy heterogéneas en las que no se incorporan criterios de seguridad vial en el diseño, construcción y explotación, salvo algunas excepciones.

AMENAZAS (Aspectos Externos)

- La coyuntura económica y política hacen que en algunos países la seguridad vial no sea un aspecto prioritario.
- El creciente aumento de la motorización que se está produciendo o se espera en muchos países irá asociado a un significativo aumento de las víctimas, si no se implantan medidas paliativas y preventivas (la Organización Mundial de la Salud cifraba en un 22% el crecimiento de los fallecidos por 100.000 habitantes en la región entre 2000 y 2020, si no se actúa en el corto plazo¹⁵).

15) Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial (2004).

7.2 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

La siguiente tabla resume las acciones citadas con más frecuencia en los diagnósticos de los países.

Tabla 23: Medidas más citadas en los diagnósticos de los países

Ámbito	Medidas
Normativo - institucional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación, evaluación o mejora de agencias de seguridad vial. 2. Implantación o mejora del sistema de recopilación y análisis de datos de accidentalidad en el tránsito. 3. Sistema de financiación de la seguridad vial (fondos o similares). 4. Plan multidisciplinar (priorización, evaluación y plazos referidos a las medidas de seguridad vial). 5. Planes de seguridad vial urbana. 6. Plan de coordinación de la asistencia a víctimas (con objetivos relativos a los tiempos de asistencia).
Vehículo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la instalación, el mantenimiento y el uso de sistemas de seguridad en el vehículo. 2. Potenciar el cumplimiento de la inspección técnica de vehículos a través de un mayor control.
Factor humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación vial para todos, a partir de la formación de formadores. 2. Campañas de concienciación que estén focalizadas en los principales problemas y colectivos de riesgo, incluida su evaluación. 3. Creación o mejora del registro de conductores e infractores. 4. Capacitación (o creación) de policías de tránsito. 5. Mejora de los mecanismos, tecnologías o recursos destinados al control de las normas de circulación. 6. Formación de conductores
Infraestructuras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de identificación y gestión de tramos de concentración de accidentes. 2. Anejos de seguridad vial en proyectos de pavimentación y refuerzo. 3. Auditorías de seguridad vial, incluida la formación de auditores.

Fuente: elaboración propia

El análisis ha permitido obtener interesantes conclusiones acerca de los campos de acción prioritarios para la mejora de la seguridad vial en ALC, que aparecen a continuación ordenados según criterio de prioridad. Estas conclusiones se han considerado en el desarrollo de la Guía BID de apoyo a

proyectos de seguridad vial y el Plan de Acción del BID en seguridad vial. Cada uno de los ámbitos se ha valorado de acuerdo a una triple perspectiva, lo que justifica el orden de prioridad establecido a continuación, según figura en la siguiente tabla:

Tabla 24: Valoración de prioridades

Valoración	Prioridades			
	Infraestructura	Aspectos institucionales y normativos	Factor humano	Vehículo
Plazo estimado de obtención de resultados	Corto	Medio	Largo	Medio
Coste de implantación	Medio	Bajo	Bajo	Alto
Efectividad esperada	Alta	Alta	Media	Media
Dificultad de implantación	Media	Alta	Media	Media

Fuente: elaboración propia.

Prioridad I: Infraestructura.

El campo de la infraestructura presenta una buena potencialidad por la falta de mecanismos o herramientas para mejorar la seguridad en este apartado y por la posibilidad de obtener resultados positivos en el corto-medio plazo, en términos generales. Algunos países como Chile y Brasil han implantado algunas medidas en este sentido, pero aún se encuentran lejos de una buena situación y presentan márgenes de mejora muy considerables.

Por ello se recomienda potenciar la incorporación de la temática en todos los proyectos que afecten a infraestructuras viarias (urbanas y rurales) trabajando básicamente en las siguientes líneas:

- Mediante la exigencia del desarrollo de anejos de seguridad vial en los proyectos de pavimentación de carreteras de ripio y repavimentación de otras vías; mediante estos anejos, se garantiza que la seguridad vial se considera específicamente cuando se desarrollan proyectos de este tipo; será necesario revisar el tráfico actual y previsto, presencia de usuarios vulnerables, adecuación de la señalización, equipamiento viario, etcétera, de manera que se puedan proponer medidas para reducir potenciales problemas de seguridad.
- Aplicando metodologías preventivas y paliativas combinadas para los trabajos de mejora de redes pavimentadas, como son la gestión de tramos de concentración de accidentes, las inspecciones de seguridad vial y las auditorías de seguridad vial.

Prioridad II: Aspectos institucionales y normativos.

El segundo campo de trabajo en el cual se pueden focalizar los esfuerzos hace referencia a los aspectos normativos e institucionales. La actuación en este campo requiere tiempos mayores para su puesta en marcha y obtención de resultados.

La experiencia reciente en materia de seguridad vial aboga por un trabajo global estructurado, ambicioso y de ámbito nacional para poder obtener resultados significativos en la lucha contra la accidentalidad. Y en esta área, exceptuando la situación de Colombia, Costa Rica, Chile y Brasil, el resto de los países están alejados de lo que se puede considerar una adecuada estructura en materia de seguridad vial, condición necesaria para mejorar las posibilidades de éxito en la reducción de la accidentalidad.

Por ello se recomienda dirigir los esfuerzos a las siguientes líneas de trabajo:

- Mejorar los marcos normativos, incorporando con fuerza, uniformidad y claridad los aspectos sobre instituciones nacionales responsables, educación vial, formación y habilitaciones para conducir, elementos de seguridad pasiva y activa, protección al usuario vulnerable, inspección técnica de vehículos, seguro obligatorio, control y sanciones, entre otros. La difusión masiva de las normas, al menos en sus aspectos básicos, es un factor a tener en cuenta.
- Creación y/o fortalecimiento de la autoridad del tránsito y seguridad vial, de manera coordinada e integrada con las instituciones existentes. Debe garantizarse la asignación de recursos humanos y económicos para cumplir sus fines.
- Formulación, acompañamiento y efectiva aplicación de Planes Nacionales de Seguridad Vial, en etapas y con metas claras y alcanzables.
- Promover los adecuados mecanismos de control y garantizar la existencia de medios económicos y humanos para llevarlos a cabo. La existencia de un completo marco legal sin recursos para su cumplimiento no permite obtener resultados eficaces en cuanto a la modificación de conductas.

Prioridad III: El factor humano.

El tercer apartado que se puede considerar con potencial línea de mejora en materia de seguridad vial hace referencia al factor humano, que suelen proporcionar resultados en el medio-largo plazo. En este caso varios países, como Costa Rica, Brasil, Chile, República Dominicana y Venezuela, se encuentran en una buena situación, pero el resto de los países presentan necesidades de mejora.

Las áreas de trabajo prioritarias son:

- Garantizar la difusión de la educación vial a todas las escuelas de los países.
- Mejorar los sistemas de formación de conductores, promoviendo la enseñanza de los aspectos de seguridad vial.
- Fomentar conductas seguras entre los usuarios, abordando el problema desde la prevención, tanto en los campos educativos como de salud, sin olvidar el papel de las campañas de concienciación.

Es preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La rentabilidad de las inversiones que se hagan en materia de factor humano presentan, a priori, periodos de retorno grandes, por lo que es difícil analizar la rentabilidad de las acciones. Las campañas de concienciación suponen una excepción muy significativa, ya que permiten obtener resultados de cambio de conducta en un corto periodo de tiempo.
- Las actuaciones en el factor humano relacionadas con el apoyo a organizaciones no gubernamentales y, en particular, de víctimas de accidentes de tránsito, suponen un valor de promoción y presencia mediática indiscutible por lo que ese tipo de medidas deben ser valoradas con todas sus repercusiones.

Prioridad IV: El vehículo.

Por último, el factor vehicular presenta algunos campos de actuación en los cuáles la mayor parte de los países no presentan un buen resultado (antigüedad y equipamiento de seguridad).

En este contexto, el trabajo en el factor vehículo se debería orientar a:

- La implementación de la obligatoriedad de la inspección técnica periódica.
- Generación de planes para la renovación del parque vehicular.
- Apoyar la generalización de las innovaciones tecnológicas de seguridad en los vehículos (cinturones en todas las plazas de automóviles, “air bag”, luces diurnas, etcétera).

Todas las medidas de mejora de la seguridad en el vehículo suponen muy elevadas inversiones.

No obstante sí podrían existir algunas líneas específicas en las que sería oportuno trabajar, como la seguridad de los vehículos de transporte de viajeros (por ejemplo, la obligatoriedad de los cinturones de seguridad en todas las plazas) y los usuarios de vehículos más vulnerables, como bicicletas, ciclomotores y motocicletas (por ejemplo, mejora del equipamiento de seguridad de los vehículos o colocación de elementos reflectantes para mejorar la seguridad nocturna y bajo condiciones climáticas adversas).

BIBLIOGRAFÍA

Accidentalidad y seguridad vial en países Ibero-americanos. Análisis comparativo. Dirección General de Tráfico del Gobierno de España. 2008.

Accidentes de tránsito en Bolivia: Situación en el último quinquenio. Ministerio de Salud y Deportes; Policía Nacional. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud- La Paz. Año 2004. BO WA275 068d. 102p.

Acuerdo de alcance para la facilitación del transporte de mercancías peligrosas. República de Argentina, República Federativa de Brasil, República de Paraguay. República Oriental de Uruguay.

Acero-Velásquez, H. y Concha-Eastman, A. (2004). *Road safety: a public policy problem in the Americas.* Washington, DC. (EE.UU.). PAHO.

Adams, Pedro. *Panamá. Ficha del país 2008.* Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Panamá. Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX). Noviembre 2008.

Al-Haji, G. (2003). *Road Safety Development Index (RSDI).* 16th International Cooperation on Theories and Concepts in Traffic Safety (ICTCT) Workshop.

Al-Haji, G. (2007). *Road Safety Development Index (RSDI) – Theory, Philosophy and Practice.* Linköping University, Institute of Technology, Department of Science and Technology. Linköping Studies in Science and Technology. Dissertation No. 1100. Linköping (Suecia).

Annual Transport Statistics Report: Jamaica in Figures 2003-2004. Ministry of Transport and Work.

Annual Transport Statistics Report: Jamaica in Figures 2005-2006. Ministry of Transport and Work.

Anuário estadístico de accidentes de tránsito. Años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006. Departamento Nacional de Trânsito- DENATRAN (Brasil).

Anuario estadístico del transporte en Colombia 2008. Ministerio de Transporte. Oficina Asesora de Plantación

Anuario Estadístico del Sector Transporte -2007. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Costa Rica. 2008

Anuario Estadístico de Transporte 2007. Dirección Nacional de Transporte. Dirección de Planificación de Servicios de Transporte. República del Paraguay. Octubre 2008

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-15292 . Artigos confeccionados - Vestuário de segurança de alta visibilidade. Rio de Janeiro; 2005

Australian Government (2009). *Road Deaths Australia. 2008 Statistical Summary. Road Safety Report No. 4.* Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Local Government. Australian Government.

Australian Transport Council (2000). *National Road Safety Strategy 2001-2010.* Commonwealth Department of Transport and Regional Services.

Bhalla kavi, et al. *Road Traffic Injuries in Mexico.* Harvard University Initiative for Global Health. Road Traffic Injury Metrics Group. Website: <http://www.globalhealth.harvard.edu> (click on Research => Road Traffic Injuries). 16th August 2008.

Bervis, Elmer. *Estudio para la elaboración de un manual que sirva de guía a los entes territoriales de carácter municipal y departamental para el diseño y ejecución de sus planes de seguridad vial.* Universidad de los Andes. Instituto SER de Investigación. Marzo de 2004

Boletín Epidemiológico Semanal Nº 43, Año 6. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. República de Paraguay, noviembre de 2008.

Campaña “Por amor use el cinturón”. 2003-2004. FIA Foundation. Costa Rica.

Capítulo 6.200 Seguridad vial durante el ciclo de vida de un proyecto vial. Sección 6.201. Definiciones y alcances. MOP - DGOP – Dirección de Vialidad - Chile. Septiembre 2005

Capítulo Sección 6.205 Consideraciones de seguridad vial en el mantenimiento vial. MOP - DGOP - DIRECCION DE VIALIDAD – CHILE. Septiembre 2005

CEMT (2006). *Road Safety – Reaching the Target of Reducing Road Fatalities by 50% by 2012*. Conferencia Europea de Ministros de Transporte. CEM/CM(2006)6/FINAL, 29-May-2006.

Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de Peru. Segunda edición. Lima (Peru), agosto 2008.

CEPAL (2005). La Seguridad Vial en la Región de América Latina y el Caribe. Situación actual y desafíos. Autora: Planzer, R. CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructuras.

CEPAL (2006). *Instrumentos para la toma de decisiones en políticas de seguridad vial en América Latina. El Índice de Seguridad en el Tránsito (INSE-TRA)*. Nazif, J. I., Rojas, D., Sánchez, R. J. y Espinosa, A. V. CEPAL y Comisión Nacional de Seguridad en el Tránsito (CONASET) de Chile.

Chapter 51:01 Roads Act. L.R.O. 3/1998. Guyana

Chapter 51:02 Motor vehicle and traffic Act. L.R.O. 3/1998. Guyana

Clasificación funcional de carreteras. Red vial de Nicaragua. Ministerio de Transporte e Infraestructura. República de Nicaragua. Managua. Diciembre 2005.

Código Nacional de Tránsito. Decreto Ley Nº 10135 de 16 de Febrero de 1973 (Bolivia)

Código procesal penal de la República de Nicaragua. 13 de noviembre de 2001

Datos Básicos de la Industria automotriz. Asociación de Fabricantes de Automotores – ADEFA. Anuario 2007. Buenos Aires. Argentina

Decreto 1716. Reglamento General de la Ley Nº 26.363 (artículos 1 al 59). El Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, 2008- Año de la enseñanza de las ciencias. Página 660-814

Decreto Nº 132-96 Ley de Tránsito. República de Guatemala.

Decreto 1524. Ley de Tránsito Terrestre del Estado y Municipios de Baja California Sur (México)

Decreto 20/1982 REGLAMENTA PASE ESCOLAR. Publicado en el Diario Oficial de Chile de 1 de marzo de 1982. Modificaciones: D.S. 88/82; D.S. 1/84; D.S. 79/89; D.S. 142/89; D.S. 34/92; D.S. 254/95; D.S. 94/96; D.S. 42/2004; D.S. 16/2005; D.S. 67/2005; D.S. 147/2005; D.S. 124/2006; D.S. 93/2007

Decreto 45/1989.FIJA EL PORCENTAJE DEL VALOR DE LOS SERVICIOS DE LOCOMOCIÓN COLECTIVA QUE INDICA PARA LOS FINES QUE EXPRESA. Publicado en el Diario Oficial de Chile el 23 de febrero de 1989. Modificaciones introducidas: D.S. 37/93; D.S. 197/97; D.S. Nº 96/96; D.S. 99/2001; D.S. 74/2002; D.S. 111/2005.

Decreto 38/1992 REGLAMENTO DEL TRANSPORTE REMUNERADO DE ESCOLARES. Publicado en el Diario Oficial de Chile el 14 de marzo de 1992. Modificaciones introducidas: D.S. 115/92; D.S. 9/93; D.S. 13/94; D.S. 61/94; D.S. Nº 269/94; D.S. 132/96; D.S. 17/2001; D.S. 43/2001; D.S. 81/2001; D.S. 53/2003; D.S. 175/2003; D.S. 44/2004; D.S. 131/2004; D.S. 32/2005; D.S. 66/2008

Decreto 38/2003 CREA Y REGLAMENTO EL REGISTRO NACIOANLD E SERVICIOS DE TRANSPORTE REMUNERADOS DE ESCOLARES. Publicado en el Diario Oficial de Chile el 30 de mayo de 2003. Modificaciones introducidas: D.S. 58/2005

Decreto 395/2003. Establece valores de derechos

por las inscripciones y otros en el registro de servicios de transporte remunerado de escolares. Publicado en el Diario Oficial de Chile el 3 de julio de 2003.

Decreto N° 1609 de 31 jul 2002 *Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.* República de Colombia.

Decreto de 2003 *Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad.* Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 170 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Colectivo Metropolitano, Distrital y Municipal de Pasajeros. Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 171 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Pasajeros por Carretera”. Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 172 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Individual de Pasajeros en Vehículos Taxi”. Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 173 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga”. Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 174 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial”. Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 175 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Mixto”. Ministerio de Transpor-

te. República de Colombia.

Decreto N° 176 de 5 de febrero de 2001 “Por el cual se establecen las obligaciones de las Empresas de Transporte Público Terrestre Automotor, se determina el régimen de sanciones y se dictan otras disposiciones”. Ministerio de Transporte. República de Colombia.

Decreto N° 24715-MOPT-MEIC-S Reglamento para el transporte terrestre de productos peligrosos. Costa Rica.

Decreto N° 25009-MOPT Reglamento para el servicio de transporte de carga limitada. Costa Rica.

Decreto N° 26041- MOP Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras. Costa Rica

Decreto N° 27917-MOPT. Costa Rica

Decreto N° 173/002, de 14 de mayo de 2002. Registro de accidentes de Tránsito. Uruguay.

Decreto N° 1.535 de 08 de noviembre de 2001 Decreto con fuerza de Ley de Tránsito y Transporte Terrestre. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37332 del 26 – 11 - 2001

Decreto por el cual se definen Políticas y se crean Organismos de Dirección y Coordinación del Plan Nacional de Seguridad Vial del Paraguay. Políticas Nacionales de Seguridad Vial. 19-11-2008

Decreto Ejecutivo 27789 **Reglamento a la Ley N° 7717 Reguladora de Estacionamiento Públicos Fecha 08/04/1999.** Publicación: Gaceta 76 de 21 de abril de 1999. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. N° Gaceta: 224 de 20/11/1997

Decreto Ejecutivo N° 61 **Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial.** Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador. Diario Oficial 121, tomo 332.

Decreto Ejecutivo N° 35 **Reglamento General de**

Transporte Terrestre. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador. Diario Oficial 32, tomo 354.

Decreto Ejecutivo Nº 23 **Reglamento de Transporte Terrestre de carga.** Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador. Diario Oficial 41, tomo 358.

Decreto Ejecutivo Nº 73 **Reglamento de la Ley del fondo de conservación vial.** Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador. Diario Oficial 150, tomo 352.

Decreto Ejecutivo Nº 640 “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”. 27 de diciembre de 2006. Ministerio de Gobierno y Justicia. República de Panamá. Gaceta Oficial Digital, viernes 29 de diciembre de 2006

Decreto Ejecutivo Nº 640 “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá” Ministerio de Gobierno y Justicia. República de Panamá. 27 de diciembre de 2006.

Decreto Legislativo Nº 208 **Ley del Fondo de Conservación Vial.** Viceministerio de Transporte de El Salvador. Diario Oficial 237, tomo 394.

Decreto Legislativo Nº 463 **Ley de carreteras y caminos vecinales.** Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador. Diario Oficial 196, tomo 225.

Decreto Legislativo Nº 420 **Ley de procedimientos especiales sobre accidentes de tránsito.** Órgano legislativo de El Salvador. Diario Oficial 183, tomo 217.

Decreto Legislativo Nº 477 **Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.** Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano de El Salvador. Diario Oficial 212, tomo 329.

Decreto-Ley Nº 10.382 Caminos de la República. Se dan las normas para la calificación de los nacionales, departamentales y vecinales y se consagran

reglas de edificación, tránsito, financieras, etc. Ministerio de Obras Públicas. Montevideo (Uruguay), Febrero 13 de 1943

Decreto Supremo Nº 24327, Ley 1769 Ley de Cargas. Bolivia

Decreto Supremo Nº 25629. Reglamento de la Ley Nº 1769 sobre pesos y dimensiones permisibles para la circulación en carreteras de vehículos automotores. Bolivia.

Decreto Supremo Nº 25785. SOAT – Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito. (Bolivia)

Decreto Supremo Nº 013-2007-MTC por el que se aprueba el Plan Nacional de Seguridad Vial 2007 – 2011. Publicado en El Peruano (normas legales) de 344177 a 344189. Lima (Perú), 25 de abril de 2007.

Decreto Supremo Nº 009-2004-MTC por el que se Aprueba el Reglamento Nacional de Administración de Transportes. República de Perú. Lima, 27 de febrero de 2004

Decreto Supremo Nº 033-2001-MTC por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Tránsito. Concordancias: D.S. Nº 022-2002-MTC. R.M. Nº 2146-2003-IN. República de Perú. Lima, a 23 de julio de 2001.

Decreto Supremo Nº 058-2003-MTC por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Vehículos. República de Perú. Lima, a 7 de octubre de 2003

Decreto Supremo Nº 049-2000-MTC por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios por Accidentes de Tránsito. Concordancias: D.S. Nº 024-2002-MTC. Ordenanza Nº 0000014, Art.23. República de Perú. Lima, a 10 de octubre de 2001

Decreto 1866 de 16 de abril de 1996. Acuerdo sobre el Contrato de Transporte e a Responsabilidade Civil do Transportador no Transporte Rodoviário Internacional de Mercadorias, entre Brasil, Bolívia, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai. Diário Oficial [da]

República Federativa do Brasil. Brasília, 17 de abril de 1996. Brasília, 1996.

Department of Transportation (2003). *Strategic Plan 2003 – 2008. Safer, Simpler, Smarter Transportation Solutions*. Washington, DC (EE.UU.).

Dirección General de Tráfico (2008). Las principales cifras de la Siniestralidad Vial – España 2007. Dirección general de Tráfico, Ministerio del Interior. NIPO 128-08-186-8.

Elvik, R. (2008). *The economics of road safety: investment pays: Lessons from road safety policy analyses in Norway and Sweden*. Institute of Transport Economics. ITF Road Safety Seminar, Paris, 25-26 September 2008.

Emisión, elaboración e impresión de las licencias de conducir. Autoridad de tránsito y Transporte. Panamá, 17 de junio 2007

Especificaciones Técnicas Generales para la Conservación de Carreteras. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. República del Perú. Aprobado por Resolución Directoral N°051-2007- MTC/14 del 27 de agosto del año 2007

Espinosa del Vallín, Rafael, et al. *Sistemas de Información Centroamericanos en Seguridad Vial*. Informe Técnico sobre el taller de sistemas de vigilancia de lesiones de causa externa con énfasis en tránsito. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. San Salvador, 30 y 31 de enero de 2007

Estadísticas de la actividad de transporte 1990 – 2007. Instituto Nacional de Estadística – INE. La Paz (Bolivia) , septiembre 2008

ETSC (2006). *A Methodological Approach to National Road Safety Policies*. European Transport Safety Council. Bruselas (Bélgica).

ETSC (2007). *Raising Compliance with Road Safety Law – 1st Road Safety PIN Report*. European Transport Safety Council. Bruselas (Bélgica). ISBN

9789076024295.

ETSC (2008). *Countdown to 2010 – Only two more years to act – 2nd Road Safety PIN Report*. European Transport Safety Council. Bruselas (Bélgica). ISBN 9789076024332.

Experiencia de PAST en proyectos de infraestructura en la red terciaria. Programa de Apoyo al Sector Transporte PAST DANIDA. (Nicaragua). Junio 2006

Ezenkwele, U. A. y Holder, Y. (2001). Applicability of CDC guidelines toward the *development of an injury surveillance system in the Caribbean*. Injury Prevention, 2001, 7:245-248.

FITSA (2003). *Análisis Comparativo de los Planes de Accidentología y Seguridad Vial*. Presentación realizada por J. Monclús en el Curso de Verano “Valores de Futuro en el Automóvil”. Universidad Complutense de Madrid. San Lorenzo de El Escorial, Madrid (España), 14 de Julio, 2003.

GRSP (2004). *Estimating Global Road Fatalities*. Global Road Safety Partnership.

Gerondeau, C. (2007). *Road Safety in France. Reflections on three decades of road safety policy*. Informe publicado por la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad. Londres (Reino Unido).

GRSP (2004). *Estimating Global Road Fatalities*. Global Road Safety Partnership.

Guía hidráulica para el diseño de obras de drenaje en caminos rurales. Programa de apoyo al sector transporte (PAST – DANIDA). República de Nicaragua. Septiembre 2004.

Guía País: República Dominicana. Elaborada por la Oficina Económica y Comercial de España en Santo Domingo (República Dominicana). Actualizada a Agosto 2006

Guyana: Transport Sector Study. Final Report. Volume I: Executive Summary. Ministry of Public Works and Communications. December 2005

Hechos de tránsito y acciones de prevención primaria y secundaria: plan nacional 2005 - 2009: prevención y atención integral a los traumatismos causados por hechos de tránsito. Ministerio de Salud y Deporte. Policía Nacional. Dora Caballero; Augusto Angulo; Julio Vargas Brown Sejas - - La Paz (Bolivia): OPS/OMS, 2006. WM275 C172. 42p

Hijar, M., Vásquez-Vela, E. y Arreola-Risa, C. (2003). *Pedestrian traffic injuries in México: a country update.* Injury Control and Safety Promotion, 2003; 10:37-43.

Holder, Y. et al, Editores (2001). *Injury surveillance guidelines.* Ginebra (Suiza), World Health Organisation, 2001. WHO/NMH/VIP/01.02.

Holguín, Mario. Diagnóstico de Siniestralidad de Tránsito. FundaReD. Enero – junio 2008.

Holguín, Mario. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en República Dominicana. Fundación Red de la Dignidad – FundaReD. Santo Domingo, 11 de agosto de 2008.

Holguín, Mario. Situación Actual de la Seguridad Vial en República Dominicana. Diagnóstico Preliminar 2008. República Dominicana. Enero 5, 2008

Holguín, Mario. Motores y Motoristas. Grandes Desafíos en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana, junio 2008.

Holguín, Mario. Seguridad Vial en República Dominicana. Hacia un Plan Nacional Integral. Santo Domingo, República Dominicana. Abril 2008

Holguín, Mario. Impacto de la Inseguridad Vial sobre la Economía Dominicana. República Dominicana. 16 de octubre de 2008.

Holguín, Mario. Diagnóstico de Siniestralidad de Tránsito República Dominicana – 2008. FundaRed. Santo Domingo, República Dominicana. Febrero, 2009.

Humberto Roza Gómez, Jorge. La Seguridad vial en

Colombia. Experiencia y práctica. Banco Interamericano de Desarrollo. 2007.

Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. Relatório Executivo – Brasília: IPEA/DENATRAN/ANTP. Diciembre 2006. 80 p.: 25 gráfs., 21 tabs

Informe de Ejecución de Presupuesto 2007. Consejo Nacional de Vialidad. Costa Rica.

Informe del Estado de condición de la red vial 2007. Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano. Viceministerio de Obras Públicas. Unidad de Planificación Vial. El Salvador. Agosto 2008

Iniciativa Mexicana de Seguridad Vial (IMESEVI) para la prevención de lesiones, discapacidad y muertes por accidentes de tránsito. Estados Unidos Mexicanos. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. CENAPRA.

ISEV Instituto de Seguridad y Educación Vial. Costos de la Accidentología Vial *de Argentina.* Información accidentológica. Informe anual. Buenos Aires (Argentina). 2007.

Jacobs G, Thomas AA, Astrop A. Estimating global road fatalities (TRL Report 445). Crowthorne, Transport Research Laboratory. 2000.

Kavi Bhallar, et al. *Road Traffic Injuries in Mexico.* Harvard University. Road Traffic Injury Metric Group. 2008

Koornstra, M., Lynam, D., Nilsson, G., Noordzij, P., Petterson, H.E., Wegman, F. y Wouters, P. (2002). *SUNflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands.* SWOV. Leidschendam (Países Bajos), 2002. ISBN 90-801008-9-7.

Kopits, E. y Cropper, M. (2003). *Traffic fatalities and economic growth.* Washington, DC. (EE.UU.). The World Bank. Policy Research Working Paper No 3035.

La accidentalidad en las carreteras nacionales, según los registros de la Policía Caminera del MOPC. Anexo 1. Paraguay

La Legislación Vigente en Materia de Tránsito. Decreto ejecutivo 160 de 7 de junio de 1993. I Congreso Latinoamericano de Educación Vial “Seguridad Vial y Prevención de Accidentes: nuestro reto. Autoridad de Tránsito y Transporte. República de Panamá.

Leclair, Raúl. **NORMAS PARA EL DISEÑO GEOMÉTRICO DE LAS CARRETERAS REGIONALES.** Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA. 2da. Edición. Convenio No. 596-0184.20, PROALCA II, SIECA, Marzo 2004 (Costa Rica)

Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Tránsito Brasileiro. Presidência da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos (Brasil)

Lei Nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Governo do Brasil

Lei Nº 6.194, de 19 de dezembro de 1974. Dispõe sobre Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por veículos automotores de via terrestre, ou por sua carga, a pessoas transportadas ou não. Governo do Brasil

Lei Nº 11.275, de 7 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 165, 277 e 302 da Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Tránsito Brasileiro. Governo do Brasil

Lei Nº 11.705, de 19 de junho de 2008. Altera a Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Tránsito Brasileiro, e a Lei no 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4o do art. 220 da Constituição Federal, para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor,

e dá outras providências. Governo do Brasil

Lei Nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. Aprova o Plano Nacional de Viação e dá outras providências. Governo do Brasil

Leis e Resoluções. DPVAT. <<http://www.dpvatseguro.com.br/default.asp>>

Ley 26.363. Créase la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Funciones. Modificaciones a la Ley Nº 24.449. Disposiciones Transitorias. Boletín Oficial de 30 de abril de 2008. Argentina

Ley 24.449 LEY NACIONAL DE TRANSITO PARA LA REPUBLICA ARGENTINA. Sancionada: diciembre 23 de 1994. Promulgada Parcialmente: Febrero 6 de 1995. Argentina.

Ley 24.788, LEY NACIONAL DE LUCHA CONTRA EL ALCOHOLISMO.. Sancionada: marzo 5 de 1997. Promulgada de Hecho: marzo 31 de 1997. Argentina

Ley de Tráfico. Chapter 295. L.R.O. 2002. Barbados.

LEY 18290 LEY DE TRANSITO. Ministerio de Justicia (Chile). Fecha de Publicación: 07.02.1984. Fecha de Promulgación: 23.01.1984. Última Modificación: LEY-20068 10.12.2005

Ley Nº 19.831 CREA EL REGISTRO NACIONAL DE SERVICIOS DE TRANSPORTE REMUNERADO DE ESCOLARES. Publicado en el Diario Oficial de Chile el 9 de noviembre de 2002

Ley 769 DE 2002 (agosto 6) por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Republica de Colombia

Ley Nº 105 DEL 30 DE DICIEMBRE DE 1993 “Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones”. Republica de Colombia

Ley Nº 5060 Ley General de Caminos Públicos.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. "La Gaceta No 168, de 5 de septiembre 1972, rige el 15-9-72. REVISADO JC y AJP el 17-1-99

Ley Nº 6324 Ley de Administración Vial. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Publicación y rige 25-5-79. Sancionada: 24-5-79. Actualizada por ANB Y AJP el 12-11-99.

Ley Nº 7331 Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestre. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Actualizada al día: 19-12-2001. Sanción: 13-04-1993. Publicación: 22-04-1993. Rige: 22-04-1993

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Registro Oficial No. 1002 de agosto de 1996. Ecuador

Ley de tránsito. La Gaceta – Diario Oficial de la República de Honduras Nº 30.892. Tegucigalpa, M.D.C., 3 de enero del 2006.

Ley de penalización de la embriaguez habitual. La Gaceta – Diario Oficial de la República de Honduras Nº 29.307. Tegucigalpa, M.D.C., 21 de octubre del 2000.

Ley de Transporte Terrestre. Decreto Nº 319. Reglamento General de la Ley de Transporte Terrestre. Acuerdo Nº 200. Reformas Decreto Nº 160-86. República de Honduras.

Ley de vialidad del Estado de Aguascalientes (México). Aguascalientes, Ags., a 10 de julio del año 2008

Ley de vialidad, comunicaciones y transportes para el Estado de Campeche (México)

Ley de caminos, puentes y autotransporte federal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1993 (Última reforma aplicada 04/01/1999). México.

Ley Nº 431 Ley para el régimen de circulación vehicular e infracciones de tránsito. República de Nica-

ragua. Managua, 21 de enero de 2003.

Ley Nº 524 Ley General de Transporte Terrestre. República de Nicaragua. Aprobado el 2 de marzo de 2005. Publicado en La Gaceta Nº 72 del 14 de abril del 2005.

Ley Nº 28256 Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. República de Perú. Lima, 18 de junio de 2004.

Ley Nº 27181 Ley General de Transporte Tránsito Terrestre. República de Perú. Lima, 5 de octubre de 1999.

Ley 241 del 28 de diciembre de 1967, sobre transito de vehículos, G.O 9068. República dominicana. 28 de septiembre de 1977.

Ley 114-99 por la que se modifican artículos de la Ley 241. Santo Domingo de Guzmán, República Dominicana, a 16 de diciembre de 1999

Ley Nº 18.113 Unidad Nacional de Seguridad Vial. República de Uruguay. Publicada D.O. 7 may/007 - Nº 27231

Ley Nº 18.191 Tránsito y Seguridad Vial en el territorio Nacional. República de Uruguay. Publicada D.O. 28 nov/007 - Nº 27373

Ley Nº 18.412 Responsabilidad Civil por daños corporales causados a terceros por determinados vehículos de circulación terrestre y maquinarias. República de Uruguay. Montevideo, 17 de noviembre de 2008.

Louis Berger Group, INC. Diseño de un Programa Nacional de Seguridad Vial en Guatemala. RESUMEN EJECUTIVO INFORME FINAL. Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Viviendas. Dirección General de Caminos. Contrato de Servicios de Consultoría Nº 276-2006-DGC. Guatemala.

Louis Berger Group, INC. Programa de institucionalización de la seguridad vial en Honduras. Tomo I: Informe Final. Junio de 2005

LTSA (2000). *Road safety strategy 2010. A consultation document*. National Road Safety Committee. Land Transport Safety Authority. Wellington (Nueva Zelanda).

Main Roads Act. Jamaica.

Manual de gestión y prevención de desastres en carreteras. Procedimiento IV Respuesta a emergencia. Administradora Boliviana de Carreteras ABC; Agencia de Cooperación Internacional del Japón, *JICA*.

Manual de Inspecciones de Seguridad Vial. Inspecciones de seguridad de carreteras existentes. PIARC Road Safety Inspection Guideline. Junio 2007.

Manual de estructura. Programa de apoyo al sector transporte. Mejoramiento de caminos rurales. PAST – DANIDA. Nicaragua. Mayo 2005

Manual Para Mejoramiento de Camino Rurales con el Uso de Mano de Obra Intensiva (MOI). Programa de apoyo al sector transporte. Mejoramiento de caminos rurales Danida – Las Segovias. Nicaragua. Enero 2005

Manual Interamericano de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras. Capítulo 6. Controles de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras. Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV).

Manuales Técnicos para el diseño de carreteras en Bolivia. Administradora Boliviana de Carreteras (ABC). Financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo y desarrollado por APIA XXI Ingenieros y Arquitectos Consultores.

Manual de Sinalização de Obras de Emergência. Brasília, DNER, 1996. Disponível em <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/MANUAL%20DE%20SINALIZA%C7%C3%20DE%20OBRAS%20E%20EMERG%CANCIAAS.pdf>

Manual de Conservação Rodoviária. Brasília, Ministério dos Transportes. DNIT, 2005.

Manual de Implantação Básica. Brasília: DNER, 1996.

Manual de Pavimentação. Brasília: DNIT, 2006.

Manual de Conservação Rodoviária. Brasília: DNIT, 2005.

Mazmanian, D. A. y Sabatier, P. A. (1981). *Effective Policy Implementation*. Lexington, Massachusetts (EE.UU.).

Memoria Institucional. Gestión 2007. Administradora Boliviana de Carreteras ABC

Mendoza Díaz, Alberto. *PERSPECTIVAS Y POLÍTICAS DEL GOBIERNO MEXICANO EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD VIAL*. Simposio México-EEUU sobre Planeación del Transporte con la Seguridad en Mente. 18 de abril de 2006

Monclús, J. (2007). *Planes Estratégicos de Seguridad Vial. Fundamentos y casos prácticos*. Editorial ETRASA. Madrid, 2007. ISBN: 978-84-96105-90-4.

Motor vehicles and road traffic Act. Chapter 230. Revised edition 2000. Showing the law as at 31st December 2000. Belize

National Development Strategy – “Eradicating Poverty and Unifying Guyana”. GINA Publication. Republic of Guyana.

National Transport Policy. Draft Final National Transport Policy. Jamaica.

National Road Safety Policy. Executive Summary. Jamaica. June 2004.

Navarro, P. (2008). *The Road Safety Policy in Spain*. International Transport Forum Road Safety Seminar. Paris (Francia), 25-26 September 2008.

NHTSA (1997). *People Saving People – On the Road to a Healthier Future. NHTSA 2020 Report*.

National Highway Traffic Safety Administration, Department of Transportation. Washington, DC (EE.UU.).

Nicaragua. Valoración Común de Países. Sistema de las Naciones Unidas. Primera edición. Año 2007. ISBN: 978-99924-929-0-1. Mayo 2007.

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 11 013-04. Gobierno de Nicaragua. Ministerio de Transporte e Infraestructura.

Norma Técnica de Salud para la Vigilancia Epidemiológica de Lesiones por Accidentes de Tránsito. Resolución Ministerial. República de Panamá. Lima, 16 de abril de 2007.

NTC & Logística. Perfil do Transporte Rodoviário de cargas: Peso do Transporte na Economia Brasileira. São Paulo, 2008.

Nueva Constitución Política del Estado. Asamblea Constituyente de Bolivia. Congreso Nacional. Octubre 2008

OMS (2004). **Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: resumen.** Editado por Margaret Peden y otros. ISBN 92 4 359131 2.

OPS (2007). **Por una mejor seguridad vial en las Américas.** Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. (EE.UU.). ISBN 978 92 7 532877 4.

OMS (2009). **Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Es hora de pasar a la acción.** ISBN 978 92 4356384 8. (Clasificación NLM: WA 275)

OPS (2007). **Por una mejor seguridad vial en las Américas.** Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. (EE.UU.). ISBN 978 92 7 532877 4.

Ordenanza Nº 615 Ordenanza Reglamentaria del Servicio Público de Transporte Escolar. Municipalidad Metropolitana de Lima. El Peruano (normas legales), Lima, viernes 2 de abril de 2004.

Organización Mundial de la Salud (OMS). **Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Es hora de pasar a la acción.** Año 2009. ISBN 978 92 4356384 8. (Clasificación NLM: WA 275)

PAHO (2007). **Health in the Americas, 2007.** Pan American Health Organization. Washington, DC (EE.UU.). ISBN: 978 92 75 11622 9.

Plan Estratégico Institucional. Administración Boliviana de Carreteras ABC 2007 – 2011. Sergio Caro Hinojosa. La Paz, Bolivia – Agosto 2007

Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial. Año 2007 – 2011. “Construyendo una cultura de paz en las carreteras”. Costa Rica.

Plan de Trabajo 2008-2009. Centro de Capacitación Vial. Dirección Nacional de Tránsito. República de Honduras. Tegucigalpa, D.C. Febrero 2009.

Plan Nacional de Seguridad Vial 2006 – 2009. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Secretaría de Transporte, Subsecretaría de Transporte Automotor. Comisión Nacional de Tránsito y la Seguridad Vial. Registro Nacional de Accidentes de Tránsito. Consejo federal de Seguridad Vial. Argentina.

Plan Nacional de Seguridad Vial. 1. Acciones Estratégicas 2008. Agencia Nacional de Seguridad Vial. Ministerio del Interior. Ministerio del Interior. Presidencia de la Nación. Argentina.

Plan Nacional de Seguridad Vial. “Hacia una nueva cultura de seguridad vial”. Ministerio de Transporte. República de Colombia. Bogotá D.C., diciembre de 2004

Plan Nacional de Seguridad Vial 2008-2013. Documento Ejecutivo. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. República del Paraguay. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Convenio de Préstamo BID 1278/OCPR. Asunción, octubre de 2008

Plan Estratégico Institucional 2007-2011. Ministe-

rio de Transportes y Comunicaciones. Oficina General de Planeamiento y Presupuesto. Oficina de Planeamiento. Resolución Ministerial 766-2007 MTC/O1. Lima (Perú), 17 de diciembre de 2007.

Presentación del Plan Estratégico de Seguridad Vial 2009 – 2014. Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre. Panamá, República de Panamá.

Presentación: Problemática Vial en Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Infraestructura. Instituto Nacional de Transporte Terrestre. República Bolivariana de Venezuela.

Programa de caminos rurales y carreteras principales (préstamo BIRF 4260-GU). Concurso Internacional para el diseño de un programa nacional de seguridad vial en Guatemala (DGC-001-2004-SC). Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Dirección General de Caminos. Banco Mundial. Guatemala, junio de 2004

Programa Nacional de Infraestructura; México 2007-2012. Julio 2007. www.infraestructura.gob.mx/

Public Passenger Transport (Kington Metropolitan Transport Region) Act. Jamaica. 24th January, 1947.

Red Vial Nacional. Dimensionamiento y Características. Gobierno de Chile. Departamento de Gestión Vial. Diciembre 2007 (Editado en junio de 2008)

Reforma parcial de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres, N.º 7331, de 13 de abril de 1993. Informe sobre la redacción final del texto aprobado en el primer debate. Expediente N.º 16.496. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. 3 de diciembre de 2008.

Reglamento para la Revisión Técnica Integral de Vehículos Automotores que Circulen por las Vías Públicas. N.º 30184-MOPT. Costa Rica.

Reglamento de carreteras de acceso restringido y de acceso semirrestringido. Decreto N.º 26176-

MOPT. La Gaceta (Costa Rica) N.º 139, lunes 21 de julio de 1997

Reglamento de los derechos de vía y publicidad exterior. Decreto N.º 29253-MOPT. (Costa Rica)

Reglamento de Tránsito. Acuerdo Gubernativo número 499-97. Palacio Nacional: Guatemala, 2 de julio de 1997

Reglamento de Tránsito. Acuerdo Gubernativo número 273-98. Palacio Nacional: Guatemala, 22 de mayo de 1998

Reglamento de Tránsito para el Municipio de Mexicali, Baja California (México). Publicado en el Periódico Oficial No. 55, de fecha 14 de diciembre de 2001, Tomo CVIII

Reglamento de la Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Coahuila de Zaragoza (México). Publicado en el P.O. N.º 83 del 15 de octubre de 1996.

Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Colima (México)

Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (México)

Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Durango (México)

Reglamento de Tránsito del Estado de México. Gobierno del Estado de México. Publicada en la Gaceta del Gobierno el 10 de agosto del 2004.

Reglamento de Tránsito para el Municipio de Guajuato (México). N.º 2069.

Reglamento de la Ley de Transporte y Vialidad del Estado de Guerrero (México)

Reglamento de la Ley de los Servicios de Vialidad, Tránsito y Transporte del Estado de Jalisco (México). Acuerdo del C. Gobernador Constitucional del Estado Guadalajara, Jalisco, treinta de noviembre de mil novecientos noventa y ocho.

Reglamento de Tránsito para el Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua (México). Aprobado en en Sesión del H. Concejo de Juárez, Chihuahua número 27 de fecha 27 de junio del 2002 y publicado en el Periódico Oficial del Estado número 59 del 24 de julio del año 2002

Reglamento de la Ley de Tránsito y Vialidad del Estado de Michoacán de Ocampo (México). Publicado en el Periódico Oficial el 31 de diciembre de 2002, Segunda Sección

Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Monterrey, Nuevo León (México).

Reglamento de Tránsito y Transportes para el Estado de Morelos (México). Aprobado el 1998/05/19. Periódico Oficial 3919 Sección Segunda

Reglamento de Tránsito Metropolitano para el Municipio de Oaxaca de Juárez (México)

Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Pachuca de Soto, Estado de Hidalgo (México)

Reglamento de Tránsito del Estado de Puebla (México).

Reglamento de Tránsito del Estado de Quintana Roo (México)

Reglamento de Tránsito en Carreteras Federales. Actualizado al 28 de noviembre de 2003. (México)

Reglamento de Tránsito Metropolitano. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Décima Séptima época 20 de junio de 2007, Nº 108 (México)

Reglamento de Tránsito. Aprobado el 11 de Noviembre de 1999. Reforma: 19 de Mayo del 2001. San Luís Potosí (México) 19 de octubre de 2002.

Reglamento de la Ley General de Tránsito y Vialidad del Estado de Tabasco (México).

Reglamento de Sanciones de Tránsito del Estado de Tabasco (México)

Reglamento de Transito y Transporte. Tamaulipas (México). Publicado en el anexo al Periódico Oficial número 82 de fecha 12 de Octubre de 1988..

Reglamento de Tránsito. Veracruz – Boca del Río (México).

Reglamento de Vialidad para el Estado de Yucatán (México). Publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado en fecha 31 de diciembre de 1991

Reglamento de Tránsito del Estado de Zacatecas. Gobierno del Estado de Zacatecas (México). Publicado el 15 de diciembre de 1990 en el periódico oficial Nº 100.

Reglamento General de la Ley de Transporte Terrestre. Acuerdo Nº 200. República de Honduras.

Reglamento para el Transporte Nacional e Internacional de Cargas por carretera. Anexo a la Resolución del Consejo de la DINATRAM Nº53/02. República de Paraguay. San Lorenzo, 08 de Octubre de 2002

Reglamento para la prestación del Servicio de Transporte Público de pasajeros conforme a lo establecido en la Ley Nº 1590/00 y la Ley 1818/01. Anexo de la resolución del Consejo de la DINATRAM Nº 304/04, por la cual se deja sin efecto la resolución del Consejo de la DINATRAM Nº 8/01 y la resolución del Consejo de la DINATRAM Nº 109/04 y se establece el nuevo reglamento del transporte público de pasajeros conforme a la Ley Nº 1590/00 y la Ley 1818/01. San Lorenzo (Paraguay), 27 de octubre de 2004.

Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre. Gaceta Oficial Nº 5.420 del día 26 de junio de 1998.

Resolución Administrativa R.A. Aprobación del Reglamento para la prestación *del servicio de transporte automotor escolar*. SC- STR-DS. RA.0014/2009 (Bolivia)

Resolución de 2005. Por la cual se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los Cen-

tros de Diagnóstico Automotor para realizar las revisiones técnico-mecánica y de gases de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional. REPÚBLICA DE COLOMBIA

Resolução Nº 166 de 15 de setembro de 2004. *Aprova as diretrizes da Política Nacional de Trânsito.* Governo do Brasil.

Resolução Nº 168, de 14 de dezembro de 2004. Do Processo de Habilitação do Condutor. Governo do Brasil

Resolução Nº 265, de 14 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a formação teórico-técnica do processo de habilitação de condutores de veículos automotores elétricos como atividade extracurricular no ensino médio e define os procedimentos para implementação nas escolas interessadas. Governo do Brasil

Resolução Nº 218, de 20 de dezembro de 2006. Aprova o Regimento Interno das Câmaras Temáticas do CONTRAN. Governo do Brasil

Resolução 267 de 15 de Fevereiro de 2008. Dispõe sobre o exame de aptidão física e mental, a avaliação psicológica e o credenciamento das entidades públicas e privadas de que tratam o art. 147, I e §§ 1º a 4º e o art. 148 do Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 25 de fev. 2009.

Resolução Contran 289 de 29 de agosto de 2008. Dispõe sobre normas de atuação a serem adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT e o Departamento de Polícia Rodoviária Federal - DPRF na fiscalização do trânsito nas rodovias federais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 2009

Resolução Contran 311 de 3 de abril de 2009. Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso do equipamento suplementar de segurança passiva - Air Bag, na parte frontal dos veículos novos saídos de fábrica, nacionais e importados. Diário Oficial [da] Repú-

blica Federativa do Brasil. Brasília, 7 de abril de 2009. Brasília, 2009.

Resolução Contran 312 de 3 de abril de 2009. Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso do sistema antitravamento das rodas - ABS nos veículos novos saídos de fábrica, nacionais e importados. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 7 de abril de 2009. Brasília, 2009.

Resolução 437 de 16 de março 2004. *Institui o Registro de Transporte Rodoviário de Carga - RN-TRC.* Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 2004.

Resolução 99 de 31 de agosto de 1999. Prorroga o prazo de substituição das placas de identificação dos veículos estabelecido na Resolução Contran nº 45. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 20 de setembro de 1999. Brasília, 1999

Resolução 91 de 4 de maio de 1999. Dispõe sobre os Cursos de Treinamento Específico e Complementar para Condutores de Veículos Rodoviários Transportadores de Produtos Perigosos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 6 de maio de 1999. Brasília, 1999

Road Traffic Act. Jamaica.

Rodríguez, D. Y., Fernández, F. J. y Velásquez, H. A. (2003). *Road traffic injuries in Colombia.* Injury Control and Safety Promotion, 2003, 10:29-35.

Rodríguez Vargas, Rony *Estudio de Velocidades en las Principales Rutas Nacionales.* Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Ingeniería de Tránsito. Costa Rica. Marzo, 2009

Rónald Matute. Nuevas multas de tránsito. La Nación. Costa Rica. Sábado 20 de diciembre de 2008.

Rozo Gómez, J. H. (2007). *La Seguridad vial en Colombia. Experiencia y práctica.* Banco Interamericano de Desarrollo.

Rumar, K. (2002). *Road Transport, Present and Future Road Safety Work in ECMT*. Reference document submitted to the European Conference of Ministers of Transport. CEMT/CM(2002)14.

Sabey, B. E. y Taylor, H. (1980). *The known risks we run: the highway*. TRRL Supplementary Report SR 567. TRL Ltd. Crowthorne, Reino Unido.

Sáenz Saavedra, Néstor. *Lineamientos para la estructuración de las auditorías de seguridad vial (ASV) en Colombia*. Informe Final de la Universidad Nacional de Colombia

Sanchez, R. J. (2004). *ECLAC: Problems & Progress in Latin American and the Caribbean*. Intervención en el *1st UN Stakeholders' Forum for Global Road Safety* organizado el 15 de Abril de 2004 en la sede de la ONU.

Sánchez, R. (2008). *Proyecto CEPAL - Naciones Unidas. Mejoramiento de la Seguridad Vial Mundial: Establecimiento de metas nacionales y regionales de reducción de accidentes de tránsito*. Presentación realizada en el "Primer seminario regional de establecimientos de metas nacionales y regionales de reducción de accidentalidad vial". Buenos Aires (Argentina).

Sector Transportes en Bolivia (1992 – 2005). Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.

<http://www.udape.gov.bo/diagnosticos/documentos/Documento%20Sector%20Transportes.pdf>

Servicios de Transporte Escolar. Requisitos. Norma Venezolana. COVENIN 1992-87. Aprobada el 8 de diciembre de 1987.

Sigvard, T. (2001). *Regional Traffic Safety Network (RETSNET) – Transfer and application of know-how and best practice in road safety – A pilot project in Southern Africa*. 1st Africa T2 conference 2001.

Silveira Rodrigues, E. M. (2008). *Informe Mundial de Seguridad Vial 2009*. Presentación realizada en el Taller de trabajo "Proyecto CEPAL/ Naciones Uni-

das: Mejoramiento de la Seguridad Vial Mundial - Establecimiento de metas nacionales y regionales de reducción de accidentes de tránsito". Buenos Aires (Argentina), 27 y 28 de noviembre de 2008.

St. Bernard, G. y Matthews, W. (2003). *A contemporary analysis of road traffic crashes, fatalities and injuries in Trinidad and Tobago*. Injury Control and Safety Promotion, 2003, 10:21-27.

Tabulador de sanciones que se aplicará por la Dirección General de Tránsito y Vialidad o su equivalente en el Municipio de Colima, COL. (México)

Transport Canada (2001). *Road Safety Vision 2001 - Making Canada's Roads the Safest in the World – 2000 Update*. Minister of Public Works and Government Services, Canadá.

Transport Canada (2002). *Road Safety Vision 2010 - Making Canada's Roads the Safest in the World – 2001 Update*. Minister of Public Works and Government Services, Canadá.

Tratamiento de PUNTOS NEGROS con Medidas Correctivas de BAJO COSTO. Gobierno de Chile. Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito CONASET. Desarrollado por: Martha E.L. Palma Vergara. 2008.

Toll roads Act. Jamaica

Ul Haq, M. Project Director (1990) *Human Development Report 1990*. Published for the United Nations Development Programme (UNDP). Oxford University Press, 1990. ISBN 0-19-506481-X, ISBN 0-19-506480-1. Disponible en <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1990/chapters/> el 19 de abril de 2009.

Unidades de Transporte Escolar. Clasificación y Tipología. Norma Venezolana. CONVENIN 911-87.

Vis, M. A. y Van Gent, A. L. Editores (2007). *Road Safety Performance Indicators: Country Comparisons*. Deliverable D3.7a of the EU FP6 project SafetyNet.

Wegman, F., Eksler, V., Hayes, S., Lynam, D., Mor-sink, P. y Oppe, S., Editores (2005). *SUNflower+6. A comparative study of the development of road safety in the SUNflower+6 countries: Final report*. SWOV, Leidschendam (Países Bajos). ISBN-10: 90-807958-5-2. ISBN-13: 978-90-807958-5-3.

Wegman, F., Commandeur, J., Doveh, E., Eksler, V., Gitelman, V., Hakkert, S., Lynam, D. y Oppe, S. (2008). *SUNflowerNext: Towards a composite road safety performance index*. SWOV, Leidschen-dam (The Netherlands). ISBN: 978-90-73946-05-7.

World Health Organization (2002). *Injury severe enough to need medical attention*. <http://www.who.int/healthinfo/statistics/gbdwhoregionincidence2002.xls>.

2006/2007 Road Inventory. Gobierno de Belize. http://intra.governmentofbelize.gov.bz/document_archives/459.pdf

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

Administradora Boliviana de Carreteras ABC- www.abc.gov.bo/

Agência Nacional de Transportes Terrestres, **ANTT**, Governo do Brasil. www.antt.gov.br/

ANTT. Agência Nacional de Transporte de produtos perigosos. BRASIL. <http://www.antt.gov.br/carga/pperigoso/pperigoso.asp>

Asociación de Fabricantes de Automotores – ADEFA (Argentina) www.adefa.org.ar

Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá. www.transito.gob.pa/

Banco Central de Barbados www.centralbank.org.bb/

Bank Of Guyana- www.bankofguyana.org.gy/

BELIZE POLICE DEPARTMENT www.police.gov.bz/

Carabineros de Chile www.carabineros.cl/

Centro Nacional para la Prevención de Accidentes CENAPRA. México. www.cenapra.salud.gob.mx/

CESVI BRASIL S.A. Centro de Experimentação e Segurança Viária. www.cesvibrasil.com.br/

Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito CONASET (Chile). www.conaset.cl/

Consejo Nacional de Vialidad Costa Rica –CONAVI. www.conavi.go.cr/

Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica www.csv.go.cr/cosevi.html

Consejo Vial Federal (Argentina) <http://www.cvf.gov.ar/>

Departamento Nacional de Tránsito- DENATRAN. www.denatran.gov.br/

Departamento Nacional de Infraestrutura Dnit. Brasília <http://www1.dnit.gov.br/>

DevNet. A non-governmental organisation promoting ICT for development. Guyana - www.devnet.org.gy/

Dirección de Vialidad (Chile) www.vialidad.cl/

Dirección General de Vialidad. Argentina- www.vialidad.gba.gov.ar/

Dirección General Policía de Tránsito, Costa Rica. www.transito.go.cr/

Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad del Automotor y de Créditos Prendarios <http://www.dnrpa.gov.ar/>

Dirección Nacional de Transporte DINATRAN. Paraguay. www.dinatran.gov.py/

Fondo Vial. Honduras. www.fondovial.gob.hn/

Fondo de Inversión Social. República de Panamá. www.fis.gob.pa/

Fundación Red de la Dignidad <http://sites.google.com/site/reddeladignidad/>

Gobierno de Belice. www.governmentofbelize.gov.bz/

Gobierno Bolivariano de Venezuela. www.vtv.gov.ve/

Guyana Transport Sector Study- www.guyanatransportstudy.com/

Guyana Bureau of Statistics- www.statisticsguyana.gov.gy/

Government Information Agency. Guyana- www.gina.gov.gy/

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE www.ibge.gov.br/

Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC (Argentina) <http://www.indec.mecon.ar/webcenso/index.asp>

Instituto Nacional de Estadística de Bolivia www.ine.gov.bo/

Instituto Nacional de Estadísticas de Chile www.ine.cl/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Costa Rica. www.inec.go.cr/

Instituto Nacional de Seguros de Costa Rica INS. www.ins-cr.com/

Instituto Nacional de Estadística de la República de *Guatemala*. www.ine.gob.gt/

Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras www.ine-hn.org/

Instituto Nacional de Estadísticas de Venezuela www.ine.gov.ve/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (*INEGI*) México. www.inegi.org.mx/

Instituto Nacional de Estadística e Informática (*INEI*) Perú. www.inei.gov.pe/

Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre INTTT www.inttt.gov.ve/

Instituto Vial Ibero-Americano www.institutoivia.org/

IRF *International Road Federation* www.irfnet.org/

ITS Brasil- www.itsb.org.br/

Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos.(Argentina) www.jus.gov.ar/

Ministerio del Interior (Argentina) www.mininterior.gov.ar/

Ministerio de Desarrollo Social (Argentina) www.desarrollosocial.gov.ar/

Ministerio de Obras y Transporte (Bahamas) www.bahamas.gov.bs/

Ministério da Saúde. SAMU. Brasília, DF, <http://portal.saude.gov.br/saude/>

Ministerio de Transporte – Colombia www.min-transporte.gov.co/

Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Costa Rica. www.mopt.gov.cr/

Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador. www.mtop.gov.ec/

Ministerio de Obras Públicas de El Salvador- www.mop.gob.sv/

Ministerio de Gobernación. República de Guatemala. www.mingob.gob.gt/

Ministerio de Transporte e Infraestructura. República de Nicaragua. www.mti.gob.ni/

Ministerio de Obras Públicas. República de Panamá. www.mop.gob.pa/

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. República de Paraguay. www.mspbs.gov.py/

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). República de Paraguay. www.mopc.gov.py/

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. República de Perú. www.mtc.gob.pe/

Ministerio de Transportes y Obras Públicas. República de Uruguay. www.mtop.gub.uy/

Ministerio del Poder Popular para las Obras Públicas y Vivienda. www.infraestructura.gob.ve/

Ministry of Home Affairs. Republic of Guyana - www.moha.gov.gy/

Ministry of Health. Republic of Guyana - www.health.gov.gy/

Ministry of Transport and Works. Jamaica - www.mtw.gov.jm/

National Road Safety Council.Jamaica www.nationalroadsafetycouncil.org.jm/

Paraná. DETRAN-PR. Departamento Estadual de Trânsito do Paraná . **Educação para o Trânsito**. Curitiba, [s/d]. Disponível em: www.educacao-transito.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=125

Policía Nacional Civil (El Salvador)- www.pnc.gob.sv/

Policía Nacional (Panamá) www.policia.gob.pa/

Policía Nacional (Paraguay) www.policia.gov.py/

Policía Caminera Paraguaya - www.policiacamiera.gov.py/

POR VIAS SEGURAS - Associação brasileira de prevenção dos acidentes de trânsito. www.vias-seguras.com/

Registro Único para la Administración Tributaria Municipal. www.ruat.gov.bo/

ReNAT - Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito (Argentina) www.renat.gov.ar

Revista judicial (Ecuador) www.derechoecuador.com/

Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda SOPTRAVI. República de Honduras - www.soptravi.gob.hn/

Servicio de Información del Gobierno de Barbados. <http://www.barbados.gov.bb/govt.htm>

Statistical Institute of *Belize* (SIB) www.cso.gov.bz/

World Health Organization (2002). *Injury severe enough to need medical attention*.<http://www.who.int/healthinfo/statistics/gbdwhoregionincidence2002.xls>





Banco Interamericano de Desarrollo
División de Transporte
Sector de Infraestructura y Medio Ambiente
Estrategia de Seguridad Vial

1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577, USA
Tel: (202) 623-1000
Fax: (202) 623-3096
www.iadb.org/seguridadvial