

Estudio de carga global de siniestros de tránsito en Uruguay

Análisis de la pérdida en salud por discapacidad y fallecimiento

Uruguay Presidencia - Unidad Nacional de Seguridad Vial
Año 2021



Uruguay
Presidencia



Unidad Nacional
de Seguridad Vial

Estudio de carga global de siniestros de tránsito en Uruguay

Análisis de la pérdida en salud por discapacidad y fallecimiento

Uruguay Presidencia - Unidad Nacional de Seguridad Vial

Año 2021



Uruguay
Presidencia



Unidad Nacional
de Seguridad Vial

Unidad Nacional de Seguridad Vial - UNASEV

Presidencia de la República Oriental del Uruguay
Torre Ejecutiva Sur
Calle Liniers 1324 - Piso 8 --
Montevideo, Uruguay
Teléfono: (+598) 150 Int. 8801
Mail: unasev@presidencia.gub.uy
Web: www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/

Coordinación general y redacción:

Cra. Elena Fagundez | Lic. Magela Negro Brum | Dr. Norberto Borba

Agradecimientos:

Dr. Augusto Müller - Academia Nacional de Medicina.
Universidad de la República (Udelar) - Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles (PPENT).
PhD. Kavi Bhalla - Profesor asistente del Departamento de Ciencias de Salud Pública de la división de Ciencias Biológicas - Universidad de Chicago.
Institute for Health Metrics and Evaluation - IMHE - University of Washington.

Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	3
1. Contexto de la siniestralidad.....	5
2. Enfoque metodológico.....	11
2.1. Análisis específico y evolución del indicador AVAD para Uruguay.....	11
2.2. Comparación del indicador AVAD con otras causas y otros países.....	13
3. Antecedentes de indicador AVAD para Uruguay.....	15
4. Carga global de los siniestros de tránsito.....	17
4.1. Objetivo general.....	17
4.2. Objetivos específicos.....	17
5. Resultados del indicador AVAD para siniestros de tránsito en el período acumulado 2015-2019 para Uruguay.....	19
5.1. Impacto económico en términos de porcentaje de PBI asociado al indicador AVAD 2015-2019.....	22
6. Principales resultados del indicador AVAD 2019.....	23
6.1. Perfil epidemiológico del indicador AVAD Uruguay 2019.....	23
6.2. Perfil epidemiológico del indicador AVP Uruguay 2019.....	24
6.3. Perfil epidemiológico del indicador AVD Uruguay 2019.....	26
7. Comparativa entre países del indicador AVAD 2015-2019.....	29
8. Comparativa del indicador AVAD para principales causas de enfermedades en Uruguay 2015-2019.....	31
9. Conclusiones.....	35
10. Recomendaciones y sugerencias de estudios a futuro.....	37
11. ANEXO.....	39
11.1. Definiciones.....	39
11.2. Tablas de Indicador AVAD siniestros de tránsito.....	40
11.3. Tablas de Indicador AVP siniestros de tránsito.....	40
11.4. Tablas de Indicador AVD.....	41
11.5. Tablas de Indicador AVAD otras enfermedades.....	41
Bibliografía.....	49

Ilustraciones

Ilustración 1: Tasa de mortalidad por siniestros de tránsito cada 100.000 habitantes en países que reportan a OISEVI, año 2015.....	8
Ilustración 2: Tasa de mortalidad por siniestros de tránsito cada 100.000 habitantes en países que reportan a IRTAD, año 2015.....	8
Ilustración 3: Cantidad de fallecidos en siniestros de tránsito 2015-2019.....	8
Ilustración 4: Cantidad de lesionados en siniestros de tránsito 2015-2019.....	9
Ilustración 5: Evolución indicador AVAD y componentes AVP y AVD 2015-2019 para Uruguay.....	20
Ilustración 6: Indicador AVAD para población económicamente activa del Uruguay.....	22
Ilustración 7: Componentes del indicador AVAD 2019 -AVP y AVD por edad.....	23
Ilustración 8: Tasa de mortalidad cada 100.000 habitantes y Tasa de AVP cada 100.000 habitantes 2019 Uruguay.....	25
Ilustración 9: Tasa de morbilidad cada 100.000 habitantes y Tasa de AVD cada 100.000 habitantes 2019 Uruguay.....	27
Ilustración 10: Tasa de mortalidad y Tasa AVAD cada 100.000 habitantes. Promedio período para países que se reportan al OISEVI.....	30
Ilustración 11: Indicador AVAD acumulado 2015-2019 comparativo por enfermedad.....	32

Tablas

Tabla 1: Las 10 principales causas de mortalidad, datos comparados 2004 y 2030	6
Tabla 2: Las 10 principales causas de muerte por grupo etario 2004	7
Tabla 3: Principales causas de AVP global Uruguay 2010	15
Tabla 4: Principales causas de AVD global Uruguay 2010	15
Tabla 5: Principales causas de AVAD/AVISA global Uruguay 2010	16
Tabla 6: Evolución indicador AVAD de siniestros de tránsito, componentes y tasas relacionadas 2015-2019 para Uruguay	20
Tabla 7: Indicador AVAD por vehículo 2015-2019 para Uruguay	20
Tabla 8: Participación del indicador AVAD anual y por vehículo 2015-2019	20
Tabla 9: Indicador AVAD por grupo de edad 2015-2019	21
Tabla 10: Total de AVAD y participación anual por grupo de edad	21
Tabla 11: Impacto económico en términos de porcentaje de PBI asociado al Indicador AVAD	22
Tabla 12: Indicador AVAD 2019, componentes AVP, AVD y participación según vehículo	24
Tabla 13: Indicador avad 2019 por vehículo según el grupo etario	24
Tabla 14: AVP 2019 por vehículo según el grupo etario	26
Tabla 15: AVD 2019 por vehículo según el grupo etario	27
Tabla 16: Ratio AVAD cada 100.000 habitantes Países OISeVI. IHME/GHDX	30
Tabla 17: Cuadro indicador AVAD 2015-2019 por grupo de enfermedades	32
Tabla 18: Cuadro Indicador AVAD 2015-2019 por grupo de enfermedades y grupo etario 14 a 39 años	33
Tabla 19: Indicador AVAD 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator	40
Tabla 20: AVP 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator	40
Tabla 21: AVD 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator	41
Tabla 22: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2015 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX	41
Tabla 23: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2016 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX	42
Tabla 24: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2017 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX	42
Tabla 25: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2018 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX	42
Tabla 26: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2019 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX	43
Tabla 27: Definiciones de causas externas del GBD-2010	44
Tabla 28: Definiciones de lesiones GBD-2010	45
Tabla 29: Supuestos sobre la duración de las lesiones GBD-2010	46
Tabla 30: Ponderación/pesos de discapacidad GBD-2010	47
Bibliografía	49

1. Contexto de la siniestralidad

Al posicionar la siniestralidad vial como una problemática en aumento con relación a las principales causas de muerte en el mundo, se observa que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ubica los siniestros de tránsito entre las diez principales causas, pasando de ubicarse en noveno lugar en el año 2004 a estimar un quinto lugar a 2030 (ver Tabla 1: Las 10 principales causas de mortalidad, datos comparados 2004 y 2030). Diferente es el escenario si se analiza la muerte por siniestros de tránsito en los distintos grupos etarios. Aquí se observa que los siniestros de tránsito ganan relevancia como causa de defunción en la comparación con otras enfermedades para edades de 5 a 44 años. La muerte por siniestro de tránsito se ubica en segundo lugar en el grupo de 5 a 14 años; en primer lugar, en el grupo de 15 a 24 años y, en tercer lugar, en el grupo de 25 a 44 años (ver Tabla 2: Las 10 principales causas de muerte por grupo etario 2004).

Para contrarrestar este aumento proyectado, se promueve entre los países la adhesión a las políticas del Decenio de Acción en Seguridad Vial, según Resolución A/RES/64/255 de la Asamblea General de Naciones Unidas.

La OMS analiza las causas de muerte en los distintos países vinculando las defunciones con el ingreso. Concluye así que, en países de bajos ingresos, aproximadamente la mitad de las muertes registradas se debieron a enfermedades del grupo 1 (que abarca las enfermedades transmisibles y las afecciones maternas, perinatales y nutricionales). Para aquellos países de ingresos altos este grupo causa solamente el 7 % de las muertes. Según el Banco Mundial, el perfil de ingresos de Uruguay se clasifica en países de ingresos altos, pero la elevada tasa de mortalidad por siniestros de tránsito diferencia a Uruguay de países europeos y nos asocia al perfil de países latinoamericanos. (Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles [PPENT], 2010.)

En un análisis de las cifras del Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) y del International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD) se observa que para países de la región europea dicha tasa es de un dígito, mientras que en países de la región de América Latina alcanza los dos dígitos. Por otro lado, las enfermedades no transmisibles (ENT) causan el 72 % de las muertes en el mundo; dentro del grupo ENT se incluye la siniestralidad vial. Para países de ingresos altos, 9 de las 10 principales causas de muerte son por ENT.

En Uruguay, la Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV) es el órgano rector de las políticas de seguridad vial, creada por la ley 18113 del año 2007, ubicada en la presidencia de la República. En el período comprendido desde el año 2015 al 2019, Uruguay ha reducido sus índices de siniestralidad, pasando de tener una tasa de mortalidad en el período base de 14,6 cada 100.000 habitantes a una de 12.

A la vez, ha presentado una tendencia a la baja de la cantidad de lesionados en el período considerado, aunque algunos años exceptúan este comportamiento. Sin embargo, la variación punta a punta se ubica en -16,6% (ver Ilustración 3: Cantidad de fallecidos en siniestros de tránsito 2015-2019 e ilustración 4: Cantidad de lesionados en siniestros de tránsito 2015-2019).

Para la OMS la determinación y el conocimiento de las causas de muerte poblacional constituyen uno de los indicadores más importantes para evaluar la eficacia de los sistemas de salud de los países. Las estadísticas sobre las causas de muerte ayudan a las autoridades a orientar las políticas públicas en materia de salud y asignación de recursos.

Un instrumento recomendado para el estudio de las enfermedades y su repercusión en la calidad de vida de las personas es la metodología de carga global de la enfermedad.

Tabla 1: Las 10 principales causas de mortalidad, datos comparados 2004 y 2030

TOTAL 2004			TOTAL 2030		
N.º DE ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS	%	N.º DE ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS	%
1	Enfermedad isquémica del corazón	12,2	1	Enfermedad isquémica del corazón	14,2
2	Enfermedad cerebrovascular	9,7	2	Enfermedad cerebrovascular	12,1
3	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	7	3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8,6
4	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	5,1	4	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	3,8
5	Enfermedades diarreicas	3,6	5	Traumatismos por accidentes de tránsito	3,6
6	VIH/SIDA	3,5	6	Cánceres de la tráquea, los bronquios y el pulmón	3,4
7	Tuberculosis	2,5	7	Diabetes mellitus	3,3
8	Cánceres de la tráquea, los bronquios y el pulmón	2,3	8	Enfermedad cardíaca hipertensiva	2,1
9	Traumatismos por accidentes de tránsito	2,2	9	Cáncer de estómago	1,9
10	Prematuridad y bajo peso al nacer	2	10	VIH/SIDA	1,8
11	Infecciones neonatales y otras*	1,9	11	Nefritis y nefrosis	1,6
12	Diabetes mellitus	1,9	12	Lesiones autoinfligidas	1,5
13	Paludismo	1,7	13	Cáncer de hígado	1,4
14	Enfermedad cardíaca hipertensiva	1,7	14	Cáncer colorrectal	1,4
15	Asfixia del nacimiento y traumatismo del nacimiento	1,5	15	Cáncer de esófago	1,3
16	Lesiones autoinfligidas	1,4	16	Violencia	1,2
17	Cáncer de estómago	1,4	17	Alzheimer y otras demencias	1,2
18	Cirrosis de hígado	1,3	18	Cirrosis de hígado	1,2
19	Nefritis y nefrosis	1,3	19	Cáncer de mama	1,1
20	Cáncer colorrectal	1,1	20	Tuberculosis	1

* Comprende las infecciones neonatales y otras causas no infecciosas que aparecen en el período perinatal.

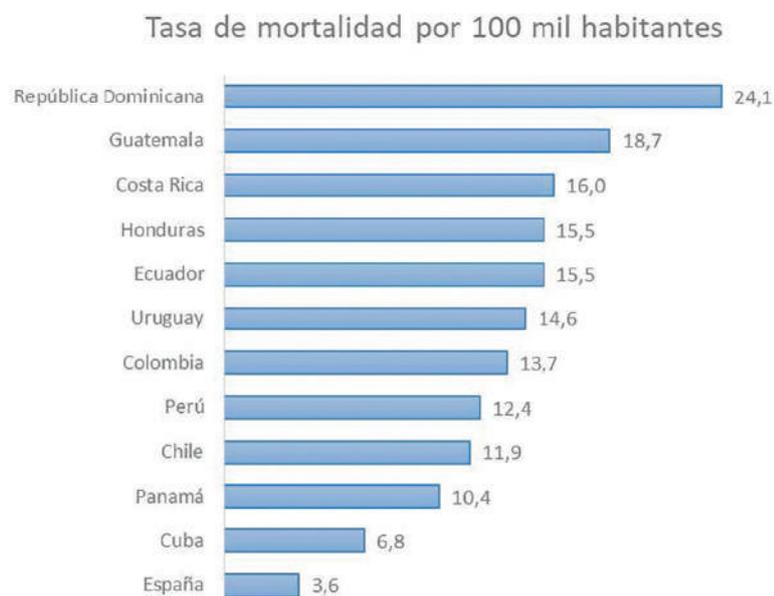
Fuente: Estadísticas sanitarias mundiales 2008. <<http://www.who.int/whosis/whostat/2008/es/index.html>>

Tabla 2: Las 10 principales causas de muerte por grupo etario 2004

Nº	0-4 AÑOS	5-14 AÑOS	15-29 AÑOS	30-34 AÑOS	45-69 AÑOS	70> AÑOS	TODAS LAS EDADES
1	Afecciones perinatales	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Traumatismos causados por el tránsito	Infección por VIH/SIDA	Cardiopatía isquémica	Cardiopatía isquémica	Cardiopatía isquémica
2	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Traumatismos causados por el tránsito	Infección por VIH/SIDA	Tuberculosis	Enfermedades cerebrovasculares	Enfermedades cerebrovasculares	Enfermedades cerebrovasculares
3	Enfermedades diarreicas	Malaria	Tuberculosis	Traumatismos causados por el tránsito	Infección por VIH/SIDA	Enfermedad pulmonar obstructiva	Infecciones de las vías respiratorias inferiores
4	Malaria	Ahogamiento	Violencia interpersonal	Cardiopatía isquémica	Tuberculosis	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Afecciones perinatales
5	Sarampión	Meningitis	Lesiones autoinfligidas	Lesiones autoinfligidas	Enfermedad pulmonar obstructiva	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	Enfermedad pulmonar obstructiva
6	Anomalías congénitas del corazón	Enfermedades diarreicas	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Violencia interpersonal	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	Diabetes mellitus	Enfermedades diarreicas
7	Infección por VIH/SIDA	Infección por VIH/SIDA	Ahogamiento	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Cirrosis hepática	Cardiopatía hipertensiva	Infección por VIH/SIDA
8	Tos ferina	Tuberculosis	Incendios	Enfermedades cerebrovasculares	Traumatismos causados por el tránsito	Cáncer de estómago	Tuberculosis
9	Meningitis	Malnutrición proteico-energética	Guerras y conflictos	Cirrosis hepática	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	Cáncer colorrectal	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones Traumatismos causados por el tránsito
10	Tétanos	Incendios	Hemorragia materna	Envenenamientos	Diabetes mellitus	Nefritis y nefrosis	Traumatismos causados por el tránsito
11	Malnutrición proteico-energética	Sarampión	Cardiopatía isquémica	Hemorragia materna	Lesiones autoinfligidas	Enfermedad de Alzheimer y otras demencias	Diabetes mellitus
12	Sífilis	Leucemia	Envenenamientos	Incendios	Cáncer de estómago	Tuberculosis	Malaria
13	Ahogamiento	Anomalías congénitas del corazón	Aborto	Nefritis y nefrosis	Cáncer de hígado	Cáncer de hígado	Cardiopatía hipertensiva
14	Traumatismos causados por el tránsito	Tripanosomiasis	Leucemia	Ahogamiento	Cáncer de mama	Cáncer de esófago	Lesiones autoinfligidas
15	Incendios	Caídas	Enfermedades cerebrovasculares	Cáncer de mama	Cardiopatía hipertensiva	Cirrosis hepática	Cáncer de estómago
16	Tuberculosis	Epilepsia	Enfermedades diarreicas	Guerras y conflictos	Nefritis y nefrosis	Cardiopatía inflamatoria	Cirrosis hepática
17	Trastornos endócrinos	Leishmaniasis	Caídas	Caídas	Cáncer de esófago	Cáncer de mama	Nefritis y nefrosis
18	Infecciones de las vías respiratorias superiores	Violencia interpersonal	Meningitis	Enfermedades diarreicas	Cáncer colorrectal	Cáncer de próstata	Cáncer colorrectal
19	Anemia ferropénica	Guerras y conflictos	Nefritis y nefrosis	Cáncer de hígado	Envenenamientos	Caídas	Cáncer de hígado
20	Epilepsia	Envenenamientos	Malaria	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	Cánceres bucales y orofaríngeos	Traumatismos causados por el tránsito	Violencia interpersonal

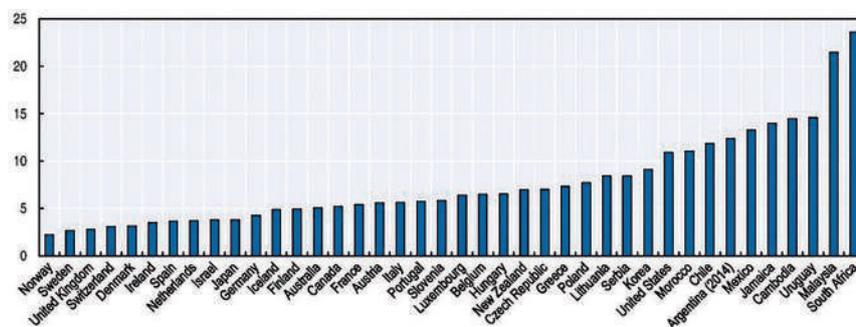
Fuente: OMS (2008), The Global Burden of Disease: 2004 update.

Ilustración 1: Tasa de mortalidad por siniestros de tránsito cada 100.000 habitantes en países que reportan a OISEVI, año 2015



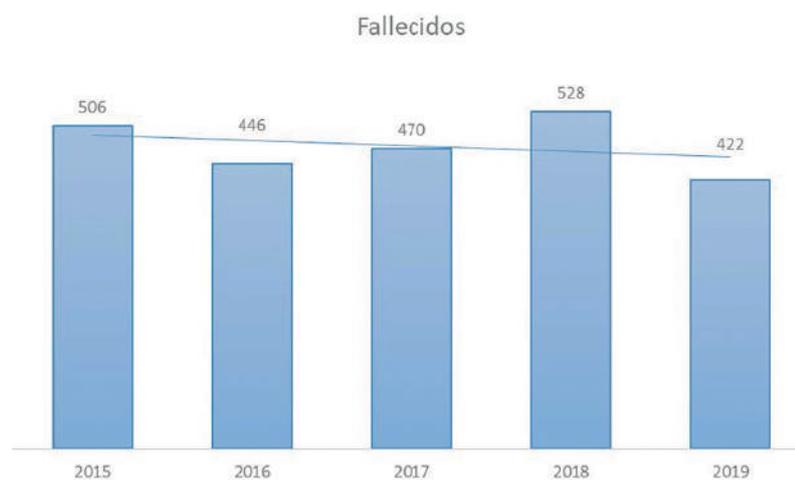
Fuente: OISEVI - Elaboración propia con datos de informes de países miembros.

Ilustración 2: Tasa de mortalidad por siniestros de tránsito cada 100.000 habitantes en países que reportan a IRTAD, año 2015

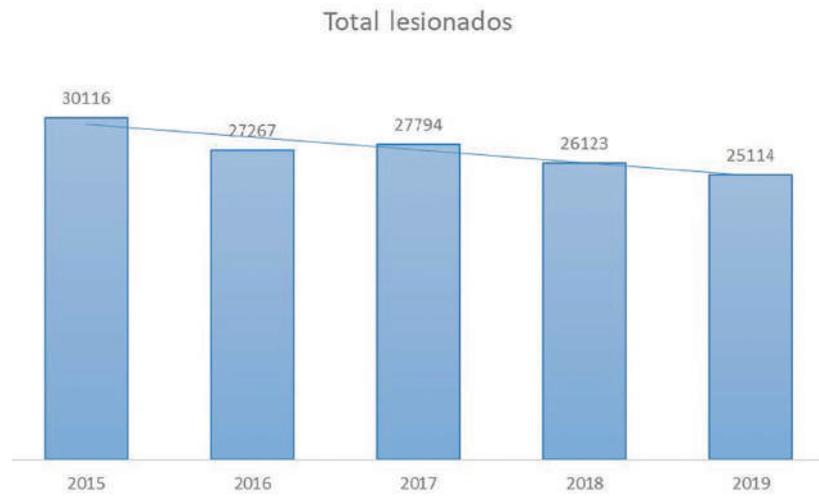


Fuente: Road Safety Annual Report (2017) - OECD-IRTAD.

Ilustración 3: Cantidad de fallecidos en siniestros de tránsito 2015-2019



Fuente: Informe anual, 2019, SINATRAN-UNASEV.

Ilustración 4: Cantidad de lesionados en siniestros de tránsito 2015-2019

Fuente: Informe anual, 2019, SINATRAN-UNASEV.

2. Enfoque metodológico

Por carga global de la enfermedad (CGE) se entiende una «medida de pérdida de salud que para una población representa consecuencias mortales y no mortales de las diferentes enfermedades y lesiones» (Velásquez, 2006).

Su resultado muestra la diferencia entre la situación actual y la situación ideal, en la cual la población vive en perfecta salud y hasta un estándar de años de vida esperados.

La carga global de la enfermedad se mide mediante los indicadores AVAD (también encontrados en la literatura por su sigla en inglés DALYS [Disability Adjusted Life Years]). Estos son indicadores estandarizados de carga global de la enfermedad a nivel mundial y permiten cuantificar el impacto por muerte prematura y discapacidad que padece una población ante una enfermedad en particular (Murray y López, 1997).

Por lo tanto, el indicador AVAD brinda información sobre aquellas causas que quitan años de vida saludable a la población, y permiten encaminar de esa forma posibles estrategias de asignación de recursos a la hora de mitigar los efectos de las enfermedades.

Los resultados presentados en los siguientes capítulos se basan en la aplicación de dos herramientas de cálculo para el modelado de enfermedades globales. Para el análisis específico del indicador AVAD de siniestros de tránsito y su evolución para Uruguay se utiliza la calculadora de la carga global (burden calculator en inglés) de los investigadores PhD. Kavi Bhalla y MBBS, MPH James Harrison. Esta herramienta es especialmente diseñada para siniestros de tránsito, ya que contempla secuelas y su duración para esta población.

Para el análisis comparativo de grupos de enfermedades, y su realización entre países, es necesaria la utilización de otra herramienta que contemple estos dos aspectos en el modelado. Para ello se utiliza la modelización propuesta por el Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud (IHME por sus siglas en inglés) en la sección de Intercambio de Datos de Salud Globales (GHDX - Global Health Data Exchange).

En conclusión, el GHDX y la burden calculator viabilizan el cálculo de carga global de la enfermedad. Mientras que el GHDX del IHME proporciona el indicador AVAD, y sus componentes para cada país y cada enfermedad, la burden calculator se centra en cálculos específicos para una población determinada (personas que sufren siniestros viales).

2.1 Análisis específico y evolución del indicador AVAD para Uruguay

La calculadora de la carga global es una planilla de cálculo simple y abierta que permite estimar la carga global de lesiones en una población específica, utilizando datos sobre la incidencia de muertes y lesiones no fatales. La herramienta simplifica la metodología GBD-2010 al tiempo que conserva las características más importantes para la estimación basada en evidencia de la carga de las lesiones.¹

Con el fin de calcular el indicador AVAD de los siniestros de tránsito en un período de tiempo, el presente trabajo incorpora la serie histórica 2015-2019.

1 <<http://calculator.globalburdenofinjuries.org/>>

Expresión de cálculo de indicador AVAD:

$$AVAD(\text{edad, sexo, causa externa}) = AVP(\text{edad, sexo, causa externa}) * AVD(\text{edad, sexo, causa externa})$$

Donde:

- AVAD = Años de vida perdidos por muerte prematura y discapacidad atribuibles a la edad, sexo y causa.
- AVP = Años de vida perdidos por muerte prematura atribuibles a la edad, sexo y causa.
- AVD = Años de vida perdidos por discapacidad atribuibles a la edad, sexo y causa.

Donde:

$$AVP(\text{edad, sexo, causa externa}) = D(\text{edad, sexo, causa externa}) * L(\text{edad, sexo})$$

- AVP = Años de vida perdidos por muerte prematura atribuibles a la edad, sexo y causa.
- D = Número de defunciones atribuibles a la edad, sexo y causa.
- L = Esperanza de vida estándar para las personas que sobreviven hasta esa edad.
 - $L(\text{edad, sexo}) = E(\text{edad, sexo}) - \text{edad de defunción}$
 - $E(\text{edad, sexo}) = \text{Expectativa de vida estándar para personas que sobreviven a la «edad»}.$

$$AVD(\text{edad, sexo, causa externa, lesión}) = N * p_{\text{perm}} * DW_{\text{perm}} * L_p + N * (1 - p_{\text{perm}}) * DW_{\text{st}} * D_{\text{st}}$$

Donde:

- AVD = Años de vida vividos con discapacidad (no considerando fallecidos) atribuibles a la edad, sexo, causa y secuela.
- N = Casos de cada lesión.
 - $N(\text{edad, sexo, causa externa, lesión}) = E(\text{edad, sexo, causa externa}) * p(\text{edad, sexo, causa externa, lesión})$.
 - $E = \text{Incidencia de la causa externa}.$
 - $p = \text{Probabilidad de ocurrencia de varias lesiones para cada causa externa}.$
- $p_{\text{perm}} = \text{Proporción de casos que tendrán discapacidad permanente}.$
- DW = Peso de la discapacidad² – toma valores en el intervalo de 0 (salud perfecta) a 1 (muerto).
 - $DW_{\text{perm}} = \text{Peso de la discapacidad permanente}.$
 - $DW_{\text{st}} = \text{Peso de la discapacidad a corto plazo}.$
- $L_p = \text{Período de expectativa de vida de la población para personas que viven con secuelas permanentes}.$
- $D_{\text{st}} = \text{Duración a corto plazo del evento incapacitante}.$ ³

² Ver Anexo, Tabla 30: Ponderación/pesos de discapacidad gbd-2010.

³ Ver Anexo, Tabla 29: Supuestos sobre la duración de las lesiones gbd-2010.

Consideraciones

Estimación de la expectativa de vida:

Se utiliza como referencia la tabla de esperanza de vida en la población con mayor expectativa de vida al nacer, la cual corresponde a la población de mujeres japonesas. Pese a que esto puede no representar un rango alcanzable por toda la población, sí representa el máximo ideal que puede ser alcanzado por un grupo de personas que se encuentran con vida al día de hoy (Kontis et al. 2017).

Estimación de la incidencia de la lesión:

La estimación de casos por lesión debe contemplar la información referente a la lesión en sí y a la causa que la genera. Dada la carencia de datos existentes en esta materia en las instituciones de salud, la herramienta de la burden calculator realiza cálculos de la incidencia de la lesión para estimar la pérdida de salud atribuible («discapacidad»).

La herramienta incluye un mapeo de lesiones utilizando el registro administrativo hospitalario de 28 países, los cuales incluían una codificación dual de altas por causa externa y lesiones⁴ basadas en agrupaciones ICD9 o ICD10 (ver Anexo, Tabla 27: Definiciones de causas externas del GBD-2010 y Tabla 28: Definiciones de lesiones GBD-2010).

Asimismo, se proporcionan estimaciones sobre la duración de las lesiones, las cuales se clasifican en: de corto y largo plazo, y tratadas y no tratadas⁵.

2.2. Comparación del indicador AVAD con otras causas y otros países

El Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud (IHME) es una organización enfocada en la investigación en el área de las estadísticas de salud global y evaluación de impacto en la Universidad de Washington (Seattle, Estados Unidos). Dentro de sus trabajos se encuentra el proyecto de investigación de Carga global de la enfermedad (GBD). El enfoque de la carga global de la enfermedad mide la discapacidad y la muerte por una multitud de causas en todo el mundo. En las últimas dos décadas se ha convertido en un grupo de trabajo internacional de casi 5500 investigadores y sus estimaciones se actualizan anualmente. El primer estudio realizado por el GBD de carga global de la enfermedad mundial se remonta al año 1990 y tuvo como objetivo medir sistemáticamente los problemas de salud del mundo, generando estimaciones para 107 enfermedades y 483 secuelas (consecuencias relacionadas con una enfermedad).

El Global Health Data Exchange (GHDX) es el catálogo más grande de datos que refieren a salud y población del IHME.

La herramienta, al momento de la elaboración del presente trabajo, publica datos según resultados predeterminados con muertes por todas las causas globales y los AVAD para 2019 con modelo de estimación diseñado con tendencias desde el año base 1990.

Para la creación de este modelo, el GHDX utiliza como fuente de información los datos disponibles en la base de mortalidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a la cual reporta el Ministerio de Salud Pública (MSP). Al mismo tiempo, realiza la corrección y redistribución de los datos en los que se busca corregir la falta de asignación de sexo, la falta de asignación de edad y los códigos basura. Este tratamiento lleva a que el número final de muertes o lesiones por siniestros de tránsito no coincida con el original reportado por el MSP. La herramienta aplica este criterio a todos los registros de enfermeda-

⁴ Por defecto, la herramienta utiliza la distribución de secuelas producidas por siniestros de tránsito.

⁵ Ver Anexo, Tabla 29: Supuestos sobre la duración de las lesiones y Tabla 30: Ponderación/pesos de discapacidad.

des reportados por todos los países, creando así un modelo homogeneizado con criterio comparativo.

Localmente, el MSP registra como fallecido por siniestro de tránsito aquel que surge del certificado de defunción de la víctima; no coincidiendo con el registro oficial de UNASEV. Esto se debe a que UNASEV utiliza como fuente principal de información la que surge de los partes policiales en la escena del siniestro y da exhaustivo seguimiento a aquellas víctimas del hecho; por lo tanto, la causa de defunción se asocia al siniestro y no a una causa biológica como puede ser «paro cardiorrespiratorio». A la vez, UNASEV aplica definición internacional de fallecido en siniestro de tránsito como aquel que fallece dentro de los primeros 30 días después de ocurrido el hecho.

3. Antecedentes de indicador AVAD para Uruguay

Uruguay posee antecedentes de cálculos de Carga Global de la Enfermedad para el año 2010 realizados por el Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles (PPENT), Ministerio de Salud Pública. Para realizar los cálculos de los indicadores se utilizaron las tablas de la OMS (WHO, 2001), que consisten en una hoja de cálculo que recoge el algoritmo de cada uno de los indicadores (AVP, AVD y AVAD) para cada una de las enfermedades de forma individual.

De los resultados obtenidos, los siniestros de tránsito se ubican como la cuarta causa de pérdida de años de vida saludable en el país, situándose luego de enfermedades como EPOC, AVE (accidente vascular encefálico), y enfermedad isquémica crónica y aguda del corazón (ver Tabla 3: Principales causas de AVP global Uruguay 2010).

Se destaca el lugar que ocupan los siniestros de tránsito en la escala AVAD, ya que se trata de eventos con una causa de muerte potencialmente evitable (ver Tabla 5: Principales causas de AVAD/AVISA global Uruguay 2010).

Tabla 3: Principales causas de AVP global Uruguay 2010

Posición	Códigos	Enfermedad	AVP
1	U107	Enfermedad isquémica crónica y aguda del corazón	53.146
2	U108	AVE	45.725
3	U067	Cáncer de pulmón	25.448
4	U150	Siniestros de transporte	21.503
5	U039	Neumonía	19.789
6	U157	Heridas autoinfligidas	18.722
7	U112	EPOC	17.041
8	U064	Cáncer de colon y recto	16.835
9	U050	Bajo peso al nacer menor a 1500 g	15.140
10	U087	Alzheimer y otras demencias	14.642

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles (PPENT), 2010.

Tabla 4: Principales causas de AVD global Uruguay 2010

Posición	Códigos	Enfermedad	AVD
1	U112	EPOC	28.669
2	U107	Enfermedad isquémica crónica y aguda del corazón	19.039
3	U101	Trastornos de la visión	10.440
4	U127	Osteoartritis	9.427
5	U108	AVE	9.323
6	U102	Trastornos de la audición	8.984
7	U141	Espina bífida	7.347
8	U082	Depresión mayor	6.379
9	U150	Siniestros de transporte	6.304
10	U087	Alzheimer y otras demencias	5.897

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles (PPENT), 2010.

Tabla 5: Principales causas de AVAD/AVISA global Uruguay 2010

Posición	Códigos	Enfermedad	AVISAS
1	U107	Enfermedad isquémica crónica y aguda del corazón	72.185
2	U108	AVE	55.048
3	U112	EPOC	45.710
4	U150	Siniestros de transporte	27.808
5	U067	Cáncer de pulmón	25.551
6	U087	Alzheimer y otras demencias	20.539
7	U039	Neumonía	20.450
8	U157	Heridas autoinfligidas	19.127
9	U079	Diabetes	17.980
10	U064	Cáncer de colon y recto	17.276

Fuente: Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles (PPENT), 2010.

Este estudio denomina AVISA al indicador AVAD. Se entiende por AVISA 'los años de vida saludable'. Ambas siglas son sinónimas e indicadores de salud y unidad de medida de la carga de la enfermedad.

4. Carga global de los siniestros de tránsito

4.1 Objetivo general

Estimar la carga global de los siniestros de tránsito en Uruguay, de forma de describir el perfil epidemiológico de la enfermedad en años de vida perdidos por muerte prematura y por discapacidad, y, a la vez, valorar en términos económicos dicho impacto en la sociedad uruguaya durante los años 2015-2019.

4.2 Objetivos específicos

1. Calcular el indicador $AVAD$ y sus componentes AVP y AVD para siniestros de tránsito en Uruguay durante dicho período.
2. Analizar la evolución del indicador $AVAD$ para siniestros de tránsito en Uruguay.
3. Describir el perfil epidemiológico de años de vida perdidos por muerte prematura y por discapacidad en Uruguay.
4. Calcular el impacto económico en términos de porcentaje de PBI asociado al indicador $AVAD$.
5. Analizar el contexto comparativo con otros países.
6. Identificar el Indicador $AVAD$ por siniestralidad vial respecto de los principales grupos de enfermedades en Uruguay.

5. Resultados del indicador AVAD para siniestros de tránsito en el período acumulado 2015-2019 para Uruguay

La sociedad uruguaya ha perdido en promedio un total de 32.248 años de vida saludable a causa de siniestros de tránsito en el período 2015- 2019; lo que se traduce en una tasa promedio de 923 años de vida saludable cada 100.000 habitantes.

La información contenida en este apartado se calcula íntegramente con la herramienta burden calculator mencionada en el capítulo 2, Enfoque metodológico.

El indicador AVAD presenta en líneas generales una tendencia al descenso, desde el comienzo del período, acompañando la baja de los índices de siniestralidad del país, consecuentemente con la aplicación de una política en seguridad vial. Sin embargo, para los años 2017 y 2018 el comportamiento de la serie se revierte, explicado principalmente por el aumento de la cantidad de fallecidos en siniestros de tránsito (ver Ilustración 5: Evolución indicador avad y componentes avp y avd 2015-2019 para Uruguay y Tabla 6: Evolución indicador avad de siniestros de tránsito, componentes y tasas relacionadas 2015-2019 para Uruguay).

En lo que refiere a la distribución del indicador AVAD, según el tipo de vehículo involucrado en el siniestro, se observa que la moto es aquel vehículo en el que las personas pierden mayor cantidad de años de vida saludable (ya sea porque fallecen o porque continúan viviendo con discapacidad) con un promedio del 58 % en su contribución al indicador AVAD, esto equivale a más de 18.000 años de vida saludable perdidos por año (ver Tabla 7: Indicador avad por vehículo 2015-2019 para Uruguay y Tabla 8: Participación del indicador AVAD anual y por vehículo 2015-2019).

Por otro lado, se destaca el grupo etario de los 15 a los 34 años como aquel que concentra mayor cantidad de años de vida saludable perdidos, contribuyendo al indicador con un 56 % promedio en todo el período considerado (ver Tabla 9: Indicador AVAD por grupo de edad 2015-2019, Tabla 10: Total de AVAD y participación anual por grupo de edad e Ilustración 6: Indicador AVAD para población económicamente activa).

Cabe destacar que, en términos de evolución demográfica, el Uruguay tiene una línea evolutiva de envejecimiento de la población, la cual se incrementa con el tiempo. La pérdida de años saludables por causa de siniestros de tránsito puede ser un acelerador de esta línea evolutiva tomando mayor importancia las políticas públicas de prevención (OPP, D. d., 2019, Hacia una estrategia nacional de desarrollo, Uruguay 2050. Montevideo, Uruguay).

Ilustración 5: Evolución indicador AVAD y componentes AVP y AVD 2015-2019 para Uruguay**Tabla 6: Evolución indicador AVAD de siniestros de tránsito, componentes y tasas relacionadas 2015-2019 para Uruguay**

	AVP	AVD	AVAD	Tasa Mortalidad c/100.000 hab.	Tasa AVP c/100.000 hab.	Tasa AVD c/100.000 hab.	Tasa AVAD c/100.000 hab.
2015	21.923	13.213	35.136	14,6	632,3	381,1	1013,4
2016	18.829	12.007	30.837	12,8	541,0	345,0	886,1
2017	20.194	12.316	32.510	13,5	578,1	352,6	930,7
2018	22.689	11.494	34.183	15,1	647,1	327,8	975,0
2019	17.466	11.107	28.573	12,0	496,4	315,7	812,1

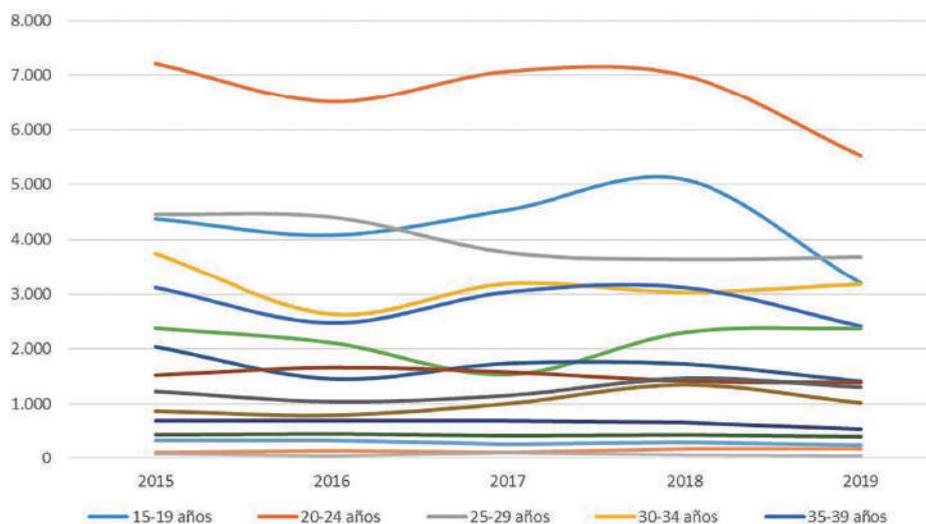
Tabla 7: Indicador AVAD por vehículo 2015-2019 para Uruguay

Año	Peatón	Bicicleta	Moto	Auto y camioneta	Ómnibus	Camión	Otros	Indicador AVAD anual
2015	3.948	1.751	21.059	7.113	331	344	590	35.136
2016	3.427	1.559	18.068	7.336	122	103	222	30.837
2017	3.048	1.443	18.926	8.125	210	585	174	32.510
2018	3.459	1.719	19.174	9.085	153	466	127	34.183
2019	3.068	1.479	15.602	7.698	163	451	111	28.573
Indicador AVAD por vehículo	16.950	7.951	92.830	39.356	978	1.949	1.224	161.239

**Tabla 8: Participación del indicador AVAD anual y por vehículo 2015-2019**

	Peatón	Bicicleta	Moto	Auto y camioneta	Ómnibus	Camión	Otros	Total general
2015	11 %	5 %	60 %	20 %	1 %	1 %	2 %	100 %
2016	11 %	5 %	59 %	24 %	0 %	0 %	1 %	100 %
2017	9 %	4 %	58 %	25 %	1 %	2 %	1 %	100 %
2018	10 %	5 %	56 %	27 %	0 %	1 %	0 %	100 %
2019	11 %	5 %	55 %	27 %	1 %	2 %	0 %	100 %
Participación % AVAD por vehículo	10 %	5 %	58 %	25 %	1 %	1 %	1 %	100 %

Ilustración 6: Indicador AVAD para población económicamente activa del Uruguay



5.1 Impacto económico en términos de porcentaje de PBI asociado al indicador AVAD 2015-2019

Los años de vida saludable perdidos por siniestralidad vial en términos monetarios representan un promedio de más de 525 millones de dólares de impacto económico, lo que se traduce en un 0,92 % del PBI anual.

El cálculo se basa en el PBI per cápita a precios actuales en dólares⁶, tomando como supuesto al PBI como medida de ingreso del país y que 1 año de vida saludable perdido equivale a un año de producto perdido. Cabe aclarar que las cifras obtenidas corresponden a una primera aproximación del impacto de la siniestralidad en términos económicos, resta profundizar las cifras con información de costos asociados (costos médicos, de materiales y de administración, entre otros).

El resultado presentado se encuentra en el intervalo inferior de estimación de impacto económico de la siniestralidad vial dada por el BID para países de América Latina, el cual se encuentra entre 1 % y 3 % anual del total del PIB.⁷

Tabla 11: Impacto económico en términos de porcentaje de PBI asociado al Indicador AVAD

	PIB per cápita (USD a precios actuales)	Tasa AVAD per cápita	Población INE	AVAD en términos de PBI (USD)	Part. % PBI
2015	15.614	0,01014	3.467.054	548.606.112	1,01 %
2016	15.387	0,0088605	3.480.222	474.485.870	0,89 %
2017	17.322	0,00930678	3.493.205	563.151.427	0,93 %
2018	17.278	0,00974983	3.505.985	590.608.746	0,97 %
2019	16.190	0,00812063	3.518.552	462.598.205	0,81 %

6 <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?name_desc=true>

7 BID - <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-vial.pdf>>

6. Principales resultados del indicador AVAD 2019

Durante el año 2019, Uruguay perdió 28.573 años de vida saludable por muerte prematura y discapacidad a causa de siniestros de tránsito. De los cuales 17.466 corresponden a años de vida perdidos por muerte prematura y 11.107, a años de vida con discapacidad.

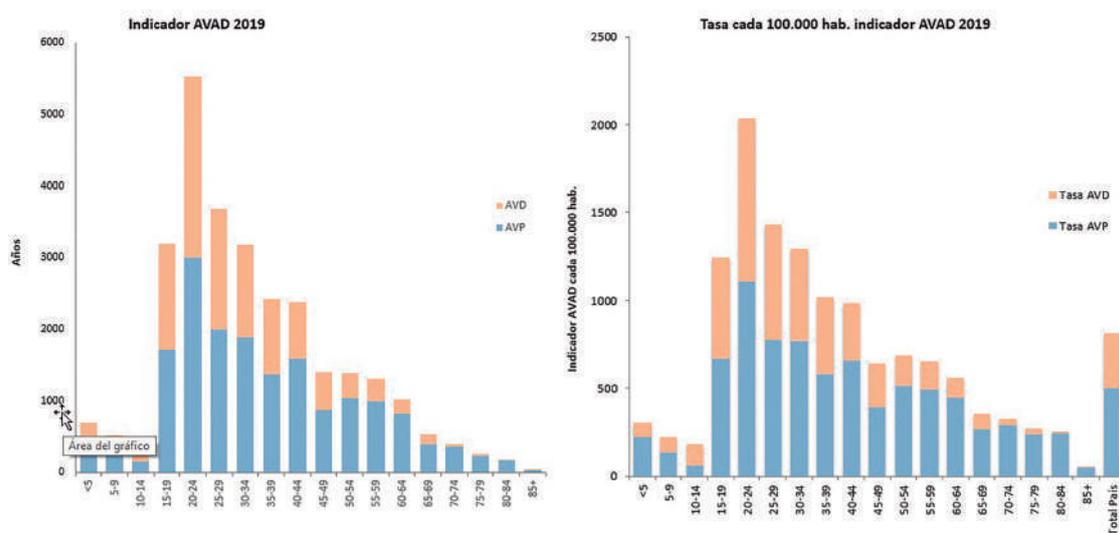
6.1 Perfil epidemiológico del indicador AVAD Uruguay 2019

El total de años de vida perdidos por muerte y discapacidad se compone en gran parte por el sexo masculino, el cual acumula un 71 % de la cantidad total de años perdidos (20.383), mientras que el femenino pierde un 29 % del total (8.190).⁸

Las edades jóvenes son las más afectadas: para el rango de los 15 a los 34 años se pierde un 54 % del total de años perdidos por muerte y discapacidad (ver Ilustración 7: Componentes del indicador AVAD 2019 -AVP y avd por edad y Tabla 13: Indicador AVAD 2019 por vehículo según el grupo etario).

La motocicleta es el principal vehículo que causa pérdida de años de vida, ya sea por muerte o por discapacidad. Este vehículo es el que mayor AVAD registra con un total de 15.602, lo cual representa un 54,6 % del total de años perdidos en 2019 (ver Tabla 12: Indicador AVAD 2019, componentes AVP, AVD y participación según vehículo). A la vez, la moto tiene una elevada participación como causa de pérdida de años de vida saludable, principalmente en edades jóvenes comprendidas entre los 15 y los 34 años, acumulando 10.377 años solo en dicho rango.

Ilustración 7: Componentes del indicador AVAD 2019 -AVP y AVD por edad



8 Ver en Anexo Tabla 19: indicador avad 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo.

Tabla 12: Indicador AVAD 2019, componentes AVP, AVD y participación según vehículo

	AVP	AVD	AVAD	Part. % AVP	Part. % AVD	Part. % AVAD
Bicicleta	923	556	1.479	5 %	5 %	5 %
Ómnibus	21	142	163	0 %	1 %	1 %
Auto y camioneta	5.467	2.230	7.698	31 %	20 %	27 %
Moto	8.389	7.213	15.602	48 %	65 %	55 %
Otros	35	77	111	0 %	1 %	0 %
Peatón	2.292	777	3.068	13 %	7 %	11 %
Camión	338	113	451	2 %	1 %	2 %
Total general	17.466	11.107	28.573	100 %	100 %	100 %

Tabla 13: Indicador avad 2019 por vehículo según el grupo etario

	Peatón	Bicicleta	Moto	Auto y camioneta	Ómnibus	Camión	Otros	Total general	Participación %
<5	126	2	139	413	8	0	1	690	2,4 %
5-9	115	9	71	316	6	0	2	519	1,8 %
10-14	53	43	187	153	7	0	1	445	1,6 %
15-19	237	173	2.088	678	10	4	10	3.199	11,2 %
20-24	308	171	4.110	893	14	18	12	5.527	19,3 %
25-29	375	249	2.228	790	10	21	15	3.689	12,9 %
30-34	187	58	1.910	996	11	11	8	3.180	11,1 %
35-39	211	190	1.122	799	13	67	11	2.414	8,4 %
40-44	189	73	1.426	471	15	191	9	2.374	8,3 %
45-49	152	106	585	505	13	46	2	1.409	4,9 %
50-54	164	90	675	409	8	8	36	1.390	4,9 %
55-59	209	104	494	454	10	35	2	1.307	4,6 %
60-64	307	113	240	319	8	29	2	1.018	3,6 %
65-69	123	10	140	233	26	2	1	534	1,9 %
70-74	110	37	137	101	2	17	1	404	1,4 %
75-79	85	41	21	111	1	0	0	259	0,9 %
80-84	97	11	20	49	1	0	0	178	0,6 %
85>	22	0	10	6	0	0	0	39	0,1 %
Total general	3.068	1.479	15.602	7.698	163	451	111	28.573	100,0 %
Participación %	10,7 %	5,2 %	54,6 %	26,9 %	0,6 %	1,6 %	0,4 %	100,0 %	



6.2. Perfil epidemiológico del indicador AVP Uruguay 2019

Uruguay pierde un total de 17.466 años de vida saludable a causa de muertes prematuras por siniestros de tránsito.

El total de años de vida perdidos por muerte prematura se explica en gran parte por el sexo masculino, el cual acumula un 77 % de la cantidad total de años; por otro lado, las mujeres concentran un total de 23 % de años⁹.

En la tasa de mortalidad por siniestros de tránsito existe un grupo que resalta sobre los demás: 80-84 años con una tasa de mortalidad de 26. El grupo de 15 a 75 tiene una tasa promedio de 15. Se destacan las edades de 0 a 14 como las que presentan menor tasa de mortalidad. En cambio, para la tasa

9 Ver Anexo, Tabla 20: AVP 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo.

de AVP la curva presenta un máximo de años perdidos desde los 20-24 años. Como se mencionó con anterioridad: cada año perdido por muerte tiene un peso equivalente a 1, entonces, personas de edades jóvenes que fallecen prematuramente tienen un mayor peso a la hora de la determinación de los años de vida perdidos. La curva va en descenso hacia edades más adultas, pese a que en la tasa de mortalidad algunos rangos tienen una participación mayor (ver Ilustración 8: Tasa de mortalidad cada 100.000 habitantes y Tasa de AVP cada 100.000 habitantes 2019 Uruguay).

Las edades jóvenes son las más afectadas: para el rango de los 15 a los 34 años se pierde un 49 % del total, lo cual totaliza 8.616 años. La motocicleta encabeza el ranking como aquel vehículo que lleva a mayor cantidad de años de vida perdidos por muerte prematura, siendo un 48 % del total de años perdidos (8.389 años). Asimismo, este vehículo tiene una mayor participación en edades jóvenes como causa de la pérdida de años de vida, destacándose también el rango de los 40 a los 44 años (ver Tabla 14: AVP 2019 por vehículo según el grupo etario).

Ilustración 8: Tasa de mortalidad cada 100.000 habitantes y Tasa de AVP cada 100.000 habitantes 2019 Uruguay

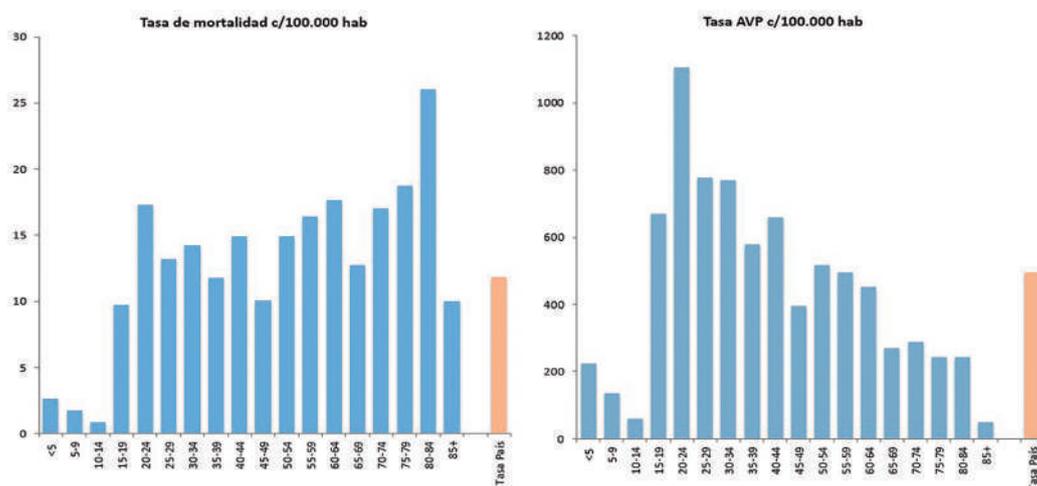


Tabla 14: AVD 2019 por vehículo según el grupo etario

	Peatón	Bicicleta	Moto	Auto y camioneta	Ómnibus	Camión	Otros	Total general	Participación %
<5	85	0	85	340	0	0	0	510	2,9 %
5-9	79	0	0	236	0	0	0	315	1,8 %
10-14	0	0	74	74	0	0	0	148	0,8 %
15-19	138	69	964	551	0	0	0	1.721	9,9 %
20-24	192	64	2.172	575	0	0	0	3.002	17,2 %
25-29	295	177	1.061	471	0	0	0	2.004	11,5 %
30-34	108	0	1.080	702	0	0	0	1.890	10,8 %
35-39	147	147	491	540	0	49	0	1.375	7,9 %
40-44	133	44	973	265	0	177	0	1.592	9,1 %
45-49	118	79	276	355	0	39	0	867	5,0 %
50-54	139	69	486	312	0	0	35	1.042	6,0 %
55-59	181	90	331	361	0	30	0	993	5,7 %
60-64	281	102	153	256	0	26	0	818	4,7 %
65-69	106	0	84	190	21	0	0	401	2,3 %
70-74	101	34	118	84	0	17	0	354	2,0 %
75-79	77	39	13	103	0	0	0	232	1,3 %
80-84	93	9	19	47	0	0	0	168	1,0 %
85>	20	0	10	5	0	0	0	35	0,2 %
Total general	2.292	923	8.389	5.467	21	338	35	17.466	100,0 %
Participación %	13,1 %	5,3 %	48,0 %	31,3 %	0,1 %	1,9 %	0,2 %	100,0 %	



6.3. Perfil epidemiológico del indicador AVD Uruguay 2019

La población uruguaya pierde un total de 11.107 años de vida saludable por discapacidad ocasionada por siniestros de tránsito.

La tasa de morbilidad y la tasa de AVD tienen una distribución similar, con un máximo en ambas series en el grupo etario de 20 a 24 años. Luego de ese punto máximo la curva desciende constantemente hacia edades más avanzadas (ver Ilustración 9: Tasa de morbilidad cada 100.000 habitantes y Tasa de AVD cada 100.000 habitantes 2019 Uruguay).

El total de años de vida perdidos por discapacidad se explica en gran parte por el sexo masculino, el cual acumula un 62 % de la cantidad total de años, mientras que el femenino, 38 %¹⁰.

Las edades jóvenes son las más afectadas: para el rango de los 15 a los 34 años se pierde un 63 % del total de años por discapacidad, lo cual totaliza 6.978 años. La motocicleta encabeza el ranking como aquel vehículo que lleva a mayor cantidad de años de vida perdidos por discapacidad, siendo un 64,9 % del total de años perdidos (7.213 años). Al mismo tiempo, este vehículo concentra en los rangos de 15 a 34 una elevada participación como causa de la pérdida de años de vida saludable (5.061) (ver Tabla 15: AVD 2019 por vehículo según el grupo etario).

10 Ver Anexo, Tabla 21: AVD 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator

Ilustración 9: Tasa de morbilidad cada 100.000 habitantes y Tasa de avd cada 100.000 habitantes 2019 Uruguay

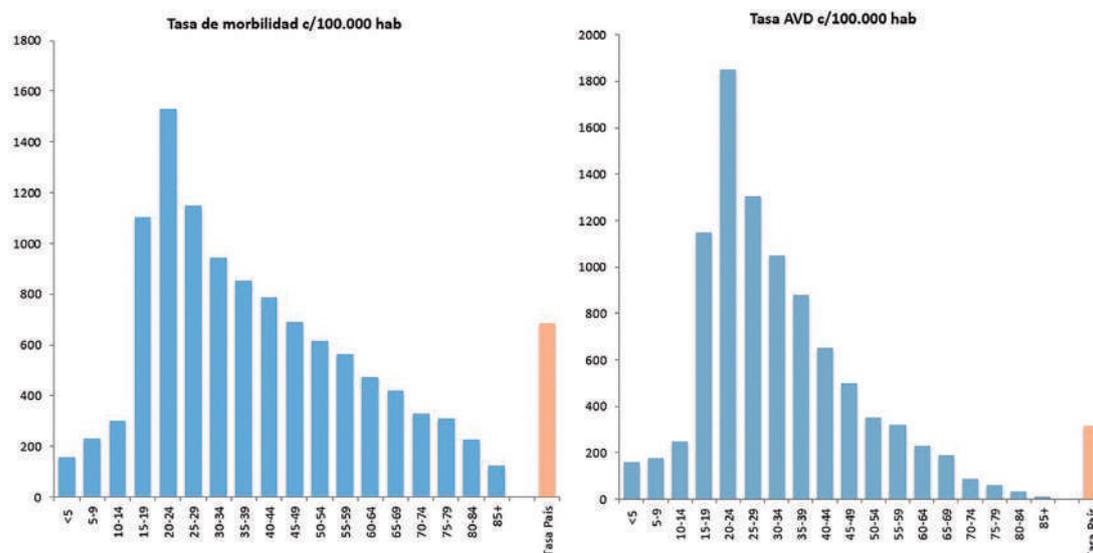


Tabla 15: avd 2019 por vehículo según el grupo etario

	Peatón	Bicicleta	Moto	Auto y camioneta	Ómnibus	Camión	Otros	Total general	Participación %
<5	41	2	54	73	8	0	1	180	1,6 %
5-9	36	9	71	80	6	0	2	204	1,8 %
10-14	53	43	113	79	7	0	1	297	2,7 %
15-19	99	104	1.125	128	10	4	10	1.479	13,3 %
20-24	117	107	1.938	318	14	18	12	2.524	22,7 %
25-29	81	72	1.167	319	10	21	15	1.685	15,2 %
30-34	79	58	831	294	11	11	8	1.290	11,6 %
35-39	64	43	631	259	13	18	11	1.039	9,4 %
40-44	56	29	453	206	15	14	9	781	7,0 %
45-49	33	28	309	150	13	7	2	541	4,9 %
50-54	25	21	188	97	8	8	1	348	3,1 %
55-59	29	13	162	93	10	5	2	314	2,8 %
60-64	25	11	87	63	8	3	2	200	1,8 %
65-69	17	10	55	43	5	2	1	133	1,2 %
70-74	9	3	19	16	2	0	1	49	0,4 %
75-79	7	2	8	8	1	0	0	27	0,2 %
80-84	4	1	2	3	1	0	0	10	0,1 %
85>	2	0	0	1	0	0	0	3	0,0 %
Total general	777	556	7.213	2.230	142	113	77	11.107	100,0 %
Participación %	7,0 %	5,0 %	64,9 %	20,1 %	1,3 %	1,0 %	0,7 %	100,0 %	



7. Comparativa entre países del indicador AVAD 2015-2019

Para analizar la evolución y jerarquizar el AVAD de Uruguay en comparación con otros países se opta por comparar con los países miembros del Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) por su similitud socioeconómica y su estrategia de cooperación internacional en lo que refiere a datos de siniestros de tránsito.

El OISEVI es un instrumento de cooperación internacional adscripto a la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), el cual busca generar y gestionar conocimiento estandarizado en materia de seguridad vial que favorezca la toma de decisiones. El OISEVI es integrado por las máximas autoridades en seguridad vial de los 20 países iberoamericanos miembros: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Para la comparativa se toman los resultados predeterminados por el IHME-GHDX Ratio AVAD cada 100.000 habitantes de los años 2015 a 2019. Uruguay se sitúa en el noveno lugar, según el promedio 2015-2019 de ratio AVAD, y por debajo del promedio general del grupo de países: 917,06. Analizando la variación punta-punta 2015-2019 del promedio de años de vida perdidos por muerte prematura y discapacidad del grupo de países, se observa una disminución del 4,68 % (ver Tabla 16: Ratio AVAD cada 100.000 habitantes Países OISEVI. IHME/GHDX).

Esto podría evidenciar un avance general lento en el resultado de la aplicación de políticas públicas orientadas a la seguridad vial en el marco de la adhesión de los países a la resolución de la Asamblea General de Naciones Unidas Resolución A/RES/64/25.

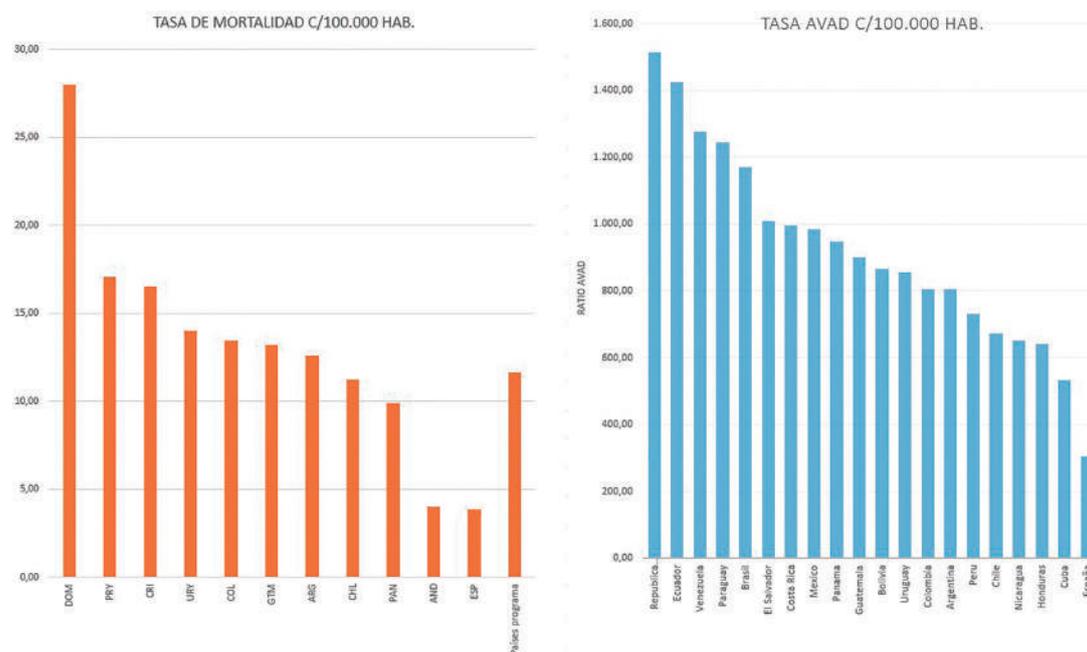
En particular, Uruguay se encuentra luego de República Dominicana (11,73 %) como el segundo país con mayor descenso punta a punta 2015-2019, con una disminución registrada del 9,06 %.

En un análisis de indicadores, como el de siniestralidad vial, es importante remarcar su sensibilidad ante cambios en la estabilidad socioeconómica, interfiriendo en la ejecución y éxito de la política pública; de ahí que, si bien la tendencia a la baja es una constante, nos encontramos con distintas realidades de acuerdo al perfil socioeconómico de un país. Son ejemplos de esto los efectos que durante el período tuvieron en la siniestralidad vial las crisis de empleo, las emergencias sanitarias, la migración y la criminalidad, entre otros, en la región.

Tabla 16: Ratio AVAD cada 100.000 habitantes Países OISEVI. IHME/GHDX

País OISEVI	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio	Var. % 2015-2019
España	300,19	296,31	299,43	308,9	314,17	303,8	4,66 %
Cuba	534,21	534,35	538,11	532,67	529,15	533,7	-0,95 %
Honduras	643,56	641,26	641,78	641,22	638,54	641,27	-0,78 %
Nicaragua	635,75	685,67	658,16	642,77	636,78	651,82	0,16 %
Chile	690,24	681,33	669,55	662,37	657,68	672,23	-4,72 %
Perú	753,37	739,13	727,2	721,16	714,99	731,17	-5,09 %
Colombia	827,48	815,33	807,43	798,41	783,9	806,51	-5,27 %
Argentina	827,48	815,33	807,43	798,41	783,9	806,51	-5,27 %
Uruguay	898,76	866,36	857,02	833,45	817,36	854,59	-9,06 %
Bolivia	892,16	887,24	873,13	841,91	830,35	864,96	-6,93 %
Guatemala	888,07	911,4	924,87	894,27	888,76	901,48	0,08 %
Promedio OISEVI	935,89	931,29	920,23	905,78	892,1	917,06	-4,68 %
Panamá	985,44	957,21	951,53	930,37	918,55	948,62	-6,79 %
México	980,03	985,84	1.013,12	1.005,00	945,19	985,84	-3,55 %
Costa Rica	962,72	1.034,62	1.028,22	988,51	965,68	995,95	0,31 %
El Salvador	1.019,29	1.008,70	1.005,10	1.013,37	1.000,17	1.009,33	-1,88 %
Brasil	1.233,29	1.203,52	1.155,33	1.139,02	1.122,19	1.170,67	-9,01 %
Paraguay	1.232,80	1.269,75	1.253,02	1.239,25	1.232,47	1.245,46	-0,03 %
Venezuela	1.342,20	1.281,13	1.259,10	1.260,98	1.241,23	1.276,93	-7,52 %
Ecuador	1.474,51	1.428,28	1.413,93	1.400,69	1.412,15	1.425,91	-4,23 %
República Dominicana	1.596,15	1.583,07	1.521,12	1.463,00	1.408,86	1.514,44	-11,73 %

Ilustración 10: Tasa de mortalidad y Tasa AVAD cada 100.000 habitantes. Promedio período para países que se reportan al OISEVI



* Fuente: elaboración propia con base en datos presentados por los países miembros de OISEVI.

8. Comparativa del indicador AVAD para principales causas de enfermedades en Uruguay 2015-2019

Con el objetivo de ubicar la causa de muerte por siniestralidad vial en el contexto de otros grupos de enfermedades, se utiliza la clasificación GHDX al tercer nivel de desagregación. La clasificación de las enfermedades es realizada por el GHDX utilizando un criterio jerárquico.

Se distinguen tres grandes grupos de enfermedades:

- 1 Enfermedades transmisibles, maternas, neonatales y nutricionales.
- 2 Enfermedades no transmisibles.
- 3 Lesiones.

Dentro de estos tres grupos existen subdivisiones que vuelven a agrupar enfermedades bajo criterios de asociación; en el caso particular de este trabajo se toma el nivel 3 por contener en su desagregación la categoría de interés: siniestros de tránsito.

Para este apartado, se toman todas las principales causas de muerte en Uruguay que entre los años 2015-2019 tengan su indicador AVAD superior a 20.000 años de vida saludable perdidos.

El indicador AVAD para siniestros de tránsito presenta una media de 29.232 años, manteniéndose en todo el período entre las 10 principales causas de muerte y discapacidad en Uruguay¹¹ (ver Tabla 17: Cuadro indicador AVAD 2015-2019 por grupo de enfermedades).

En el indicador AVAD acumulado durante el período 2015-2019 la causa siniestros de tránsito alcanza los 146.159 años de vida perdidos, ubicándose por debajo de enfermedades como la enfermedad isquémica del corazón, accidente vascular encefálico (AVE), lumbalgia, diabetes mellitus, EPOC y cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (ver Ilustración 11: Indicador AVAD acumulado 2015-2019 comparativo por enfermedad).

Llama la atención la aparición de la lumbalgia dentro de las principales causas de años de vida perdidos. Se recuerda que el AVAD es la suma de los componentes AVP y AVD, y la distribución de estos varía para cada una de las enfermedades. Algunas de ellas tienen mayor cantidad de fallecidos mostrando un alto AVP; mientras que en otras tiene mayor peso el componente de la discapacidad. A modo de ejemplo, la enfermedad isquémica del corazón representa un 97 % de años de vida perdidos por fallecimiento dentro del indicador AVAD. Por otro lado, la lumbalgia tiene un 100 % de años de vida perdidos por discapacidad del indicador AVAD, es decir, no hay fallecidos por esta causa (ver tablas en Anexo: Tabla 22: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2015 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX.)

En siniestralidad vial, el grupo etario más afectado por las causas de los siniestros de tránsito es el grupo entre los 15 y 39 años. Se observa que para este grupo el indicador AVAD escala de la sexta a la tercera posición, ubicándose detrás del accidente vascular encefálico (AVE) y de autolesiones, incluido el suicidio (ver Tabla 18: Cuadro Indicador AVAD 2015-2019 por grupo de enfermedades y grupo etario 14 a 39 años y en Anexo: Tabla 22: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2015 otras enfermedades - Uruguay ihme-ghdx. Tabla 23, Tabla 24, Tabla 25, Tabla 26).

11 Se observa que el estudio realizado por el Programa de Prevención de Enfermedades no Transmisibles (PPENT) para el año 2010 ubica la siniestralidad vial como la cuarta causa de pérdida de años de vida saludable en el país. Se entienden las diferencias basadas en la aplicación de herramientas distintas de análisis.

Tabla 17: Cuadro indicador AVAD 2015-2019 por grupo de enfermedades

Causa	AVAD Uruguay IHME-GHDX base 2019					Promedio
	2015	2016	2017	2018	2019	
Enfermedad isquémica del corazón	64.180	63.901	64.627	64.833	65.325	64.573
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	56.749	56.411	57.298	57.667	58.247	57.274
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	38.383	38.119	38.623	39.030	39.511	38.733
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	35.241	35.725	35.914	36.102	36.401	35.877
Lumbalgia	31.282	31.376	31.497	32.044	33.064	31.853
Siniestralidad vial	30.601	29.572	29.322	28.579	28.085	29.232
Autolesiones incluido suicidio	29.054	29.112	28.768	28.308	27.586	28.566
Diabetes mellitus	25.496	26.627	27.773	28.731	29.701	27.666
Cáncer de colon	25.874	25.869	26.611	27.053	27.575	26.596
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	22.636	22.932	22.872	22.766	22.734	22.788
Cáncer de mama	20.876	20.820	21.006	21.023	21.141	20.973
Alzheimer y otras demencias	19.631	19.978	20.273	20.534	20.808	20.245
Trastornos neonatales	20.699	20.332	20.001	19.389	18.820	19.848

Ilustración 11: Indicador AVAD acumulado 2015-2019 comparativo por enfermedad

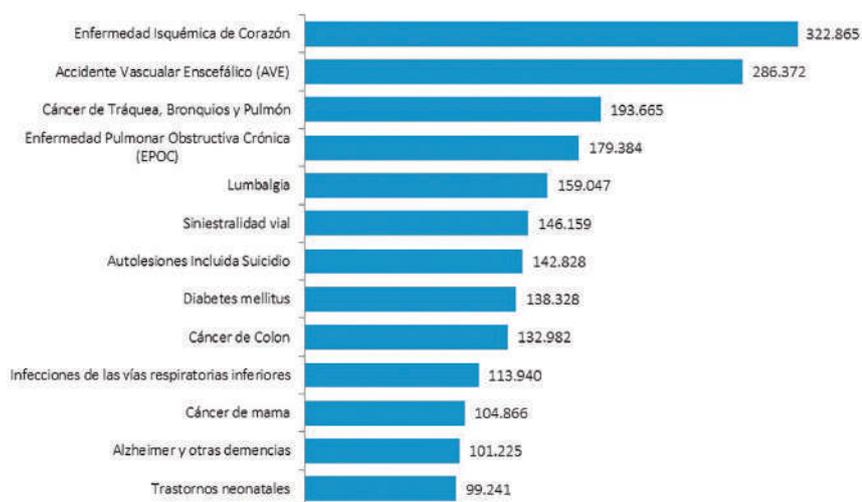


Tabla 18: Cuadro Indicador AVAD 2015-2019 por grupo de enfermedades y grupo etario 14 a 39 años

Causa	AVAD Uruguay IHME-GHDX base 2019 para grupo 14 a 39 años					
	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	25.964	25.505	25.351	24.920	24.481	25.244
Autolesiones incluido suicidio	15.980	15.789	15.510	15.116	14.511	15.381
Siniestralidad vial	15.391	14.662	14.470	13.924	13.501	14.390
Infecciones en las vías respiratorias inferiores	14.289	14.103	13.904	13.637	13.332	13.853
Cáncer de mama	12.940	12.674	13.394	12.770	12.992	12.954
Diabetes mellitus	11.828	11.998	12.270	12.453	12.597	12.229
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	11.550	11.525	11.374	11.261	11.140	11.370
Enfermedad isquémica del corazón	11.614	10.962	10.860	10.688	10.402	10.905
Cáncer de colon	9.987	9.644	9.767	9.779	9.716	9.779
Lumbalgia	8.541	8.993	8.670	8.596	8.655	8.691
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	8.234	7.892	7.843	7.821	7.699	7.898

9. Conclusiones

Los años de vida saludable perdidos por siniestros de tránsito en el período 2015-2019 en Uruguay promedian más de 32.000 años. Actualmente, la población continúa perdiendo años de vida saludable por muerte prematura y discapacidad en siniestros de tránsito, pero en menor medida a como lo hacía en 2015. Esto posiciona al indicador AVAD como una herramienta del sistema de vigilancia, contribuyendo a despertar interés en las autoridades y la población sobre la situación de la siniestralidad vial y sus consecuencias en la salud. La alineación de las estrategias y recursos aplicados en la política pública de seguridad vial influyen directamente en el desempeño de dicho indicador y marcan el futuro de su evolución.

La Unidad Nacional de Seguridad Vial ha medido año a año la eficacia de su política mediante el indicador de tasa de mortalidad cada 100.000 habitantes; este muchas veces resulta insuficiente por no considerar el peso de aquellas víctimas que continúan su vida con algún nivel de discapacidad. Los años de vida con discapacidad son un componente del indicador AVAD con un peso promedio cercano al 40 % en el total del indicador en el período analizado.

Los años de vida perdidos por muerte prematura tienen mayor peso en edades jóvenes. Según el indicador AVAD la población joven entre 15 y 34 años es la más afectada por siniestros de tránsito. Para dicho rango etario se pierde un 54 % del total de años perdidos por muerte y discapacidad. Esto tiene una repercusión económica en la óptica de que la población económicamente activa del país inicia en edades superiores a los 14 años. A la vez, desde el punto de vista del crecimiento demográfico, Uruguay tiene una línea evolutiva de envejecimiento poblacional que se incrementa con el tiempo. La pérdida de años de vida saludable a causa de los siniestros de tránsito puede actuar como un acelerador del envejecimiento poblacional.

Los años de vida perdidos por muerte prematura del sexo masculino son 3 veces más de los que pierde el sexo femenino. Para los años de vida perdidos por discapacidad dicha cifra baja a menos de 2. Esto se relaciona a que fallece en siniestros de tránsito un 77 % del sexo masculino; por otro lado, la mujer gana participación con lesiones de entidad leve y grave (fallece un 23 % del sexo femenino, y sufre heridas de entidad leve y grave un 40 %).

Se destaca la importancia de la política impulsada por las Naciones Unidas, Decenio de Acción en Seguridad Vial, como forma de identificar las estrategias o planes relacionados entre diferentes países a largo plazo. Naciones Unidas dio a conocer el proyecto de resolución Mejorando la seguridad vial en el mundo, del 18 de agosto de 2020, en el cual propuso un segundo período 2021-2030 como Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial.

10. Recomendaciones y sugerencias de estudios a futuro

- Implementar la realización del cálculo del indicador AVAD de forma de contar con la evolución del indicador y su evaluación en el tiempo como forma de vigilancia de la política pública aplicada.
- Estudiar el impacto de indicadores socioeconómicos en la siniestralidad vial y su AVAD asociado. A modo de ejemplo: ¿Cómo impacta el efecto migratorio de los últimos tiempos en el indicador AVAD de países de América Latina?
- Profundizar el conocimiento del impacto económico de la siniestralidad vial, utilizando variables asociadas al ingreso de las personas y con apertura de costos médicos, de materiales y de administración, entre otros, de forma de focalizar la problemática en variables específicas.

11. ANEXO

11.1. Definiciones

Siniestro de tránsito:

Se entiende por siniestro de tránsito aquel que resulta de la colisión y otro tipo de impacto con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o privada a la que la población tenga derecho de acceso, y que tenga como consecuencia al menos una persona lesionada. Es un evento en el que participan una o más causas identificables y que puede ser evitable o prevenible. Fuente: UNIT-ISO 39.001:2012 Sistema de Gestión de la Seguridad Vial-Requisitos con orientaciones para su uso.

Herido:

Toda persona involucrada en un siniestro de tránsito que sufre heridas de diversa magnitud pero que no llegan a causarle la muerte.

Fallecido:

Toda persona que estuvo involucrada en un siniestro de tránsito y que resultó fallecida en el lugar y hasta los 30 días después de que este fue producido.

Lesionado:

Toda persona herida o fallecida como resultado de un siniestro de tránsito.

Tasa de mortalidad:

La tasa de mortalidad es la proporción de personas de una población que muere por una causa concreta en un período determinado. Dependiendo de la intensidad se pueden expresar por 1.000, por 10.000 o por 100.000 habitantes. Se utiliza en este estudio la tasa específica por cada 100.000 habitantes, tanto para el país como para los departamentos, así como también la tasa de mortalidad nacional cada 10.000 vehículos empadronados y vigentes al 31 de diciembre del año en curso.

11.2. Tablas de Indicador AVAD siniestros de tránsito

Tabla 19: indicador AVAD 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator

	Masculino	Femenino	Total AVAD	Part. % masculino	Part. % femenino	Part. % AVAD
<5	439	251	690	2 %	3 %	2 %
5-9	342	177	519	2 %	2 %	2 %
10-14	266	179	445	1 %	2 %	2 %
15-19	2.072	1.128	3.199	10 %	14 %	11 %
20-24	4.171	1.356	5.527	20 %	17 %	19 %
25-29	2.668	1.021	3.689	13 %	12 %	13 %
30-34	2.042	1.138	3.180	10 %	14 %	11 %
35-39	1.703	710	2.414	8 %	9 %	8 %
40-44	1.669	704	2.374	8 %	9 %	8 %
45-49	1.130	278	1.409	6 %	3 %	5 %
50-54	1.020	370	1.390	5 %	5 %	5 %
55-59	968	339	1.307	5 %	4 %	5 %
60-64	809	208	1.018	4 %	3 %	4 %
65-69	437	97	534	2 %	1 %	2 %
70-74	321	83	404	2 %	1 %	1 %
75-79	185	74	259	1 %	1 %	1 %
80-84	118	60	178	1 %	1 %	1 %
85>	22	17	39	0 %	0 %	0 %
Total general	20.383	8.190	28.573	100 %	100 %	100 %
Part. %	71 %	29 %				

11.3. Tablas de Indicador AVP siniestros de tránsito

Tabla 20: AVP 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator

	Masculino	Femenino	Total AVAD	Part. % masculino	Part. % femenino	Part. % AVAD
<5	340	170	510	3 %	4 %	3 %
5-9	236	79	315	2 %	2 %	2 %
10-14	148	0	148	1 %	0 %	1 %
15-19	1239	482	1721	9 %	12 %	10 %
20-24	2427	575	3002	18 %	15 %	17 %
25-29	1591	413	2004	12 %	10 %	11 %
30-34	1350	540	1890	10 %	14 %	11 %
35-39	1080	295	1375	8 %	7 %	8 %
40-44	1194	398	1592	9 %	10 %	9 %
45-49	789	79	867	6 %	2 %	5 %
50-54	799	243	1042	6 %	6 %	6 %
55-59	752	241	993	6 %	6 %	6 %
60-64	664	153	818	5 %	4 %	5 %
65-69	338	63	401	2 %	2 %	2 %
70-74	287	67	354	2 %	2 %	2 %
75-79	168	64	232	1 %	2 %	1 %
80-84	112	56	168	1 %	1 %	1 %
85>	20	15	35	0 %	0 %	0 %
Total general	13.533	3.933	17.466	100 %	100 %	100 %
Part. %	77 %	23 %				

11.4. Tablas de Indicador AVD

Tabla 21: AVD 2019 siniestros de tránsito por edad y sexo - Uruguay Burden Calculator

	Masculino	Femenino	Total AVAD	Part. % masculino	Part. % femenino	Part. % AVAD
<5	99	81	180	1 %	2 %	2 %
5-9	106	98	204	2 %	2 %	2 %
10-14	118	179	297	2 %	4 %	3 %
15-19	833	646	1.479	12 %	15 %	13 %
20-24	1743	781	2.524	25 %	18 %	23 %
25-29	1077	608	1.685	16 %	14 %	15 %
30-34	693	598	1.290	10 %	14 %	12 %
35-39	624	416	1.039	9 %	10 %	9 %
40-44	475	306	781	7 %	7 %	7 %
45-49	342	199	541	5 %	5 %	5 %
50-54	221	127	348	3 %	3 %	3 %
55-59	215	99	314	3 %	2 %	3 %
60-64	145	55	200	2 %	1 %	2 %
65-69	99	34	133	1 %	1 %	1 %
70-74	34	15	49	1 %	0 %	0 %
75-79	17	9	27	0 %	0 %	0 %
80-84	6	4	10	0 %	0 %	0 %
85>	2	2	3	0 %	0 %	0 %
Total general	6.850	4.257	11.107	100 %	100 %	100 %
Part. %	62 %	38 %				

11.5. Tablas de Indicador AVAD otras enfermedades

Tabla 22: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2015 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX.

Causa	AVD	AVP	AVAD
Enfermedad isquémica del corazón	1.915	62.264	64.180
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	7.045	49.704	56.749
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	385	37.998	38.383
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	7.074	28.166	35.240
Lumbalgia	31.282		31.282
Autolesiones incluido suicidio	812	28.242	29.054
Cáncer de colon	845	25.028	25.874
Diabetes mellitus	10.817	14.679	25.496
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	212	22.424	22.636
Cáncer de mama	1.319	19.557	20.876
Trastornos neonatales	5.716	14.983	20.699
Alzheimer y otras demencias	6.230	13.401	19.631
Total general	73.652	316.446	390.100

Tabla 23: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2016 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX

Causa	AVD	AVP	AVAD
Enfermedad isquémica del corazón	1.920	61.980	63.900
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	7.046	49.365	56.411
Cáncer de Tráquea, Bronquios y Pulmón	383	37.736	38.119
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	7.176	28.548	35.725
Lumbalgia	31.376		31.376
Autolesiones incluida suicidio	820	28.292	29.112
Diabetes mellitus	11.758	14.869	26.627
Cáncer de colon	857	25.012	25.869
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	210	22.722	22.932
Cáncer de mama	1.325	19.495	20.820
Trastornos neonatales	5.714	14.618	20.332
Alzheimer y otras demencias	6.341	13.637	19.978
Total general	74.926	316.274	391.201

Tabla 24: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2017 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX

Causa	AVD	AVP	AVAD
Enfermedad isquémica del corazón	1.923	62.703	64.626
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	7.058	50.240	57.298
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	388	38.235	38.623
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	7.278	28.635	35.914
Lumbalgia	31.497		31.497
Autolesiones incluido suicidio	828	27.940	28.768
Diabetes mellitus	12.741	15.032	27.773
Cáncer de colon	882	25.728	26.610
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	209	22.664	22.872
Cáncer de mama	1.340	19.666	21.006
Alzheimer y otras demencias	6.436	13.836	20.273
Trastornos neonatales	5.706	14.295	20.001
Total general	76.286	318.974	395.261

Tabla 25: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2018 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX

Causa	AVD	AVP	AVAD
Enfermedad Isquémica del corazón	1.939	62.893	64.833
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	7.117	50.550	57.667
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	393	38.637	39.030
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	7.389	28.713	36.102
Lumbalgia	32.044		32.044
Diabetes mellitus	13.588	15.143	28.730
Autolesiones incluido suicidio	835	27.473	28.308
Cáncer de colon	905	26.147	27.052
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	208	22.558	22.766
Cáncer de mama	1.353	19.670	21.023
Alzheimer y otras demencias	6.534	13.999	20.534
Trastornos neonatales	5.704	13.685	19.389
Total general	78.009	319.468	397.478

Tabla 26: Indicadores AVAD, AVP y AVD para año 2019 otras enfermedades - Uruguay IHME-GHDX.

Causa	AVD	AVP	AVAD
Enfermedad Isquémica del corazón	1.960	63.365	65.325
Accidente Vascular Encefálico (AVE)	7.178	51.069	58.247
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	398	39.113	39.511
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	7.512	28.889	36.401
Lumbalgia	33.064		33.064
Diabetes mellitus	14.390	15.310	29.700
Autolesiones incluida suicidio	840	26.746	27.586
Cáncer de colon	931	26.644	27.575
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	205	22.529	22.734
Cáncer de mama	1.374	19.767	21.141
Alzheimer y otras demencias	6.643	14.165	20.808
Trastornos neonatales	5.691	13.128	18.820
Total general	80.186	320.725	400.912

Tabla 27: Definiciones de causas externas del GBD-2010

Specified Categories						
Intent	Broad category	Detailed category	Code	ICD-10 Code	ICD-9 Code	Notes
Unintentional	Road Injury	Pedestrian	1	V01-V04, V06, V09	E811-25 (.7), E826-29 (.0)	
		Bicyclist	2	V10-V19	E810-825 (.6), E826-29 (.1)	
		Two-wheeler rider	3	V20-V29	E810-825 (.2 & .3)	ICD 9 does not distinguish between motorized two- and three-wheeler riders/occupants. Code key code = 3 for combined category for ICD 9 Mapping.
		Three-wheeler occupant	4	V30-V39		
		Car occupant	5	V40-V49	E810-825 (.0 & .1)	ICD 9 does not distinguish between occupants of different vehicles. Code key code = 5 for combined category for ICD 9 Mapping.
		Van occupant	6	V50-V59		
		Truck occupant	7	V60-V69		
		Bus occupant	8	V70-V79		
		Other road injury	9	V80, V82, V83, V84, V85	E810-25 (.4, .5, .8), E826-29 (.2, .3, .4, .8)	
	Rail	Rail	10	V05, V81	E800-807, E810.7	
	Other transport	Other transport	11	V86, V91, V93, V94, V95-V98	E831, E833-8, E843	
	Fall	Fall	12	W00-W19	E880-86, E888, E929.3	
	Drowning	Drowning	13	Y90, Y92, W65-W74	E830, E832, E910	
	Other threats to breathing	Other threats to breathing	14	W75-W84	E911-13	
	Fire	Fire	15	X00-X19	E890-99, E924, E929.4	
	Mechanical force	Firearm	16	W32-W34	E922	
		Sharp object	17	W25-W29, W45-W46	E920	
		Machinery	18	W24, W30-W31	E919	
	Poisoning	Gas	19	X46-X47	E862, E867-69	
		Pesticide	20	X48	E863	
		Other poison	21	X40-X45, X49	E850-58, E860-61, E864-66, E929.2	
	Adverse effects of medical treatment	Adverse effects of medical treatment	22	Y40-Y84, Y88	E870-79, E930-49	
	Animal contact	Animal contact	23	W53-W59, X20-X27, X29	E905.0-6/8/9, E906	
	Forces of nature	Forces of nature	24	X30-X39	E900-04.9 (excluding E900.1 and E901.1), E907-9, E929.5	
	Other unintentional	Other unintentional	25	W20-W23, W35-W44, W49-W52, W60-W64, W85-W99, X28, X50-X58	E840, E841, E842, E844-48, E9001, E9011, E902-4, E905.7, E914-18, E921, E923, E925-28.8, E929.8	
Intentional, Self-inflicted	Fall	Fall	26	X80	E957	
	Drowning	Drowning	27	X71	E954	
	Other threats to breathing	Other threats to breathing	28	X70	E953	
	Fire	Fire	29	X76-X77	E958.1	
	Mechanical force	Firearm	30	X72-X74	E955 (except E955.5)	
		Sharp object	31	X78	E956	
	Poisoning	Gas	32	X67	E951-52	
		Pesticide	33	X68	E950.6	
		Other drug	34	X60-X66, X69	E950.0-5, E950.7-9	
	Other self-inflicted	Other self-inflicted	35	X75, X79, X81-X83	E955.5, E958.0, E958.2-8	
Intentional, Inter-personal	Fall	Fall	36	Y01	E968.1	
	Drowning	Drowning	37	X92	E964	
	Other threats to breathing	Other threats to breathing	38	X91	E963	
	Fire	Fire	39	X97-X98	E968.0	
	Mechanical force	Firearm	40	X93-X95	E965.0-4, E968.6	
		Sharp object	41	X99	E966	
	Poisoning	Gas	42	X88	E962.2	
		Pesticide	43	X87	NA	In ICD 9, poisoning due to pesticides is captured by other poisoning (44).
	Other inter-personal	Other inter-personal	44	X85-X86, X89-X90	E961, E962.0/1/9	
	Other inter-personal	Other inter-personal	45	X96, Y00, Y02-Y08	E960, E965.5-9, E967, E968.2-5, E968.7-8	
Intentional, Collective violence	Collective violence	46	Y36	E979, E990-98		
Intentional, Legal intervention	Mechanical force	Firearm	47	Y35.0	E970	
	Other legal intervention	Other legal intervention	48	Y35.1-Y35.6	E971-5/8	
Undetermined Intent, Unspecified & Late Effects Codes						
	Broad category	Detailed description	Code	ICD-10 Code	ICD-9 Code	Notes
Partly-specified and Undetermined Intent	Road Injury	Unspecified unintentional road injury not including pedestrian or bicyclist	49	V87-V88	E810-25 with 5th char. 9	
		Unspecified unintentional road injury	50	V89, Y85.0	E826-9 with 5th char. 9, E929.0	
	Transport	Unspecified unintentional transport injury	51	V99, Y85.9	E929.1	
	Non-transport	Unspecified unintentional non-transport injury	52	Y86	NA	Not characterized in ICD 9.
	Unintentional	Unspecified unintentional injury	53	X59	E887, E928.9, E929.9	
	Self-inflicted	Unspecified self-inflicted injury	54	X84, Y87.0	E958.9, E959	
	Inter-personal	Unspecified inter-personal injury	55	Y09, Y87.1	E968.9, E969	
	Falls	Undetermined intent - fall	56	Y30	E987	
	Drowning	Undetermined intent - drowning	57	Y21	E984	
	Other threats to breathing	Undetermined intent - other threats to breathing	58	Y20	E983	
	Fire	Undetermined intent - fire	59	Y26-Y27	E988.1-2	
		Undetermined intent - firearm	60	Y22-Y24	E985.0-4/6-.7	
	Mechanical forces	Undetermined intent - sharp object	61	Y28	E986	
		Undetermined intent - gas	62	Y17	E981-2	
	Poisoning	Undetermined intent - pesticide	63	Y18	E980.7	
		Undetermined intent - other drug	64	Y10-Y16, Y19	E980.0-6/8/9, E988.7	
	Other	Undetermined intent - other	65	Y25, Y29, Y31-Y33	E985.5, E988.0/3-6/8	
	All injuries	Undetermined intent - unspecified	66	Y34, Y87.2	E988.9, E989	
	Collective violence	Collective violence	67	Y89.1	E999	
	Legal intervention	Unspecified legal intervention	68	Y35.7, Y89.0	E976-7	
All injury	Unspecified injury	69	Y89.9	NA	Not characterized in ICD 9.	
Residual	Residual	70	Y90-Y98, Unspecified	Unspecified	Missing values are treated as unspecified	

Tabla 28: Definiciones de lesiones GBD-2010

Code	GBD_seq	GBD_seq_specific	GBD_title_state	ICD-10 Code	ICD-9 Code
A1	Injured spinal cord	Neck	Injured spinal cord at neck level, treated and untreated	S14, T060	8060-1, 9520
A2	Injured spinal cord	Lower	Injured spinal cord below neck level, treated and untreated	S24, S34, T061, T08, T913	8062-9, 9521-4/8/9
A3	Moderate & severe TBI	Moderate & severe TBI	Moderate and severe traumatic brain injury, short and long term	S06, T905	851-4, 8031-4/6-9, 8041-4/6-9, 8502-5/9
A4	Serious burns	Lower airway burns	Lower airway burns, short term	T270-1	9471
A5	Serious burns	≥20% total burned surface area	Severe non-airway burn, short term	T312-9, T322-9, T95	9482-9
A5a	Serious burns	≥20% total burned surface area or ≥10% total burned surface area if head/neck or hands/wrist involved	Severe burn, long term	T26, T311 and T321 if either T20 or T23 is listed as an additional diagnosis code within first 3 diagnoses	9481 if any of 940, 941, and 944 are listed as additional diagnosis codes within first 3 diagnoses
A6	Fractured femur	Neck of femur	Fractured neck of femur, short and long term	S720-2, T931	820
A7	Fractured femur	Other than femoral neck	Femur fracture other than femoral neck, short and long term	S723-4/7-9	821
A8	Severe chest injury	Severe chest injury	Severe chest injury, short and long term	S110, S224-5, S25-8, S297, T914	80700/2-10/12-19, 8074/6, 860-2, 8740-1, 901
A9	Abdominal injuries & pelvic organ injury	Abdominal injuries & pelvic organ injury	Abdominal injuries & pelvic organ injury	S35-7, S381, S396, T065, T915	863-8, 902
A10	Pelvis fractures	Pelvic fractures	Pelvic fracture, short and long term	S321/3-5/7/8, T021	808, 8056-7
B11	Burns	<20% total burned surface area without lower airway burns & <20% total burned surface area or <10% total burned surface area if head/neck or hands/wrist involved	Minor burns, short and long term	T20-5/8/9, T30, T310, T320, T311 and T321 without T20 or T23 as an additional diagnosis code within first 3 diagnoses	940-6/9, 9470/2-4/8-9, 9480, 9481 if 940, 941, and 944 are not present
B12	Minor TBI	Minor traumatic brain injury, short and long term	Minor traumatic brain injury, short and long term	Only differentiated in ICD10-AM; grouped with A3 in ICD 10	8500-1
B13	Injury to eyes	Injury to eyes	Injury to eyes	S05, T15, T904	871, 930, 950, 8703-4, 9181-2, 9212-3/9
B14	Injured nerves	Injured nerves	Injured nerves, short and long term	S04, S44, S54, S64, S74, S84, S94, T062, T113, T133, T144, T903, T924, T934	951/3-7
B15	Fracture	Skull fracture	Skull fracture	S020-1/7/9, T902	800-1, 8030/5, 8040/5
B16	Fracture	Face bone fracture	Face bone fracture	S022-6/8	802, 87363/73
B17	Fracture	Vertebral column fracture	Vertebral column fracture	S12, S220-1, S320, T911	8050-5/8/9
B18	Fracture	Sternal fracture and/or fracture of one rib	Sternum fracture or one rib fracture	S222-3	80701/11, 8072-3
B19	Fracture	Clavicle, scapula or humerus fracture	Clavicle, scapula or humerus fracture	S42, S497	810-2
B20	Fracture	Radius or ulna fracture	Radius or ulna fracture	S52, S597, T10, T921	813
B21	Fracture	Hand and wrist fracture	Hand and wrist fracture	S62, S697, T922	814-7
B22	Fracture	Patella, tibia or fibula or ankle fracture	Patella, tibia or fibula or ankle fracture	S82, S897, T120-1	822-4
B23	Fracture	Foot bones fracture	Foot bones fracture	S92, S997	825-6
B24	Fracture	Other fracture & Fractures - treated	Other fractures and fractures - treated	S228-9, S322, T020/2-9, T142, T932	809, 819, 827-9
B25	Amputation	Traumatic amputation of one upper limb through injury	Traumatic amputation of one upper limb through injury	S48, S580/1/9, S683/4/8/9, T116	8870-5
B26	Amputation	Traumatic amputation of both upper limbs through injury	Traumatic amputation of both upper limbs through injury	T050-2	8876-7
B27	Amputation	Thumb	Traumatic amputation of thumb(s) through injury	S680	885
B28	Amputation	Finger(s) (excluding thumb)	Traumatic amputation of finger(s) (excluding thumb) through injury	S681-2	886
B29	Amputation	Traumatic amputation of one lower limb through injury	Traumatic amputation of one lower limb through injury	S78, S88, S980/3/4, T056, T136	8960-1, 8970-5
B30	Amputation	Traumatic amputation of both lower limbs through injury	Traumatic amputation of both lower limbs through injury	T053-5	8962-3, 8976-7
B31	Dislocations	Hip	Injury related to dislocation of hip	S730	835
B32	Soft-tissue injuries of major joints and associated structures	Shoulder	Soft tissue injury of shoulder and associated structures	S43	831, 83961/71, 8400-2/4
B33	Soft-tissue injuries of major joints and associated structures	Knee	Soft tissue injury of knee and associated structures	S83	836, 844
B34	Other injuries	Other injuries of muscle and tendon (includes sprains, strains and most dislocations (not hip))	Short and long term: Other injuries of muscle and tendon (includes sprains, strains and most dislocations (not hip))	S034-5, S16, S290, S390, S46, S56, S63, S66, S731, S76, S86, S930/4/5/6, S96, T064, T115, T135, T146, T925, T935	832, 8403/5-9, 841-3/5-8
B35	Other injuries	Open wound	Open wound due to injury (short term)	S01, S08, S111-9, S15, S21, S31, S41/5, S51/5, S61/5, S71/5, S81/5, S91/5, T01, T111/4, T131, T141, T901	8700-2/8/9, 872, 8730-5, 87360-2/4-5/9, 87370-5/9, 8738-9, 8742-5/8/9, 875-84, 890-4
B36	Other injuries	Crush injury	Crush injury	S07, S17, S380/2/3, S47, S57, S67, S77, S87, S97, T04, T147, T926, T936	925-9
B37	Other injuries	Poisoning	Poisoning	T36-T65, T96-7	960-89
B38	Other injuries	Drowning and non-fatal submersion	Drowning and non-fatal submersion	T751	9941
B39	Other injuries	Other and unspecified injuries	Other and unspecified injuries	S00, S030-3, S09-10, S13, S18, S19, S20, S23, S298-9, S30, S33, S397-9, S40, S498-9, S50, S53, S598-9, S60, S698-9, S70, S79, S80, S898-9, S90, S931-3, S981-2, S998-9, T00, T03, T07, T09, T110/2, T130/2, T140/3, T16-19, T33-35, T66-995, T74, T750/2-4/8, T76-T88, T900, T912, T923, T933	8075, 818, 830/3-4/7-8, 8390-5/9, 83969/79, 869, 895, 900, 903, 177/19, 9180/9, 920/22-4, 9210/1, 931-9, 958-9, 990-3/6-9, 9940/2-9
C	Residual	Residual	Residual	T058-9, T063/8, T118-9, T138-9, T145/8-9, T272-7, T908-10/18-20, T928-30, T938-9, T94, T98	NA

Tabla 29: Supuestos sobre la duración de las lesiones GBD-2010

Code	Injury	Short term duration (years)	% with long term effects
A1	Injured spinal cord-Neck	0.000	1
A2	Injured spinal cord-Lower	0.000	1
A3	Moderate & severe TBI	0.067	0.05
A4	Serious burns-Lower airway	0.279	1
A5	Serious burns-≥20% total burned surface area	0.279	1
A5a	Serious burns-≥20% total burned surface area or ≥10% if head/neck or hands/wrist involved	0.279	1
A6	Fractured femur-Neck of femur	0.140	0.05
A7	Fractured femur-Other than femoral neck	0.140	0.05
A8	Severe chest injury	0.042	0
A9	Abdominal injuries & pelvic organ injury	0.042	0
A10	Pelvis fractures	0.126	0
B11	Burns-<20% total burned surface area without lower airway burns & <20% total burned surface area or <10% if head/neck or hands/wrist involved	0.083	1
B12	Minor TBI	0.067	0.05
B13	Injury to eyes	0.019	0.1
B14	Injured nerves	0.000	0.2
B15	Fracture-Skull	0.107	0.15
B16	Fracture-Face bone	0.118	0
B17	Fracture-Vertebral column	0.140	0
B18	Fracture-Sternal fracture and/or fracture of one rib	0.115	0
B19	Fracture-Clavicle, scapula or humerus	0.112	0
B20	Fracture-Radius or ulna	0.112	0
B21	Fracture-Hand and wrist	0.070	0
B22	Fracture-Patella, tibia or fibula or ankle	0.090	0
B23	Fracture-Foot bones	0.073	0
B24	Fracture-Other fracture & Fractures - treated	0.112	0
B25	Amputation-One upper limb	0.000	1
B26	Amputation-Both upper limbs	0.000	1
B27	Amputation-Thumb	0.000	1
B28	Amputation-Finger(s) (excluding thumb)	0.000	1
B29	Amputation-One lower limb	0.000	1
B30	Amputation-Both lower limbs	0.000	1
B31	Dislocations-Hip	0.034	0
B32	Soft-tissue injuries of major joints and associated structures-Shoulder	0.038	0
B33	Soft-tissue injuries of major joints and associated structures-Knee	0.038	0
B34	Other injuries of muscle and tendon (includes sprains, strains and most dislocations (not hip))	0.038	0
B35	Other injuries-Open wound	0.038	0
B36	Other injuries-Crush injury	0.024	0
B37	Other injuries-Poisoning	0.094	0
B38	Other injuries-Drowning and non-fatal submersion	0.008	0
B39	Other injuries-Other and unspecified injuries	0.008	0

Tabla 30: Ponderación/pesos de discapacidad GBD-2010

Code	Injury	Treated		Untreated	
		Short Term	Long Term	Short Term	Long Term
A1	Injured spinal cord-Neck		0.589		0.732
A2	Injured spinal cord-Lower		0.296		0.623
A3	Moderate & severe TBI	0.214	0.231	0.214	0.231
A4	Serious burns-Lower airway		0.376		0.376
A5	Serious burns-≥20% total burned surface area	0.314	0.135	0.314	0.455
A5a	Serious burns-≥20% total burned surface area or ≥10% if head/neck or hands/wrist involved	0.314	0.135	0.314	0.455
A6	Fractured femur-Neck of femur	0.258	0.058	0.258	0.402
A7	Fractured femur-Other than femoral neck	0.111	0.005	0.111	0.042
A8	Severe chest injury	0.369	0.047	0.369	0.047
A9	Abdominal injuries & pelvic organ injury	0.369	0.047	0.369	0.047
A10	Pelvis fractures	0.279	0.182	0.279	0.182
B11	airway burns & <20% total burned surface area or	0.141	0.016	0.141	0.016
B12	Minor TBI	0.11	0.094	0.11	0.094
B13	Injury to eyes	0.054	0.3	0.054	0.354
B14	Injured nerves	0.1	0.113	0.1	0.113
B15	Fracture-Skull	0.071	0.071	0.071	0.071
B16	Fracture-Face bone	0.067	0.067	0.067	0.067
B17	Fracture-Vertebral column	0.111	0.111	0.111	0.111
B18	Fracture-Sternal fracture and/or fracture of one rib	0.103	0.005	0.103	0.005
B19	Fracture-Clavicle, scapula or humerus	0.035	0.035	0.035	0.035
B20	Fracture-Radius or ulna	0.028	0.005	0.028	0.043
B21	Fracture-Hand and wrist	0.01	0.005	0.01	0.014
B22	Fracture-Patella, tibia or fibula or ankle	0.05	0.005	0.05	0.055
B23	Fracture-Foot bones	0.026	0.005	0.026	0.026
B24	Fracture-Other fracture & Fractures - treated	0.005	0.005	0.005	0.005
B25	Amputation-One upper limb		0.039		0.118
B26	Amputation-Both upper limbs		0.123		0.383
B27	Amputation-Thumb		0.011		0.011
B28	Amputation-Finger(s) (excluding thumb)		0.005		0.005
B29	Amputation-One lower limb		0.039		0.173
B30	Amputation-Both lower limbs		0.088		0.443
B31	Dislocations-Hip	0.016	0.016	0.016	0.016
B32	Soft-tissue injuries of major joints and associated structures-Shoulder		0.062		0.062
B33	Soft-tissue injuries of major joints and associated structures-Knee		0.113		0.113
B34	Other injuries-Other injuries of muscle and tendon (includes sprains, strains and most dislocations (not hip))	0.008	0.008	0.008	0.008
B35	Other injuries-Open wound	0.006		0.006	
B36	Other injuries-Crush injury	0.132	0.132	0.132	0.132
B37	Other injuries-Poisoning	0.163		0.163	
B38	Other injuries-Drowning and non-fatal submersion	0.247	0.247	0.247	0.247
B39	Other injuries-Other and unspecified injuries	0.008	0.008	0.008	0.008

Bibliografía

- * Avedaño, N. (2013). «Costo de la productividad perdida por muertes de SIDA en la Argentina». Ensayos de política económica Año VII, 1(7). Recuperado de <<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/1931>>.
- * BID, Inter-American Development Bank (s.f.). Iniciativa de seguridad vial. Recuperado de <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-vial.pdf>>.
- * Bhalla, K. y Harrison J. E. (2016). Burden Calculator: A Simple and Open Analytical Tool for Estimating the Population Burden of Injuries, Injury Prevention. Recuperado de <<http://calculator.global-burdenofinjuries.org/>>.
- * González Anaya, T. (2015). «Entendiendo el uso y resultados del indicador años de vida ajustados por discapacidad». Volumen IV, n.º 2, Revista mexicana de análisis político y administración pública. Universidad de Guanajuato.
- * Grand, M. C. (2003). Estimación actualizada del costo económico en Argentina. Argentina: Universidad del CEMA.
- * Institute for Health Metrics and Evaluation - University of Washington (s.f.). IHME - GHDX. Recuperado de <<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>>.
- * International Road Assessment Programme (2009). El verdadero costo de las colisiones viales. IRAP Economy paper: El verdadero costo de los accidentes de tránsito (español) 1 de diciembre de 2016, investigación. Recuperado de <https://irap.org/es/2016/12/mapping_template/>.
- * Mofadal, A. I. y Kanitpong, K. (2016). «Analysis of Road Traffic Accident Costs in Sudan Using the Human Capital Method». Scientific Research Publishing, 13. Khlong Luang: Asian Institute of Technology (AIT). Recuperado de <DOI: 10.4236/ojce.2016.62019>.
- * Murray, C. J. y Lopez, A. D. (1996). The Global burden of disease: A Comprehensive Assessment of Mortality, and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020. World Health Organization, World Bank & Harvard School of Public Health. Recuperado de <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/41864>>.
- * OMS (s.f.). «Las diez principales causas de defunción». Recuperado de <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>>.
- * OPP, D. d. (2019). Hacia una estrategia nacional de desarrollo, Uruguay 2050. Montevideo, Uruguay.
- * Programa de Prevención de Enfermedades no transmisibles (PPENT) (2010). Estudio de carga global de enfermedad. Uruguay.
- * UNASEV (2019). Informe anual de seguridad vial 2019. Montevideo, Uruguay.

- * Velásquez, A., Cachay, C., Munayco, C. y Poquioma, E. (2008). «La carga de enfermedad y lesiones en el Perú». Lima: Ministerio de Salud de Perú, pp. 1-116.
- * Velásquez, A. (2009) «La carga de enfermedad y lesiones en el Perú y las prioridades del plan esencial de aseguramiento universal». Revista peruana de medicina experimental y salud pública, 26(2), pp. 222-231.
- * World Health Organization (WHO) (2018). «WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2016». Global Health Estimates Technical Paper WHO/HIS/IER/GHE/2018.4
- * Ginebra: Department of Information, Evidence and Research WHO. Recuperado de <https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalDALY_method_2000_2016.pdf>.
- * World Health Organization (WHO) (2018). Global Status Report on Road Safety 2018. Publicación digital. Recuperado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>.

El objetivo general de este estudio es estimar la carga global de los siniestros de tránsito en Uruguay de forma de describir el perfil epidemiológico de la enfermedad en años de vida perdidos por muerte prematura y por discapacidad; y a su vez, valorar en términos económicos dicho impacto en la sociedad uruguaya durante los años 2015-2019.

El indicador AVAD (años de vida perdidos por muerte prematura y discapacidad), es una herramienta útil para obtener información sobre cuales son aquellas causas que quitan años de vida saludable a la población; permitiendo así contemplar no solo la mortalidad por siniestros de tránsito sino la discapacidad que los mismos causan.

Esto posiciona al indicador AVAD como uno más en el sistema de vigilancia de salud, despertando interés en autoridades y población sobre la situación de la siniestralidad vial y sus consecuencias en la salud. La alineación de las estrategias y recursos aplicados en la política pública de Seguridad Vial influyen directamente en el desempeño de dicho indicador y marcan el futuro de su evolución.



Uruguay
Presidencia



Unidad Nacional
de Seguridad Vial

www.gub.uy/Unasev