

La carga Mundial, regional y nacional de los Accidentes de Transito

Dr. Rafael Lozano

Director del Centro de Investigación en Sistemas de Salud
Profesor de Salud Global, IHME. Universidad de Washington

Regional workshop on *“Emergency Medical Systems in Mesoamerica: a key component of the Global Decade of Action for Road Safety”*

22 de abril 2014





GBD



Carga Global de la Enfermedad

Create account Log i



IHME

Institute for Health Metrics and Evaluation

Accelerating global health progress through sound measurement and accountable science

Home

About IHME

Research

Education & Training

GBD

Tools

Publications

News & Events

GBD Home

About GBD

> Country-level Collaborations

> Common Questions

GBD Study 2010

GBD Study 2013

> GBD Management Team

About the Global Burden of Disease (GBD)



Like

1



Tweet

0



+1

0



Share

29



The GBD approach

The Global Burden of Disease (GBD) is a systematic, scientific effort by a collaborative of researchers worldwide to quantify the comparative magnitude of health loss to diseases, injuries, and risk factors by age, sex, and geography over time. It is the most comprehensive effort to date to measure epidemiological levels and trends around the world, and its most recent iteration measures the impact of hundreds of diseases, injuries, and risk factors in 187 countries. The Institute for Health Metrics and Evaluation at the University of Washington is the coordinating center for this effort.

q
—
—
—
—
—
of
of

¿Que es la carga de la enfermedad?

- Un esfuerzo científico sistemático para cuantificar la magnitud comparativa de las pérdidas de salud por enfermedades, lesiones y factores de riesgo; por edad, sexo, zonas geográficas y puntos específicos en el tiempo



El constructo o concepto clave del GBD es “*pérdidas de salud*”. ¿Cómo medirlas?

- Tradicionalmente se cuentan las muertes y los casos de enfermedad o discapacidad y esas son consideradas como pérdidas. NO SE PUEDEN SUMAR
- Para combinarlos, se ha desarrollado un indicador sintético o de resumen que utiliza una unidad de medida diferente.
- En lugar de agregar eventos (casos o muertes), se calcula el **tiempo** perdido por muertes prematura y el **tiempo** vivido con discapacidad

$$\begin{array}{ccc} \text{AVISA} & = & \text{APMP} & + & \text{AVD} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Pérdida de la salud} & & \text{Pérdida de la salud debida a} & & \text{Pérdida de la salud debida a vivir} \\ & & \text{muerte prematura} & & \text{con una discapacidad} \end{array}$$

Terminología del GBD

- 1) **AVISA (DALYs):** los años de vida saludable perdidos o años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) equivalen a suma de años de vida perdidos por muerte prematura (APMP) y de los años vividos con discapacidad (AVD).
- 2) **APMP (YLL):** los años de vida perdidos por muerte prematura se obtienen al multiplicar una muerte a la edad “x” por la esperanza de vida -mas alta en el mundo- a la misma edad. Por ejemplo, una muerte a los 5 años de edad equivale a 81.4 APMP, mientras que una muerte a los 50 años cuenta 27.8 APMP.
- 3) **AVD (YLD) Los Años vividos con discapacidad** por una causa en un grupo de edad y sexo determinado se obtiene al multiplicar la prevalencia de esa condición o enfermedad por el ponderador de la discapacidad para esa condición.
- 4) **Ponderador la discapacidad (Disability weights)** es la medida que permite cuantificar el impacto de las pérdidas de salud a corto plazo o a largo plazo (va de 0 a 1 en donde 0 =salud y 1 = muerte)

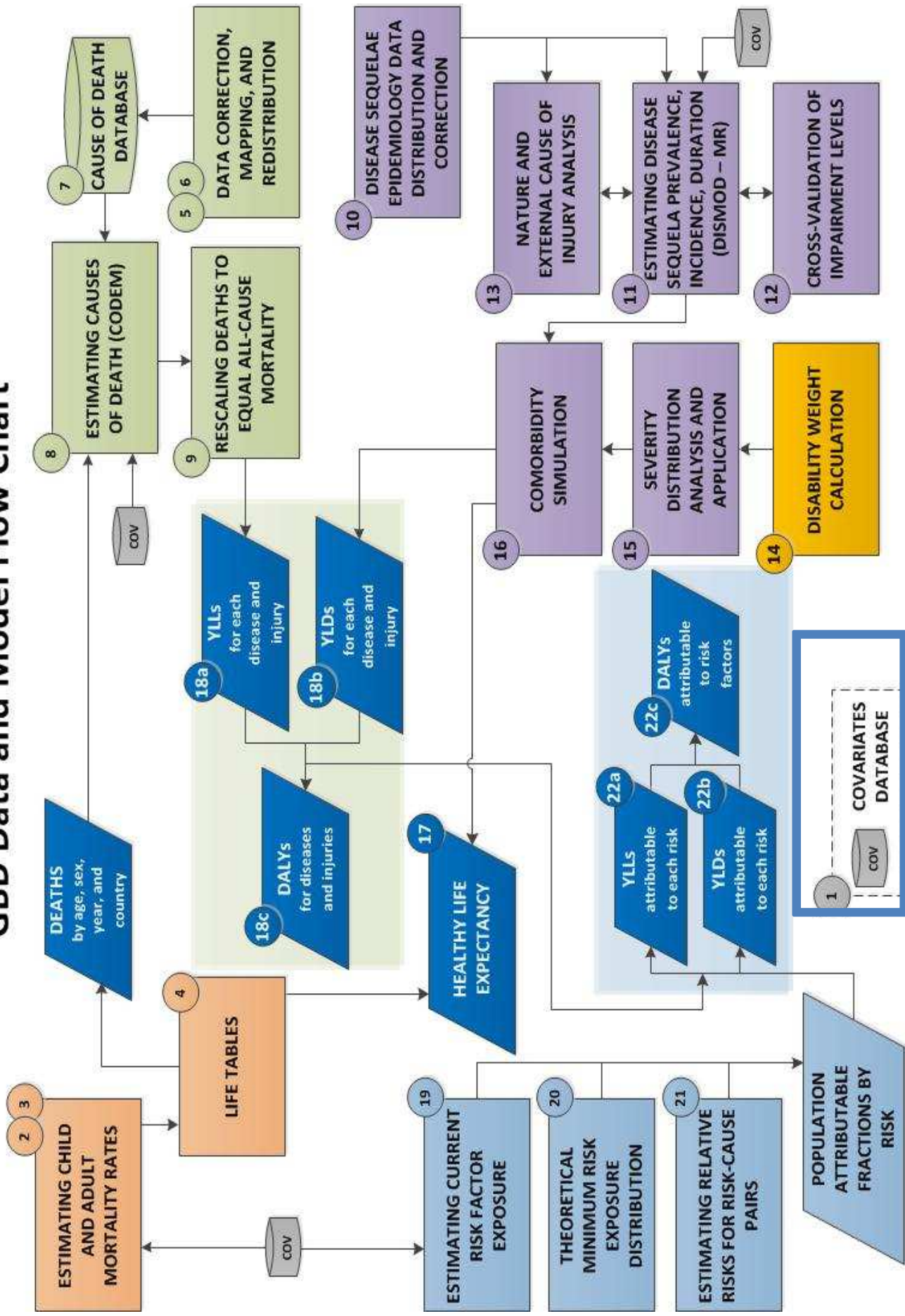
GBD 2010: mayor alcance y nuevos métodos

- Es un estudio que permite cuantificar las pérdidas de la salud en 187 países de 1990 a 2010.
- Se estudiaron 291 enfermedades y lesiones, 1160 secuelas de estas enfermedades y lesiones, así como 67 factores de riesgo.
- El análisis se realizó para 20 grupos de edad para hombres y mujeres
- Los ponderadores de discapacidad derivan de una encuesta de hogares en cinco países y de otra encuesta electrónica en más de 170
- Se elimina el uso de la tasa de descuento y ponderación por edad
- Se calcula la carga de los casos prevalentes con un ajuste de la comorbilidad
- El estudio proporciona intervalos de incertidumbre para cada una de las cantidades de interés

Visualizations



GBD Data and Model Flow Chart



Para consultar detalles de los métodos

Title / Author	Cited by	Year
<input type="checkbox"/> Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 R Lozano, M Naghavi, K Foreman, S Lim, K Shibuya, V Aboyans, J Abraham, T ... The Lancet 380 (9859), 2095-2128	202	2013
<input type="checkbox"/> Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 T Vos, AD Flaxman, M Naghavi, R Lozano, C Michaud, M Ezzati, K Shibuya, JA ... The Lancet 380 (9859), 2163-2196	118	2013
<input type="checkbox"/> A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 SS Lim, T Vos, AD Flaxman, G Danaei, K Shibuya, H Adair-Rohani, M Amann, HR ... The Lancet 380 (9859), 2224-2260	64	2013
<input type="checkbox"/> GBD 2010: a multi-investigator collaboration for global comparative descriptive epidemiology CJL Murray, M Ezzati, AD Flaxman, S Lim, R Lozano, C Michaud, M Naghavi, JA ... The Lancet 380 (9859), 2055-2058	13	2012
<input type="checkbox"/> Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010 JA Salomon, T Vos, DR Hogan, M Gagnon, M Naghavi, A Mokdad, N Begum, R Shah ... The Lancet 380 (9859), 2129-2143	31	2013
<input type="checkbox"/> Healthy life expectancy for 187 countries, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010 JA Salomon, H Wang, MK Freeman, T Vos, AD Flaxman, AD Lopez, CJL Murray The Lancet 380 (9859), 2144-2162	23	
<input type="checkbox"/> Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 H Wang, L Dwyer-Lindgren, KT Lofgren, JK Rajaratnam, JR Marcus, A Levin ... The Lancet 380 (9859), 2071-2094	31	

THE LANCET

Volume 380, Number 9859, Pages 2055-2260, December 11, 2012, www.thelancet.com

The Global Burden of Disease Study 2010



Los artículos en la sección de Salud Global se pueden bajar GRATIS, solo tienes que registrarte

Cada artículo tiene un apéndice metodológico. También hay que bajarlo

<http://www.thelancet.com/themed/global-burden-of-disease>

Causas y Niveles (GBD 2010)

LEVEL II	LEVEL III	LEVEL IV	LEVEL V
Unintentional	Transport Injury	Road Injury	Pedestrian
			Bicyclist
			Motorcyclist
			Car occupant
			Other
		Other transport	
	Non-transport Injury	Falls	
		Drowning	
		Fire	
		Poisonings	
		Exposure to mechanical forces	Firearm
			Other
	Adverse effects of medical Rx		
	Animal contact	venomous	
		non-venomous	
	Exposure to forces of nature		
	Other unintentional injuries		
Intentional	Self-harm and interpersonal violence	Self-harm	
		Interpersonal violence	Assault firearm
			Assault sharp object
			Assault other means
	Forces of nature, war & legal intervention	Collective violence and legal intervention	
		Forces of nature	

Fuentes y Métodos para la estimación de las lesiones no intencionales

Fuentes

Muertes:

	Country	Years
• Estadísticas Vitales		2,705
• Autopsias Verbales		71
• Sistemas de vigilancia		17
• Encuestas/Censos		49
• Reportes de Policía		1,070

Resultados no Letales:

- 61 encuestas nacionales
- Tabulados de egresos hospitalarios para 27 países, desagregado por edad, sexo, causa externa y escuela

Matriz de las lesiones. Códigos E/N

- Brasil SIHSUS (2006-2009), Canada DAD data (2004-2009), Mexico SINAIS data (2003-2009), y EUA NHDS data (1980-2008)

Metodos

Muertes:

Estrategia similar que para otras causas

- Modelos de Esamble (CODEM) para

Non fatal outcomes:

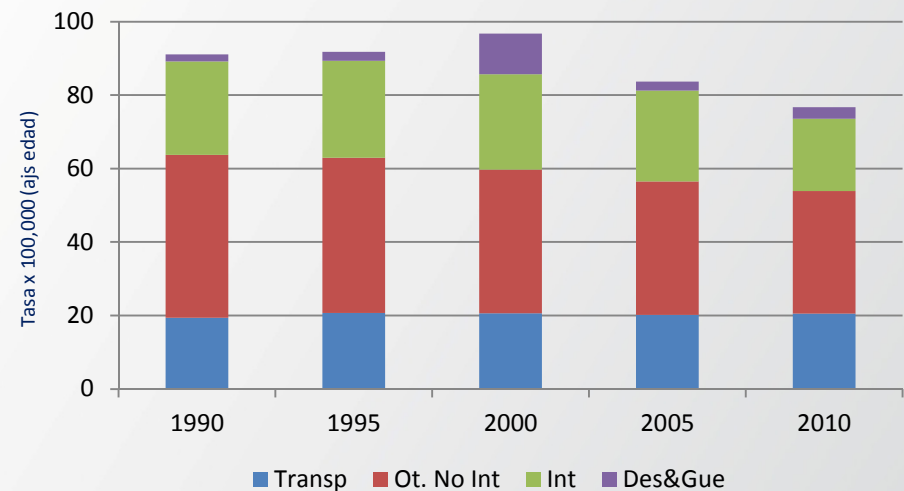
Same strategy to other injuries

- Incidence by external cause and incidence by nature of the injury (23 conditions)
- N/E code matrix
- Probability of permanent disability
- DW from the household survey and adjusted from cohort studies in order to capture severity

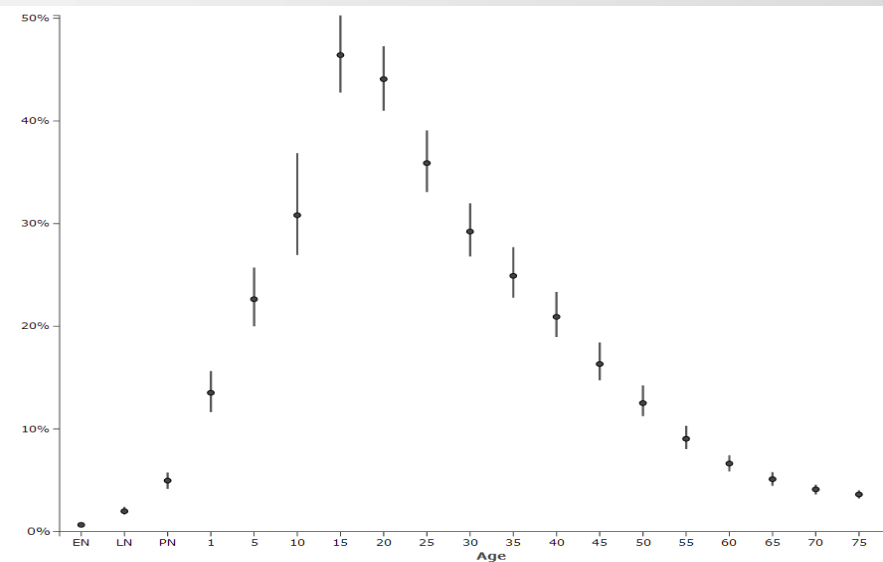
Resultados para el mundo

- En 2010 se estimaron 5 millones de muertes por lesiones lo cual equivale a 9.6 % del total de muertes en el mundo
- De ellas 70% fueron por lesiones no intencionales, 26% por lesiones intencionales y 4% por guerras y desastres
- Las muertes por lesiones disminuyeron de 1990 a 2010, fundamentalmente debido al descenso de “Otras lesiones no intencionales” y de las “lesiones intencionales”. Las lesiones de transporte están estables
- La distribución por edades sigue los patrones esperados

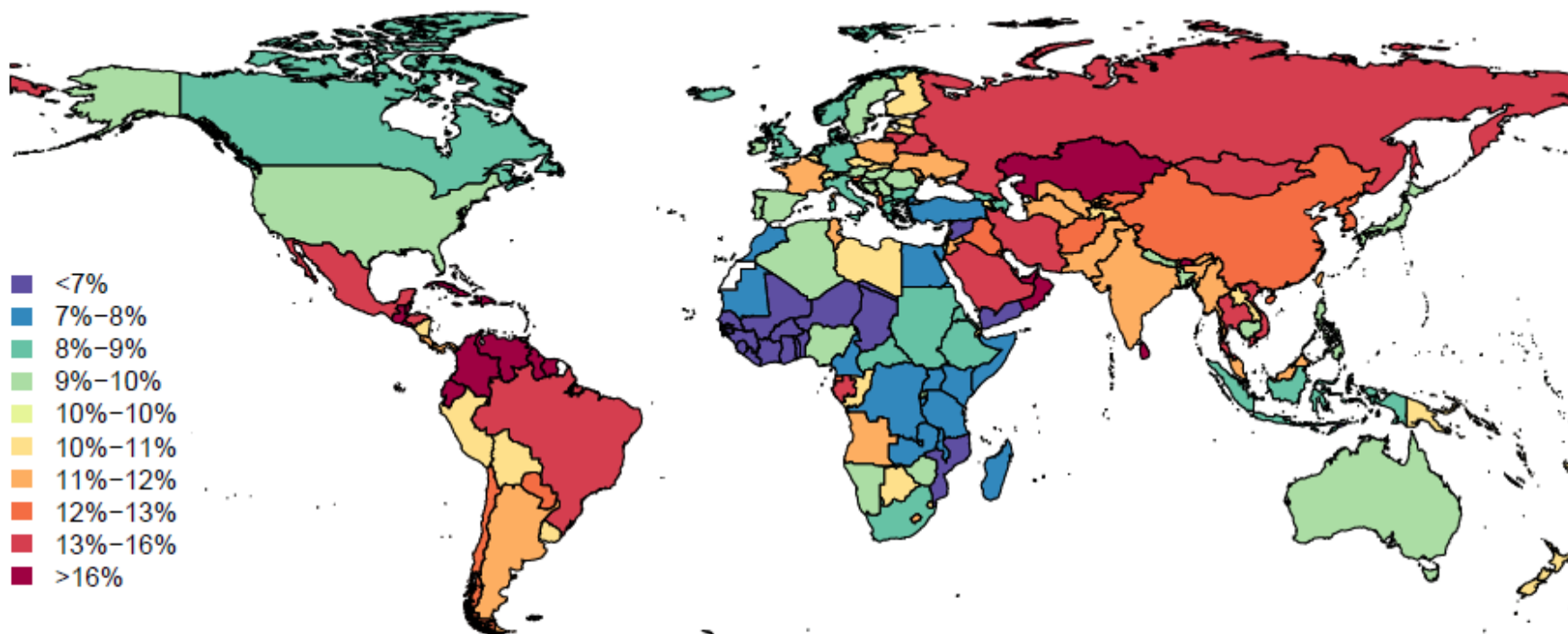
Tasa de mortalidad por lesiones en el mundo



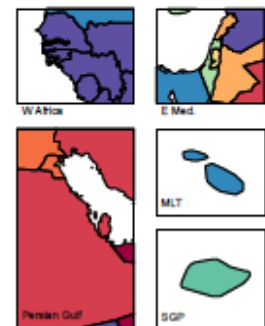
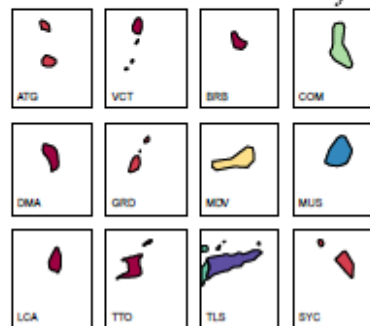
Distribución por edad de las muertes por lesiones



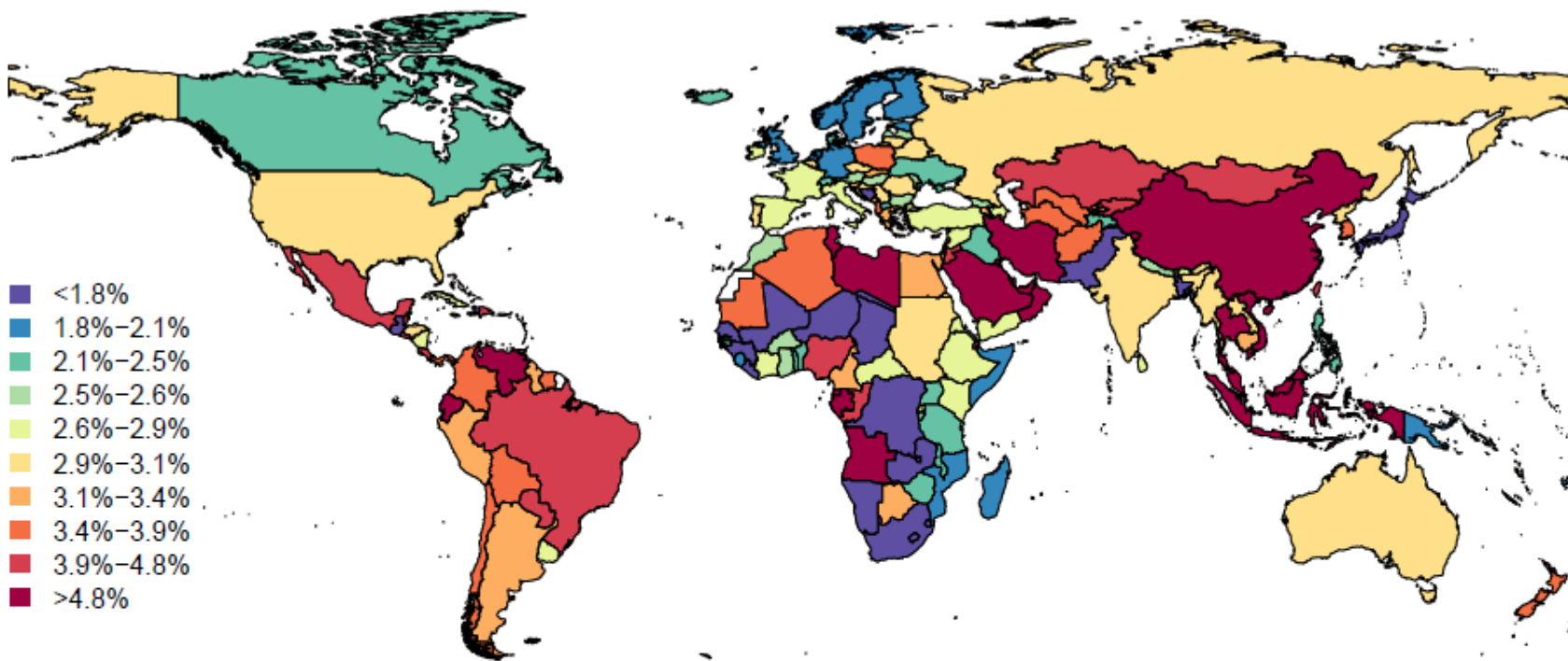
Contribución de las lesiones a la Carga: en el mundo es 11.2%



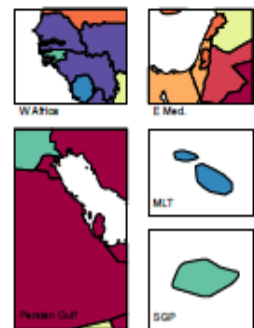
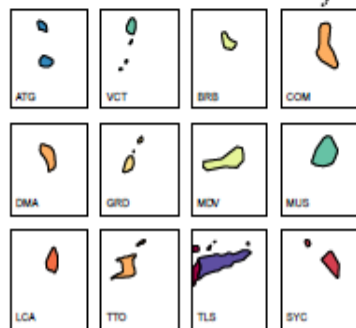
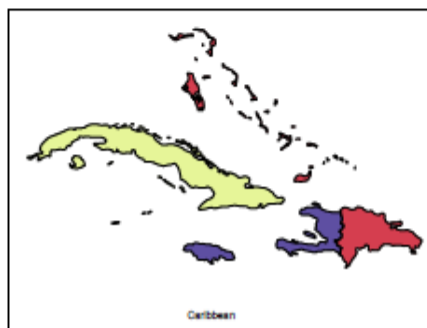
- <7%
- 7%-8%
- 8%-9%
- 9%-10%
- 10%-10%
- 10%-11%
- 11%-12%
- 12%-13%
- 13%-16%
- >16%



Contribución de los accidentes de transporte a la Carga: en el mundo es 3.3%



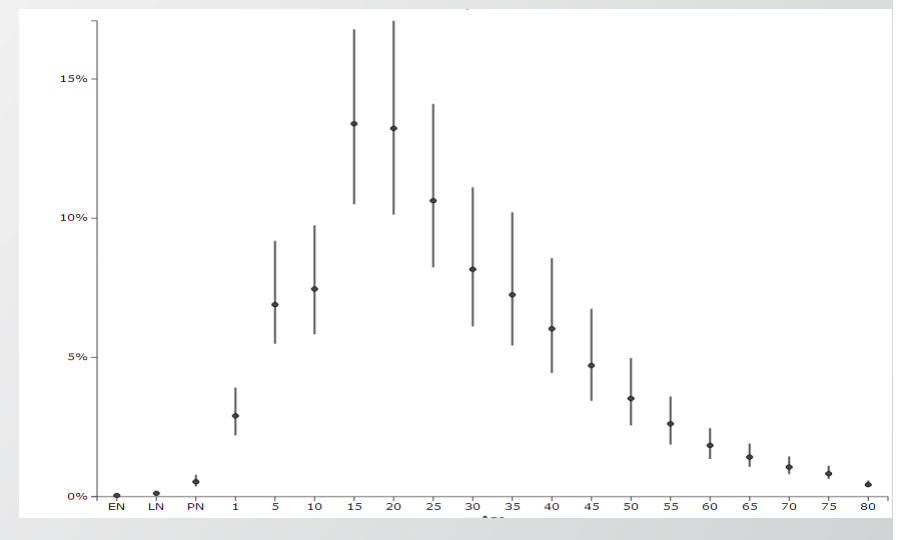
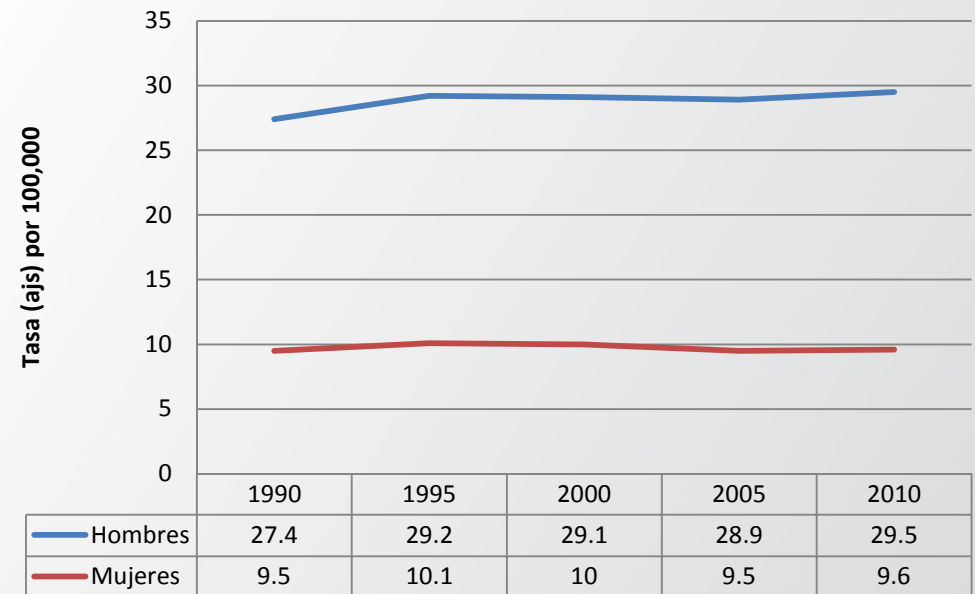
- <1.8%
- 1.8%–2.1%
- 2.1%–2.5%
- 2.5%–2.6%
- 2.6%–2.9%
- 2.9%–3.1%
- 3.1%–3.4%
- 3.4%–3.9%
- 3.9%–4.8%
- >4.8%



Resultados para el mundo

- En 2010 se estimaron 1.3 millones de muertes por AT lo cual equivale a 2.5 % del total de muertes en el mundo
- De ellas 37% fueron por atropellamientos y 36% por AVM; 15% por motocicleta, 6% por bicicleta y 8% resto
- Las muertes por AT aumentaron de 1990 a 2010 32% (908 mil a 1.3 millones). El incremento mas importante es el de atropellados 2.4% anual
- La distribución por edades sigue los patrones esperados

Tasa ajs de mortalidad por AT en el mundo 1990-2010



Principales causas de AVISA perdidos en el mundo, Hombres 1990 -2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.0 (1-2)	1 Lower respiratory infections	1 Ischemic heart disease	1.0 (1-2)	34% (24 to 41)
2.0 (1-2)	2 Diarrheal diseases	2 Lower respiratory infections	2.2 (2-4)	-44% (-49 to -36)
3.4 (3-5)	3 Preterm birth complications	3 Stroke	3.7 (2-6)	32% (11 to 38)
3.7 (3-5)	4 Ischemic heart disease	4 Road injury	3.9 (2-7)	35% (9 to 74)
6.0 (5-8)	5 Stroke	5 Diarrheal diseases	6.8 (4-10)	-51% (-60 to -43)
6.6 (5-9)	6 COPD	6 Malaria	7.4 (2-12)	20% (-16 to 84)
7.2 (5-11)	7 Road injury	7 HIV/AIDS	7.5 (5-10)	315% (259 to 370)
9.2 (5-12)	8 Tuberculosis	8 Preterm birth complications	7.6 (4-11)	-29% (-42 to -13)
9.6 (5-15)	9 Malaria	9 Low back pain	7.7 (3-12)	45% (37 to 53)
9.7 (5-13)	10 Neonatal encephalopathy	10 COPD	7.8 (5-10)	2% (-7 to 11)
12.5 (8-16)	12 Low back pain	11 Tuberculosis	11.7 (10-16)	-13% (-33 to 5)
29.9 (25-35)	29 HIV/AIDS	12 Neonatal encephalopathy	12.4 (10-18)	-17% (-34 to 4)

Principales causas de AVISA perdidos en el mundo, Mujeres 1990 -2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.2 (1-2)	1 Lower respiratory infections	1 Lower respiratory infections	1.6 (1-4)	-45% (-50 to -39)
1.8 (1-2)	2 Diarrheal diseases	2 Ischemic heart disease	1.8 (1-3)	23% (13 to 27)
3.9 (3-8)	3 Preterm birth complications	3 Stroke	3.5 (2-6)	10% (-6 to 17)
4.1 (3-6)	4 Stroke	4 Diarrheal diseases	4.3 (2-7)	-51% (-57 to -43)
4.8 (3-6)	5 Ischemic heart disease	5 Major depressive disorder	6.0 (2-10)	37% (22 to 55)
6.6 (5-8)	6 COPD	6 HIV/AIDS	6.8 (5-9)	408% (338 to 486)
7.9 (4-13)	7 Malaria	7 Malaria	6.8 (1-11)	15% (-17 to 67)
9.5 (6-15)	8 Protein-energy malnutrition	8 Low back pain	7.0 (2-11)	41% (35 to 49)
9.7 (6-15)	9 Major depressive disorder	9 Preterm birth complications	8.8 (5-12)	-25% (-40 to -8)
11.4 (7-17)	10 Low back pain	10 COPD	8.8 (6-11)	-7% (-15 to 2)
12.1 (7-17)	11 Iron-deficiency anemia	11 Iron-deficiency anemia	11.8 (7-18)	0% (-3 to 3)
12.6 (7-18)	12 Neonatal encephalopathy	12 Diabetes	12.3 (11-15)	63% (48 to 71)
12.7 (7-17)	13 Congenital anomalies	13 Other musculoskeletal	14.1 (11-18)	49% (41 to 58)
12.9 (10-16)	14 Tuberculosis	14 Neonatal encephalopathy	15.4 (11-23)	-18% (-32 to 7)
14.7 (3-35)	15 Measles	15 Road injury	16.3 (12-20)	28% (7 to 57)
15.0 (11-17)	16 Maternal disorders	16 Neck pain	17.6 (11-24)	41% (36 to 48)
17.4 (15-20)	17 Meningitis	17 Congenital anomalies	18.0 (13-24)	-28% (-44 to 11)
17.9 (7-35)	18 Neonatal sepsis	18 Tuberculosis	18.2 (14-23)	-26% (-42 to -12)
19.7 (17-23)	19 Road injury	19 Neonatal sepsis	18.8 (8-33)	-1% (-30 to 46)
20.1 (17-23)	20 Diabetes	20 Anxiety disorders	18.8 (13-26)	37% (21 to 53)
21.0 (18-24)	21 Other musculoskeletal	21 Protein-energy malnutrition	19.6 (13-26)	-42% (-52 to -26)
22.4 (17-28)	22 Neck pain	22 Maternal disorders	20.6 (16-24)	-26% (-34 to -15)
22.8 (17-29)	23 Anxiety disorders	24 Meningitis	24.7 (21-29)	-25% (-35 to -12)
35.7 (29-42)	35 HIV/AIDS	52 Measles	54.4 (28-90)	-80% (-85 to -73)

Regiones



LA Central:
Mexico, Guatemala, Honduras,
El Salvador, Costa Rica, Nicaragua,
Panama, Colombia, Venezuela

LA Andina
Ecuador, Bolivia y Peru

LA Tropical
Brasil, Paraguay

LA Sur
Chile, Argentina, Uruguay

Principales causas de AVISA perdidos en Latinoamerica Sur Hombres 1990 -2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.0 (1-1)	1 Ischemic heart disease	1 Ischemic heart disease	1.0 (1-2)	-2% (-9 to 5)
2.1 (2-3)	2 Stroke	2 Road injury	3.0 (2-5)	39% (-2 to 68)
3.5 (3-7)	3 Preterm birth complications	3 Stroke	3.0 (2-5)	-28% (-33 to 2)
4.5 (3-7)	4 Lower respiratory infections	4 Low back pain	4.6 (2-15)	36% (-42 to 197)
5.4 (3-8)	5 Congenital anomalies	5 Lower respiratory infections	6.7 (4-13)	-19% (-34 to -5)
6.4 (3-9)	6 Road injury	6 Self-harm	6.8 (4-15)	33% (1 to 47)
7.2 (5-12)	7 Lung cancer	7 COPD	7.8 (4-12)	22% (3 to 47)
7.7 (2-16)	8 Low back pain	8 Lung cancer	8.4 (4-13)	-13% (-19 to 11)
10.2 (7-14)	9 Self-harm	9 Major depressive disorder	8.9 (3-18)	30% (-23 to 114)
10.2 (8-14)	10 COPD	10 Cirrhosis	11.0 (7-17)	14% (-4 to 23)
11.4 (8-14)	11 Cirrhosis	14 Preterm birth complications	13.1 (8-18)	-49% (-58 to -27)
12.0 (6-21)	12 Major depressive disorder	17 Congenital anomalies	15.9 (11-21)	-42% (-58 to -22)

Principales causas de AVISA perdidos en Latinoamerica Andina Hombres 2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.1 (1-2)	1 Lower respiratory infections	1 Lower respiratory infections	1.0 (1-2)	-56% (-64 to -47)
1.9 (1-2)	2 Diarrheal diseases	2 Road injury	2.2 (2-4)	25% (-3 to 54)
3.2 (3-5)	3 Preterm birth complications	3 Ischemic heart disease	4.4 (3-7)	46% (20 to 57)
5.0 (3-7)	4 Road injury	4 Preterm birth complications	5.1 (3-9)	-41% (-61 to -22)
5.8 (3-11)	5 Neonatal encephalopathy	5 Low back pain	6.1 (2-15)	62% (-14 to 196)
6.2 (4-9)	6 Iron-deficiency anemia	6 Interpersonal violence	7.6 (3-13)	4% (-12 to 71)
6.3 (4-9)	7 Tuberculosis	7 Iron-deficiency anemia	7.9 (3-14)	-22% (-32 to -12)
9.7 (6-15)	8 Protein-energy malnutrition	8 HIV/AIDS	8.7 (3-19)	697% (245 to 1631)
10.4 (5-15)	9 Congenital anomalies	9 Neonatal encephalopathy	9.1 (4-15)	-32% (-56 to 13)
10.9 (8-19)	10 Interpersonal violence	10 Diarrheal diseases	10.4 (5-16)	-81% (-86 to -74)
11.4 (9-14)	11 Ischemic heart disease	12 Congenital anomalies	11.4 (6-21)	-3% (-52 to 31)
14.2 (6-22)	14 Low back pain	16 Tuberculosis	17.5 (13-22)	-53% (-61 to -40)
49.5 (30-69)	47 HIV/AIDS	35 Protein-energy malnutrition	35.7 (29-46)	-74% (-82 to -60)

Principales causas de AVISA perdidos en Latinoamerica Central Hombres 2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.4 (1-3)	1 Interpersonal violence	1 Interpersonal violence	1.0 (1-1)	28% (17 to 44)
1.9 (1-3)	2 Diarrheal diseases	2 Ischemic heart disease	2.1 (2-3)	70% (54 to 80)
2.7 (1-3)	3 Lower respiratory infections	3 Road injury	2.9 (2-3)	27% (8 to 39)
4.2 (4-5)	4 Preterm birth complications	4 Diabetes	5.0 (4-8)	105% (80 to 141)
4.9 (4-6)	5 Road injury	5 Lower respiratory infections	5.5 (4-9)	-50% (-59 to -41)
6.2 (6-7)	6 Ischemic heart disease	6 Cirrhosis	5.9 (4-8)	64% (49 to 79)
7.1 (5-9)	7 Congenital anomalies	7 Low back pain	7.7 (4-13)	61% (27 to 106)
8.3 (7-11)	8 Neonatal encephalopathy	8 Preterm birth complications	9.2 (6-12)	-44% (-53 to -29)
9.4 (7-13)	9 Iron-deficiency anemia	9 Chronic kidney disease	9.5 (7-17)	269% (97 to 300)
10.4 (8-13)	10 Cirrhosis	10 HIV/AIDS	9.7 (4-17)	166% (84 to 470)
12.2 (8-18)	11 Low back pain	11 Congenital anomalies	11.4 (7-20)	-13% (-56 to 4)
13.2 (11-16)	14 Diabetes	14 Diarrheal diseases	15.1 (12-19)	-76% (-80 to -71)
23.6 (15-37)	21 HIV/AIDS	15 Iron-deficiency anemia	15.6 (10-21)	-22% (-25 to -19)
28.1 (21-32)	29 Chronic kidney disease	19 Neonatal encephalopathy	19.0 (13-23)	-45% (-58 to -17)

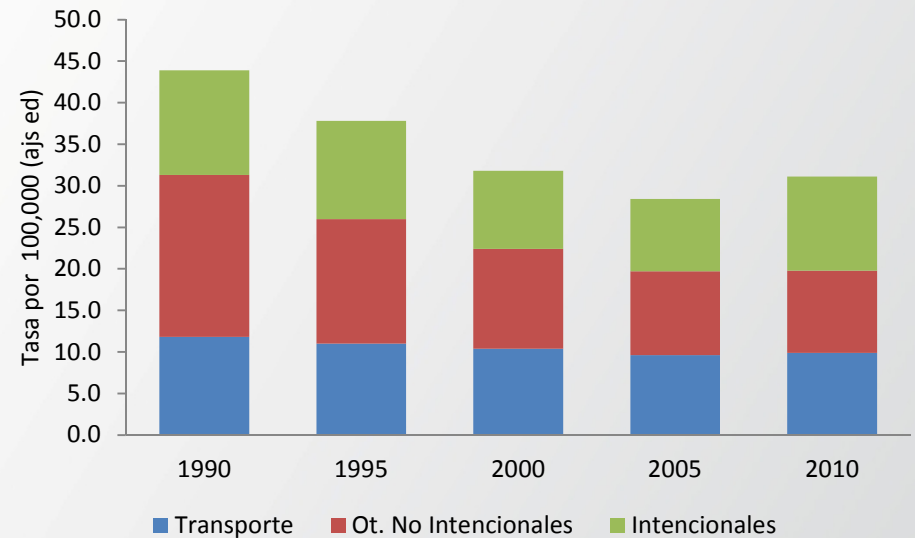
Principales causas de AVISA perdidos en Latinoamerica Tropical Hombres 1990-2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
2.3 (1-5)	1 Interpersonal violence	1 Interpersonal violence	1.0 (1-1)	42% (20 to 64)
2.4 (1-4)	2 Lower respiratory infections	2 Ischemic heart disease	2.3 (2-3)	27% (21 to 40)
2.5 (1-5)	3 Preterm birth complications	3 Road injury	2.7 (2-4)	36% (11 to 52)
3.0 (1-5)	4 Diarrheal diseases	4 Stroke	4.5 (4-5)	6% (-3 to 31)
5.0 (4-6)	5 Ischemic heart disease	5 Low back pain	4.5 (3-6)	60% (38 to 87)
5.9 (4-7)	6 Road injury	6 Lower respiratory infections	7.3 (6-11)	-56% (-66 to -46)
7.1 (6-8)	7 Stroke	7 Preterm birth complications	8.3 (6-13)	-58% (-71 to -36)
8.8 (7-12)	8 Neonatal encephalopathy	8 Major depressive disorder	8.7 (5-16)	53% (1 to 142)
9.3 (8-13)	9 Low back pain	9 COPD	9.5 (6-14)	35% (13 to 62)
9.9 (7-12)	10 Congenital anomalies	10 Alcohol use disorders	9.6 (5-17)	69% (0 to 176)
13.2 (11-16)	12 COPD	16 Congenital anomalies	16.9 (10-32)	-24% (-69 to 4)
14.0 (9-20)	14 Major depressive disorder	17 Neonatal encephalopathy	16.9 (10-24)	-44% (-64 to -11)
16.4 (10-23)	17 Alcohol use disorders	28 Diarrheal diseases	27.8 (21-35)	-84% (-88 to -78)

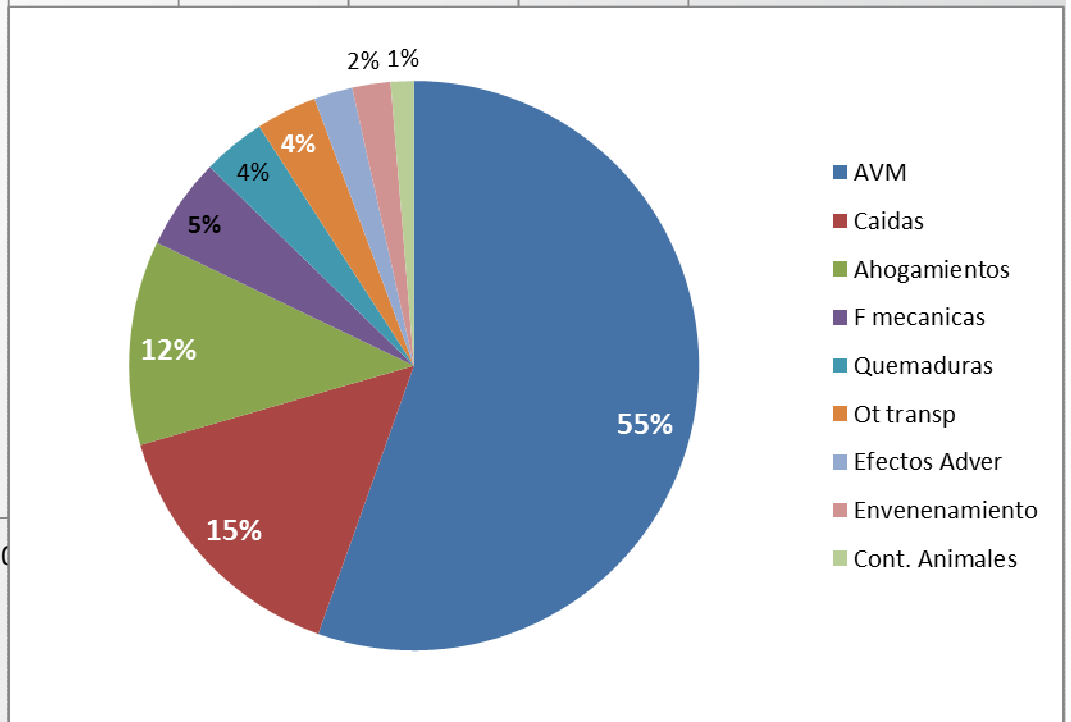
Resultados para México

- En 2010 se estimaron 2.2 millones de AVISA perdidos por lesiones no intencionales lo cual equivale a 8.4 % del total de las perdidas de salud
- De ellos 83% se deben a APMP y 17% a AVD
- Las AVISA perdidos por todas las lesiones disminuyeron de 1990 a 2005, pero en los últimos cinco años aumentaron los accidentes de transporte (vehículos de motor) y las lesiones intencionales, observándose la misma carga que en 2000

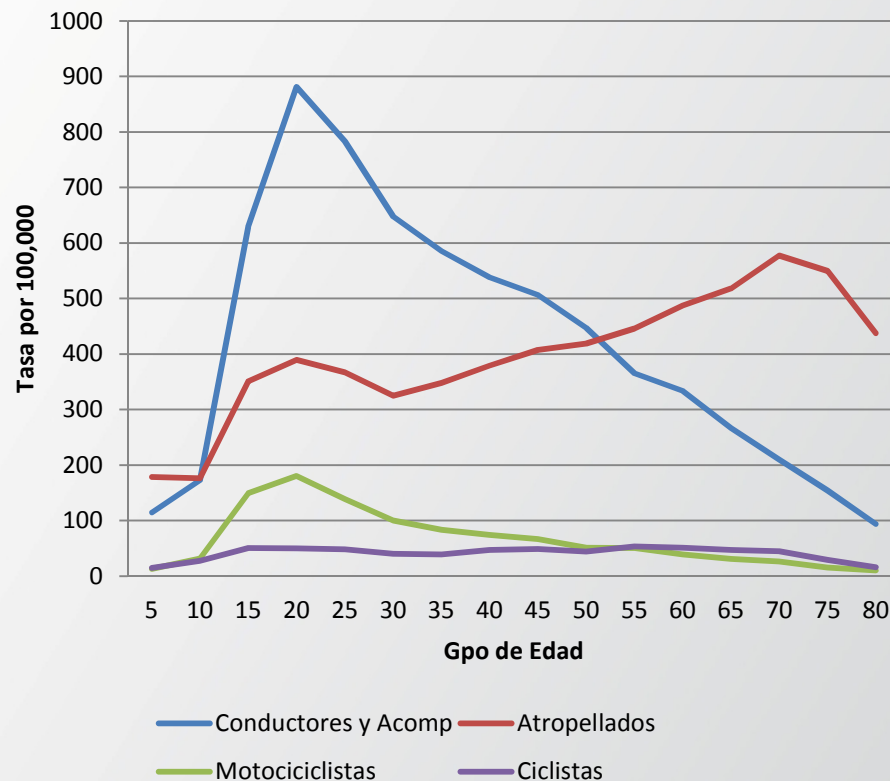
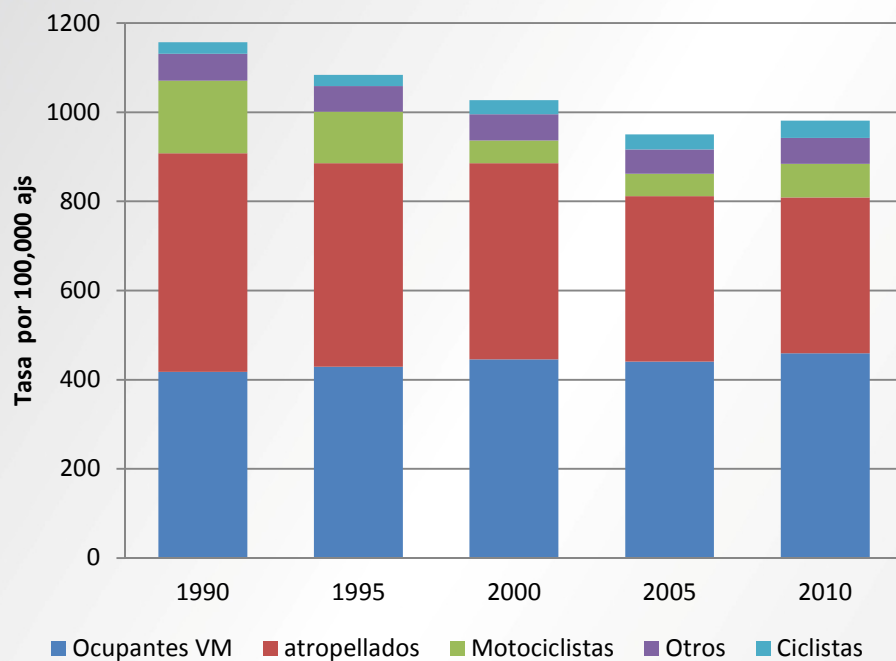
Tasa de AVISA perdidos por lesiones en México, 2010



2.2 millones de AVISA perdidos por lesiones no intencionales, México 2010



Tasa de AVISA peridos por AT en Mexico 1990-2010



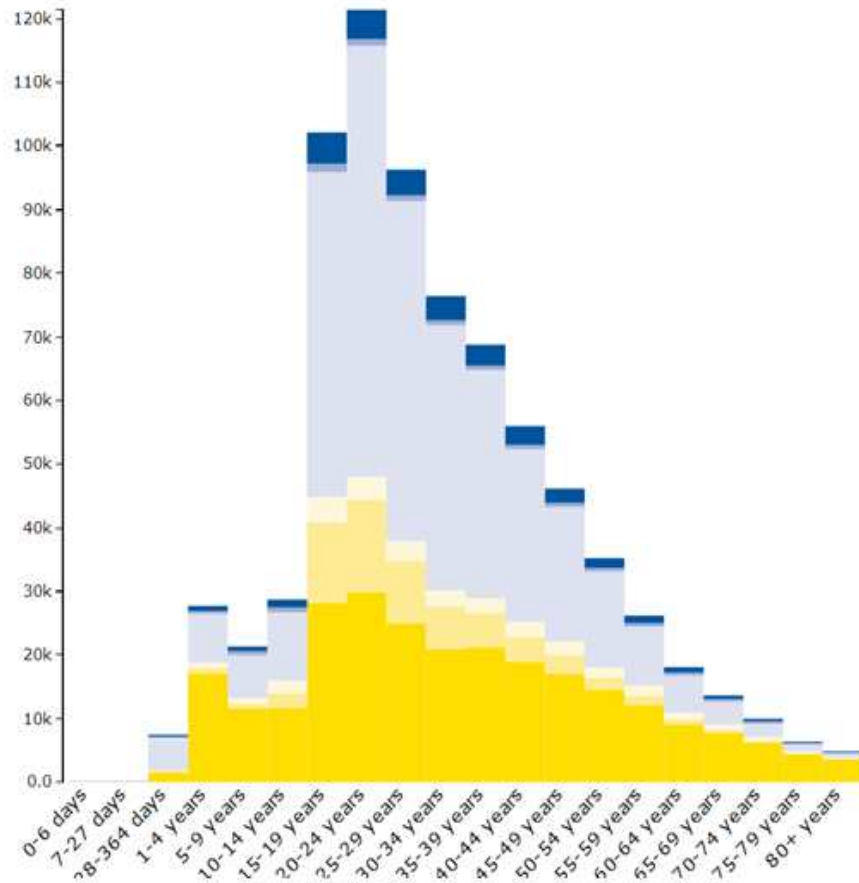
Principales causas de AVISA perdidos en México Hombres 1990 -2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.5 (1-2)	1 Diarrheal diseases	1 Interpersonal violence	1.9 (1-5)	16% (-1 to 73)
1.6 (1-2)	2 Lower respiratory infections	2 Ischemic heart disease	2.0 (1-5)	100% (66 to 118)
4.0 (3-6)	3 Preterm birth complications	3 Road injury	3.6 (1-5)	20% (-5 to 39)
4.0 (3-8)	4 Interpersonal violence	4 Diabetes	3.6 (1-5)	103% (73 to 148)
4.6 (3-6)	5 Road injury	5 Cirrhosis	4.0 (1-5)	57% (39 to 79)
5.8 (3-8)	6 Congenital anomalies	6 Chronic kidney disease	6.2 (5-9)	368% (109 to 427)
7.4 (6-9)	7 Cirrhosis	7 Lower respiratory infections	8.1 (6-11)	-63% (-72 to -52)
8.2 (6-12)	8 Neonatal encephalopathy	8 Congenital anomalies	9.0 (7-16)	-24% (-66 to -5)
8.7 (7-10)	9 Ischemic heart disease	9 Low back pain	9.3 (7-13)	59% (23 to 103)
10.0 (8-12)	10 Diabetes	10 Preterm birth complications	10.1 (7-14)	-53% (-64 to -33)
15.3 (11-21)	14 Low back pain	17 Neonatal encephalopathy	18.4 (12-25)	-56% (-71 to -19)
24.2 (18-27)	24 Chronic kidney disease	21 Diarrheal diseases	20.9 (15-26)	-84% (-89 to -77)

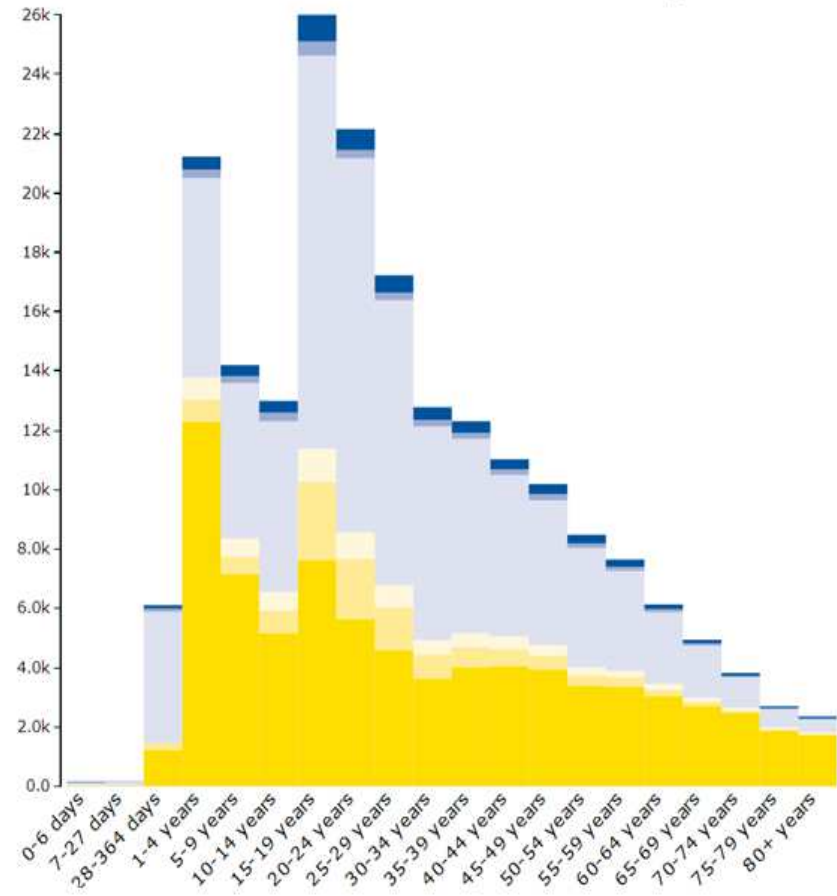
Principales causas de AVISA perdidos en México Mujeres 1990 -2010

1990 Mean rank (95% UI)		2010 Mean rank (95% UI)		Median % change (95% UI)
1.5 (1-3)	1 Diarrheal diseases	1 Diabetes	1.0 (1-1)	-7% (-19 to 24)
2.2 (1-3)	2 Diabetes	2 Chronic kidney disease	2.4 (2-5)	108% (12 to 157)
2.4 (1-3)	3 Lower respiratory infections	3 Ischemic heart disease	2.8 (2-4)	-9% (-22 to 4)
4.2 (4-5)	4 Ischemic heart disease	4 Other musculoskeletal	5.2 (4-7)	12% (0 to 26)
5.9 (4-11)	5 Major depressive disorder	5 Major depressive disorder	5.2 (3-10)	-19% (-50 to 29)
6.7 (5-9)	6 Stroke	6 Low back pain	6.8 (4-11)	1% (-20 to 31)
7.0 (4-10)	7 Congenital anomalies	7 Stroke	7.2 (4-10)	-26% (-35 to -8)
7.3 (5-12)	8 Preterm birth complications	8 Congenital anomalies	7.7 (4-16)	-24% (-61 to 1)
10.2 (8-13)	9 Other musculoskeletal	9 Lower respiratory infections	9.1 (5-12)	-67% (-74 to -55)
10.7 (6-18)	10 Low back pain	10 Neck pain	10.2 (6-16)	-1% (-13 to 14)
11.4 (6-16)	11 Chronic kidney disease	11 Cirrhosis	11.5 (8-16)	-17% (-26 to -5)
12.8 (9-18)	12 Cirrhosis	12 Preterm birth complications	13.4 (8-19)	-49% (-63 to -18)
13.9 (10-18)	13 COPD	13 Road injury	13.9 (11-18)	-18% (-41 to -7)
15.0 (9-21)	14 Neck pain	14 COPD	14.4 (11-18)	-26% (-37 to -13)
15.4 (9-22)	15 Neonatal encephalopathy	15 Osteoarthritis	15.3 (6-24)	1% (-43 to 83)
15.4 (9-19)	16 Road injury	16 Migraine	15.6 (10-24)	0% (-29 to 38)
15.6 (10-24)	17 Cervical cancer	17 Anxiety disorders	16.4 (10-23)	-15% (-31 to 6)
17.8 (11-22)	18 Protein-energy malnutrition	18 Epilepsy	18.9 (14-24)	-8% (-29 to 17)
18.7 (11-24)	19 Anxiety disorders	19 Breast cancer	19.3 (16-23)	12% (-6 to 27)
20.4 (10-32)	20 Osteoarthritis	20 Diarrheal diseases	19.8 (16-24)	-84% (-88 to -79)
20.4 (14-29)	21 Migraine	21 Cervical cancer	20.3 (10-26)	-46% (-56 to -11)
21.8 (18-27)	22 Epilepsy	22 Neonatal encephalopathy	21.4 (14-28)	-44% (-67 to -15)
25.7 (23-29)	25 Breast cancer	41 Protein-energy malnutrition	41.0 (31-59)	-71% (-83 to -60)

APMP en México por Acc. de Transporte, por grupo de edad y sexo, 2010



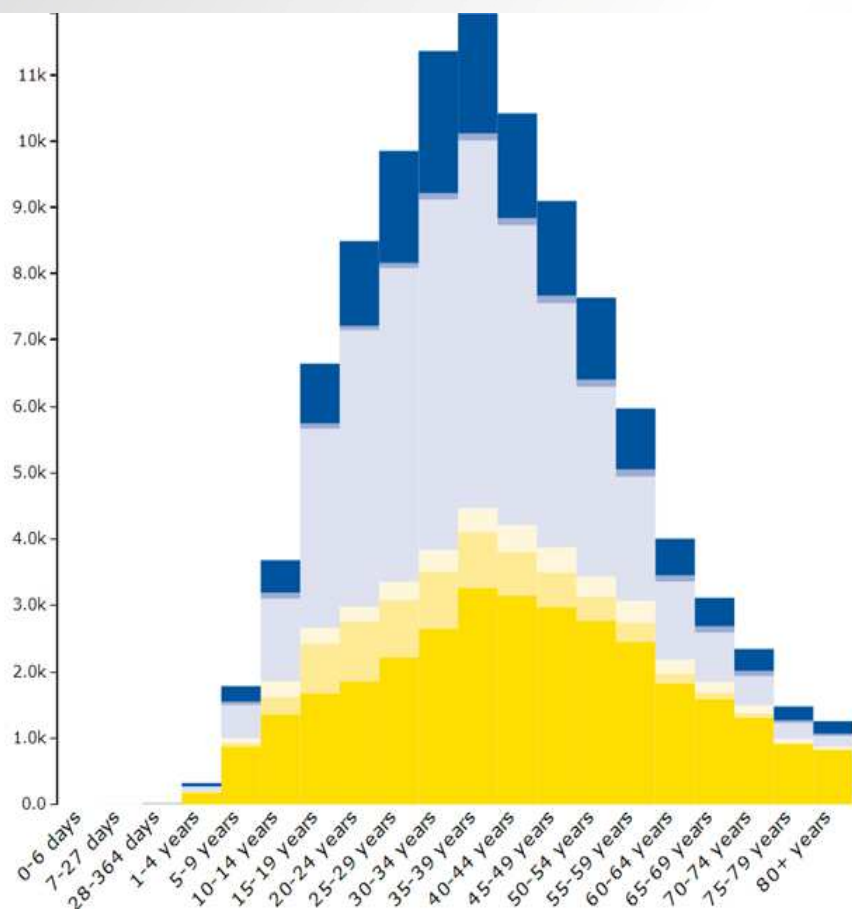
Hombres



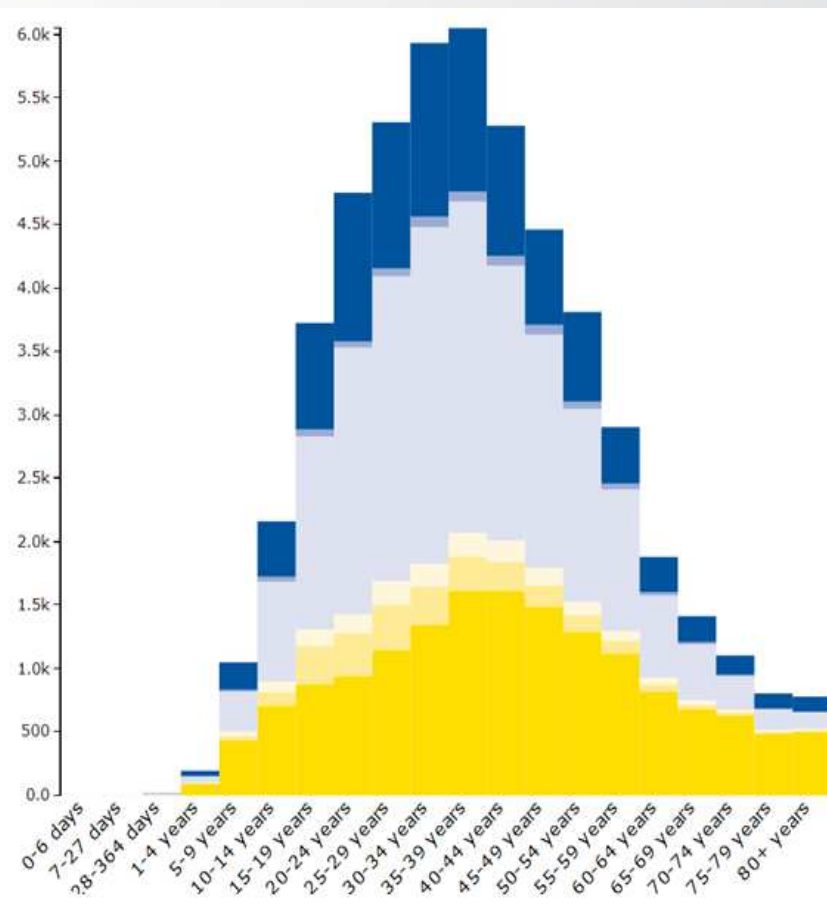
Mujeres

- × Other transport injuries
- × Other road injury
- × 4-Wheel road injury
- × Bicycle road injury
- × 2-Wheel road injury
- × Pedestrian road injury

AVD en México por acc. de Transporte, por grupo de edad y sexo, 2010



Hombres



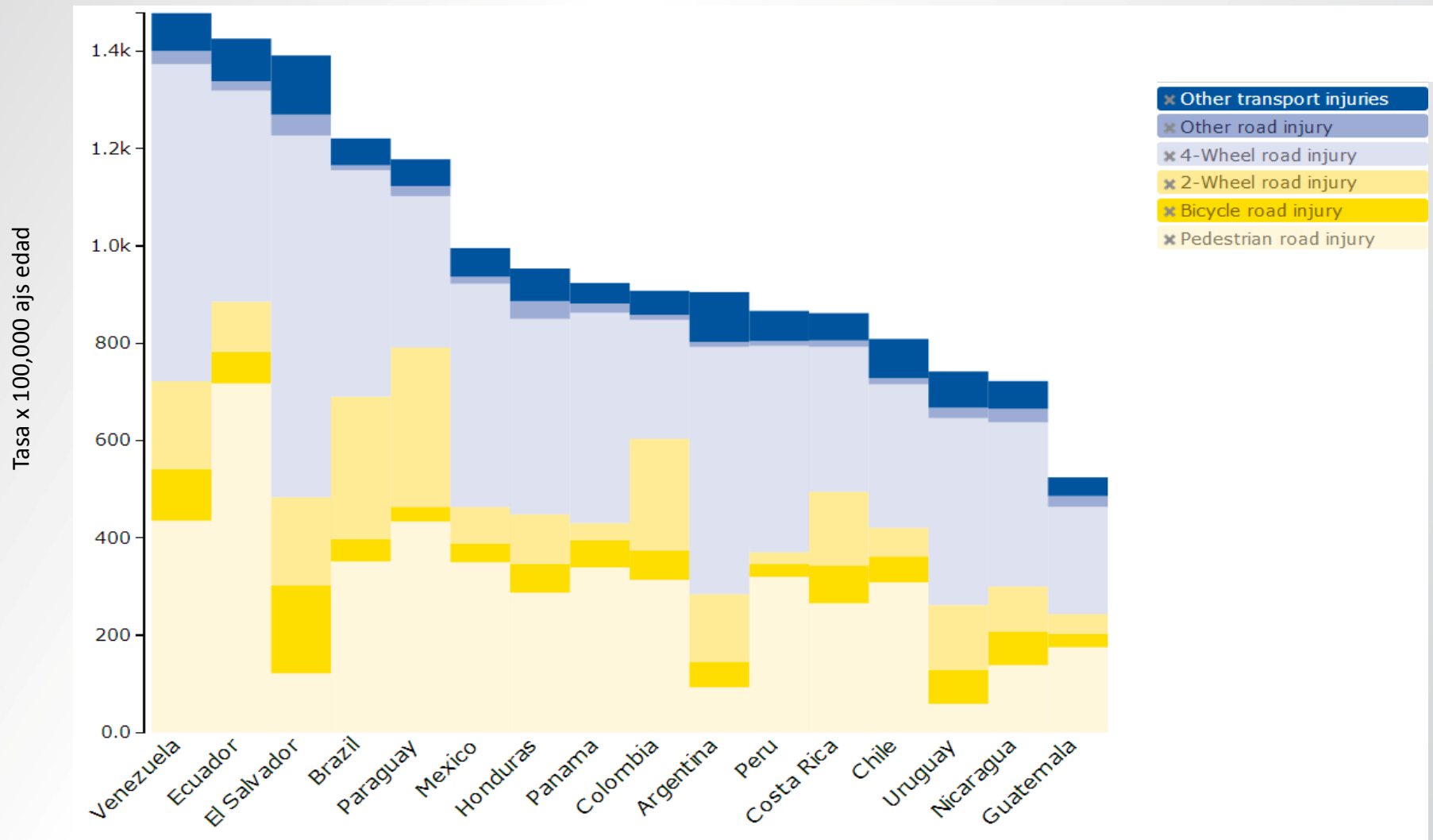
Mujeres

- Other transport injuries
- Other road injury
- 4-Wheel road injury
- Bicycle road injury
- 2-Wheel road injury
- Pedestrian road injury



AVISA perdidos por accidentes de transporte

Países seleccionados, 2010



Principales causas de AVISA perdidos en países seleccionados Hombres 2010

	Bolivia	Ecuador	Peru	Colombia	Argentina	Chile	Uruguay	Mexico	Brazil	Venezuela	Costa Rica	El Salvador	Nicaragua	Panama	Paraguay	Guatemala	Honduras	Cuba
Interpersonal violence	14	2	17	1	11	14	25	1	1	1	4	1	9	4	3	1	1	16
Ischemic heart disease	7	4	3	2	1	1	1	2	2	2	1	3	1	1	2	7	2	1
→ Road injury	4	1	2	4	3	2	6	3	3	3	2	2	7	3	1	14	7	5
Diabetes	19	15	21	14	12	15	8	4	11	7	24	14	16	7	9	9	17	10
Cirrhosis	18	17	12	29	16	6	16	5	12	13	8	8	14	25	22	6	18	19
Chronic kidney disease	22	16	26	27	21	22	26	6	24	15	15	6	6	13	18	21	49	22
Lower respiratory infections	1	3	1	8	5	11	10	7	6	10	18	5	2	9	7	2	11	9
Congenital anomalies	5	12	16	10	14	17	19	8	16	14	12	12	3	8	10	13	42	30
Low back pain	11	5	4	5	4	3	5	9	4	6	3	7	10	6	6	8	9	3
Preterm birth complications	3	8	5	9	10	23	24	10	7	9	16	10	4	12	5	4	4	52
Stroke	10	9	9	11	2	5	2	11	5	5	13	17	13	5	4	17	8	2
Alcohol use disorders	15	10	11	20	13	7	15	12	10	24	9	4	5	29	13	18	23	13
COPD	20	19	19	12	7	9	4	13	9	17	11	21	20	17	16	23	13	8
Major depressive disorder	17	11	8	6	8	8	9	14	8	8	5	11	15	10	8	12	6	6
Drug use disorders	21	22	13	18	15	16	17	15	15	22	14	25	23	18	23	22	22	20

Principales causas de AVISA perdidos en países seleccionados Mujeres 2010

	Bolivia	Ecuador	Peru	Colombia	Argentina	Chile	Uruguay	Mexico	Brazil	Venezuela	Costa Rica	El Salvador	Nicaragua	Panama	Paraguay	Guatemala	Honduras	Cuba
Diabetes	10	7	17	14	9	9	7	1	5	6	13	3	7	5	3	5	15	4
Chronic kidney disease	15	14	24	25	16	14	20	2	20	18	12	16	12	20	22	21	21	22
Ischemic heart disease	6	5	3	2	1	4	2	3	2	2	2	1	3	3	4	7	2	1
Major depressive disorder	7	2	2	1	2	1	3	4	1	1	1	2	1	1	1	4	1	2
Other musculoskeletal	17	11	7	7	5	2	5	5	6	5	4	7	9	7	10	14	12	7
Congenital anomalies	5	8	14	8	13	12	17	6	15	9	7	9	4	6	8	10	38	24
Low back pain	12	4	4	3	4	3	4	7	3	4	3	6	6	4	5	6	8	5
Stroke	8	9	9	9	3	5	1	8	4	7	9	11	10	8	2	11	5	3
Lower respiratory infections	1	1	1	6	6	15	11	9	7	12	18	5	2	9	7	1	7	9
Neck pain	18	13	13	13	8	6	9	10	11	11	6	12	14	11	12	17	19	12
Preterm birth complications	3	12	6	10	12	24	25	11	10	8	19	15	5	13	6	3	6	48
→ Road injury	11	6	12	17	15	17	19	12	14	13	16	13	22	18	11	31	18	21
Cirrhosis	24	24	23	40	29	18	41	13	35	40	21	24	25	42	46	19	25	33
Migraine	26	17	16	16	21	21	22	14	12	16	11	17	19	16	16	22	20	19
COPD	16	15	15	12	10	8	10	15	9	20	10	14	20	19	21	24	10	8

Principales pérdidas de salud en Hombres, México 2010

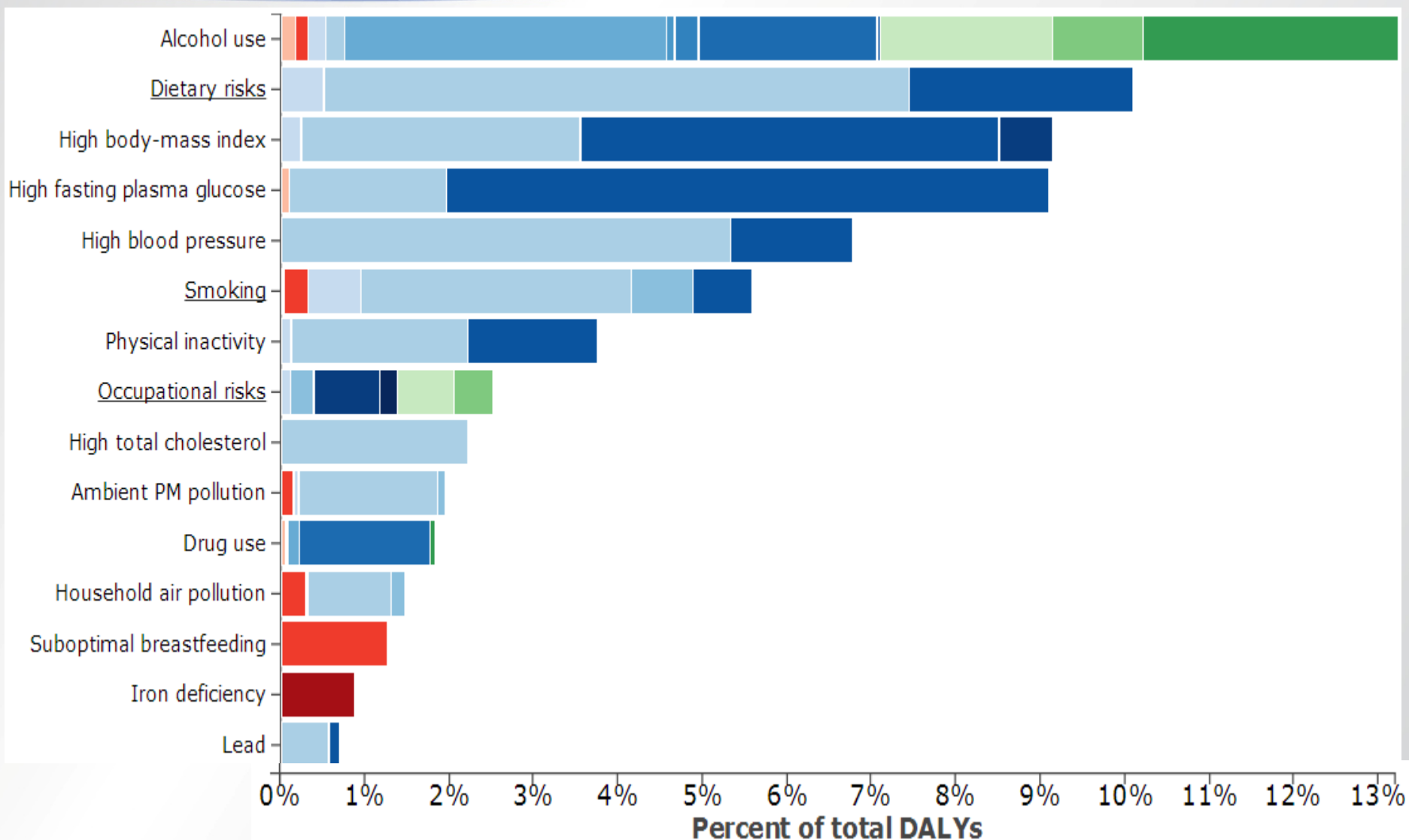
Causas de Muerte	
1	Cardiopatía Isquémica
2	Cirrosis Hepática
3	Diabetes mellitus
4	Enf. Renal Crónica
5	Homicidios
6	Enfermedad Cerebrovascular
7	Accidentes de Trafico
8	Enf. Pulmonar Obstructiva Crónica
9	Infecciones Respiratorias Bajas
10	Cáncer de Próstata
11	Cáncer de Pulmón
12	Consumo de Alcohol
13	Anomalías Congénitas
14	Cardiopatía Hipertensiva
15	Suicidio

Muerte Prematura	
Homicidios	
Cardiopatía Isquémica	
Cirrosis Hepática	
Nefropatía Crónica	
Accidentes de Trafico	
Diabetes mellitus	
Infecciones Respiratorias Bajas	
Anomalías Congénitas	
RN Pretermino	
Enfermedad Cerebrovascular	
Suicidio	
EPOC	
Ahogamientos	
Encefalopatía Neonatal	
VIH/SIDA	

Discapacidad	
Lumbalgia	
Depresion Mayor	
Diabetes mellitus	
Dolor de cuello	
Cons. Drogas	
Epilepsia	
Cons. Alcohol	
Migrana	
Perdida cap. auditiva	
Esquizofrenia	
Desordenes Biopolares	
Osteoartritis	
Ansiedad	
Anemia	
Caidas	

AVISA	
Homicidios	
Cardiopatía Isquémica	
Accidentes de Trafico	
Diabetes mellitus	
Cirrosis Hepática	
Enf. Renal Crónica	
Infecciones Respiratorias Bajas	
Anomalías Congénitas	
Lumbalgia	
RN Pretermino	
Enfermedad Cerebrovascular	
Cons. Alcohol	
EPOC	
Depresion Mayor	
Cons. Drogas	

¿ Que esta generando las mayores perdidas de salud en Hombres de México?



La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México

Rafael Lozano, MD,^(1,2) Héctor Gómez-Dantés, MD,⁽¹⁾ Francisco Garrido-Latorre, MD, D en C,⁽¹⁾ Alda Jiménez-Corona, MD, D en C,⁽¹⁾ Julio César Campuzano-Rincón, MD, D en C,⁽¹⁾ Francisco Franco-Marina, MD,⁽¹⁾ María Elena Medina-Mora, PhD,⁽⁴⁾ Guilherme Borges, MD, D en C,⁽⁴⁾ Mohsen Naghavi, PhD,⁽²⁾ Haidong Wang, PhD,⁽²⁾ Theo Vos, PhD,⁽²⁾ Alan D Lopez, PhD,⁽²⁾ Christopher J.L. Murray, PhD,⁽²⁾

Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano-Rincón JC, Franco-Marina F, Medina-Mora ME, Borges G, Nagavi M, Wang H, Vos T, López AD, Murray CJL. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. *Salud Pública Mex* 2013;55:580-594.

Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano-Rincón JC, Franco-Marina F, Medina-Mora ME, Borges G, Nagavi M, Wang H, Vos T, López AD, Murray CJL. Burden of disease, injuries, risk factors and challenges for the health system in Mexico. *Salud Pública Mex* 2013;55:580-594.

Resumen

Objetivo. Presentar los resultados de la carga de enfermedad en México de 1990 a 2010 para las principales enfermedades, lesiones y factores de riesgo, por sexo. **Materiales y métodos.** Se realizó un análisis secundario del estudio de la carga mundial de la enfermedad 2010. **Resultados.** En 2010 se perdieron 26.2 millones de años de vida saludable (AVISA), 56% en hombres y 44% en mujeres. Las principales causas de AVISA en hombres fueron violencia, cardiopatía isquémica y los accidentes de tránsito. En las mujeres fueron la diabetes, la enfermedad renal crónica y la cardiopatía isquémica. Los trastornos mentales y musculoesqueléticos concentran 18% de la carga. Los factores de riesgo que más afectan a los hombres son sobrepeso/obesidad; niveles de glucosa en sangre y de presión arterial elevados; y el consumo de alcohol y tabaco (35.6% de AVISA perdidos). En las mujeres, el sobrepeso y la obesidad; glucosa elevada; hipertensión arterial; baja actividad física; y el consumo de alcohol y tabaco fueron responsables de 40% de los AVISA perdidos; en ambos sexos, la dieta contribuye con 12% de la carga. **Conclusiones.** El panorama epidemiológico en México demanda una urgente adecuación y modernización del sistema de salud.

Palabras clave: carga de la enfermedad; años de vida saludable (AVISA); factores de riesgo; México

Abstract

Objective. To present the results of the burden of disease, injuries and risk factors in Mexico from 1990 to 2010 for the principal illnesses, injuries and risk factors by sex. **Materials and methods.** A secondary analysis of the study results published by the Global Burden of Disease 2010 for Mexico performed by IHME. **Results.** In 2010, Mexico lost 26.2 million of Disability adjusted live years (DALYs), 56% were in male and 44% in women. The main causes of DALYs in men are violence, ischemic heart disease and road traffic injuries. In the case of women the leading causes are diabetes, chronic kidney disease and ischemic heart diseases. The mental disorders and musculoskeletal conditions concentrate 18% of health lost. The risk factors that most affect men in Mexico are: alcohol consumption, overweight/obesity, high blood glucose levels and blood pressure and tobacco consumption (35.6% of DALYs lost). In women, overweight and obesity, high blood sugar and blood pressure, lack of physical activity and consumption of alcohol are responsible for 40% of DALYs lost. In both sexes the problems with diet contribute 12% of the burden. **Conclusions.** The epidemiological situation in Mexico, demands an urgent adaptation and modernization of the health system

Keywords: Global burden of disease; disability adjusted live years (DALYs); risk factors; Mexico

- (1) Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México.
- (2) Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington, Washington DC, EUA.
- (3) Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, México DF.
- (4) Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Murtiz, México DF.
- (5) University of Melbourne, Australia.

Fecha de recibido: 21 de octubre 2013 • Fecha de aceptado: 1 de noviembre de 2013
 Autor de correspondencia: Dr. Rafael Lozano, Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.
 Av. Universidad 655, Col. Santa María Ahuacatlán, 62100 Cuernavaca, Morelos, México.
 Correo electrónico: rafael.lozano@insp.mx

Conclusiones

Se reconocen tres tipos de necesidades de salud

- Las que en las últimas décadas ha saturado los servicios de salud, como son la Diabetes, las enfermedades cardiovasculares.
- Un grupo de necesidades que aparecen como “invisibles o silenciosas”. Por un lado, saturan los servicios de salud de México, por otro no son situaciones de emergencia: Enf. musculoesqueléticos, problemas de la piel y de manera muy relevante los problemas de salud mental
- Problemas de salud que rebasan la capacidad de respuesta del sistema de salud: consumo de alcohol, tabaco y drogas. Problemas de la mala nutrición- por alimentos en exceso o por carencias-, epidemia de homicidios.

Limitaciones

- La falta de datos para algunas causas, países o años eleva el nivel de incertidumbre de los resultados
 - Para muerte prematura: solo datos a detalle para 120 países
 - Para discapacidad: solo 4 estudios de oncocercosis y mas de 350 sobre epilepsia
 - Para factores de riesgo: falta de datos recientes, problemas con la temporalidad, factores de riesgo excluidos, etc.
- Los ponderadores de discapacidad, a pesar de las correcciones de gravedad, no reflejan la experiencia promedio de la sociedad y pueden estar sobre o subestimando los AVD
- A pesar de que se proporcionan intervalos de incertidumbre, por lo regular se usan solo las estimaciones puntuales para presentar y comparar resultados
- Los promedios nacionales esconden las diferencias

Conclusiones

- En el mundo hay solo 10 causas que ocasionan mas de un millón de muertes y los AT es una de ellas y aumentaron 32% en 20 años
- Ocupa el 4º lugar dentro de las principales causas de perdidas en los hombres y el 15º lugar en las mujeres, pero en ambos casos esta ascendiendo
- En América Latina en los hombres va del 1º al 4º lugar y en las mujeres del 11º al 19º
- En México, los AT representan 3.4% del total de la carga ocupan el 3º lugar en los hombres 13º en las mujeres
- La carga por atropellamientos están aumentando

Que sigue

- En breve IHME publicará una actualización de la Carga Mundial, regional y por país de 2013
- Reino Unido, China y México tendrán resultados a nivel subnacional (32 estados para México)
- Calcular el gasto en salud por enfermedad, lesiones y factores de riesgo GBD 2015
- Mejorar la calidad de las estimaciones y de los datos que se usan para las estimaciones

Conclusiones