



**Seminario
Investigación e Innovación
en Prevención de
Accidentes de Trabajo y
Enfermedades Profesionales**



Caracterización e identificación de mecanismos generadores de accidentes graves y leves, con profundización en aquellos de causa tránsito, en trabajadores de empresas adheridas a un Organismo Administrador del Seguro Ley 16.744

Ing. Santiago Mansilla P., Dr. Eloy Mansilla L., Klgo. Gabriel Mansilla L.

GSE SALUD Consultores Ltda.



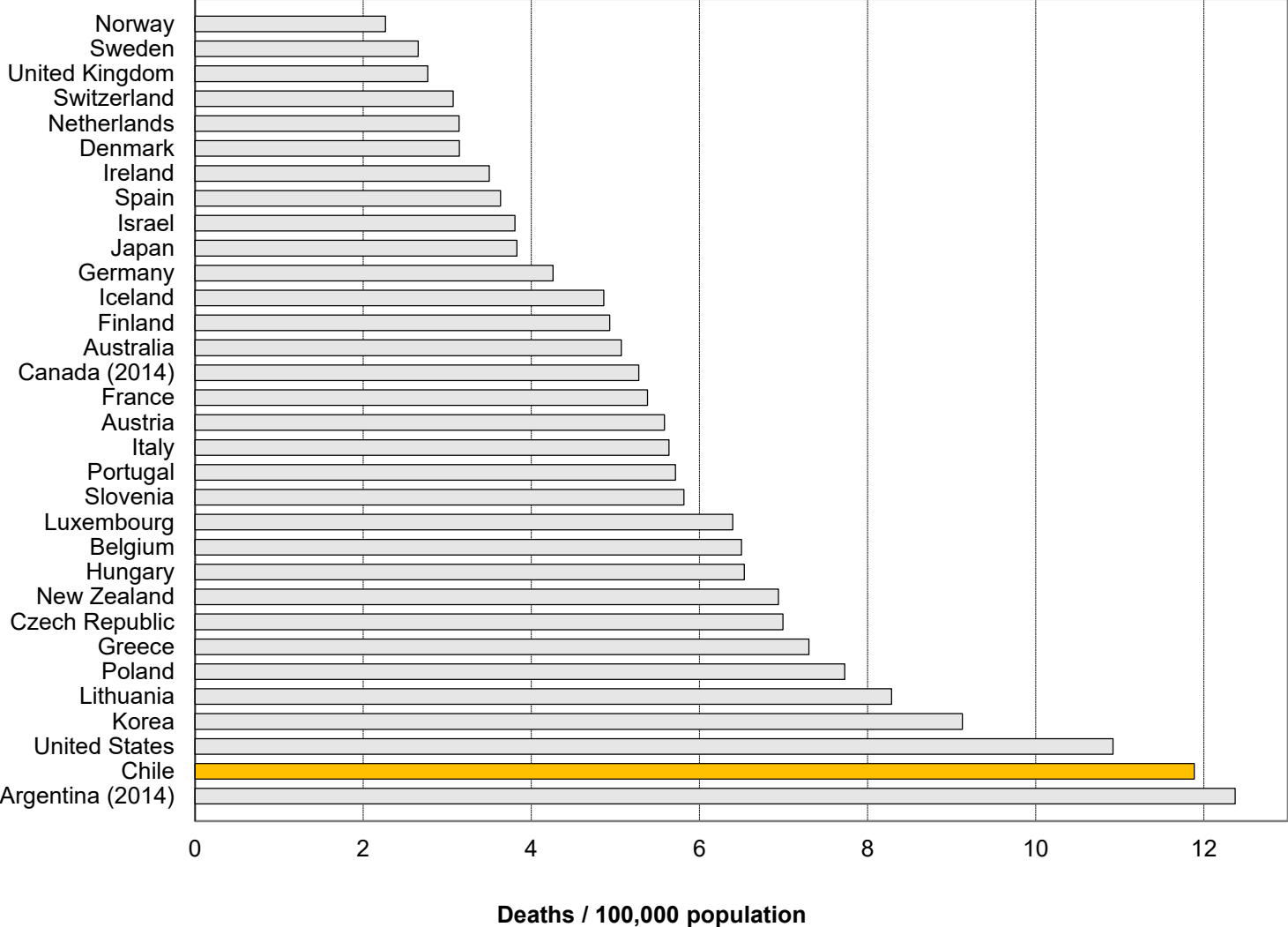


Antecedentes

- Alta prevalencia del accidentes del trabajo relacionado con el tránsito de vehículos.
- La gravedad y fatalidad de accidentes laborales por causa tránsito es mayor que por otras causas.
 - *“El año 2016, 49% de los accidentes fatales del trabajo estuvieron asociados a la presencia de un vehículo” (SUSESO, 2017)”*.
 - *“Los accidentes de tránsito son una de las causas de muerte más importantes en el mundo, y la principal causa de muerte entre personas de edades comprendidas entre los 15 y los 29 años” (OMS, 2015).*
 - *En UK los accidentes fatales del trabajo producidos por movimiento de vehículos fueron la primera causa en 2016/2017 y la segunda en 2017/2018 (Statistics HSE UK 2017/2018. source: RIDDOR reported fatal injuries).*
- Los accidentes de tránsito en el trayecto hogar-trabajo-hogar, ocupan el primer lugar en el conjunto de accidentes laborales.
- Mortalidad poblacional Chile 2016 expresada por 100.000 hbts. (DEIS)
 - Por accidentes de tránsito : **11,41** (Promedio edad 43,7 años)
 - Por enfermedades cerebrovasculares : **46,38** (promedio edad 75,7 años)

**International comparison of deaths per
100,000 population (2015)**

Antecedentes



Fuente: International Road Traffic and Accident Database (IRTAD).

Objetivos

Caracterizar los accidentes laborales leves, graves y fatales que hayan sufrido los trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad el año 2016, profundizando el análisis de los accidentes con causa “tránsito”.

1. Determinar la proporción de accidentes de trabajo y trayecto en trabajadores de empresas adherentes de Mutual de Seguridad de causa “tránsito”.
2. Caracterizar los accidentes de causa tránsito en términos de:
 - Variables del accidente
 - Características de los lesionados
 - Variables de la empresa
3. Establecer formas de comportamiento del fenómeno de accidentes laborales en las causas estudiadas.

Preguntas de Investigación

¿Cuál es la proporción de los accidentes del trabajo causados por vehículos en el total de accidentes con y sin tiempo perdido registrados por Mutual de Seguridad?

¿Qué características epidemiológicas presentan los accidentes leves, graves y fatales de Mutual de Seguridad?

¿Cuáles son las características epidemiológicas de los accidentes relacionados con el tránsito?

Materiales y Métodos

Diseño:

Estudio descriptivo que especifica las características, propiedades y rasgos del fenómeno de accidentes laborales

Criterio Inclusión :

Todos los casos registrados de accidentes 2016 calificados como accidentes del trabajo o de trayecto con y sin tiempo perdido en Mutual de Seguridad

Fuente: Base de datos de Mutual de Seguridad sobre Accidentes 2016.

Conteniendo **156.002 casos**

Muestra: Todos los casos de accidentes del trabajo y trayecto por causa tránsito

32.645 casos

Materiales y Métodos

Secuencia metodológica para estructuración de Base de Dato de la muestra

Estudio preliminar de Base de Datos año 2016. Tamaño, variables disponibles, ordenamiento de datos. Análisis de consistencia

Definición de casos y Operacionalización de variables del estudio

Diseño metodológico para extracción de casos objeto del estudio
(Campos no estructurados → Campo estructurado)

Identificación y extracción de casos y generación de sub-base de datos en focos seleccionados.

Análisis de datos extraídos.

Todo accidente donde esté involucrado un vehículo en movimiento de cualquier tipo de tracción y en cualquier medio (terrestre, acuático y aéreo)

Materiales y Métodos

Auditoría de Datos

- Capacitación del equipo de codificadores de campos no estructurados.
- Sistema de inter-comparación de codificación de campos no estructurados con un revisor patrón.
- Análisis de muestras aleatorias de 2% por cada lote de 5000 casos (95% de confianza y 10% de error).
- Las discrepancias máximas aceptadas eran de 5 %.
- En caso de superar el porcentaje de discrepancia aceptado, se volvían a analizar los textos de campos no estructurados y realizar nuevamente la codificación.

Materiales y Métodos

Dimensiones y variables del estudio

Del accidente

- Relación tránsito vs No tránsito
- Calificación legal del accidente
- Consecuencias para las víctimas (Accidente Fatal, grave, otra).
- Ocurrencia según días de la semana
- Mes de ocurrencia
- Región de ocurrencia
- Tipo de vehículos causantes
- Tipos de víctimas

De las personas

- Sexo
- Edad de los afectados
- Profesiones
- Antigüedad en el trabajo

De la empresa

- Actividad Económica
- Tamaño de empresa
- Propiedad de la empresa (pública o privada)
- Categoría ocupacional
- Tipo de remuneración
- Tipo de contrato
- Condición de trabajo habitual

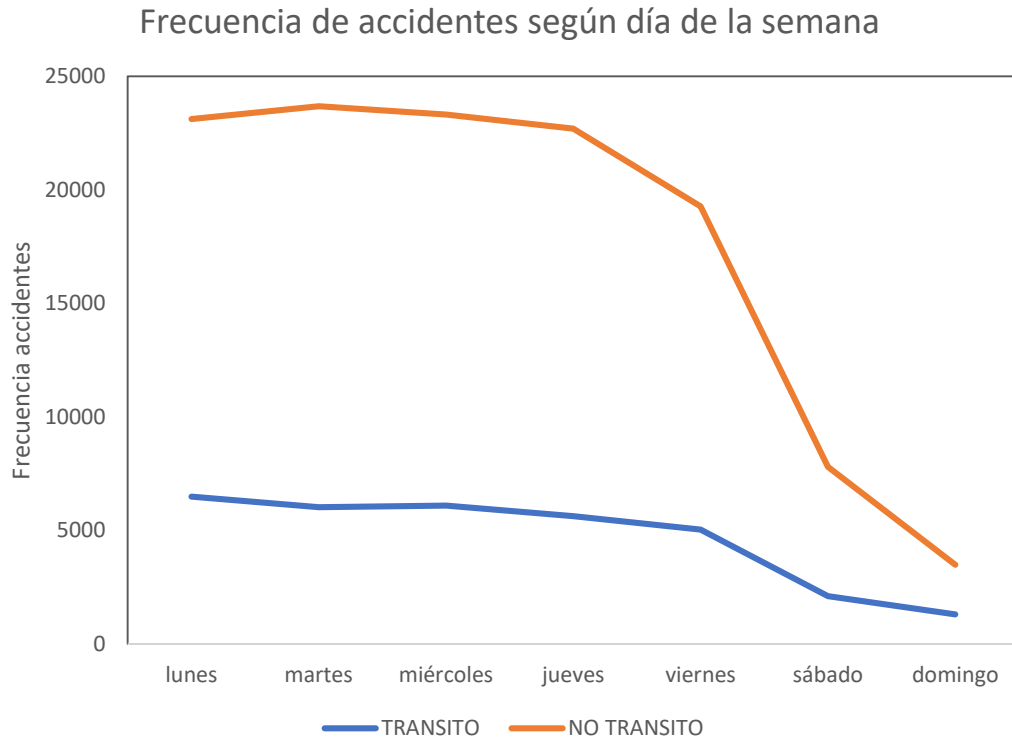
Resultados

Proporción de accidentes del trabajo y trayecto Tránsito vs No Tránsito y gravedad de los accidentes.

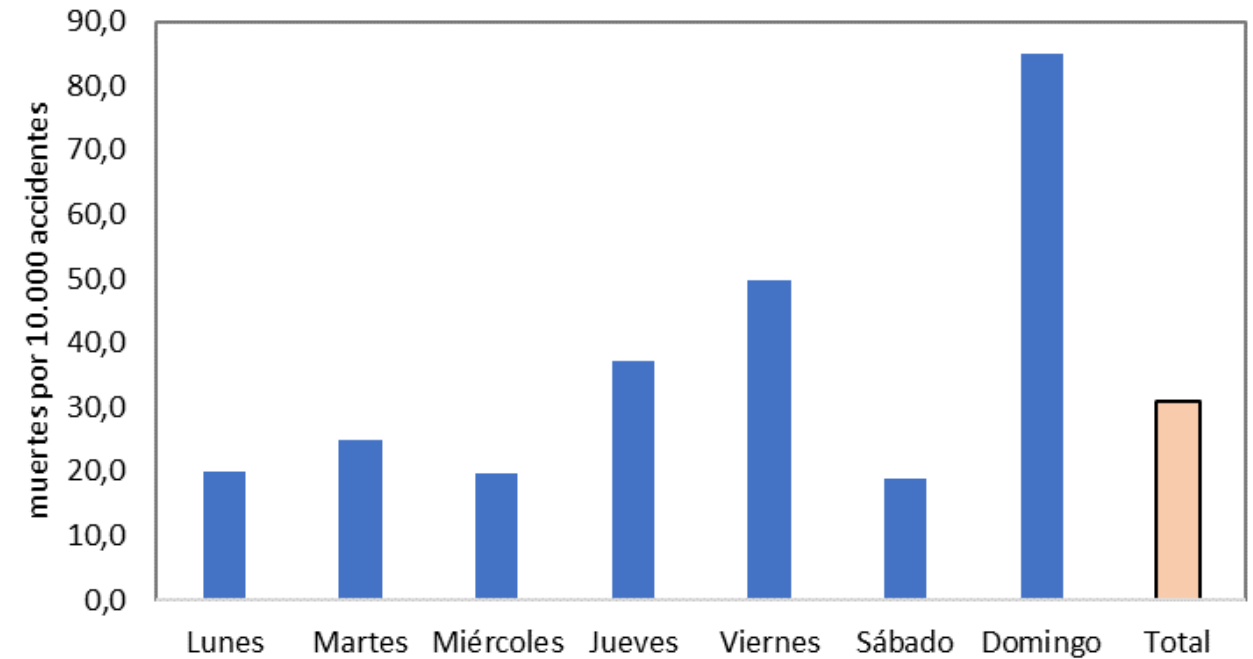
Casos y Proporciones		TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	Total	Porcentaje Acc. Tránsito
Consecuencia	FATAL	101	43	144	70,14%
	NO FATAL	32544	123314	155858	20,88%
Totales		32645	123357	156002	20,93%
Gravedad					
Accidentes fatales por cada 10.000 accidentes		30,9	3,5	9,2	
Accidentes graves por 10.000 accidentes (declaración inicial)		6,1	21,3	18,1	
Tiempo promedio de incapacidad (expresado en días)		26,1	18,1	20,0	

Resultados

Análisis días de la semana



Letalidad de accidentes laborales por causa tránsito



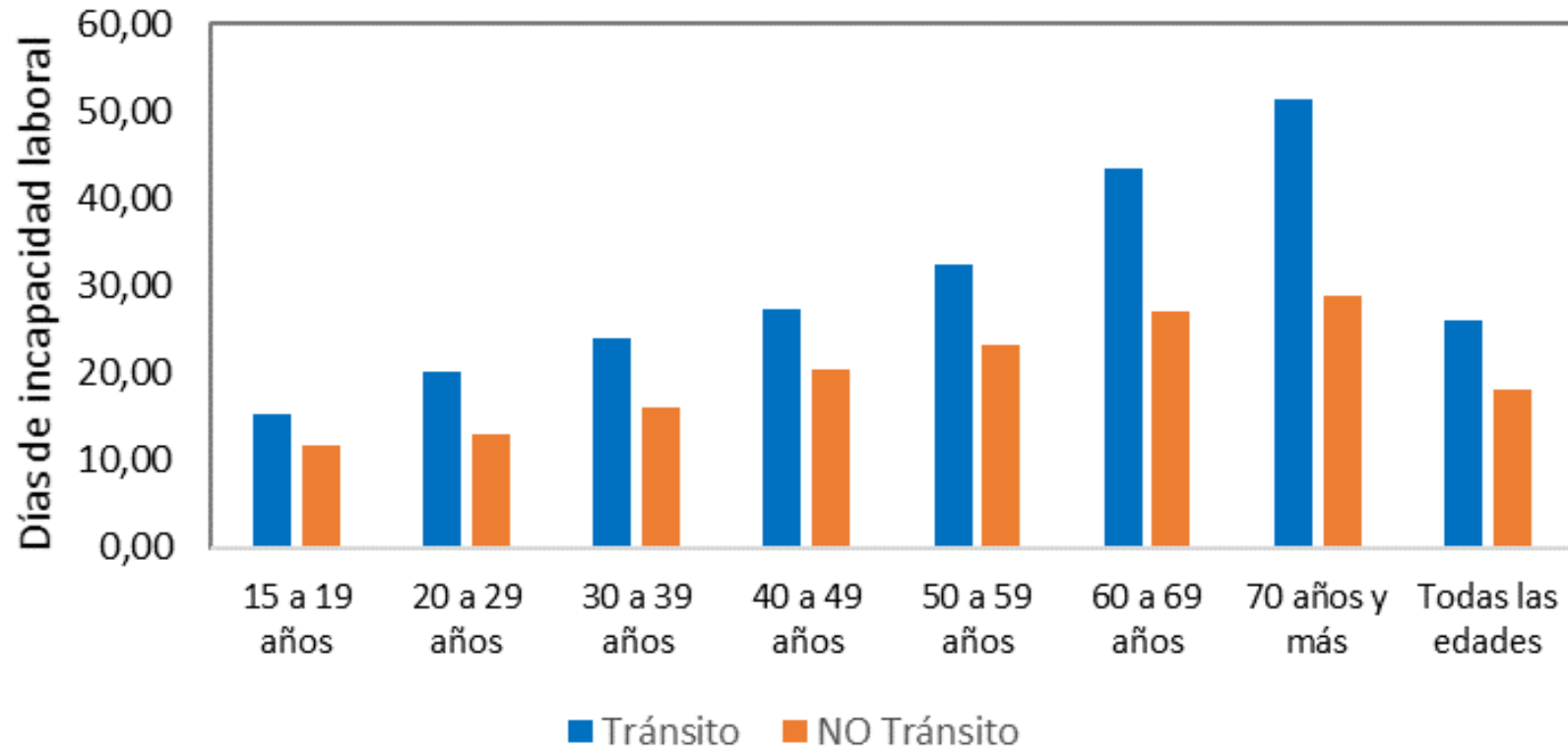
Letalidad del día domingo es 2,7 veces superior al promedio de la semana

$(\chi^2(6) = 25,36, p < 0,05)$.

Resultados

Días de incapacidad

Promedios de días de incapacidad accidentes laborales
(Trabajo + Trayecto)



Resultados

Análisis por sexo

Probabilidades de sufrir accidente de tránsito (Trabajo y Trayecto)

	Valor	Intervalo de confianza 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para (HOMBRE / MUJER)	1,297	1,263	1,333
N de casos válidos	156002		

($X^2 = 364,4$ $p << 0,05$)

Probabilidades de accidente fatal (Trabajo y trayecto) solo tránsito

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para (HOMBRE / MUJER)	5,349	2,481	11,533
N de casos válidos	32645		

Variables con asociación significativa ($X^2 = 23,0$ $p << 0,05$)

Probabilidades de accidente fatal (Trabajo) solo tránsito

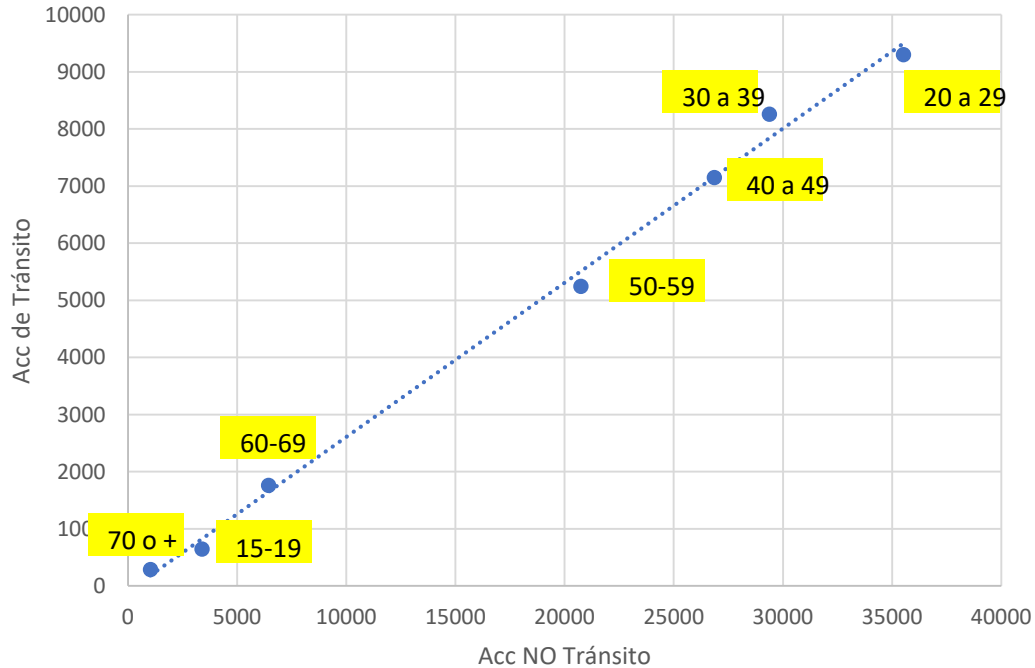
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para (HOMBRE / MUJER)	2,449	0,590	10,160
N de casos válidos	14553		

Variables sin asociación significativa ($X^2 = 1,626$ $p = 0,2$)

Resultados

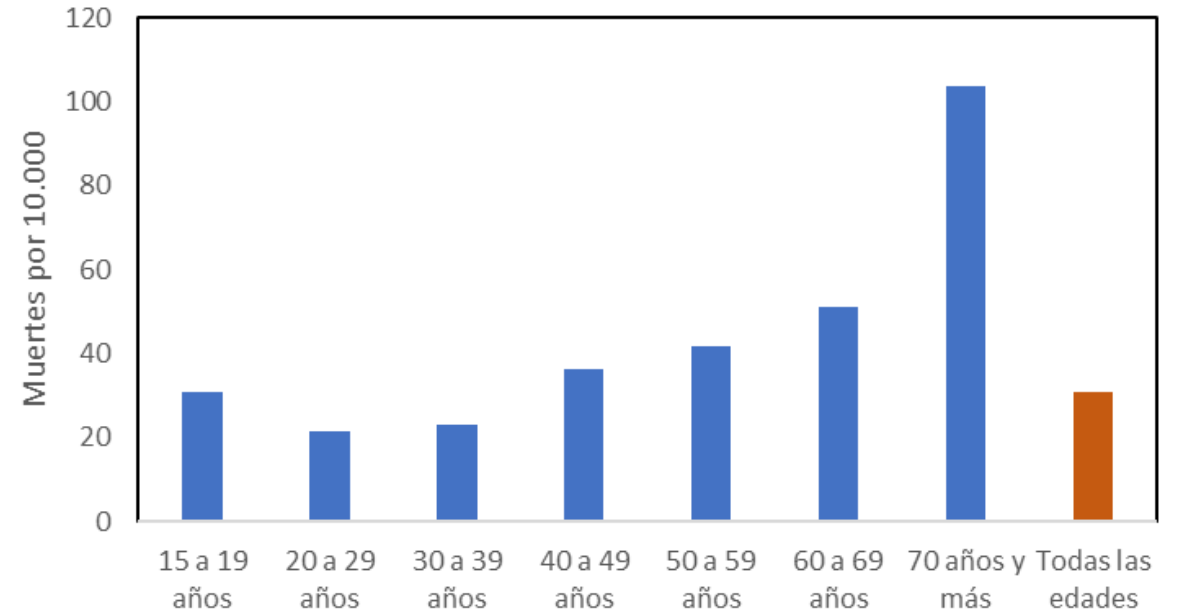
Análisis por grupos de edad de los afectados

Correlación de número de accidentes de tránsito vs número accidentes No Tránsito para 7 grupos de edad



Coeficiente de correlación Pearson = 0,998;
 p valor = 7,408E-06

Letalidad de accidentes de tránsito según grupos de edad



Dependencia de Accidentes fatales con grupos de edad
 $\chi^2(6) = 14,412$ $p = 0,033$ IC: 0,029-0.038 (Sig Montecarlo 99%)

Resultados

Tipo de usuarios accidentados por vehículos

ACCIDENTADO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje sobre total válido	Porcentaje acumulado
Conductor	16349	50,1	50,8	50,8
Pasajero	10421	31,9	32,4	83,2
Peatón	1865	5,7	5,8	89,0
Peoneta	2324	7,1	7,2	96,3
Otro	1205	3,7	3,7	100,0
Total Valido	32164	98,5	100,0	
Sin Datos suficientes	481	1,5		
Total	32645	100,0		

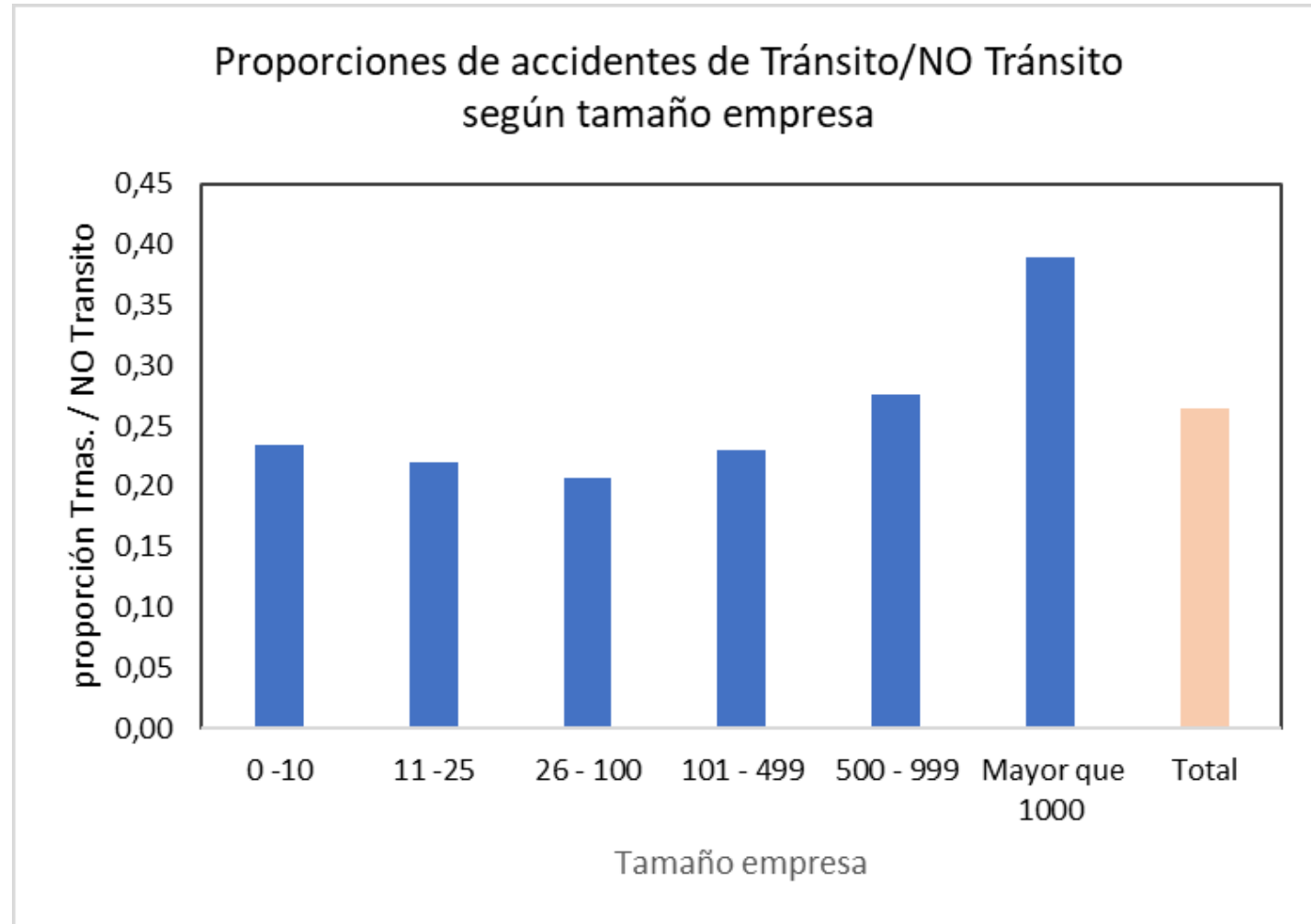
Resultados

Vehículos causantes: Accidentes laborales de tránsito

VEHIC CAUSANTE		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUS	9598	29,4	32,4	32,4
	Camión	4480	13,7	15,1	47,6
	Camioneta	2046	6,3	6,9	54,5
	Automóvil	7112	21,8	24,0	78,5
	Moto	1647	5,0	5,6	84,1
	Bicicleta	1970	6,0	6,7	90,7
	Embarcación	206	,6	,7	91,4
	Aeronave	50	,2	,2	91,6
	Otro ^a	2492	7,6	8,4	100,0
	Total	29601	90,7	100,0	
Perdidos	Sin Datos	3044	9,3		
Total		32645	100,0		

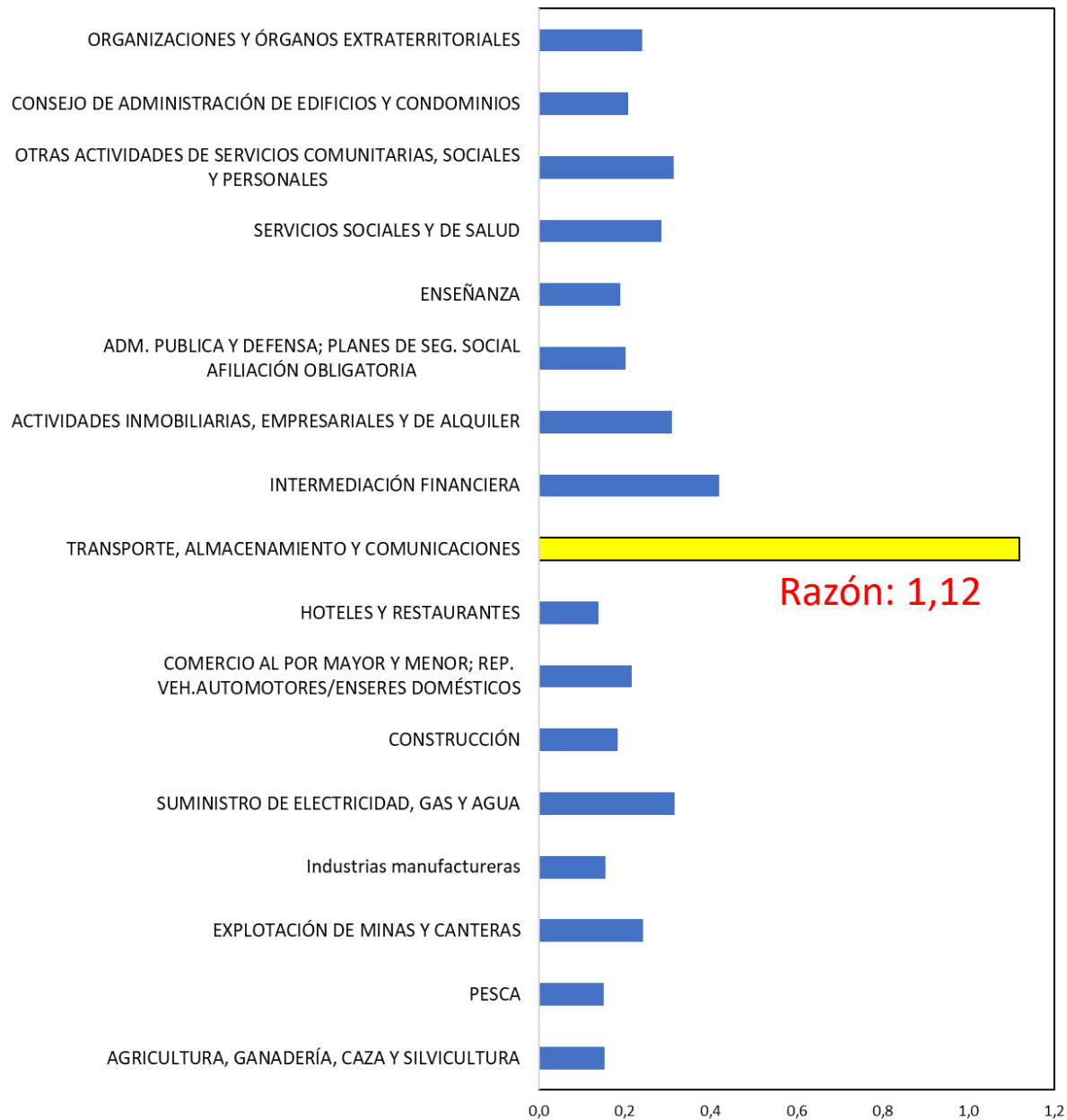
Resultados

Análisis tamaño empresa

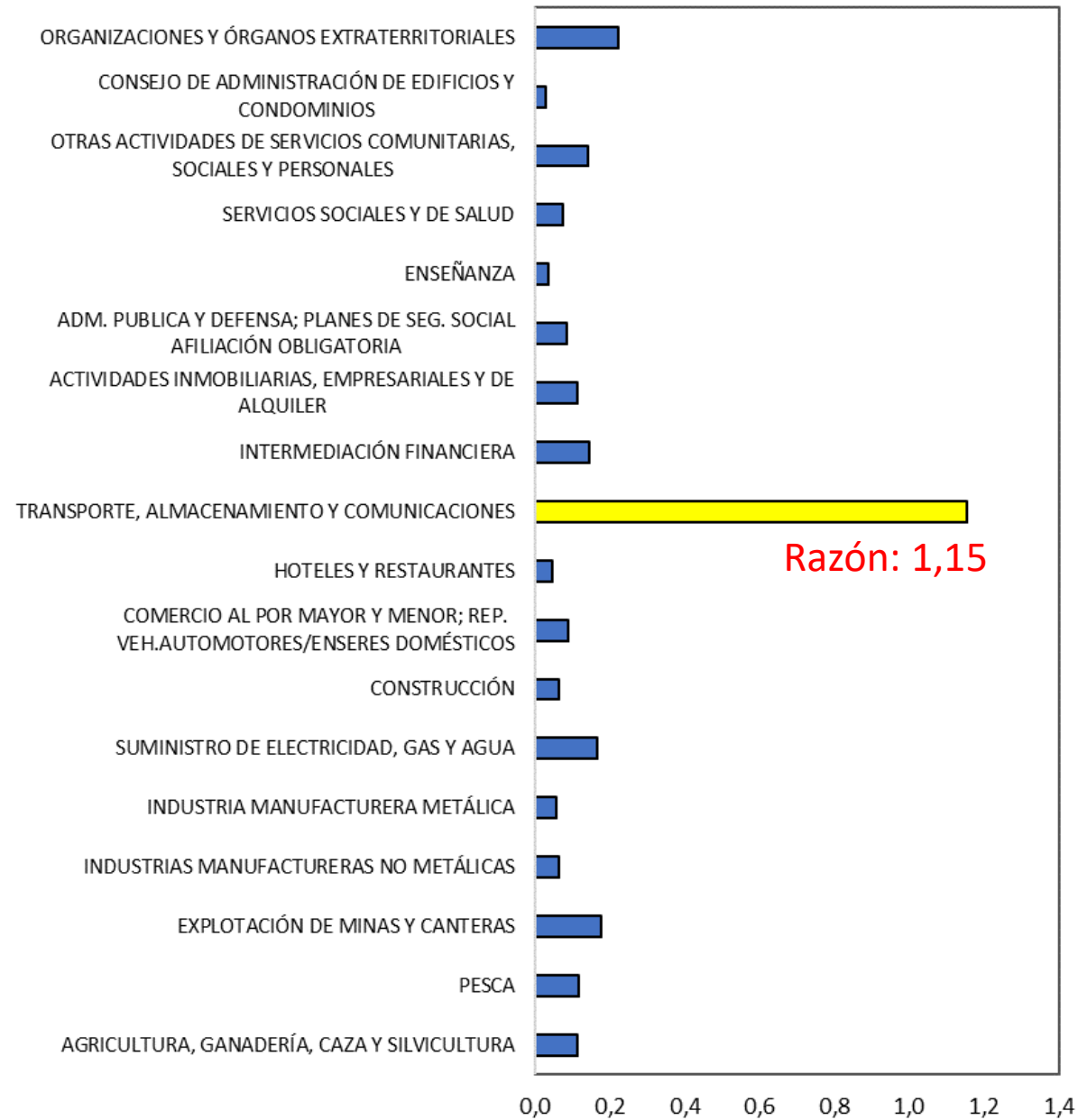


$(X^2(5) = 1642,5 \quad p << 0,05)$

Proporción de accidentes de tránsito y No Tránsito por actividad económica
Trabajo + Trayecto



Proporción Acc Tránsito/Acc NO Tránsito por actividad económica
Solo Trabajo





Conclusiones

- El tiempo promedio de licencias por incapacidad temporal, es mayor en accidentes de tránsito que el resto, incrementándose con la edad de los afectados.
- El 70% de accidentes laborales con resultado de muerte están asociados a vehículos en movimiento.
- Riesgo de morir por accidente laboral (trabajo+ trayecto) causados por vehículos es 8,9 veces respecto a otras causas (OR:IC 95% 6,2-12,7)

Conclusiones

- La probabilidad que los hombres tengan accidente de tránsito es 1,3 veces mayor que las mujeres. (IC 95%, 1,26-1,33).
- La antigüedad en el trabajo y tipo de remuneración no modifica la proporción de accidentes Tránsito/No Tránsito.
- Las **empresas de mayor tamaño** tienen una mayor proporción en accidentes de tránsito. ($X^2(5) = 1642,5$ $p \ll 0,05$).
- trabajadores **independientes y familiares no remunerados** tienen mayor proporción de accidentes de tránsito ($X^2(3) = 14,29$ valor $p = 0,002$ IC 99% 0,001-0,003). Aunque la asociación es débil (V Cramer: 0,01).

MUCHAS GRACIAS



Seminario Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

