

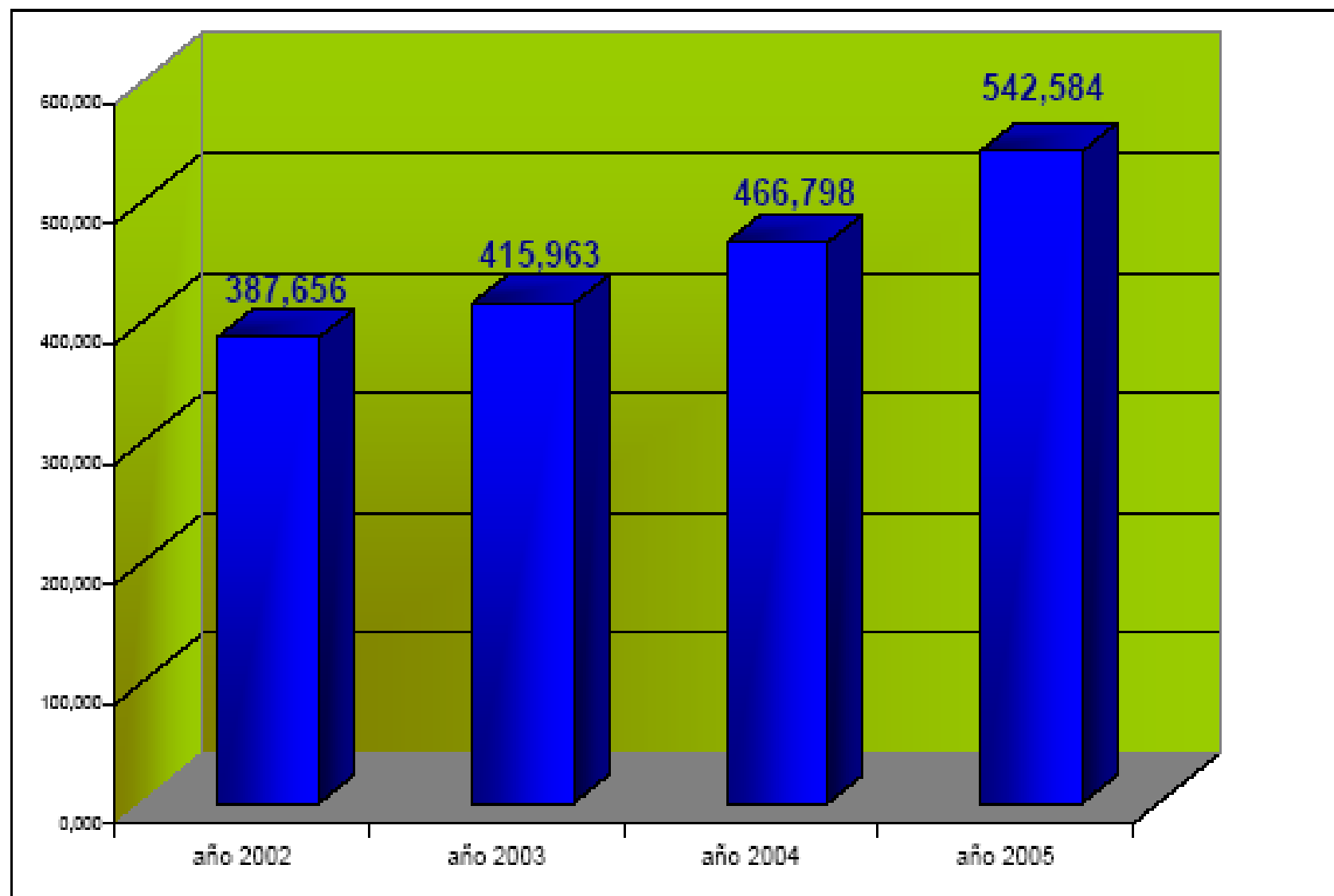
SITUACIONES CLINICAS
COMO GENESIS DE
ACCIDENTES DE
TRANSITO

Prof. Dr. Miguel A. García Olivera - Prof. Dr. Ricardo J. Cerdá

Accidentes de tránsito

- Con consecuencias similares a las principales enfermedades mortales: cáncer , cardiovasculares, cerebro vasculares.
- De allí surge la necesidad de programas preventivos.
- Es un grave problema de salud pública.

Gráfico 4. Costos de los accidentes en Argentina: 2002-2005 (US\$ en miles).



Fuente: Instituto de Seguridad y Educación Vial. Evolución histórica 2002 a 2005

Tabla 4. Costo de los accidentes en Argentina: 2000 (pesos)

	Categoría	Varones	Mujeres	Total
Costos médicos	Hospitalización	11.207.400	4.070.280	15.277.680
	Ambulancia	1.182.840	532.200	1.715.040
	No hospitalizados	6.612.366	2.401.465	9.013.831
	Total Costos médicos	19.002.606	7.003.945	26.006.551
Costos indirectos	Valor actual de los ingresos potenciales futuros	591.500.000	125.900.000	717.400.000
Costo total		610.502.606	132.903.945	743.406.551

Fuente: Lacasta, L.¹⁵



Figura 1. Esquema básico. Los determinantes del proceso salud-enfermedad. Modificado de Frenk et al⁽¹⁾

Gráfico 5: Matriz de Haddon

FASE		FACTORES		
		SER HUMANO	VEHÍCULOS Y EQUIPO	ENTORNO
Antes del choque	Prevención de choques	Información Actitudes Discapacidad Aplicación de la reglamentación por la policía	Buen estado técnico Luces Frenos Maniobrabilidad Control de la velocidad	Diseño y trazado de la vía pública Limitación de la velocidad Vías peatonales
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Utilización de dispositivos de retención Discapacidad	Dispositivos de retención de los ocupantes Otros dispositivos de seguridad Diseño protector contra accidentes	Objetos protectores contra choques
Después del choque	Conservación de la vida	Primeros auxilios Acceso a atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Servicios de socorro Congestión

- Reducir la exposición a riesgos;
- Prevenir colisiones en la vía pública;
- Disminuir la severidad de los traumatismos en caso de choque; y
- Mitigar las consecuencias de los traumatismos mediante una mejor atención posterior a la colisión.

Causas de los accidentes de automóviles

- Factor humano: deficiencias relevantes en los conductores 71% de los accidentes.
- Factores ambientales: 12 %
- Factores del vehículo: 5%
- No hay causas establecidas en el resto de los casos.

Factor humano

- En más de la mitad de los casos es la única causa del accidente.
- En una cuarta parte se combina con factores ambientales.
- En menos del 10 % se combina con factores del vehículo.

Factor humano

- Errores humanos:
 - de reconocimiento
 - de toma de decisiones
 - desatención
 - excesiva velocidad
- Condiciones humanas:
 - a) Problemas relacionados con el alcohol, las drogas, fatiga, problemas emocionales y enfermedades.
 - b) inexperiencia en la conducción y caminos desconocidos.
- **Fundamental**:
 - **cambios en la conducta humana.**

Factor humano

- En más de la mitad de los casos es la única causa del accidente.
- En una cuarta parte se combina con factores ambientales.
- En menos del 10 % se combina con factores del vehículo.

Factor Humano

- Conferencia sobre Desórdenes Cardíacos y Conductores Comerciales, Ontario, Canadá, 1987, se estima que aproximadamente el 95% de los accidentes de tránsito en rutas responden al error humano.
- Sólo el 5% parece responder a la pérdida del control del vehículo a causa de una condición médica aguda. Incluye, fatiga, alcohol y drogas.

Factores de riesgo a que se sufra un accidente

- 1. Velocidad inadecuada y excesiva.
- 2 Ingestión de alcohol y otras drogas.
- 3 Fatiga
- 4 Ser varón y joven
- 5 Viajar de noche

Enfermedades y colisión de vehículos a motor

- Grattan, 1968: de 1,5 a 4 por mil accidentes.
- Catalonia 2003 : en el 7.6% de los accidentes con víctimas y alteraciones, presentaba una patología de aparición brusca.

Condiciones Fisiológicas del Chofer

fisiología del chofer relacionada a:

visión

olfato

oído

agilidad mental

velocidad de reacción muscular

En circunstancias emocionales intensas, la persona puede sobre reaccionar o hacerse lenta.

Ambas circunstancias llevan a peligros cuando se conduce un vehículo o una herramienta o equipo.

.Conducir durante horas usuales de sueño, más de 15 Km. (9.4 Millas) hace posible que el conductor se duerma.

.Conducir dos horas a alta velocidad puede producir sueño

. Una vez que se siente somnoliento, el riesgo de quedarse dormido sin darse cuenta es alto. Para sufrir un accidente serio o fatal no se necesitan más de unas décimas de segundo

- **afecciones patológicas pueden causar**
 - **repentina pérdida de visión**
 - **mareo**
 - **pérdida de equilibrio**
 - **pérdida de autocontrol.**
- **Fumadores**
 - **propensos a los accidentes por deficiencias en sus habilidades de percepción y reacción.**
- **Comida muy abundante = somnolencia.**
- **Día de playa, montaña, o deporte**
 - **Sudoración excesiva**
 - **Deshidratación**

- **Rutinas del fumador**
 - **introducen muchas situaciones en las que el conductor fumador pierde atención de su tarea**
 - **la probabilidad de error y accidente aumenta de manera importante**
- **La manera de manejar que tienen los conductores fumadores representa riesgos para otros.**
- **Los fumadores están menos alerta,**
 - **reaccionan lentamente,**
 - **son menos hábiles,**
 - **cambian de posición sin motivo aparente,**
 - **Ignoran las posiciones de otros vehículos.**

- **Productos para la visión**
- lentes de sol
- lentes nuevos
- lentes de moda (no funcionales)

La visión lateral y la apreciación de las distancias son importantes para su seguridad mientras conduce.

- **sonido a excesivo volumen**
- **pasajeros ruidosos**

Anula la habilidad del chofer para percibir información sonora.

Personas débiles y obesas reaccionan lentamente

- **El nivel de ALCOHOL del conductor y aun del pasajero**
 - **Son una amenaza en un vehículo en circulación.**
- **Las DROGAS PSICOTROPICAS (ilícitas o no)**
 - **Afectan al conductor, al pasajero y al peatón.**
- **Las TEMPERATURAS sobre 21 Grados C**
 - **Puede adormecer algunas personas;**
 - **Igual si están debajo de 14 bajo cero**

Uso de medicamentos

- **visión**
- **velocidad de reacción**
- **somnolencia.**

asegúrese de que el que maneja entiende los efectos que le pueden producir los medicamentos que usa.

- **exámenes oftalmológicos =**

MIDRIASIS

No manejar hasta que pase

Quando los años pesan al volante

- El acto de conducir es una tarea compleja y dependiente de las funciones cognitiva, motora, y sensorial. Todas ellas disminuyen en alguna medida con el avance de la edad.
- El daño cognitivo aumenta con la edad
 - puede resultar en pérdida de memoria,
 - reducción de la atención,
 - dificultad en la percepción visual
 - y en la capacidad de juzgamiento de las situaciones,

- **Funciones músculo-esqueléticas = REDUCIDAS**
 - fuerza muscular
 - flexibilidad,
 - coordinación
 - tiempo de reacción
- **Resistencia al encandilamiento:**
 - 50% MENOS cada doce años
- **Visión periférica REDUCIDA**
 - campo visual periférico horizontal
 - 190 grados en el adulto joven a 140 grados alrededor de los 50 años
- **Tiempo de recuperación al encandilamiento**
 - AUMENTA con la edad.
- **Cataratas, glaucoma, degeneración macular y dolencias de la córnea**

El conductor puede no tener conciencia de su déficit -

Tabla 3. Distribución de las pruebas alcoholimétricas en función del resultado de las mismas

<i>Resultado alcoholimetría</i>	<i>Frecuencia absoluta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia acumulada</i>
0,01 - 2,90 dl/lt	27	15,6	15,6
3,00 - 4,90 dl/lt	23	13,4	29,0
5,00 - 7,90 dl/lt	45	26,0	55,0
8,00 - 14,90 dl/lt	43	24,8	79,8
15,00 - 29,90 dl/lt	32	18,5	98,3
30,00 dl/lt y más	3	1,7	100,0
Total	173	100,0	

Media = 9,4 decigramos de alcohol por litro de sangre. Desvío tipo = 7,1

Mediana = 7,43 decigramos de alcohol por litro de sangre. P25 = 4,41 P75 13,65

Rango = 0,04 a 41,30

Tabla 5. Distribución de las pruebas alcoholimétricas en función del resultado estimado a la hora de producirse el accidente

<i>Resultado alcoholimetría</i>	<i>Frecuencia absoluta</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia acumulada</i>
0,01 - 2,90 dl/lt	20	11,6	11,6
3,00 - 4,90 dl/lt	15	8,7	20,3
5,00 - 7,90 dl/lt	35	20,2	40,5
8,00 - 14,90 dl/lt	67	38,7	79,2
15,00 - 29,90 dl/lt	32	18,5	97,7
30,00 dl/lt y más	4	2,3	100,0
Total	173	100,0	

ENFERMEDADES QUE AFECTAN EL MANEJO

1. Alteran la conciencia:

- Epilepsia
- Diabetes Mellitus
- Síncope Cardiogénico

2. Alteran el control de los movimientos:

- Derrames cerebro-vasculares
- Parkinson
- Problemas de agudeza visual, campo visual y visión nocturna.
- Dolencias visuales (Glaucoma, Cataratas, etc.)
- Dolencias degenerativas de arti-culaciones (Artritis, etc.)
- Demencia.

*Rosemary Morgan (Withington hospital- Manchester,UK) y Debora King
- (Arrowe Park Hospital-Wirral, Mersey Side,UK.)*

MEDICAMENTOS Y MANEJO

- *antipsicóticos – neurolepticos*

- *analgésicos*

. *Narcóticos codeína, tramadona*

- *benzodiazepínicos*

- *anti-depresivos*

- *analgésicos con opiáceos*

- *hipoglucémicos*

- *anti-histamínicos*

- *antiepilépticos*

- *miorrelajantes*

- *anticolinérgicos*

- *betabloqueantes*

ALCOHOL, DROGAS Y MEDICAMENTOS

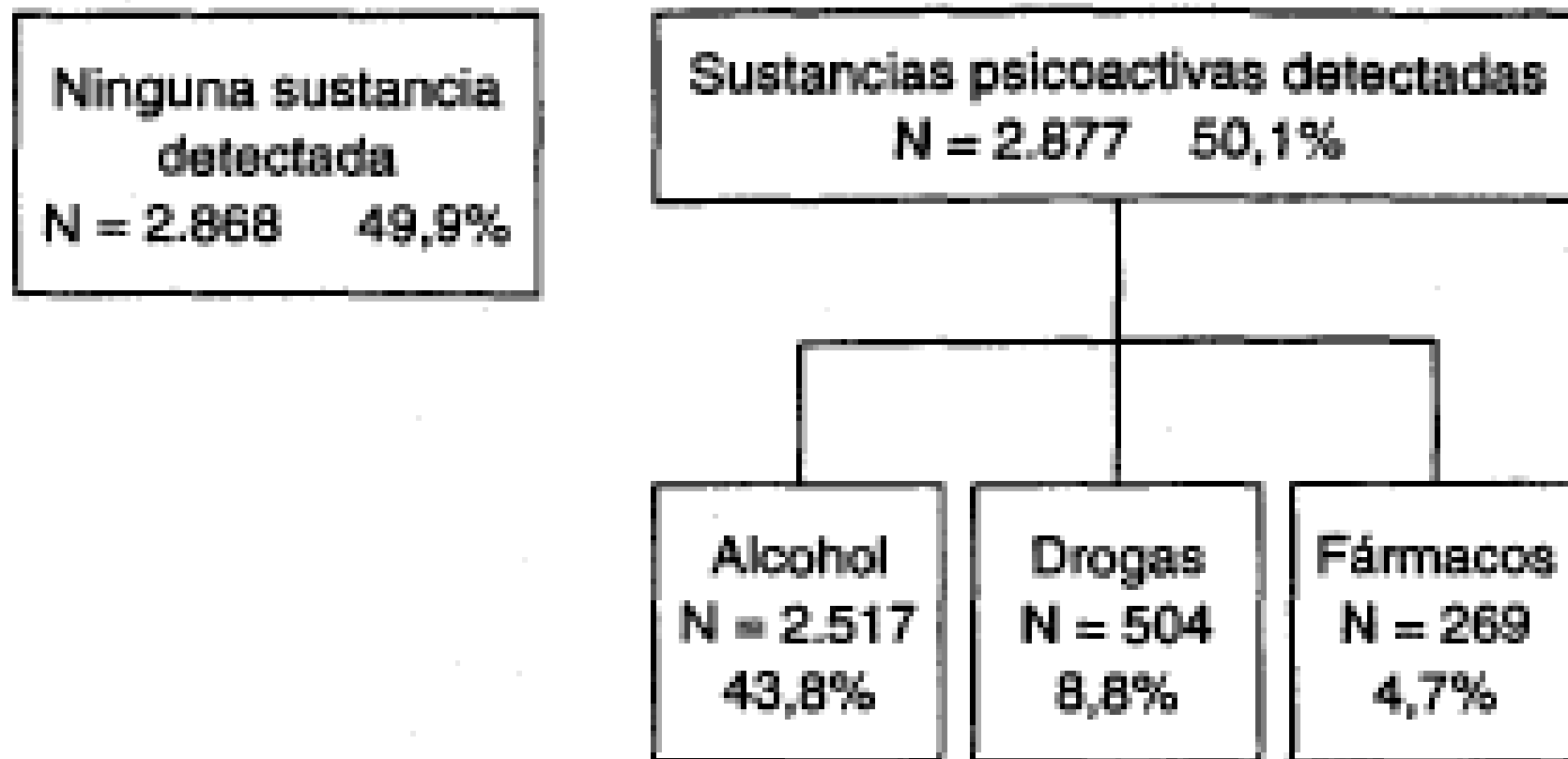


Figura 6. Presencia de alcohol, drogas y medicamentos en conductores implicados en accidentes mortales entre 1991 y 2000.

ALCOHOL Y ACCIDENTES

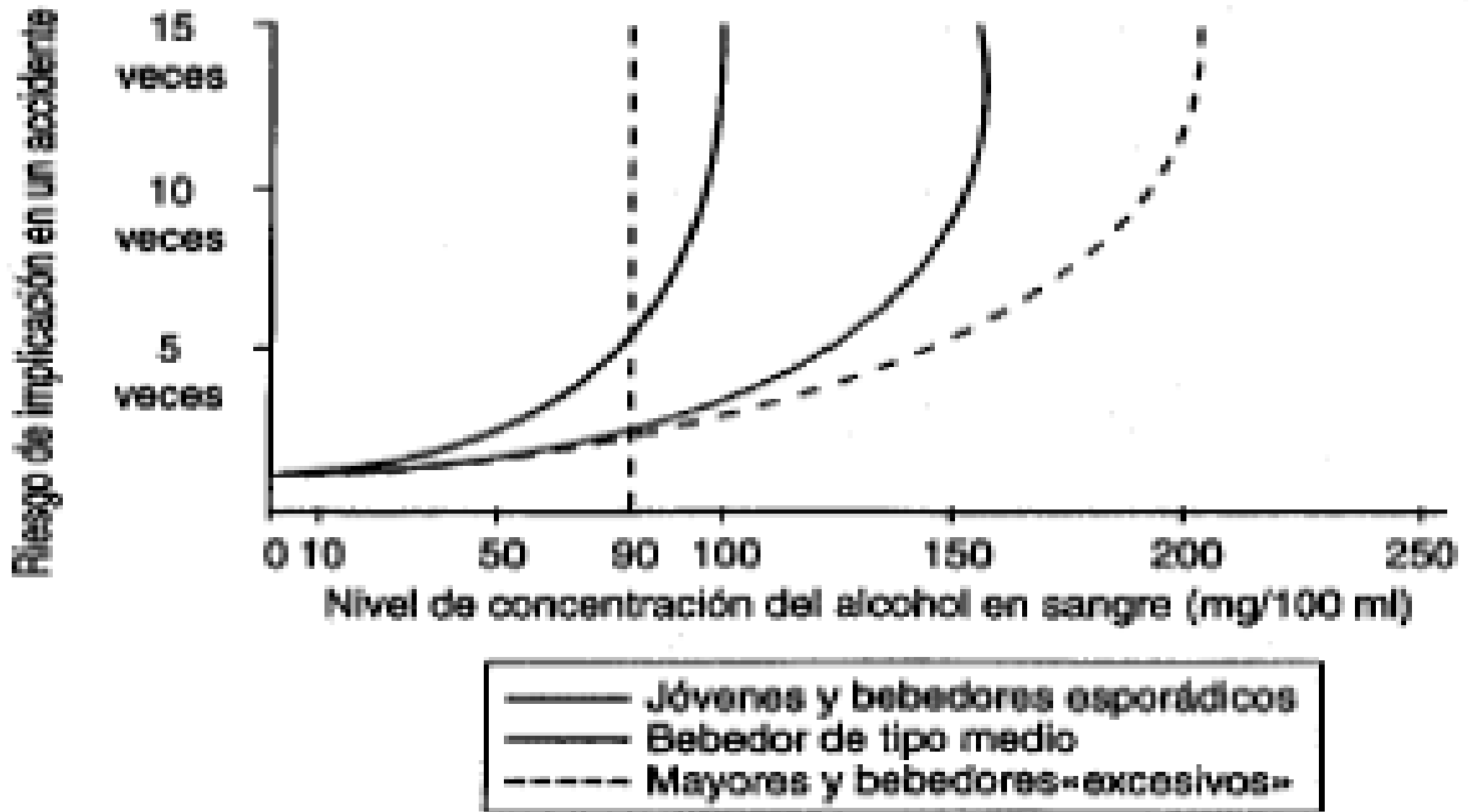


Tabla 2. Porcentaje de consumidores que se inyectan y que no se inyectan e informan sobre diferentes enfermedades.

Categoría de la enfermedad	%consumidores que se inyectan (n =163)	%consumidores que no se inyectan (n =47)
Relación con alcohol*	9.8	23.4
Relación con drogas	4.3	10.6
Relación con delincuencia	4.9	8.5
Accidentes	26.4	17.0
Infecciones	43.0	60.0
Condiciones específicas*	64.4	42.6
Enfermedades inconcretas	16.6	29.8

* χ^2 (1df), $p < 0.05$

Enfermedades

- SOAS -- apnea obstructiva del sueño
40.000 Accidentes en España.
Somnolencia diurna,
Hipersomnias. Cuestionario y diagnóstico.
Oximetría - Polisomnografía
- EPOC
- Epilepsia: Licencia condicional (si no ha tenido ataque en el ultimo año o solo 1 en los últimos tres.

Enfermedades

- Pacientes con apnea obstructiva del sueño
- 40.000 Accidentes en España. Somnolencia diurna, hipersomnolia. Cuestionario y diagnóstico. Oximetría.
- Nueva Zelanda: el N° de colisiones podría reducirse hasta 19% si se evitara conducir:
 - 1) con somnolencia
 - 2) con menos de 5 Hs. de sueño en las previas 24 hs.
 - 3) entre las 02.00 y las 05.00 hs.
- España: Diversas manifestaciones del sueño causan 20 % de los accidentes.
- EPOC
- Epilepsia: Licencia condicional (si no ha tenido ataque en el ultimo año o solo 1 en los últimos tres.

Enfermedades

- Diabetes insulino dependiente: con control satisfactorio de glucemias e informe médico. Hipoglucemia ? Licencia por 1 a 3 años.
- No insulino dependientes ninguna recomendación si no tiene otras enfermedades
- Los accidentes determinados por esta causa fueron un 13 %.
- Hipotiroidismo

Enfermedades

- Cardiovasculares:no conducir después de un infarto, o arritmia importante o colocación de un marcapaso, por lo menos durante un mes. Beta bloqueantes
- Ósteo artritis y problemas musculares.
Disminuyen la rotación cervical, la fuerza para presionar los pedales, o tomar el volante.
- Pie diabético

Enfermedades Cardiovasculares

- *Toda enfermedad pasible de exponer al solicitante de una licencia de conductor a una falla súbita del sistema cardiovascular que conlleve un deterioro abrupto de las funciones cerebrales constituye un peligro para la seguridad vial.*

Enfermedades cardíacas

- Europa: aproximadamente el 0,1% de los accidentes de ruta denunciados son atribuidos a causas médicas, y
- sólo entre el 10% y el 25% de éstas responden a eventos cardiovasculares
- Waller publicó que las personas sanas entre 30 y 59 años tuvieron 9,1 accidentes por millón de millas conducidas
- mientras que los mayores de 60 años se involucraron en 36,2 accidentes en igual recorrido.

Enfermedades Cardíacas

- Hay evidencia publicada que indica que un conductor que sufre una arritmia fatal como resultado de una enfermedad cardíaca puede tener tiempo para detenerse en el borde de la ruta, donde será hallado muerto en el vehículo con el motor aún en marcha.
- A la inversa una arritmia benigna, como la taquicardia supraventricular, puede causar un síncope y, desde luego, una incapacidad para manejar, en un tercio de los pacientes, especialmente al comienzo de la taquicardia.

Enfermedades cardíacas

- una arritmia es la causa más probable de incapacidad del conductor, y la enfermedad coronaria es la etiología más frecuente.
- Hay, sin embargo, otras condiciones que pueden incapacitar al conductor y que deben tenerse en cuenta, como es el caso del aneurisma de aorta abdominal, para cuya detección se recomienda siempre la palpación abdominal e, incluso, la ecografía.

Cardiopatías

- **Angina de pecho**
- **Angina inestable e infarto de miocardio**
- **Cirugía de revascularización y angioplastia transluminal coronaria.**

Síncope al volante

- **Epilepsia :** **38 %**
- **Mareos de origen no determinado (puede ser cv):** **21 %.**
- **Diabetes Tipo 1 :** **18 %**
- **Cardiopatía:** **8 %**
- **Acc. Isquémicos cerebrales:** **7 %**

Arritmias - continuación

- **Arritmias:** En estas afecciones es importante señalar que el síntoma más útil como indicador y predictor de incapacidad conductiva es el síncope
- En general, cualquier arritmia que cause o sea capaz de causar síncope o presíncope se constituye en un factor inhabilitante para la conducción de vehículos .

Arritmias - continuación

- **Las arritmias ventriculares grado 3-5 de Lown (ej.: complejos prematuros multiformes, tres o más consecutivas y fenómenos de R sobre T) son inhabilitantes para conducir hasta que sean estudiadas cardiológicamente.**
- **La taquicardia ventricular (TV) sostenida o no sostenida, sintomática o no, es considerada inhabilitante a los fines de la conducción vehicular.**

Arritmias

- ***Cardiodesfibrilador implantable y ablación por radiofrecuencia.***
- ***Las bradiarritmias , deben tratarse con marcapasos. Luego no inhabilitan.***
- ***Arritmias supraventriculares. Inhabilitan si son sintomáticas***
- ***Drogas cardiovasculares : b bloqueantes. Caída en el alerta mental ,somnolencia***

Guías - Recomendaciones

* Sociedad Europea de Cardiología:

si un médico descubre una condición o padecimiento que puede afectar la capacidad de conducir,

tiene la obligación de analizar esto con su paciente y advertírsele.

Obligación de alertar y asesorar

- En los casos de conductores ancianos.
- En aquellos con alguna de las patologías o medicaciones.
- Ley Nacional de Tránsito: Art. 73.
Obligatorio para los médicos, aconsejar a los pacientes sobre los inconvenientes en la conducción, o sobre no conducir.

Obligación de alertar y asesorar

- Si el individuo rechaza la advertencia puede originarse un problema difícil de resolver.
- La mayoría de las autoridades europeas en el tema apoyan el criterio de autorizar al profesional médico a que divulgue su información a los entes relacionados con la conducción vehicular.
- En Gran Bretaña, por ejemplo, el Ombudsman está autorizado a resolver en tales casos y, en las contadas ocasiones en que un conductor disconforme formalizó su queja, el Ombudsman resolvió a favor de la autoridad regulatoria.

Consejos para conducir bien

- **Haga un plan antes de salir**
- Conduzca por las calles que conoce.
- Limite sus viajes a lugares con acceso fácil y cerca de su casa.
- Tome rutas que le permitan evitar sitios de riesgo como las rampas y las vueltas a la izquierda.
- Anticipe más tiempo del normal para su viaje si las condiciones para conducir no son buenas.
- No conduzca si se siente cansado o siente estrés.

Al conducir

- No use el teléfono celular.
- No se distraiga escuchando la radio o conversando.
- Mantenga una distancia de por lo menos dos automóviles entre su automóvil y el automóvil de enfrente. En especial a altas velocidades o con mal tiempo, deje más espacio entre su automóvil y el automóvil de enfrente.
- Asegúrese que haya suficiente espacio detrás de usted. (Consejo: Si alguien está conduciendo muy cerca detrás de usted, baje su velocidad para que la otra persona pueda rebasarlo.)
- Utilice el desempañador del vidrio trasero Mantenga los faros delanteros encendidos en todo momento

Consejos para conducir bien

- **Haga un plan antes de salir**
- Conduzca por las calles que conoce.
- Limite sus viajes a lugares con acceso fácil y cerca de su casa.
- Tome rutas que le permitan evitar sitios de riesgo como las rampas y las vueltas a la izquierda.
- Anticipe más tiempo del normal para su viaje si las condiciones para conducir no son buenas.
- No conduzca si se siente cansado o siente estrés.

Cómo puede determinar si ha llegado la hora que deje de conducir? Para ayudarlo con esta decisión, pregúntese

- ¿He estado en accidentes, incluyendo accidentes leves?
- ¿Me pierdo al conducir, incluyendo en calles que conozco?
- ¿Se aparecen otros automóviles o peatones de la nada?
- ¿Me han dicho mis familiares, amistades o mi médico que se preocupan cuando conduzco?
- ¿Conduzco menos que antes porque no confío en mi habilidad de conducir?
- ¿Me tocan la bocina con frecuencia los demás conductores?