

SEGURIDAD EN LAS AMBULANCIAS

Diego Borraz





SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

- La DGT no recoge los accidentes de vehículos de emergencia como tales, sino que los incluye en vehículos especiales, furgonetas, o camiones.
- Respecto a las ambulancias
 - Solo hace distinción entre “Conductor” y “Ocupante”.
 - No distingue entre ambulancias urgentes o no urgentes, ni el tipo de ambulancia.
 - No contabiliza los accidentes en los que no se han producido heridos.





Diego Borraz

SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

Estadísticas de la DGT 2011

82 accidentes de ambulancias con
lesionados y/o fallecidos

SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

Estadísticas de la DGT 2011

- ATF en carretera con lesionados
 - Un solo vehículo: 6
 - Dos o más vehículos: 26
- ATF urbanos con lesionados
 - Un solo vehículo: 4
 - Dos o más vehículos: 46



www.coet.es

SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

DGT 2011 – CARRETERA

- 32 ATF con lesionados, con tres fallecidos
 - 11 conductores heridos
 - 1 grave
 - 10 leves
 - 23 ocupantes
 - 2 fallecidos
 - 21 heridos leves
 - 1 fallecido en otro vehículo
 - 33 ilesos



SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

DGT 2011 – URBANO

- 50 ATF con lesionados, sin fallecidos
 - 10 conductores heridos, todos leves
 - 19 ocupantes heridos, todos leves
 - 53 ilesos

SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CARRETERA | | | | | | | | |
| ATF CON VICT. | 87 | 74 | 64 | 48 | 60 | 49 | 36 | 32 |
| FALLECIDOS | 1 | 3 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 | 3 |
| GRAVES | 12 | 28 | 10 | 11 | 9 | 17 | 5 | 1 |
| LEVES | 120 | 76 | 62 | 44 | 74 | 60 | 48 | 31 |
| URBANO | | | | | | | | |
| ATF CON VICT. | 76 | 67 | 63 | 63 | 63 | 43 | 40 | 50 |
| FALLECIDOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GRAVES | 6 | 4 | 1 | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 |
| LEVES | 71 | 57 | 38 | 37 | 39 | 37 | 35 | 29 |

SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

- CONCLUSIONES

- Descenso notable del número de accidentes con heridos en carretera, no tanto en ciudad (la mitad aprox. desde 2004 a 2011)
- Mayoría de accidentes se producen contra otro vehículo (72 frente a 10)



SINIESTRALIDAD EN ESPAÑA

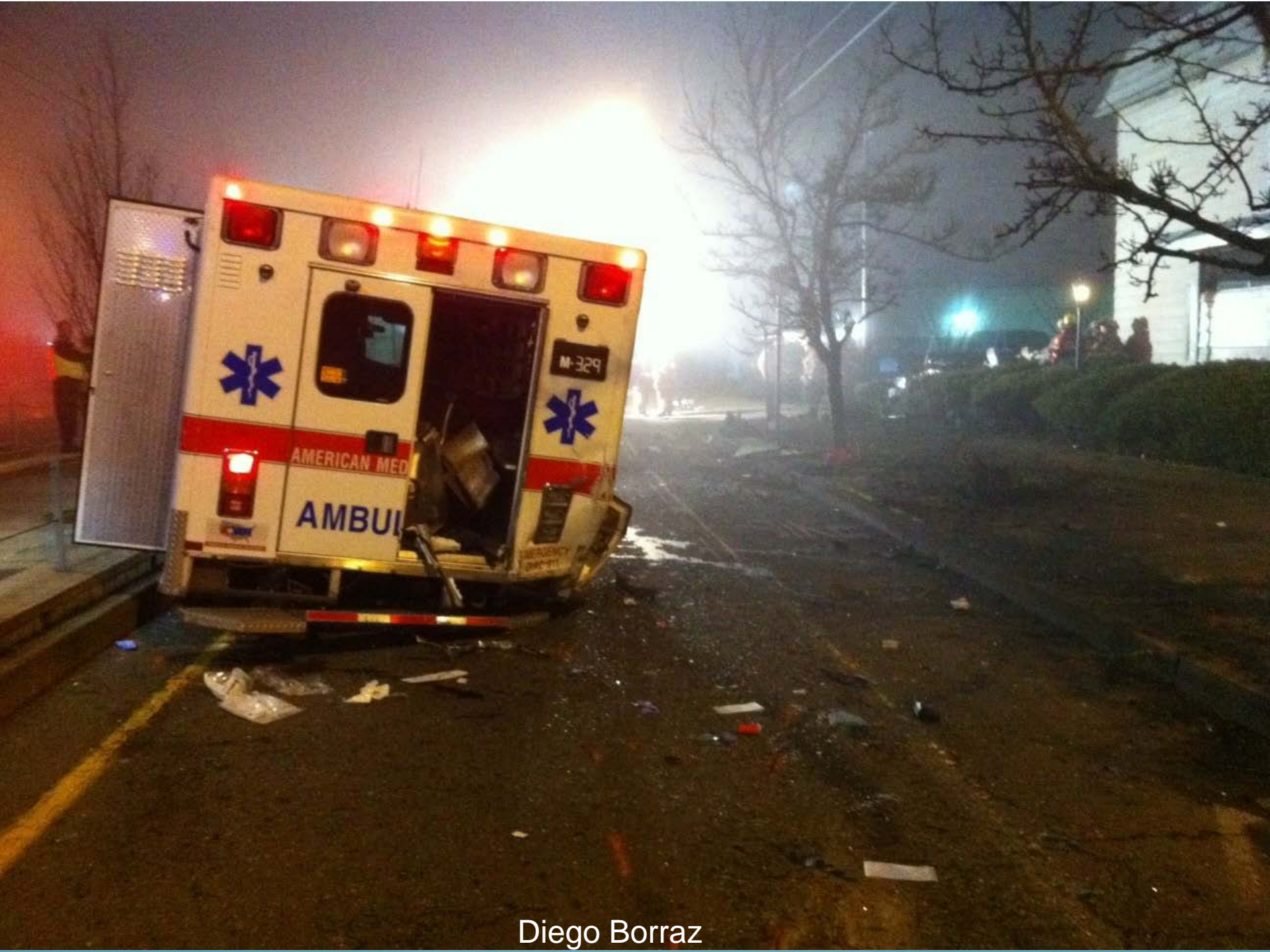
- CONCLUSIONES

- Hay más accidentes con heridos en zona urbana (61%) que en carretera (39%)
- Accidentes en carretera más graves:
menos cantidad, pero más fallecidos y heridos (graves y leves)





**SINIESTRALIDAD EN
EEUU**



Diego Borraz

SINIESTRALIDAD EN EEUU

Ambulance crash characteristics
in the US defined by the popular
press: a retrospective analysis.
2007-2009.

(May 1, 2007 - April 30, 2009)

SINIESTRALIDAD EN EEUU

- 466 ATF
 - 358 (76,8%) con heridos
 - 79 (16,9%) con fallecidos
 - 29 (6,2%) sin lesionados

SINIESTRALIDAD EN EEUU

- 68% emergencias
- 12% regreso
- 20% rutina



SINIESTRALIDAD EN EEUU

- 52% hacia emergencia
- 48% durante traslado
- 82% en ciudad
- 18% en medio rural



SINIESTRALIDAD EN EEUU

- 32% ambulancia golpea
- 45% ambulancia es golpeada
- 23% solo ambulancia





42% en intersección



14% volcó total o lateralmente

SINIESTRALIDAD EN EEUU

- 358 ATF con 982 **heridos**
 - 480 (48,8%) EMS
 - 431 (43,8%) ocupantes otros vehículos
 - 70 (7,1%) pacientes
 - 11 (1,1%) peatones



SINIESTRALIDAD EN EEUU

- 79 ATF con 99 **fallecidos**
 - 64 (65%) ocupantes otros vehículos
 - 19 (19%) pacientes
 - 14 (14%) EMS
 - 2 (2%) peatones





Diego Borraz

TASA DE SINIESTRALIDAD

5 ATF / 10000 avisos

El 33% de los ATF los sufre un conductor con historial de accidentes previos.

Fuente: Emergency medical vehicle collisions in an urban system (Biggers et al)

Diego Borraz



TIPO DE IMPACTO



- Alcance: 16%
- Lateral: 30%
- Roce: 22%
- Vuelco: 2%
- Frontal: 10%
- No choque: 20%

Fuente: EMS Vehicle crashes and personal injury report 2007 (Department of Health – US)

Diego Borraz



VELOCIDAD DE IMPACTO

VELOCIDAD DE IMPACTO (KILÓMETROS / H)

- 0-15: 44,7%
- 15-40: 21,4%
- 40-55: 14,7%
- 55-70: 10,4%
- 70-90: 5,5%
- 90-105: 3%

NORMALMENTE EN DIAS DESPEJADOS, A
PLENA LUZ DEL DIA, CON LA CALZADA SECA.

Fuente: EMS Vehicle crashes and personal injury
report 2007 (Department of Health – US)

Diego Borraz



TASA DE FALLECIMIENTO POR ATF

- EMS 9,6 / 100000
- Policía 6,1 / 100000
- Bomberos 5,7 / 100000
- Resto 2 / 100000

Fuente: Occupational fatalities in Emergency
Medical Services: a hidden crisis (Maguire et al)



TABLE. Number of persons injured in ambulance crashes, by injury severity and seating position — United States, 1991–2000

| Injury severity/ seating position | No. | % within injury severity group | % of all ambulance occupants |
|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Possible | | | |
| Front left | 70 | 41.7% | |
| Front right | 50 | 29.8% | |
| Other enclosed* | 34 | 20.2% | |
| Other/unknown | 14 | 8.3% | |
| Total | 168 | | 20.6% |
| Nonincapacitating | | | |
| Front left | 81 | 36.5% | |
| Front right | 54 | 24.3% | |
| Other enclosed* | 63 | 28.4% | |
| Other/unknown | 24 | 10.8% | |
| Total | 222 | | 27.2% |
| Incapacitating | | | |
| Front left | 43 | 32.8% | |
| Front right | 20 | 15.3% | |
| Other enclosed* | 50 | 38.2% | |
| Other/unknown | 18 | 13.7% | |
| Total | 131 | | 16.0% |
| Fatal | | | |
| Front left | 14 | 17.1% | |
| Front right | 10 | 12.2% | |
| Other enclosed* | 48 | 58.5% | |
| Other/unknown | 10 | 12.2% | |
| Total | 82 | | 10.0% |
| None† | 201 | | 24.6% |
| Unknown† | 12 | | 1.5% |

* Inside the patient compartment.

† Seating positions irrelevant or unavailable.

SEVERIDAD DE LAS LESIONES SEGÚN DONDE VIAJABA

Fuente: Ambulance crash related injuries among Emergency Medical Services workers US, 1991-2000 (Centers for Disease Control and Prevention)

USO DEL CINTURON

- **Durante los desplazamientos rutinarios**
 - 74% de los EMS que viajan delante llevaban el cinturón, y sólo el 7% de los que iban detrás.
- **Durante una emergencia**
 - 80% lo llevaban delante pero el 3,2% lo llevaban detrás.

Fuente: Relative risk of injury and death in ambulances and other emergency vehicles (Becker)



LESIONES INCAPACITANTES

| | | | |
|-----------|-------|---|--------|
| EMERGENCY | FRONT | R | 23,36% |
| | | U | 0,77% |
| | BACK | R | 0,29% |
| | | U | 31,81% |
| ROUTINE | FRONT | R | 18,75% |
| | | U | 13,18% |
| | BACK | R | 0% |
| | | U | 11,80% |

Fuente: Relative risk of injury and death in ambulances and other emergency vehicles (Becker)

Diego Borraz



LESIONES MORTALES

| | | | |
|-----------|-------|---|----------|
| EMERGENCY | FRONT | R | 5,63% |
| | | U | 4,22% |
| | BACK | R | 8,45% |
| | | U | 25,35% ← |
| ROUTINE | FRONT | R | 9.85% |
| | | U | 8,45% |
| | BACK | R | 11,26% |
| | | U | 26,76% ← |

Fuente: Relative risk of injury and death in ambulances and other emergency vehicles (Becker)

Diego Borraz





Diego Borraz

75% CON HERIDOS
17% CON FALLECIDOS

68% DURANTE
EMERGENCIA

82% EN CIUDAD

AMBULANCIA SERÁ
GOLPEADA POR OTRO
VEHÍCULO (77%) EN UNA
INTERSECCIÓN (42%)

SI HAY HERIDOS, SERÁN
LOS SANITARIOS (49%),
LOS OCUPANTES DE
OTROS VEHÍCULOS (44%)
O EL PACIENTE (7,5%)

SI HAY FALLECIDOS,
SERÁN LOS OCUPANTES
DE OTROS VEHÍCULOS
(65%), EL PACIENTE (19%)
O LOS SANITARIOS (14%)

DE LOS SANITARIOS FALLECIDOS, UN 72% VIAJABAN
EN LA CABINA ASISTENCIAL, Y DE ESTOS, UN 73% NO
LLEVABAN CINTURON

EL ACCIDENTE SE PRODUCIRÁ CON LA CALZADA
LIMPIA, SECA, EN DIA DESPEJADO Y BUENA
VISIBILIDAD.

Diego Borraz

CONCLUSIONES

- **Ocupantes sin cinturón**
 - 4 veces más probabilidad de fallecer
 - 6,5 veces de sufrir lesiones incapacitantes.
- El **riesgo de fallecer** frente al de salir ileso para ocupantes traseros es 5 veces mayor que para los ocupantes delanteros

Fuente: Relative risk of injury and death in ambulances and other emergency vehicles (Becker)

Diego Borraz



CONCLUSIONES

- El uso del cinturón de seguridad es esencial para disminuir la gravedad de las lesiones.
- Los ocupantes de la cabina asistencial que no llevan cinturón, tienen sustancialmente más elevado el riesgo de fallecimiento y de lesiones incapacitantes.



CONCLUSIONES

- Los cinturones y sistemas de sujeción son más comúnmente usados con los pacientes que con los miembros de la dotación de la ambulancia.
- Los acompañantes de los pacientes deben viajar en el asiento del copiloto siempre que sea posible.





Diego Borraz