

EL FACTOR HUMANO EN LA SEGURIDAD Y SINIESTRALIDAD VIAL

José Carlos Mingote Adán
Médico especialista en Psiquiatría,

Marco Gómez Cardenal
Matemático y Director de proyectos de formación tecnológica

Alejandro García Sanz
Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria

Diana Taboada Denia
Psicóloga especialista en Neuropsicología

EN RESPUESTA A LA PREGUNTA: “¿QUÉ HACES CON EL JOVEN QUE ESTRELLÓ A TRES NOVIAS EN SU COCHE?”, formulada en las Jornadas de Pastoral de la Carretera de la Conferencia Episcopal Española, Orense, 2022.

RESUMEN

En el presente artículo se aborda una realidad fundamental en la sociedad actual, como es la seguridad y siniestralidad vial, y la responsabilidad y causalidad del factor humano en este vector social fundamental. A tal efecto, se desarrollan diversos análisis y formulaciones desde un punto de vista interdisciplinar, abordándose en el texto los temas de educación, por una parte, así como de salud, tanto individual como comunitaria, los factores psicosociales, así como la prevención y las necesarias actuaciones concretas que se han de seguir en este terreno. También se analizan diversas aportaciones de la neuropsicología y las necesarias evaluaciones en este ámbito, así como el posible deterioro cognitivo, la concienciación, el control y la educación vial. Se aportan finalmente diversas soluciones para mitigar los problemas que vienen surgiendo en este importante terreno social.

1. INTRODUCCIÓN: LA EDUCACIÓN VIAL ES VITAL

“Educad a los niños y no será necesario castigar a los hombres”. Pitágoras.

Cuando el actual director de la Dirección General de Tráfico hacía pública esta pregunta: “¿Qué haces con el joven que estrelló a tres novias en su coche?”, se refería al caso de un infractor reincidente que acumulaba tres delitos contra la seguridad vial, en los que habían fallecido o se habían quedado gravemente discapacitadas tres novias, aunque él siempre salía ileso. En esta misma jornada se propuso “intensificar los programas específicos y crear equipos de investigación para detectar antes a quienes pueden tener este perfil”. Igualmente, un responsable de la Guardia Civil lamentó que “prácticamente hayan desaparecido” las unidades de Atención a las Víctimas de Accidentes de Tráfico que la DGT creó en 2013. También se echó de menos “un servicio específico” de acompañamiento a estos profesionales cuando son testigos de siniestros especialmente duros, como con fallecimientos múltiples o de bebés. Porque, aunque se dice: “Hay que saber desconectar, no siempre es posible y estos casos son como un gota a gota que puede llegar a desbordarnos a cualquiera”, como segundas víctimas de experiencias potencialmente traumáticas.

Estas angustiosas declaraciones y las reivindicaciones que las acompañan, nos debe interpelar a los profesionales pertenecientes a las diferentes administraciones del Estado, tales como las del transporte, seguridad, salud, educación, justicia y política, tanto del sector público como del privado y las de organizaciones de la sociedad civil, al objeto de abordar este grave problema de salud pública global. Como nos anima el notario de Madrid Rodrigo Tena Arregui, no debemos huir de nuestra responsabilidad, como nos advierte en su último libro: *“Huida de la responsabilidad”* (Deusto, 2024) y la delegación de nuestra responsabilidad en el Estado respecto a cuestiones vitales que condicionan el bien común, que es el de todos.

De forma coincidente, la filósofa Victoria Camps afirma que: Nadie debe escapar de la obligación de cuidar en su última obra *“Tiempo de Cuidados”* (2021). Tras la experiencia de fragilidad y de interdependencia global, nos propone otra forma de ser humanos en un mundo globalizado en el que el derecho a la libertad, la justicia y la salud deben poder llegar a ser Patrimonio de la Humanidad: ¿Seremos capaces de aprender de esta cruel experiencia?

La educación vial es vital por varias razones:

1) porque el 90 % de las causas de siniestralidad vial son las actitudes y los comportamientos desadaptativos de los conductores. Por eso serán bienvenidos los nuevos sistemas asistentes de ayuda a la conducción, pero también deberíamos abrir un debate social sobre la posibilidad de disminuir los factores psicosociales de riesgo, como las conductas adictivas, los trastornos mentales graves y la ineficacia de los actuales sistemas para la obtención y la renovación del carnet de conducir en nuestro país. Además, es conveniente aprender a hacer predicciones fiables para poder distinguir las opciones beneficiosas de las arriesgadas, no sólo a corto plazo, sino a medio-largo plazo. Porque la vida puede ser demasiado corta (en los casos de muerte prematura) o puede ser un fructífero maratón. Claro que para eso hay que conocerse bien, entrenarse a diario y saber elegir bien la meta: Tú, ¿a dónde quieres llegar? Estos son algunos de los argumentos racionales que avalan la importancia de la educación vial en la escuela y en la familia.

2) porque en la vía pública, en la calle, nos encontramos todos, sea para bien o para mal, a veces de forma anodina o insignificante. También existen muchas personas que se sienten invisibles y son invisibilizadas, porque los demás las evitan, incluso muchos apartan su mirada de ellos, como si miraran a otra parte: son los pobres, los “ninis”, los drogadictos, los viejos, los desahuciados, porque ya *“no tienen remedio”* y *“no hay nada que podamos hacer por ellos”*. Son los desheredados de las sociedades opulentas de prejuicios excluyentes que les confirman en su estado de desesperanza y de desolación. Por eso pueden llegar a sentirse invisibles, hasta para ellos mismos, porque acumulan tantos fracasos que han llegado a creer que ya no tienen solución. Pero eso no es cierto, aunque te hayan diagnosticado de “TDAH”, de “patología dual” o de “trastorno límite de personalidad”, etc. Siempre hay un remedio si te lo propones y consigues la ayuda que tanto necesitas. Lo peor es creer que ya no hay nada que hacer. No hace falta que arriesgues tu vida pintando grafitos en las vallas de las carreteras para conseguir sentirte “alguien”: *“Yo soy este que de noche no duerme y marca con este grafito una existencia inverosímil”*.

3) porque la educación vial te va a ayudar a conducirte mejor en la vida, sea de forma cuidadosa y prudente o imprudente e irresponsable, respetando o no a los demás como a nosotros mismos. Podríamos decir: *“Dime como conduces y te diré como eres”*. Porque *“por sus obras les conoceréis...”* Y con nuestra conducta construimos nuestra existencia, la identidad de cada cual.

4) en las carreteras, como en la vida, hay tramos de “especial peligrosidad”, en los que hay que extremar las medidas de prudencia, bajar la velocidad, etc. De igual modo, en la vida actual hay “trampas” peligrosas, sobre todo cuando eres novato y estás lleno de fuerza y vitalidad. Negar el riesgo suele ser el principal factor de riesgo, ¿lo sabías?

5) además de mejorar las infraestructuras y la seguridad de los vehículos, el principal agente de seguridad o el mayor peligro vial (y vital) eres tú mismo. Porque, ¿reconoces tus límites?, ¿has aprendido a cuidar de tu salud?, ¿prácticas hábitos de vida saludable? O ¿mantienes conductas de riesgo para tu salud?

2. PERO, ¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES LA PAZ Y LA SEGURIDAD PARA LA SALUD INDIVIDUAL Y COMUNITARIA?

“Las normas son muy necesarias, sobre todo para los niños más pequeños, ya que les ofrecen una estructura a la que aferrarse. Ello no implica que las cumplan todas”. Cornelia Nitsch y Cornelia Von Schelling, 2003.

Integrados con los mecanismos de supervivencia individual, las comunidades humanas han construido a lo largo de la historia diferentes estructuras sociales como sistemas de defensa grupal para afrontar las amenazas a la supervivencia grupal (adversidades naturales, conflictos y violencias de todo tipo, etc.), dada la conciencia gradual de nuestra común fragilidad. Porque parece que sólo después de grandes sufrimientos, los seres humanos han sido capaces de construir instituciones pacificadoras, educativas y sanadoras, como los sistemas de protección social, de higiene y salud pública, etc., así como las instituciones características del Estado Social y de Derecho, en los regímenes democráticos. Las cuales son esenciales para gestionar las inevitables tensiones que se producirán entre la necesidad de seguridad y el deseo de autonomía y libertad personal.

Además de las necesidades fisiológicas (alimentación, descanso, higiene, etc.), Maslow destacaba por su importancia vital la necesidad de protección y seguridad personal, de estabilidad y orden social, de empleo estable y bien remunerado, etc., porque nos proporcionan la red de apoyo social que nos permite vivir y trabajar en paz y libertad, desarrollar un sano sentimiento de autoestima y de pertenencia a la comunidad humana y realizar las capacidades potenciales que todos tenemos.

La necesidad de esta urdimbre o matriz humanizadora ha hecho que se desarrollaran diferentes instituciones (ayuntamientos locales, centros sanitarios, escuelas, etc.) que son sistemas de protección, de seguridad jurídica y de bienestar socio-sanitario, frente a las adversidades naturales (enfermedades, inundaciones, etc.) o provocadas por el hombre (guerras de todos contra todos) cada vez de mayor extensión y letalidad. Por eso tiene pleno sentido la pregunta que nos hacía el profesor Pedro Gómez Bosque: “XXI, ¿otro siglo violento?” de la Editorial Díaz de Santos (2005).

Pero el buen funcionamiento institucional depende no sólo de su diseño, sino de la responsabilidad de la mayoría de los ciudadanos, ya sean miembros o beneficiarios de dichas instituciones. La responsabilidad para comprometerse con propósitos colectivos es un valor que nos dignifica como seres humanos, mientras que la mayoritaria huida de la responsabilidad a favor de los intereses particulares es una característica que motiva la quiebra de las democracias. En este sentido son muy recomendables los trabajos de Juan Linz: “*La quiebra de las democracias*” (2021) y de Rodrigo Tena Arregui: “*Huida de la responsabilidad*” (2024). Para ambos autores, el factor clave es aprender a conjugar los legítimos intereses particulares y generales de forma justa, tanto por los ciudadanos como por los políticos profesionales, en los sistemas políticos que han logrado una buena calidad democrática. Logro social que exige un continuo trabajo colaborativo de la mayoría de los agentes sociales, que han de asumir su responsabilidad objetiva, ligada al deber de justicia, a la vez que el legítimo interés propio. Lo que supondría que todos pudiesen trabajar por el bien común, ya que es el de todos.

En este mismo sentido conceptual, es pertinente recordar la principal pregunta que se plantean Acemoglu y Robinson (2012):

“¿Por qué algunas naciones son prósperas con una población floreciente, mientras que otras están empobrecidas con su gente sumida en profundo sufrimiento?”

Fruto de sus extensas investigaciones, los autores nos proporcionan una respuesta clara: la calidad y la efectividad de sus instituciones económicas, sociales y políticas. En los sistemas democráticos que gozan de buena salud predominan las instituciones incluyentes o inclusivas, mientras que en los sistemas no democráticos (autocracias, partitocracias, etc.) predominan las instituciones extractivas e ineficientes, con escasa transparencia institucional y elevada corrupción. Hasta el extremo de que algunos autócratas ofrecen seguridad, la paz de los cementerios y de las cárceles, al coste de que los individuos renuncien a la libertad, a la educación de calidad, en definitiva, a una vida digna del ser humano. Así por ejemplo, en el ámbito de la Justicia, es exigible que el cumplimiento pleno de la ley sea realmente igual para todos, con inclusión de los líderes políticos y sociales, ya que por la ejemplaridad de su conducta, ponen de manifiesto su responsabilidad objetiva respecto de los ciudadanos que representan en las instituciones del Estado.

En todas las instituciones humanas (familias, escuelas, empresas, etc.), el orden (etimológicamente *cosmos*) es necesario frente al caos y al terror, y para que transcurra la vida comunitaria con libertad, justicia y seguridad. En cada sistema las funciones son diferentes, pero el orden, es decir, su funcionamiento eficaz, asegura la buena convivencia, la paz y la prosperidad de las naciones. Así, en el sistema familiar la seguridad es una condición esencial para el desarrollo sano de todos sus miembros, que de este modo pueden vincularse de forma estable y satisfactoria. Y también en este entorno seguro el bebé comienza poco a poco en ponerse en movimiento y explora este mundo. Para lo cual las normas son muy necesarias, ya que ofrecen a los niños una estructura a la que aferrarse: ir más allá de esos límites es peligroso, aunque no les guste que los padres les digan “no” con firmeza. Pero a la larga los niños aprenden que merece la pena respetar los límites que impone la realidad objetiva. Aunque, con frecuencia, a los padres de hoy en día les puede costar poner límites a sus hijos por no parecer tan autoritarios como lo fueron con ellos sus padres. Les cuesta asumir con responsabilidad su autoridad familiar de forma asertiva, sin huir de la responsabilidad ni caer en el autoritarismo.

Porque para los niños es vital tener unos padres que les proporcionen seguridad y que establezcan unos límites claros para aprender a distinguir los comportamientos y los estímulos peligrosos de las conductas apropiadas a la realidad y que son beneficiosas. De esta forma, gradualmente las personas pueden respetar las normas de seguridad en todos los ámbitos para la protección de la vida y la integridad física de todas personas, así como para la protección de los bienes y propiedades. Una sociedad segura ofrece a sus ciudadanos mayores oportunidades para desarrollar sus capacidades personales y contribuir al bien común, que es el de todos a través del trabajo colaborativo.

Mecanismos institucionales que la psicoanalista Isabel Menzies Lyth (1992) ha analizado con maestría en sus numerosos escritos en la tradición de Klein y Bion, a lo largo de sus más de 30 años de experiencia en el Instituto Tavistock de Relaciones Humanas de Londres. Esta autora destaca la importancia de los conflictos de intereses (por rivalidad, celos y envidia interpersonal) en las dinámicas institucionales, así como las ansiedades resultantes y la necesidad de defensas institucionales (régimen burocrático, separación de poderes, transparencia, libre competencia, meritocracia frente a privilegios, etc.).

Ese mismo año Francis Fukuyama (1992) publicaba sus análisis sobre cómo la lucha de las ideologías a lo largo de la historia ha conducido hasta las democracias liberales, ya que, con el buen funcionamiento de sus instituciones características, hacen posible el fin de las guerras y la buena marcha de la economía de las naciones, que sería el objetivo final de la historia:

"El fin de la historia significaría el fin de las guerras y las revoluciones sangrientas, los hombres satisfacen sus necesidades a través de la actividad económica sin tener que arriesgar sus vidas en ese tipo de batallas"

Igual que a nivel grupal, a nivel individual la paz y la seguridad son dos necesidades primarias que compartimos todos los seres humanos desde la primera infancia hasta el final de nuestros días, y no sólo para sobrevivir, sino también para poder desarrollar un proyecto de vida digno y satisfactorio. De cara a este objetivo, tan importante es el amor de los padres para proporcionar cuidados de calidad, protección y seguridad a los hijos, como su firmeza para ponerles los límites adecuados a la realidad: sea en relación con actividades y objetos beneficiosos o, bien, peligrosos. La clave es hacerlo bien: cuándo y cómo hacerlo con valor educativo, no por las amenazas y la inducción del miedo a los castigos: De esta forma se puede condicionar la conducta de los hijos (amaestrarles, como a algunos animales), pero no educarles (Nitsch, Von Schelling, 2003).

Y como el sentimiento de seguridad se desarrolla a partir de los primeros dos o tres años de vida en el seno de una buena urdimbre afectiva con los padres. Los padres son los primeros que tienen que modelar el temperamento de los niños a través de establecer pautas y hábitos de conducta saludables y de mantener una disciplina coherente y consistente. Durante la escuela primaria se deben favorecer todos los sistemas de socialización del niño, que tiene que aprender a jugar, a compartir, a respetar a los demás y a adquirir los hábitos para el cuidado de la salud. La educación vial puede contribuir a la prevención de las diferentes conductas de riesgo para sí mismos y para los demás, como el consumo de sustancias o el acoso escolar. El programa *EDUCA DRIVE* parte del lema: “*Dime como (te) conduces y te diré cómo eres*” e incluye materiales didácticos sobre: *¿Qué es la vida?, ¿crees que es un juego?: NO TE LA JUEGUES A LO TONTO*” y el *Manual de Instrucciones para Ser un Conductor de Primera*.

Porque la libertad es una capacidad potencial que sólo podemos alcanzar los seres humanos a través de una buena educación y del esfuerzo personal y comunitario. Como recoge Nérida Zaitegi de Miguel, maestra y pedagoga, presidenta del Consejo Escolar Vasco: “*Para educar bien a un niño hace falta una buena tribu*”. Sobre todo, desde la ejemplaridad de la conducta y de un diálogo civilizador. Este conocido proverbio africano habla de lo difícil, si no imposible, que es criar a los hijos en solitario, y es cierto: ha de ser en solidario. No todo el trabajo puede recaer sobre los padres, se necesita una red social consistente que ampare esa crianza, que sostenga a los padres cuando estén cansados, enfadados o agobiados. Recientemente el profesor José Antonio Marina ha en marcha el programa educativo social *movilizacióneducativa@telefonica.net* con el lema de que para educar al niño hace falta la tribu entera, en referencia a toda la sociedad civil.

3. LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA GLOBAL.

“El problema de España es un problema de cultura”, D. Santiago Ramón y Cajal.

Pero en esto España no es diferente: Las personas somos los únicos animales que podemos ser educados, otros sólo domesticables, pero no todos. Y además, llegar a ser plenamente humanos depende de muchos factores: del entorno próximo (calidad de la crianza y clima familiar), del entorno político y social, de factores biológicos, educativos, etc. Un entorno global que ha obligado a desarrollar instituciones internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La OMS considera que los accidentes de tráfico son uno de los problemas más importantes de salud pública, porque los accidentes de tráfico son una de las principales causas de muerte y lesiones en muchos países, incluyendo España. A pesar de su gravedad, a menudo hay una falta de conciencia y entendimiento en la sociedad sobre la verdadera magnitud del problema que representan los accidentes de tráfico, lo que determina una valoración inadecuada del riesgo y las consecuencias de la siniestralidad vial.

En todo “accidente de tráfico” hemos de distinguir tres elementos: el factor humano, los vehículos en que nos trasladamos y las vías por las que circulamos o nos movemos. El factor humano es con mucho el que mayor influencia tiene. Son las personas, con su formación, destreza, aptitud y actitud para desplazarse en vehículo o simplemente caminando las que contribuyen de manera decisiva a que se

produzcan las lesiones en el tráfico. Los vehículos, sus tecnologías, su antigüedad, su estado influyen de manera notable. Las vías por las que circulamos, su deterioro, la idoneidad de las señales que regulan el tráfico, son también elementos de la mayor importancia.

Conducir un vehículo de motor es una actividad psicomotora muy compleja que necesita la integridad de todas las capacidades neurobiológicas de los individuos. Requiere un aprendizaje previo, y el correcto funcionamiento de todos los sentidos y una adecuada capacidad cognitiva, que incluye la habilidad para percibir, procesar y utilizar información, y junto con la inteligencia, contribuye a anticipar, planificar y resolver problemas, aprender de la experiencia y lograr los objetivos vitales deseados. Es necesario percibir con claridad todos los elementos que nos orientan en el medio, asimilarlos y proceder a su integración para que la respuesta sea adecuada. El resultado final será que el conductor (y también el peatón) tengan un comportamiento adecuado que minimice el riesgo y la siniestralidad vial. Ciertamente que puede haber contingencias y variables que no se pueden controlar, pero éstas se enfrentarán mejor si las capacidades psicofísicas están adecuadamente desarrolladas y en buen estado funcional. De ahí la importancia de una buena preparación de los conductores para que puedan estar en condiciones de enfrentarse a las diferentes condiciones del tráfico. Las autoridades sanitarias y las administraciones públicas tienen la responsabilidad de desarrollar las leyes y normas que hagan posible abordar un problema tan complejo con las suficientes dotaciones presupuestarias.

Si el acto de circular a bordo de un vehículo se desarrollara en condiciones idóneas, sin más variables que las típicas del medio en que nos movemos, con individuos aceptablemente sanos, es seguro que no estaríamos considerando un problema de salud pública de tal magnitud. Pero la existencia de determinadas enfermedades que claramente limitan las capacidades psicofísicas del individuo, el consumo de alcohol y otras drogas y la influencia negativa del mal uso de las nuevas tecnologías (v.g. el teléfono móvil), introducen una serie de variables que pueden incidir de manera decisiva en que se produzca el “accidente”.

Han de considerarse también las que podríamos llamar poblaciones especiales de riesgo. Los ancianos, por la limitación evidente de sus capacidades sensoriales y motrices, los niños, por su inmadurez y dependencia, los jóvenes, por sus comportamientos de riesgo, requerirían intervenciones planificadas y concretas en el terreno de la prevención. Porque también es cierto que las medidas represivas, desde el incremento de las multas hasta la retirada de puntos, son insuficientes para mejorar la seguridad vial y se necesita articular un pacto de Estado para el desarrollo de campañas de concienciación y actuaciones educativas para la mejora de los hábitos de salud, y especialmente entre los jóvenes.

En términos generales, la complejidad y la magnitud del problema social de los accidentes de circulación son abrumadoras, que constituyen una catástrofe a la que no nos podemos habituar por el hecho de ser cotidiana. Los accidentes de tráfico causan graves costes económicos e incalculables sufrimientos humanos. El error humano es el factor responsable en 2 de cada 3 accidentes de tráfico. Entre los múltiples factores de riesgo que configura “el factor humano”, el consumo de sustancias psicoactivas es, sin duda, uno de los más importantes (del Río Gracia, Álvarez González, 1997). Conocer con la mayor exactitud posible sus factores de riesgo ofrece una alternativa preventiva prioritaria. Los lesionados y muertos por accidentes de tráfico constituyen un problema de salud pública de primer orden en todos los países del mundo. Cada año 1.250.000 personas pierden la vida a consecuencia de los traumatismos sufridos como peatones o usuarios de vehículos. La OMS lo considera un problema prioritario en el diseño de sus estrategias preventivas.

La OMS enfatiza la importancia de abordar este problema a nivel mundial, buscando reducir las tasas de mortalidad y lesiones a través de políticas de prevención y educación en seguridad vial. Los lesionados y muertos por accidentes de tráfico constituyen un problema de salud pública de primer orden en todos los países del mundo.

De acuerdo con el quinto informe sobre seguridad vial de la OMS (2023), la cifra anual de defunciones por accidentes de tránsito ha descendido ligeramente. No obstante, 1,19 millones de personas fallecen cada año por esta causa, lo que significa que los accidentes de tránsito matan a una persona cada dos minutos y que se producen más de 3200 defunciones al día. Estos accidentes siguen siendo la principal causa de muerte de los niños y jóvenes de 5 a 29 años. Además, entre 20 y 50 millones de personas sufren anualmente traumatismos no mortales, muchos de los cuales provocarán una discapacidad. Las lesiones causadas por el tránsito ocasionan pérdidas económicas considerables para las personas, sus familias y los países en su conjunto. Esas pérdidas se deben a los costos del tratamiento y a la pérdida en términos de productividad de las personas que mueren o quedan discapacitadas como consecuencia de las lesiones sufridas, así como al tiempo de trabajo o de estudio que los familiares de los lesionados deben distraer para atenderlos. Las colisiones debidas al tránsito cuestan a la mayoría de los países el 3% de su PIB.

Según este informe publicado por la OMS muestra que, desde 2010, las víctimas mortales por accidentes de tránsito han disminuido en un 5%, hasta los 1,19 millones anuales de este año. Aunque si se tiene en cuenta el aumento de la población mundial este descenso es del 16%. Sin embargo, estos accidentes siguen constituyendo una crisis sanitaria mundial que pone en riesgo la vida de peatones, ciclistas y otros usuarios vulnerables de la vía pública. A este respecto, el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la OMS, ha señalado:

“Es una buena noticia que haya disminuido la mortalidad por estos accidentes, pero esta reducción debe ser mucho mayor. Podemos prevenir la tragedia de las muertes en carretera. Por eso, pedimos a todos los países que la prioridad en sus sistemas de transporte sean las personas, y no a los automóviles, y que garanticen la seguridad de peatones, ciclistas y otros usuarios vulnerables de la vía pública”.

Y, de hecho, tras tomar las medidas preventivas posibles, ciento ocho Estados Miembros de las Naciones Unidas notificaron un descenso de las defunciones relacionadas con el tránsito rodado entre 2010 y 2021, y diez de ellos (Belarús, Brunei Darussalam, Dinamarca, Emiratos Árabes Unidos, Federación de Rusia, Japón, Lituania, Noruega, Trinidad y Tobago y Venezuela) consiguieron reducirlas en más de un 50%. Además, en otros 35 países se lograron avances importantes, con una reducción de la mortalidad de entre el 30% y el 50%.

El informe revela que el 28% de las defunciones por accidentes de tránsito se produjeron en la Región de Asia Sudoriental de la OMS, el 25% en la Región del Pacífico Occidental, el 19% en la Región de África, el 12% en la Región de las Américas, el 11% en la Región del Mediterráneo Oriental y el 5% en la Región de Europa.

Nueve de cada 10 fallecimientos se registran en países de ingresos medianos y bajos, y, aun así, la cifra de víctimas mortales en esos países es desproporcionadamente alta si se compara con el número de vehículos y carreteras de que disponen. En concreto, el riesgo es tres veces mayor en los países de ingresos bajos que en los de ingresos altos y, sin embargo, los primeros tienen apenas el 1% del parque mundial de vehículos de motor.

El 53% de las víctimas mortales de accidentes de tránsito son usuarios vulnerables de la vía pública, con estos porcentajes: peatones (23%); conductores de vehículos de dos y tres ruedas, como motocicletas (21%); ciclistas (6%); y usuarios de dispositivos de micromovilidad, como los patinetes electrónicos (3%). Las víctimas mortales entre los ocupantes de automóviles y otros vehículos ligeros de cuatro ruedas descendieron ligeramente y ahora representan el 30% del total.

Michael R. Bloomberg, fundador de Bloomberg LP y Bloomberg Philanthropies y Embajador Mundial de la OMS para las Enfermedades No Transmisibles y los Traumatismos, escribió el preámbulo del informe de 2023. Refiriéndose a su labor, el Sr. Bloomberg explica: *“Nuestra misión en Bloomberg*

Philanthropies es proteger y mejorar la vida de cuantas personas nos sea posible, y una de las mejores maneras de hacerlo es aumentar la seguridad vial en todo el mundo. Gracias a nuestra colaboración con la OMS y otros asociados desde hace más de una década, hemos logrado grandes progresos, pero este nuevo informe deja claro que los gobiernos de todo el mundo deben comprometerse más firmemente en este tema”.

Según el informe, las defunciones de peatones aumentaron en un 3%, hasta 274 000, entre 2010 y 2021 (lo que representa el 23% del total mundial) y las de ciclistas, casi en un 20%, hasta 71 000 (el 6% del total). Los estudios muestran que el 80% de las carreteras no cumplen las normas de seguridad para peatones y que solo el 0,2% tienen carriles para ciclistas. Si se tiene en cuenta que 9 de cada 10 personas encuestadas se consideran prioritariamente peatones, resulta preocupante que solo una cuarta parte de los países apliquen políticas de fomento de los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público.

Además, el informe revela una alarmante falta de avances en materia de legislación y normas de seguridad. Solo seis países disponen de leyes que se ajustan a las prácticas óptimas de la OMS para todos los factores de riesgo (exceso de velocidad, conducción en estado de embriaguez y uso del casco de motociclista, el cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil), mientras que 140 países (dos tercios de los Estados Miembros de las Naciones Unidas) aplican leyes que incumplen esas prácticas para al menos uno de esos factores de riesgo. Con todo, cabe destacar que, desde el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial publicado en 2018, 23 de estos países modificaron su legislación para adaptarla a las prácticas óptimas de la OMS.

De acuerdo con las previsiones, el parque mundial de vehículos de motor se duplicará de aquí a 2030. Sin embargo, solo 35 países (menos de una quinta parte de los Estados Miembros de las Naciones Unidas) disponen de legislación que regule todas las características esenciales de seguridad de los vehículos (por ejemplo, los sistemas avanzados de frenado y la protección contra los impactos frontales y laterales, entre otros). Además, el informe revela importantes lagunas a la hora de garantizar la seguridad de las infraestructuras viarias, ya que solo 51 países —una cuarta parte de los Estados Miembros de las Naciones Unidas— cuentan con legislación que exija la realización de inspecciones de seguridad que contemplen a todos los usuarios de la vía pública.

Además, este informe, que abarca el periodo comprendido entre 2010 y 2021, servirá de referencia para las actividades encaminadas a cumplir el objetivo del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030 de reducir a la mitad las muertes por accidentes de tránsito de aquí a 2030 (añádase el enlace pertinente). Este informe se ha elaborado con el apoyo de Bloomberg Philanthropies.

4. SEGURIDAD/SINIESTRALIDAD VIAL: FACTORES PSICOSOCIALES

“Sólo es libre aquel que ha logrado el gobierno sobre sí mismo”. Pitágoras.

Respecto de la seguridad/siniestralidad vial, lo más importante es saber que las muertes y los traumatismos por colisiones causadas por el tránsito se pueden prevenir. Los gobiernos deben adoptar medidas para abordar la seguridad vial de manera holística. Esto requiere la participación de múltiples sectores, tales como los del transporte, la policía, la salud y la educación, así como del sector privado y de organizaciones de la sociedad civil. Exige medidas que aborden la seguridad de las carreteras, los vehículos y todos los usuarios de la carretera. Las intervenciones eficaces incluyen diseñar unas infraestructuras más seguras e incorporar características de seguridad vial en la planificación del uso del terreno y del transporte, mejorar las características de seguridad de los vehículos; mejorar la atención después de un accidente para las víctimas de accidentes de tráfico; promulgar leyes relacionadas con los principales riesgos y velar por su cumplimiento, mejorar la educación para el cuidado de la salud y aumentar la concienciación pública a los principales problemas socio-sanitarios que nos afectan o nos pueden afectar a todos los ciudadanos. Nos referimos a problemas que están estrechamente inter-

relacionados, como los del consumo de sustancias tóxicas (alcohol, drogas o psicofármacos), que están presentes en una mayoría de los fallecidos en accidentes de tráfico, bien fueran conductores o peatones. Igualmente, la enfermedad física, el trastorno mental y las adicciones son inseparables de la práctica de otras conductas de riesgo y de la ausencia de conductas de cuidado de la salud.

En este sentido, los profesionales socio-sanitarios, los educadores y los líderes políticos deberíamos asumir nuestra responsabilidad sobre la actual epidemia de abusos de sustancias tranquilizantes, hipnóticos y analgésicos. En concreto, la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes señala a España como el país con mayor consumo de benzodiazepinas, que se recetan para dormir mejor por su efecto ansiolítico, hipnótico y relajante muscular. Datos recientes de la encuesta EDADEs 2022 han evidenciado que el 9,7 por ciento de la población española había consumido hipnosedantes con o sin receta en los últimos 30 días, mientras que el 7,2 por ciento de la población reconoce consumir a diario estos psicofármacos.

Y, ¿cómo se explican estos consumos?, ¿se trata del consumo relacionado con la prevalencia de los trastornos de ansiedad en la población general?, o no: Efectivamente, estos consumos se explican por la elevada prevalencia de los diversos trastornos mentales en las sociedades actuales, además de que haya problemas de abuso y dependencia con estos psicofármacos. Según los datos del Ministerio de Sanidad (2021), el problema de salud mental más frecuentemente registrado en las historias clínicas de atención primaria es el trastorno de ansiedad que afecta al 6,7% de población con tarjeta sanitaria, (8,8% en mujeres y 4,5% en hombres). Si se incluyen “signos/síntomas de ansiedad” la cifra alcanza el 10,4%. Su frecuencia es relativamente estable a lo largo de la edad adulta: entre el 10 y el 12% de las mujeres entre 35 y 84 años tienen registrado este trastorno, y alcanza el 16-18% cuando se incluyen los síntomas. Además, existe una elevada comorbilidad entre los trastornos de ansiedad y otros trastornos mentales, como los que se indican a continuación:

1, los diferentes trastornos del sueño afectan al 5,4% de la población (15,8% en mujeres, 5,1 en hombres), aparecen también en niños, adolescentes y jóvenes (alrededor del 1,5% en ambos sexos), se incrementan con la edad, estabilizándose a partir de los 75 años (13,5% de las mujeres y el 11,6% de los hombres).

2, el trastorno depresivo aparece en el 4,1% de la población (5,9% en mujeres y 2,3% en hombres), creciendo la frecuencia progresivamente con la edad hasta alcanzar el 12% de las mujeres y el 5% de los hombres de 75 a 84 años.

3, los trastornos adaptativos relacionados con el estrés patológico sean de carácter depresivo, ansioso o mixto se presenta en el 2,3% de la población (3,1% mujeres, 1,4% en hombres), la frecuencia crece con la edad, y se estabiliza entre los 45-84 años en torno al 4,5% en mujer y 2% en hombre.

Llama la atención que la mayor parte de estos problemas de salud mental son de predominio femenino en los adultos, fundamentalmente en el caso de la anorexia nerviosa (7 veces más) y el trastorno depresivo (3 veces más). En la infancia/adolescencia son más frecuentes en los varones, en especial los trastornos hipercinéticos (trastornos por déficit de atención-hiperactividad) que son 3 veces más frecuentes en los varones que en las mujeres.

Además, es llamativa la existencia de un claro gradiente social, es decir, el problema de salud es más prevalente a medida que disminuye el nivel de rentas. Especialmente en las psicosis (esquizofrenia, 12 veces más en el nivel de renta más bajo respecto al más alto), los trastornos de la personalidad (11 veces más) y los trastornos de somatización (7 veces más). Además, destaca que todos los problemas de salud mental analizados aparecen registrados con más frecuencia en los españoles que en los extranjeros, y en los desempleados respecto a la población activa, con independencia de la edad. Resulta sorprendente que en estos datos no aparezcan también los trastornos adictivos, hecho que se explica por la falta de coordinación entre las distintas redes asistenciales hasta constituir un laberinto inefectivo y yatrógeno:

por un lado, se tratan los trastornos mentales y por otros diferentes las adicciones, sea en centros municipales o autonómicos. Todos ellos igualmente infradotados de recursos asistenciales y de profesionales sanitarios: es un buen ejemplo de una mala praxis institucional, por la fragmentación de los medios asistenciales, que acaba por convertirse en un verdadero laberinto en el que los pacientes se pierden y mueren prematuramente. Porque el alcohol supone en nuestro país un importante factor de riesgo de carga de enfermedad y mortalidad. De hecho, es la sustancia psicoactiva más consumida por la población general en todas las edades. No obstante, el problema es especialmente preocupante entre las personas jóvenes y menores, que además son más vulnerables a sus efectos nocivos, especialmente en el sistema nervioso, que no completa su proceso de neurodesarrollo hasta los veintitantos años.

Además, prácticamente la totalidad de la población española consume alcohol de manera habitual. Según datos del Ministerio de Sanidad, entre 2019 y 2020 lo hacía el 93% de los españoles entre 15 y 64 años, porque la sociedad tiende a normalizarlo asociando la ingesta de alcohol a una vida social más activa. Sin embargo, puede derivar en un consumo excesivo que afecta a millones de personas en España. Concretamente, Alcohólicos Anónimos cifra en tres millones de españoles los que deberían acudir a tratamiento.

Según la Encuesta Europea de Salud en España 2020, un 74,6% de hombres de 15 y más años son consumidores habituales de alcohol en los últimos doce meses. Según dicha encuesta, los hombres beben alcohol con más frecuencia que las mujeres. Un 19,7% de hombres bebe alcohol todos los días, frente al 5,9% de las mujeres. Según grupos de edad, el porcentaje más elevado corresponde al grupo de 25 a 34 años (80,6% en los hombres y 64,7% en las mujeres). Un 25,4% de hombres y un 43,2% de las mujeres no han bebido nunca. A este respecto, se considera consumo intensivo de riesgo para la salud, el consumo en una misma ocasión de 6 o más bebidas estándar (para hombres), o de 5 o más bebidas estándar (para mujeres). Se entiende en una misma ocasión, el consumo en una misma situación en un intervalo aproximado de 4-6 horas. En la Encuesta Europea de Salud se incluye información de si se ha consumido alcohol en los últimos doce meses, la frecuencia del consumo en los últimos doce meses, la distribución semanal del consumo según el tipo de bebida y la frecuencia de consumo intensivo de alcohol en los últimos doce meses.

Un dato de especial interés es la estimación del porcentaje de población que estaría consumiendo alcohol por encima del nivel considerado de bajo riesgo. Así, el 18,6% de las personas de 15 a 64 años presenta un consumo por encima del nivel considerado de bajo riesgo (hasta 10 gramos/día en mujeres y 20 gramos/día en hombres, acorde al reciente consenso nacional aprobado por el CISNS). Por otro lado, se estima que el 5,2% de la población de 15 a 64 años estaría realizando un consumo de riesgo de alcohol según los resultados del cuestionario AUDIT (≥ 8 puntos en hombres y ≥ 6 en mujeres), con cifras mayores entre los más jóvenes y en los hombres, aunque en el grupo más joven de 15 a 24 años, la diferencia entre sexos sería mucho menor.

Dentro de la red de atención a drogodependencias y adicciones, en nuestro país el alcohol es responsable del mayor número de admisiones a tratamiento, con una tendencia en ascenso y alcanzando las 27.209 personas en 2019, muchas más que las que buscan tratamiento por cocaína, cannabis o heroína. Además, se relaciona con el 40,3% de los episodios de urgencias hospitalarias por consumo de drogas, que se concentran entre las personas menores de 25 años (a pesar de que únicamente se registra el alcohol cuando aparece junto con otra droga). Entre 2010 y 2017 se estima que se produjeron en España una media de 15.489 muertes atribuibles al alcohol al año, de las que el 55,7% son prematuras. El riesgo poblacional se situaría en una tasa media anual de mortalidad atribuible estandarizada de 40,9/100.000 personas-año (69,3/100.000 en hombres y 18,1/100.000 en mujeres). Del conjunto de las muertes por todas las causas se valora que el 4% fueron atribuibles al alcohol.

Y según los datos del estudio EDADES 2022, elaborado por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas en colaboración con las comunidades y ciudades autónomas, los trastornos adictivos son más prevalentes en varones, aunque refleja una reducción de 2,5 puntos en el número de

personas en el consumo en botellón, que pasa de un 9,9% en 2020 a un 7,4% en 2022. Según se desprende del informe, entre las sustancias más consumidas en los últimos 12 meses en nuestro país, se encuentran el alcohol (76,4%), el tabaco (39,0%), los hipnosedantes (13,1%), el cannabis (10,6%) y la cocaína (2,4%).

Además, la Encuesta sobre uso de drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES 2021) indica que la edad de inicio de consumo se sitúa en 14 años (en hombres y mujeres), además, el 71% de jóvenes de 14 a 18 años lo habían consumido en el último año (68% en hombres y 73% en mujeres). Por edades, el consumo es mayor en el grupo de 15 a 34 años, salvo en hipnosedantes y analgésicos opioides, que aumenta a partir de los 35 años. Asimismo, se apreció un repunte de intoxicaciones etílicas agudas, atracones o *binge drinking* en todos los tramos de edad y en ambos sexos. En el grupo de menores de edad (14 a 17 años) un 47,1% de los chicos y un 52,3% de las chicas dice que se ha emborrachado alguna vez. En concreto, en el grupo de 15 y 16 años, la prevalencia en los últimos 30 días fue del 17%, por encima de la media europea que se sitúa en el 13%. Este consumo intensivo se asocia en muchas ocasiones, además de a los efectos directos del alcohol sobre la propia salud y desarrollo neurológico, a determinadas conductas de riesgo. Por ejemplo, el 2,7% de los estudiantes reconoció haber conducido un vehículo bajo los efectos del alcohol en el último año, y el 17,2% dijo haber viajado como pasajero en un vehículo conducido por alguien que estaba bajo los efectos del alcohol (el 20,5% de las chicas y el 17,2% de los chicos). Además, el 16,9% dice haberse visto implicado en una pelea o agresión y el 30,6% haber mantenido relaciones sexuales sin preservativo en esta situación. Cabe destacar que el 94,9% de los estudiantes de 14 a 18 años señaló no haber tenido ninguna dificultad para conseguir bebidas alcohólicas. El 37,7% de las personas menores de edad accedieron directamente al alcohol, por ellos mismos (29,2 %) o a través de otros menores (8,5%).

Podemos concluir que la prevalencia de estas conductas debe ser considerada un significativo factor de riesgo para la siniestralidad vial, igual que a nivel laboral. De hecho, en nuestro país, en el 49,4% de las muertes de conductores en accidente de tráfico en 2021 se detectó presencia de alcohol, drogas o psicofármacos.

Además, otros problemas de salud pueden contribuir a incrementar la siniestralidad vial, como es el caso de la obesidad y el síndrome de apnea de sueño. En este sentido, España es uno de los países europeos con mayor prevalencia de obesidad: Un 55,8% de la población mayor de 18 años residente en España presenta exceso de peso, un porcentaje que se sitúa en un 18,7% referido a la obesidad, y en un 37,1% al sobrepeso. Y la obesidad reduce en 2,6 años la esperanza de vida de los ciudadanos y es responsable del 9,7% del gasto sanitario. Además, un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo sugiere que por cada euro invertido en la prevención de la obesidad en España se recuperarían seis euros de ahorro a lo largo de su vida.

Una investigación global publicada recientemente en *Sleep Health* que instaló un sensor de sueño en la cama de 67.000 participantes para analizar la duración y la calidad de su descanso nocturno, encontró que casi un tercio de la población no duerme el mínimo de horas recomendado por la OMS. Sea en cantidad (de entre 7 y 9 horas diarias, en las mismas horas) o en calidad, debido a los diferentes trastornos del sueño, como el síndrome de apnea del sueño o el insomnio crónico.

Se conocen varios **grupos de riesgo**:

1. En función de la situación socioeconómica: Más del 90% de las defunciones causadas por accidentes de tránsito se producen en los países de ingresos bajos y medianos. Las tasas de mortalidad más elevadas debidas a esta causa se registran en la Región de África de la OMS y las más bajas, en la de Europa. Incluso en los países de ingreso alto, las personas de nivel socioeconómico más bajo corren más riesgo de verse involucradas en estas colisiones.

2. En función de la edad: Los traumatismos debidos al tránsito son la principal causa de mortalidad entre los niños y los jóvenes de 5 a 29 años. Dos tercios de las muertes por accidentes de tránsito se producen entre personas en edad de trabajar (18-59 años).

3. En función del sexo: Los hombres suelen tener tres veces más probabilidades de morir en un accidente de tránsito que las mujeres.

Así mismo se conocen varios *factores de riesgo* como son la seguridad de las vías y los arcones, la seguridad de los vehículos y los factores debidos a los usuarios, y todos ellos deben abordarse para acabar con las colisiones mortales y reducir el número de traumatismos graves. Así mismo es preciso reconocer la importancia de los factores de riesgo relacionados con los errores humanos:

1, existe una relación directa entre el aumento de la velocidad media y la probabilidad de que ocurra una colisión, así como con la gravedad de sus consecuencias. Por ejemplo, por cada aumento del 1% en la velocidad media, el riesgo de que se produzca una colisión mortal se incrementa en un 4%, y el de colisión grave, en un 3%. El riesgo de muerte para los peatones atropellados frontalmente por un automóvil se dispara (por ejemplo, si pasamos de 50 km/h a 65 km/h, este riesgo es 4,5 veces superior). En los impactos laterales entre automóviles que circulan a 65 km/h, el riesgo de mortalidad para los ocupantes es del 85%.

2, conducción bajo los efectos del alcohol u otras sustancias psicoactivas aumenta el riesgo de que se produzca una colisión que cause muertes o lesiones graves. En los casos de conducción bajo los efectos del alcohol, el riesgo de colisión existe incluso con un nivel bajo de alcohol en la sangre, y aumenta considerablemente cuando el conductor presenta un nivel igual a superior a 0,04 g/dl. Cuando se conduce bajo los efectos de las drogas, el riesgo de colisión aumenta en mayor o menor medida en función de la sustancia psicoactiva consumida. Por ejemplo, el riesgo de accidente mortal en el caso de una persona que haya tomado anfetaminas es unas cinco veces superior al de un conductor que no las haya consumido.

3, la no utilización de cascos, cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños, mientras que utilizar correctamente el casco puede hacer que el riesgo de morir en un accidente de tránsito se divida por más de seis y que el de sufrir lesiones cerebrales se reduzca hasta en un 74%. Igualmente, el uso del cinturón de seguridad puede reducir hasta en un 50% el riesgo de muerte entre los ocupantes del vehículo. El uso de sistemas de sujeción para niños permite reducir hasta en un 71% el riesgo de muerte entre los niños.

4, distracciones durante la conducción. Existen muchos tipos de distracciones que pueden afectar a la conducción. La distracción debida al uso de teléfonos celulares es un motivo de preocupación cada vez mayor en el ámbito de la seguridad vial. Los conductores que usan el teléfono mientras conducen tienen cuatro veces más probabilidades de verse involucrados en una colisión que los que no lo hacen. Esta distracción hace que se reduzca la velocidad de reacción (sobre todo para frenar, pero también frente a las señales de tránsito) y que el vehículo tenga tendencia a no mantenerse en el carril correcto y a no guardar las debidas distancias. Los teléfonos manos libres no son mucho más seguros que los teléfonos portátiles. Enviar mensajes de texto aumenta considerablemente el riesgo de un accidente.

5, incumplimiento de las normas de tránsito. Si no se vela por el cumplimiento de las normas de tránsito que regulan la conducción bajo los efectos del alcohol, el uso del cinturón de seguridad, los límites de velocidad, el empleo de cascos y los sistemas de sujeción para niños, no se podrá lograr la reducción prevista en el número de defunciones y de traumatismos debidos al tránsito relacionados con comportamientos específicos. Por consiguiente, si no se hacen cumplir las normas de tránsito, o si existe esa percepción, es probable que no se respeten y, consiguientemente, su influencia en los comportamientos será mínima. Para que estas normas se apliquen de manera efectiva es preciso

establecer y actualizar periódicamente e implementar, a nivel nacional, municipal y local, normas de prevención de los factores de riesgo mencionados.

Por su parte la OMS colabora con los Estados Miembros y con asociados de todos los sectores para apoyar la evaluación, la aplicación y la planificación de la seguridad vial. En cuanto que organismo encargado de la seguridad vial en el seno del sistema de las Naciones Unidas, la OMS desempeña un papel fundamental en la tarea de orientar los esfuerzos mundiales mediante la promoción de la seguridad vial al más alto nivel, la recopilación y el intercambio de prácticas óptimas y la sensibilización sobre la seguridad vial. La OMS actúa como secretaria del Decenio de Acción de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial (2021-2030), que tiene como objetivo reducir las muertes y las lesiones debidas a accidentes de tránsito en al menos un 50% para 2030. Esto incluye convocar una red mundial de jefes de organismos nacionales de seguridad vial, elaborar informes sobre la situación mundial para hacer un seguimiento de los progresos y prestar asistencia técnica.

La OMS colabora con distintos asociados para prestar asistencia técnica a los países. Por ejemplo, trabaja con la Iniciativa Bloomberg para la seguridad vial en el mundo a fin de reducir el número de defunciones y traumatismos por colisiones causadas por el tránsito en distintos países de ingreso bajo y mediano. La OMS preside el Grupo de Colaboración de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial y organiza y acoge, junto con asociados clave, eventos de sensibilización de alto nivel, como las semanas de la seguridad vial de las Naciones Unidas y el Día Mundial en Recuerdo de las Víctimas de Accidentes de Tráfico, que se celebra anualmente.

Según el último Informe de la DGT sobre siniestralidad vial en España en el año 2022 fallecieron 1.746 personas (9 menos que en 2019), lo que representa un descenso del 1%) en un total de 97.916 siniestros viales en España (cifra un 6% inferior a la del 2019). De este modo, la tasa de personas fallecidas por millón de habitantes se situó en 37, quedando 9 puntos por debajo de la tasa media de los países de la Unión Europea (46) y siendo la sexta más baja de la Unión Europea, solo por detrás de Suecia (22), Dinamarca (26), Irlanda (31), Alemania (33) y Finlandia (35) y al mismo nivel que Países Bajos y Estonia (ambos también con 37). Respecto a las cifras de morbilidad, 8.502 personas resultaron heridas hospitalizadas, 111 menos que en 2019, lo que representa un descenso del 1%, y 119.328 personas resultaron heridas no hospitalizadas, 11.417 menos que en 2019, lo que representa un descenso del 9%.

Según este informe, el factor concurrente con más presencia en los siniestros viales es la distracción con 11.692 casos, que suponen el 17% del total. En los siniestros mortales también es la distracción el factor más frecuente, con 404 casos (31%), seguido del alcohol (29%) y la velocidad inadecuada (23%).

En relación con los dispositivos de seguridad, el 11% de los usuarios de motocicleta fallecidos en vías urbanas no hacía uso del casco. Así, atendiendo a la serie de los últimos 10 años, se observan cifras similares a las de años anteriores. En cuanto al uso del cinturón de seguridad en turismos y furgonetas, se ha registrado que el 31% de las personas fallecidas en vías urbanas (23 puntos porcentuales menos que en 2019) y el 24% de las personas fallecidas en vías interurbanas (1 punto porcentual más que en 2019), no hacía uso de dicho dispositivo de seguridad.

El estudio de prevalencia de consumo de sustancia psicoactivas realizado en conductores en el año 2021 registró una presencia del 9% en el consumo de alguna sustancia, siendo del 5% en drogas, del 5% alcohol, y e inferior al 1% en fármacos. En cuanto a la presencia de alcohol en personas conductoras implicadas en siniestros viales con víctimas, se identifica que el 33% (221) de las personas fallecidas a las que se les hizo la prueba de alcoholemia (74% del total), obtuvieron un positivo en la prueba realizada, lo que supone un aumento respecto al año 2019 (+4 puntos porcentuales). Desagregando los datos en función del tipo de vía, las pruebas de alcoholemia se realizan en mayor medida en vías interurbanas que en vías urbanas. Específicamente en el caso de las personas fallecidas, en vías

interurbanas se les realizó dicha prueba al 77% de las personas conductoras, obteniendo un 30% de positivos. Mientras que en vías urbanas se realizó la prueba de alcoholemia al 61% de las personas conductoras fallecidas, obteniéndose un 52% de positivos.

En 2022 hubo 283 personas fallecidas en siniestros viales mortales en los que al menos una persona conductora resultó positiva en la prueba de alcohol, siendo la cifra más alta de la serie, y suponiendo un incremento de un 20% respecto a 2019. En función de la tipología de vía, en las vías interurbanas el número de personas fallecidas en 2022 fue de 209 (cifras similares al año anterior, pero que suponen un aumento del 20% respecto a 2019). Respecto a las vías urbanas, se registraron 74 personas fallecidas con un aumento del 21% respecto a 2019.

En cuanto a los peatones fallecidos, un 60% fueron sometidos a una prueba de alcoholemia, resultando el 16% de ellas positivas (27 personas). Específicamente en vías interurbanas, dio positivo el 22% (20 personas), del 78% de peatones fallecidos a los que se les realizó la prueba. En vías urbanas se realizó la prueba a un 49% de los peatones fallecidos, dando positivo el 8% de los mismos (7 personas).

En cuanto a las pruebas de drogas, se realizó la prueba al 73% de las personas conductoras fallecidas, resultando positivas el 21% de las mismas (140), lo que supone un leve aumento respecto al año 2019 (+1 punto porcentual). El 60% de los conductores con prueba positiva fueron por la tipología de droga cocaína, seguida del cannabis (56%), anfetamina (6%), opiáceo (1%) y ketamina (1%).

En lo referente a las personas conductoras a las que se ha realizado tanto la prueba de alcoholemia como la prueba de drogas, el 44% dio positivo en ambas, lo que supone un aumento respecto al año 2019 (+5 puntos porcentuales).

Existe un experimento social reciente, que nos permitiría aprender en cabeza ajena, el 1 de abril de 2024 se ha legalizado el consumo recreativo de cannabis en Alemania y desde entonces se han multiplicado los accidentes de tráfico por esta causa. Por lo que los legisladores se han visto obligados a reformar con urgencia la normativa respecto a las leyes de tráfico. La primera ha sido establecer un límite legal de 3,5 nanogramos de tetrahidrocannabinol (como el límite de 0,5 ml de alcohol en sangre), bajo amenaza de multa de 500 euros y la prohibición de conducir durante un mes. También se castiga fumar marihuana en combinación con alcohol mientras se conduce, lo que se sanciona con una multa de 1.000 euros. Además, los conductores noveles y menores de 21 años tienen prohibido el consumo.

Respecto al coste de las víctimas producidas en siniestros viales en el año 2022, se estima una cifra entre 7.724 y 13.445 millones de euros (lo que equivale a un rango entre el 0,57% y el 1% del PIB español a fecha 1 de enero de 2022).

5. INFRACTORES REINCIDENTES

Según Anabel Gutiérrez en la revista *Tráfico y Seguridad Vial* del 27-5-2020) un conductor reincidente es aquel que tiene al menos dos sanciones por la misma infracción grave o muy grave en el período de un año. En 2009 el número de reincidentes viales era de casi 78.000. Esta cifra ha ido descendiendo cada año gracias a la implantación del carné por puntos y la tipificación de delitos viales en el Código Penal (en 2006). Sin embargo, aún continúan detectándose 45.000 conductores muy peligrosos cada año. En los últimos diez años se han contabilizado un total de 570.600 reincidentes, según un estudio de Fundación Línea Directa que analiza su evolución desde 2009 a 2018. Pero según Francisco Valencia, director general de esta fundación, *“esto es solo la punta del iceberg: hay muchos otros conductores que tienen estos comportamientos de alto riesgo que no han sido ‘pillados’ y que, por tanto, no se contabilizan en las estadísticas”*.

Y es que uno de los datos más llamativos que recoge este informe se extrae de una encuesta realizada a más de 1.700 conductores: *“el 55% de los encuestados reconoció haber reincidido en alguna*

infracción grave o muy grave en dos, tres o más ocasiones”, solo en el último año. De estos, el 43% afirmó conducir por encima de los límites de velocidad; el 26%, no respetó la distancia de seguridad; un 14%, conducía hablando por el teléfono móvil y el 10%, bajo los efectos del alcohol. “*Sin embargo, solo el 22% de todos ellos reconoce haber sido sancionado alguna vez*”, asegura Valencia.

El perfil del conductor reincidente, según el estudio, es en un 80% de casos, varón, de mediana edad (entre 30 y 49 años), con más de 10 años de carné. La infracción que comete con más frecuencia es el exceso de velocidad. Estos rasgos coinciden con el retrato robot del delincuente vial reincidente que hace José María González, director del Observatorio de Criminología Vial. En lo que se refiere al comportamiento destaca estas características: “*falta de autocontrol, impulsividad, insensibilidad, comportamiento arriesgado, baja percepción del riesgo y sensación de impunidad*”. Además, respecto al perfil criminológico, ha detectado que el delincuente vial suele reincidir en delitos viales y de otra naturaleza, como violencia de género y violencia doméstica. De hecho, aunque muy pocos acaban en prisión, la mitad de ellos es polidelincente, es decir, que tiene dos o más condenas de otra naturaleza en los últimos 2-4 años.

Sin negar la eficacia parcial de las medidas punitivas (como las multas, la privación del derecho a conducir, etc.), en realidad “*la educación vial es más necesaria que nunca, sin demérito de las demás, la única estrategia segura para disminuir las tragedias que tienen lugar en las vías públicas. Todas ellas son evitables*”, asegura Carlos Gil, fiscal de Seguridad Vial de Galicia.

En este sentido, el Grupo de Tráfico y Seguridad del Colegio de Psicólogos de Galicia señala que el perfil del infractor reincidente se caracteriza por: ser un varón, con edades comprendidas entre los 30 y 60 años, que presenta carencias en el autocontrol y en la percepción de su responsabilidad, también muestran falta de conciencia de enfermedad (por consumir, abusar o depender de diversas sustancias) y puede manifestar conductas asociales. Y aunque su número es reducido en comparación con el total de conductores registrados, que supera ligeramente los 26 millones, su presencia es significativa en los incidentes viales. Según el Colegio de Psicólogos de Galicia, “*algunos estudios sugieren que alrededor del 10% de los reincidentes son responsables de aproximadamente el 40% de los accidentes*”.

Aunque este perfil de riesgo no es el único, puede ser el más numeroso. Otros perfiles de riesgo de infractor reincidente es el de la persona con diferentes enfermedades y trastornos mentales, habitualmente polimedicados, que producen al conductor dificultades de atención-concentración y disminución de las funciones ejecutivas, esenciales para procesar información compleja y tomar las decisiones más adecuadas. Otro perfil de riesgo tiene una larga historia evolutiva, nos referimos a los niños con dificultades de lecto-escritura, de aprendizaje y de socialización, con dificultades escolares no bien diagnosticadas ni tratadas. Esto daña la autoeficacia y la autoestima del niño, que se integra en el grupo de “los repetidores” o de “los malotes”, que consumen porros y bebidas alcohólicas antes de los 15 años, y hacen también “otras cosas”. *En realidad, se trata de un fracaso educativo, sanitario y social a gran escala, dada la inaceptable cifra vigente de jóvenes desempleados o que ni estudian ni trabajan. Muchas de estas personas padecen una disfunción atencional-dis-ejecutiva, asociada a otras patologías objetivas ¡que tienen tratamiento efectivo! Nos preguntamos, ¿no es este un problema grave de salud pública?, ¿no deberían aumentarse las inversiones en la atención temprana a estas patologías? Es otra vergüenza nacional que hasta el año pasado no se haya reconocido la especialidad de Psiquiatría Infanto-juvenil, ni se haya financiado aun adecuadamente. Pero también la atención mental en adultos está insuficientemente financiada y no cuenta con los medios humanos y materiales suficientes.*

Como vemos se trata de personas que padecen diversos trastornos mentales graves, cuya principal característica es la ausencia de conciencia de enfermedad y, en consecuencia, que no tienen la motivación necesaria para demandar la ayuda que tanto necesitan. La solución de este problema requiere la colaboración de los profesionales de los Equipos de Salud Mental y de Atención primaria junto con los profesionales del sector de Seguridad Vial y del Ministerio de Justicia. Para profundizar en el conocimiento de los trastornos mentales graves se recomienda la revisión sobre “*Utilidad preventiva del*

constructo "trastorno mental grave" en el ámbito sociosanitario", efectuado por Mingote Adán, del Pino Cuadrado, Gálvez Herrero, Gutiérrez García y Sánchez Alaejos publicado en la revista Medicina y Seguridad en el Trabajo, 56, 221, 2010, disponible en versión *on line*. Sólo destaremos, que con independencia de los diferentes síndromes clínicos, la característica más común en estos casos es la ausencia de conciencia de la enfermedad que padecen.

Lo que dificulta o impide a estas personas solicitar la ayuda que tanto necesitan. Porque además tienen alterada su capacidad para tomar conciencia de otros aspectos de la realidad objetiva y para conducir un vehículo con seguridad para sí mismos y para los demás. Deben ser otras personas (familiares, educadores, psicólogos, etc.) los que les ayuden a tomar conciencia de su realidad y a recuperar el control y la libertad personal. Para ellos existen también técnicas psicosociales de tipo motivacional, deliberativo y de acompañamiento psicoterápico que son altamente efectivas. En estos casos se debe proceder a ayudar a estas personas con medidas efectivas recuperar su estado de salud mental, según propone la teoría bioética moderna y la evidencia científica (Sánchez González, 2006; Vázquez-Bourgón, Salvador-Carulla, Vázquez-Barquero, 2012).

Es preciso superar tanto el paternalismo médico, como el buenismo seductor de líderes políticos populistas que se comportan como padres consentidores, permisivos e ignorantes, y que son cómplices de *la actual pandemia de trastornos mentales y adictivos en nuestro país*. Estas cuestiones se deben abordar de forma responsable, como el dilema ético que se plantea a la hora de tomar este tipo de medidas preventivas, cuando entran en conflicto entre los derechos individuales de libertad y el derecho a la seguridad del propio interesado y del bien común o interés general. Para ello se cuenta también con suficiente conocimiento teórico y procedimental, tanto desde el ámbito de la Bioética (Sánchez González, 2023), como de Medicina, la Psiquiatría, la Psicología, etc. (Brown, 2003; Barkley, Murphy, Fischer, 2008; Guerrero López, Bascones Márquez, Pérez Galán, 2014).

6. LA PREVENCIÓN

¡Para que no haga falta esperar a hacer algo a que otro joven estrellé a tres novias en el asfalto!

Vivimos en una sociedad que funciona a un ritmo excesivamente acelerado, aunque muchas veces no sepamos a donde ir o nos perdemos por el camino antes de llegar a la meta ideal. Por eso, con frecuencia las vías de circulación rápida se convierten en auténticas trampas mortales. Porque, a este ritmo, ¿sabemos a dónde vamos? En este sentido hay un artículo reciente que nos parece necesario leer para poder hacer una reflexión colectiva sobre la sostenibilidad de la vida humana en el actual Antropoceno: "*Evolution of the polycrisis: Anthropocene traps that challenge global sustainability*" de Sogaard Jørgensen, Avila Ortega, Wang-Erlandsson y colaboradores, publicado en 2023 en *Philosophical Transactions B*, royalsocietypublishing.org/Journal/rstb.

Hace ya tiempo que los expertos en prevención propusieron sustituir "accidente de tráfico" (porque todo accidente es involuntario), por el término más ajustado a la realidad de "lesionado en el tráfico", ya que el comportamiento humano y la toma voluntaria de decisiones inadecuadas son los elementos fundamentales. *En este sentido es preciso extender la idea de que los "accidentes de tráfico" no son "accidentales". Y por tanto se pueden prevenir.* En todo "accidente de tráfico" hemos de distinguir tres elementos: el factor humano, los vehículos en que nos trasladamos y las vías por las que circulamos o nos movemos. El factor humano es con mucho el que mayor influencia tiene. Son las personas, con su formación, destreza, aptitud y actitud para desplazarse en vehículo o simplemente caminando las que contribuyen de manera decisiva a que se produzcan las lesiones en el tráfico. Los vehículos, sus tecnologías, su antigüedad, su estado influyen de manera notable. Las vías por las que circulamos, su deterioro, la idoneidad de las señales que regulan el tráfico, son también elementos de la mayor importancia.

Conducir un vehículo, como saber conducirse en la vida, es una actividad muy compleja que necesita la integridad de todas las capacidades psíquicas y físicas de los individuos. Requiere un aprendizaje previo, y el correcto funcionamiento de todos los sentidos. Este trabajo de procesamiento e integración de la información, así como la adecuada coordinación visuomotriz requiere el buen funcionamiento de numerosas redes neurobiológicas. Como para el funcionamiento atencional-ejecutivo, la percepción del riesgo y la toma rápida de decisiones ajustadas a la realidad actual para que la conducta vial sea efectiva y segura. Para ello es necesario percibir con claridad y precisión todos los elementos que nos orientan en el medio, asimilarlos y proceder a su integración para que la respuesta sea adecuada. El resultado final será que el conductor (y también el peatón) tengan un comportamiento adecuado que minimice el riesgo y priorice su movilidad de forma segura. Ciertamente que puede haber contingencias y variables que no se pueden controlar, pero éstas se enfrentarán mejor si las capacidades psicofísicas son óptimas.

De ahí la importancia de una buena preparación de los conductores y de que el sistema sanitario pueda garantizar en la parte que le compete, que los individuos están en condiciones de enfrentarse a las condiciones del tráfico. Las autoridades sanitarias y las administraciones públicas en general tienen la responsabilidad de desarrollar las leyes y normas, así como financiar con los suficientes recursos, los medios humanos y materiales que hagan posible abordar un problema tan complejo y de salud pública global.

Si el acto de circular a bordo de un vehículo se desarrollara en condiciones idóneas, sin más variables que las típicas del medio en que nos movemos, con individuos aceptablemente sanos, es seguro que no estaríamos considerando un problema de salud pública de tal magnitud. Pero la existencia de determinadas enfermedades que claramente limitan las capacidades psicofísicas del individuo, el consumo de alcohol y otras drogas y la influencia negativa del mal uso de las nuevas tecnologías (v.g. el teléfono móvil), introducen una serie de variables que pueden incidir de manera decisiva en que se produzca el “accidente”.

Han de considerarse también las que podríamos llamar poblaciones especiales de riesgo. Los ancianos, por la limitación evidente de sus capacidades sensoriales y motrices, los niños, por su inmadurez y dependencia, los jóvenes, por su impulsividad y su minimización del riesgo, por lo que requieren intervenciones planificadas y concretas en el terreno de la prevención.

Pero también debemos reivindicar la coordinación efectiva de los diferentes profesionales que estamos implicados en la regulación de la circulación vial, que ahora funcionan divididos por sectores institucionales, territoriales, político-administrativos, etc., que en la actualidad sería posible si se hicieran las necesarias inversiones en la digitalización de las redes de asistencia y prevención en el ámbito vial. Estas redes funcionales deberían ser nacionales, e incluso europeas, con inclusión de los médicos de Atención Primaria y Especializada, los servicios de prevención y rehabilitación, los servicios de la Dirección Provincial de Tráfico y la Guardia Civil, etc., siempre con las suficientes garantías respecto a la confidencialidad de los datos de los usuarios. En este sentido, se echa en falta la existencia de normativas que permitan a los médicos, sin vulnerar la intimidad de las personas, poner en conocimiento de las autoridades del tráfico aquellos padecimientos que limitan claramente las capacidades para la conducción. No es aceptable que en la actualidad sea obligatoria la declaración de un caso de enfermedad infecto-contagiosa y no lo sea el haber sufrido un ictus con secuelas o cualquier otra enfermedad que el propio conductor no sea capaz de asumir como incapacitante. En la actualidad se puede objetivar con las pruebas neurológicas apropiadas, los test neuropsicológicos, las pruebas bioquímicas pertinentes, como para la detección (actual, reciente y prolongada en el tiempo) del consumo de alcohol y drogas, las pruebas psicofisiológicas y en simuladores de vehículos.

Actualmente existen dispositivos tecnológicamente muy avanzados que ayudan en este sentido como los simuladores de conducción DSMG SV-1 que son capaces de medir las habilidades cognitivas básicas que un conductor debe tener para circular de manera segura. También son muy útiles para ayudar

en el diagnóstico de problemas psicofísicos, el diagnóstico de trastornos mentales que interfieren con una conducción segura, como la amaxofobia y la depresión, problemas oculares y perceptivos, etc. *Estos dispositivos deberían ubicarse en la Dirección General de Tráfico y en algunos centros de reconocimiento psicotécnicos, en la cantidad suficiente para evaluar a los infractores reincidentes o que provocaron accidentes de especial gravedad.* Porque cuando vamos a un reconocimiento psicotécnico para el carnet de conducir se produce un efecto mágico de regresión a 40 o 50 años atrás en el tiempo. Es asombroso cómo manipular dos palanquitas teniendo en frente un monitor en blanco y negro o en fósforo verde con unos puntitos que hacen cosas maravillosas como moverse aleatoriamente o meterse en un túnel y calcular el tiempo que tarda en salir, ¡esta interpretación sólo está al alcance de las mentes más creativas de nuestros líderes políticos!... es inevitable pensar que todo esto es una tomadura de pelo o en el mejor de los casos, una broma que cuesta dinero... y, sobre todo demasiadas vidas humanas. Actualmente se dispone de una tecnología mucho más precisa, válida y fiable para hacer evaluaciones psicofisiológicas y neuropsicológicas mucho más coste-efectivas.

Parece que los Centros de Reconocimiento de Conductores son el lugar idóneo para efectuar algunas de estas pruebas, o derivar a los usuarios a realizarlas en los centros homologados para ello. Para ello es necesario reivindicar la necesaria colaboración de los profesionales sanitarios pertenecientes a los diferentes organismos del Estado, a través del intercambio obligado de información, para poder avanzar en la consecución del objetivo de confirmar que los conductores tienen las capacidades mentales adecuadas para poder conducir un vehículo. Es imprescindible que se articulen las normas que permitan ese intercambio a través de las tecnologías de la información y la comunicación, con las necesarias garantías de confidencialidad. Igualmente es necesario que los Centros de Reconocimiento, dispongan de los recursos técnicos y de los profesionales sanitarios adecuados y la cobertura legal que les permita desarrollar con garantías su actividad profesional, conectados en una única red de datos sanitarios con el resto de los centros sanitarios de titularidad pública a fin de conocer en profundidad el estado de salud de sus clientes.

Dado el actual laberinto institucional y normativo, la división y la descoordinación funcional existente, proponemos mejorar los exámenes de conducir con pruebas médicas, bioquímicas, neuropsicológicas y neurofisiológicas, así como las que se consideren necesarias posteriormente, para mejorar la fiabilidad y diagnóstica y la validez predictiva, el diagnóstico precoz del deterioro cognitivo y de los trastornos neurológicos y mentales que interfieren en la capacidad para conducir vehículos. El objetivo es que puedan realizarse de forma ágil en esta red asistencial en los Centros de Reconocimiento de Conductores y la red asistencial del Estado, con la adecuada colaboración pública-privada.

Además, los accidentes de circulación son el mayor riesgo para la salud en los conductores profesionales como consecuencia de su actividad laboral, con una mayor morbimortalidad asociada respecto a la población general, además de la responsabilidad por la salud de terceros, pasajeros y peatones. El riesgo de siniestralidad laboral en este sector está directamente relacionado con las condiciones del puesto de trabajo jornada laboral, grupo profesional de pertenencia, tipo de actividad específica que realiza, así como el vehículo y la vía por la que conducen. Las condiciones de trabajo determinan los factores de riesgo que afectan negativamente a la salud de este colectivo, sean factores ambientales, ergonómicos e higiénicos, como factores extrínsecos (jornada laboral, períodos de descanso, etc., y factores intrínsecos (condiciones psicofísicas del conductor profesional y su adecuación al puesto de trabajo que desempeña), según Rocío Prada Pérez (1997). Las condiciones de trabajo propias del sector y numerosos factores de vulnerabilidad y resiliencia individual condicionan el grado de satisfacción, estrés laboral, estado de salud y calidad de vida. Así, numerosos estudios realizados en conductores profesionales demuestran la existencia de un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares en este colectivo, como el infarto de miocardio y la hipertensión arterial, respecto población general.

Los conductores profesionales tienen una normativa propia, así los conductores del transporte público están sometidos a unos requisitos recogidos en el Reglamento de la Comunidad Europea

561/2006, que especifica las horas de trabajo y descanso, así como la regulación de los tacógrafos. Estos conductores pueden conducir cuatro horas y media ininterrumpidamente, con una pausa de 45 min., y después continuar otras cuatro horas y media más, tanto para trayectos nacionales e internacionales. Además, los conductores de transporte público tienen que cumplir otra norma regulatoria relativa a la formación, que pasa por la obtención del Certificado de Aptitud Profesional, un curso adicional de 450 horas que abarca aspectos como primeros auxilios y mecánica. Este curso ha de renovarse cada cinco años con un curso de 35 horas. Los conductores profesionales tienen una especial responsabilidad por la salud de los pasajeros que transportan, pero ellos mismos también pueden sufrir las consecuencias de conductas de riesgo de otros conductores y de peatones irresponsables. Desde la perspectiva bioética las medidas preventivas de accidentes de tráfico deberían ser de implantación general al afectar a la aptitud y actitud de todos los conductores.

En este sentido, la Comisión de Medicina y Tráfico del Colegio de Médicos de Madrid ha propuesto el 7 de septiembre de 2015 cinco pautas de aconsejable implantación nacional para concienciar a la sociedad en la prevención de accidentes, que son:

1, obligatoriedad de presentar un completo Informe de Salud, tras la realización de una exploración médica y psicológica completa.

2, obligatoriedad de un examen oftalmológico independiente, interno o externo.

3, obligatoriedad de incorporar los pictogramas en las recetas entregadas al usuario y la interacción de medicamentos.

4, obligatoriedad de realizar un nuevo examen médico antes de la caducidad del periodo de vigencia.

5, obligatoriedad de la exención del secreto médico, que, aunque debe ser la regla, si con su silencio pudiera dar lugar a un perjuicio al propio paciente o a terceros. En este caso se debe priorizar el interés colectivo, el bien común, sobre el interés individual. En este caso debe ser obligatoria la comunicación médico-administrativa en los casos diagnosticados de gravedad, según el Art.30.1.c del Código de Deontología Médica de la OMC año 2011 y la L.O.P.D. 15/99, de 13 de diciembre.

La Sociedad Española de Medicina de Tráfico reclama un cuerpo de inspectores médicos, más formación para los profesionales sanitarios, más educación vial de conductores y peatones desde la infancia y crear la subespecialidad de Medicina de Tráfico para desarrollar estos objetivos y para trabajar en los Centros de Reconocimientos de Conductores y de centros Médicos-Psicotécnicos. La Administración y los Colegios Profesionales tienen la obligación de garantizar la calidad de los reconocimientos.

7. ACTUACIONES PREVENTIVAS CONCRETAS

A) OBJETIVO FUNDAMENTAL:

Disminuir el número de muertos y heridos por accidentes de tráfico. Especial consideración de los conductores profesionales.

La intervención preventiva compete a muchos agentes. En primer lugar, a los padres y responsables de los niños y jóvenes, que han de predicar con el ejemplo. En segundo lugar, a los profesores, que deben integrar en la formación de los niños los principios de respeto a las normas establecidas para garantizar la seguridad vial. Necesitan para ello que en el curriculum docente figuren materias que permitan la formación de los alumnos. En tercer lugar, a los médicos y agentes relacionados con las actividades sanitarias, que han de velar porque los conductores se encuentren en las mejores

condiciones posibles para desenvolverse en una tarea tan compleja como es la conducción. Por fin, a todos los ciudadanos que, de una forma u otra, no son meros usuarios “pasivos” de las vías públicas ya que todos podemos ser afectados y sufrir las consecuencias del comportamiento negligente de los conductores o de ellos mismos.

Es necesario que las administraciones públicas se ocupen de construir las mejores infraestructuras viales posibles, de diseñar los contenidos de formación que permitan llevar la educación vial a todos (en colegios, empresas, profesionales sanitarios, etc.), de garantizar la mejor preparación de los conductores y de articular leyes que obliguen a constatar la idoneidad psicofísica de los mismos. Se echa en falta la existencia de normativas que permitan a los médicos, sin vulnerar la intimidad de las personas, poner en conocimiento de las autoridades del tráfico aquellos padecimientos que limitan claramente las capacidades para la conducción. No es justo que en la actualidad sea obligatoria la declaración de un caso de sida o hepatitis B y no lo sea el haber sufrido un ictus con secuelas o cualquier otra enfermedad que el propio conductor no sea capaz de asumir como incapacitante.

B) ACTUACIONES:

1.- Potenciar las estrategias de prevención y de salud pública en todas las Administraciones Públicas centrales, autonómicas y locales.

2.- Intervención directa de los profesionales sanitarios, en especial de los médicos de Atención Primaria y Especializada (como neurólogos, psiquiatras, etc.) y de los psicólogos (escolares, clínicos y de empresa).

3.- Formación de estos profesionales en seguridad vial y para el cuidado de la salud.

4.- Intervención de otros profesionales que puedan tener relación con la seguridad vial, como abogados, jueces, etc.

5.- Reivindicación de que los Centros de Reconocimiento de Conductores dispongan de los medios materiales y humanos adecuados para el desempeño de su gran responsabilidad.

6.- mayor implicación de los Colegios Profesionales y de las sociedades científicas en el desarrollo de todos los puntos anteriores.

Proponemos tomar varias medidas orientadas a mejorar la calidad del examen médico y psicotécnico para obtener y renovar el carnet de conducir. El objetivo es que puedan ser incorporadas en los Centros de Reconocimiento de Conductores y en los centros Médicos-Psicotécnicos. Estas medidas deben contribuir a prevenir y disminuir la siniestralidad vial de forma significativa.

1. Mejorar la calidad de los exámenes médico-psicológicos, como parte del Informe de Salud los Centros de Reconocimiento de Conductores y en los Centros Médicos-Psicotécnicos, en especial en el caso conductores profesionales, porque este es el lugar idóneo para establecer las limitaciones en la obtención o renovación del Permiso de Conducir. Pero sin la necesaria colaboración de los diferentes profesionales, médicos y psicólogos, y con la implicación de sus respectivos colegios profesionales, no será posible avanzar en la consecución del objetivo de confirmar que los conductores tienen sus capacidades normales o alteradas y tomar las decisiones clínicas contingentes con los diferentes diagnósticos. Es imprescindible que se articulen las normas que permitan ese intercambio de información clínica. Como lo es que los Centros de Reconocimiento y Centros Médicos-Psicotécnicos, dispongan de los recursos, el tiempo, la cobertura legal y el control que les permita desarrollar con garantías científicas su actividad profesional.

2. Dotar los Centros de Reconocimiento con el equipo multidisciplinar de profesionales competentes para efectuar de forma completa, válida y fiable el examen médico-psicológico previsto en la normativa vigente para efectuar un examen médico general y una exploración neurológica básica, así como evaluar la función cognitiva y conductual imprescindible para conducir vehículos de motor con eficacia y seguridad. La función cognitiva incluye la habilidad para recibir, procesar y utilizar la información, que junto con la inteligencia contribuye a anticipar, planificar tareas, predecir consecuencias y, en definitiva, aprender de la experiencia cotidiana. Emoción y cognición son inseparables en el funcionamiento mental y en la conducta de los seres humanos. En efecto, todo procesamiento de información incluye un aspecto emocional, en el sentido de que la emoción constituye el nivel de energía que impulsa, organiza, mejora o empeora la actividad cognitiva y la conducta. Estos procesos se manifiestan en la fatiga, fisiológica o patológica, que se experimenta a nivel sensorial, motórico y mental, en relación con el esfuerzo de conducir vehículos de motor.

3. Una medida que consideramos de gran utilidad consiste en la implantación de una evaluación neuropsicológica breve en el reconocimiento médico-psicológico que permita el diagnóstico precoz del deterioro cognitivo, en especial de tipo atencional-ejecutivo y visuomotriz, que debido a diferentes enfermedades médicas y neuropsiquiátricas pueden limitar la competencia para conducir vehículos de forma efectiva y segura. Esta evaluación debe ser efectuada por un neuropsicólogo o por el profesional sanitario que acredite estar suficientemente formado como para ser competente en la evaluación e interpretación de la misma, sea médico o psicólogo. La disfunción atencional ejecutiva puede resultar de trastornos del neurodesarrollo, del consumo de psicofármacos, alcohol y sustancias de abuso, así como de numerosas enfermedades médicas que afectan el funcionamiento cerebral. El sistema nervioso está especializado en el procesamiento de información procedente del entorno y de nuestro propio cuerpo, en forma de percepciones, sentimientos, pensamientos, proyectos, etc., esencial para tomar decisiones y regular la conducta de forma efectiva.

Esta evaluación será obligatoria en caso de siniestralidad vial repetida, tras accidentes graves, en caso de positividad a sustancias psicotrópicas, psicofármacos o sustancias adictivas y en el caso de los conductores profesionales, dada su especial responsabilidad social.

4. Mejorar la formación vial del profesional sanitario para implicarle de forma eficaz en la prevención de la siniestralidad vial a través de la educación de los pacientes que atiende sobre los riesgos asociados a la conducción, como el deterioro de la conducta asociado al consumo de psicofármacos y sustancias psicoactivas, y el relacionado con las diferentes enfermedades del neurodesarrollo y las asociadas al envejecimiento. Es preciso implicar a los profesionales sanitarios en la prevención, detección y gestión eficaz de los factores médicos de riesgo que limiten la capacidad de conducción de las personas que atienden, con inclusión de los déficits funcionales, enfermedades médicas y trastornos mentales contribuyentes. Los profesionales sanitarios y el médico en especial se encuentran en una posición idónea para participar de forma activa en la reducción de la magnitud del accidente de tráfico (González-Luque, 1997).

5. Negociar con los agentes sociales implicados en el sector de Transportes la necesidad de efectuar evaluaciones médico-psicológicas válidas y fiables periódicas y análisis de sangre para la detección del consumo sustancias psicoactivas (psicofármacos, alcohol, sustancias adictivas) que demuestren la adicción, en conductores profesionales y en conductores de vehículos privados para prevenir los riesgos asociados al consumo, en beneficio de ellos mismos, usuarios y peatones, como ya se hace en otros ámbitos profesionales (pilotos de aviones, conductores de metro, de ambulancias, etc.). Más allá del actual modelo punitivo-rehabilitador de intervención, es necesario partir de un modelo preventivo y proactivo, es decir, educativo y motivador de conductas que median en salud en vez de conductas de riesgo que enferman y median en una elevada tasa de siniestralidad vial. En numerosas empresas se desarrollan programas de prevención del abuso de sustancias orientados a la mejora de la salud y el bienestar de los empleados, con realización de tests de drogas. Estas regulaciones especifican

las condiciones en que de forma rutinaria o tras una infracción o accidente, son obligatorias. El rechazo a efectuar un test de drogas puede dar como resultado la suspensión del empleo.

Los conductores reincidentes en el incumplimiento habitual de las normas de tráfico y en cuanto a siniestralidad vial deben ser inhabilitados para conducir vehículos a motor a propuesta de la Dirección general de Tráfico, que constituye una opción viable con la normativa vigente en el reglamento general de Conductores.

El cumplimiento de estas medidas exige tomar diferentes medidas legislativas, judiciales y normativas en las que se ponga de manifiesto la prioridad del interés general sobre el principio de autonomía individual, tanto en el ámbito de la seguridad vial como en el de la salud pública.

8. BASES TEÓRICAS.

La conducta adaptativa y la solución efectiva de problemas en la vida cotidiana dependen del buen desarrollo de las tres inteligencias con las que contamos: racional, emocional y ejecutiva. Para el desarrollo de la inteligencia ejecutiva es esencial poder integrar los pensamientos racionales y los presentimientos, las intuiciones emocionales, los recuerdos y las percepciones actuales, los deseos y los objetivos proyectados en el futuro. Incluso, la intuición, tachada mucho tiempo de superstición irracional o prejuicio falto de fundamento, es un tipo de pensamiento inductivo anticipador que en la actualidad es objeto de pruebas empíricas y objetivación, igual que sucede con el resto de funciones ejecutivas o supervisoras de la conducta, como el control atencional, la selección de objetivos, el reconocimiento de patrones de prioridad, la autoregulación y la capacidad de aprender de la experiencia según las consecuencias de la misma, lo que habitualmente se engloba en el término “sentido común”.

Las funciones cognitivas abarcan diferentes dominios funcionales como atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas, todas ellas esenciales en el procesamiento de la información, la adaptación y la transformación del medio externo, así como el conocimiento de sí mismo y el desarrollo de las capacidades cognitivas, emocionales y conductuales propias. La reacción aguda de estrés normal es un factor activador de la atención, sea a estímulos externos o internos, que permite la concentración activa de la concentración en los mismos para el procesamiento de información vitalmente significativa. Los lóbulos frontales y, especialmente, la corteza prefrontal, se encargan de realizar estas funciones, de forma que, esquemáticamente, la parte dorsolateral es el procesador de información cognitiva y la parte orbitobasal es el procesador de las emociones que “marcan” los contenidos subjetivos propios de cada persona. La corteza prefrontal es la región cerebral con un desarrollo filogenético más reciente, y, por ello, es la parte del ser humano que más nos diferencia de otros seres vivos y mejor refleja nuestra identidad, y constituye aproximadamente un tercio de toda nuestra corteza cerebral.

Dentro del sistema ejecutivo central, el sistema atencional supervisor interpreta la relevancia de los estímulos o inputs externos, según su relevancia, según sean estímulos y tareas novedosas o rutinarias, apetecibles o amenazantes, y sea posible tomar las decisiones más efectivas de forma rápida (Tirapu Ustárriz, Ríos Lago, Maestú Unturbe, 2008). Ante el continuo “bombardeo estimular”, es vital discriminar de forma rápida si se trata de un estímulo beneficioso, peligroso o neutro, conocido o desconocido; etc. Muchos de estos procesos mentales son automatismos mentales automáticos, inconscientes (la vida secreta del cerebro) y sirven a diferentes funciones adaptativas en la vida cotidiana, como los múltiples sistemas de memoria, cada uno de los cuales obedece a diferentes formas de operar, de modo que todos ellos interactúan para producir nuestra experiencia subjetiva, la recuperación/olvido de la experiencia vivida y la conducta actual. Pero en situaciones en las que el conductor está sometido a unos elevados niveles de estrés, se desorganizan las funciones atencionales y ejecutivas de forma grave (Arnsten, 2009).

Este mismo deterioro cognitivo es característico en personas que padecen trastornos mentales graves, adicciones, deterioro cognitivo asociado a la edad y en personas con disfunción atencional-

ejecutiva, como en personas con varias enfermedades médicas (como en el síndrome de apnea obstructiva del sueño, algunas enfermedades autoinmunes, etc.). En efecto, se trata de un abanico muy amplio de patologías que requieren un abordaje diferencial. Pero en el caso de los pacientes con trastorno mental grave, con diversas comorbilidades médicas y psiquiátricas, la posibilidad de un diagnóstico temprano es la base para poder efectuar un tratamiento efectivo posterior. *En todos estos casos es preceptivo realizar una valoración médica neuropsicológica y psiquiátrica adecuada, para poder indicar los tratamientos más efectivos y prevenir males mayores. Las peores enfermedades son la ignorancia y la arrogancia, porque te impiden buscar la ayuda adecuada que necesitas.*

9. APORTACIONES DE LA NEUROPSICOLOGÍA.

Desde el punto de vista evolutivo, el cerebro es una potente adaptación biológica, que permite al organismo obtener y procesar información sobre el medio externo, el medio interno e integrarlas de forma adecuada para hacer posibles fenómenos mentales tales como el libre albedrío y el lenguaje, las instituciones sociales y políticas, el arte y la ciencia (Ayala, 2012).

Las funciones cognitivas abarcan diferentes dominios funcionales como atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas, todas ellas esenciales en el procesamiento de la información, la adaptación y la transformación del medio externo, así como el conocimiento de sí mismo y el desarrollo de las capacidades cognitivas, emocionales y conductuales propias. La rae es un factor activador de la atención, sea a estímulos externos o internos, que permite la concentración activa de la concentración en los mismos para el procesamiento de información vitalmente significativa. Los lóbulos frontales y, especialmente, la corteza prefrontal, se encargan de realizar estas funciones, de forma que, esquemáticamente, la parte dorsolateral es el procesador de información cognitiva y la parte orbitobasal es el procesador de las emociones que “marcan” los contenidos subjetivos propios de cada persona.

La corteza prefrontal es la región cerebral con un desarrollo filogenético más reciente, y, por ello, es la parte del ser humano que más nos diferencia de otros seres vivos y mejor refleja nuestra identidad, y constituye aproximadamente un tercio de toda nuestra corteza cerebral. Las funciones ejecutivas comienzan a desarrollarse desde el primer año de vida, con un importante pico entre los 2 y los 5 años y a partir de los 12 hasta los 25 años, aunque si se ejercitan pueden desarrollarse a lo largo de toda la vida. Según el modelo de procesamiento de información de la conducta, entre el estímulo y la respuesta se producen gran cantidad de operaciones mentales, no sólo en el presente, sino también en un momento posterior, lo que requiere de la capacidad de almacenamiento de la información en varios sistemas de memoria especializados en guardar y recuperar la información importante para la supervivencia y el aprendizaje, a través de la evolución filogenética (Kalat, 1999).

En el cerebro se encuentra ubicada la unidad central de procesamiento de información y la gestión de la conducta, también denominado *sistema ejecutivo central*, sistema integrado de control y supervisión de la conducta, que efectúa una serie de procesos de orden superior, tales como activación fisiológica, función atencional-perceptiva, memoria de trabajo, gestión emocional y control de la conducta. Estas funciones se consideran como una unidad integrada y al mismo tiempo una diversidad de funciones independientes, según el modelo de Miyake y cols. (2000). En situaciones de estrés, la activación resulta de la función normal del sistema de respuesta de estrés, que proporciona al organismo la energía que necesita para afrontar situaciones de amenaza o peligro que constituyen un reto adaptativo y amenazan la seguridad y el bienestar.

La atención selectiva y la memoria de trabajo nos permiten enfocar los estímulos relevantes, mientras que tratamos de ignorar la información irrelevante ante estímulos nuevos de forma rápida. Estos procesos hacen posible un ajuste rápido y flexible de la conducta en función de las demandas adaptativas del contexto, de forma más o menos efectiva para gestionar las oportunidades y los riesgos (Ballesteros, 2014, Bausela Herreras, 2014).

La capacidad de gestión de la conducta y la realización de tareas complejas en la vida cotidiana que precisan planificación y ejecución de tareas múltiples depende de la función normal de las denominadas funciones ejecutivas, que se desarrollan de forma completa hasta finales de la segunda o principio de la tercera década de vida. El modelo de funciones ejecutivas de Barkley (1997) se centra en la “capacidad de inhibir” la conducta como función ejecutiva principal, frente a la actuación impulsiva, a partir de la cual se desarrollan las demás funciones ejecutivas, como la memoria de trabajo verbal y no verbal, la regulación de la emoción, la motivación y la conducta. En el modelo de funciones ejecutivas de Thomas Brown (1996, 2001), que funcionan como una orquesta sinfónica, incluye: activación, enfoque atencional, esfuerzo adaptativo, gestión emocional, memoria y monitorización-autorregulación de la acción, para la gestión efectiva de la información percibida, la conducta, la interacción social y el aprendizaje.

La capacidad para predecir recompensas y evitar castigos en función de la experiencia previa, depende de las funciones ejecutivas, esenciales para la supervivencia y la adaptación al medio. En la actualidad se conoce el sustrato neurobiológico de la asignación de relevancia (*saliency*) y de la asignación de valencia hedónica positiva o negativa a los estímulos novedosos, que es el sistema dopaminérgico mesolímbico y mesocortical (corteza prefrontal orbitobasal), esenciales para el aprendizaje y el desarrollo. La anticipación o la aparición de una recompensa se acompaña del aumento de la descarga fásica de dopamina y, por consiguiente, del aprendizaje de la experiencia. Este incremento de dopamina se produce especialmente en el estriado ventral, mientras que la activación de la ínsula anterior y de la corteza orbitofrontal se asocia con la valencia hedónica (atracción-aversión) del estímulo desencadenante. Estas vías son las encargadas de otorgar valor o relevancia emocional a un estímulo: lo convierte en más o menos deseable o indeseable de cara a futuras exposiciones (Lahera, Freund, Sáiz-Ruiz, 2013).

Según el modelo de Brown (1996, 2001) el sistema ejecutivo está encargado del procesamiento de la información y la regulación de la conducta en la vida cotidiana. Para este autor, la función ejecutiva o el conjunto de funciones ejecutivas integra seis funciones cognitivas: 1, activación generalizada (organización, priorización y activación para actuar); 2, enfoque atencional en las tareas a realizar; 3, esfuerzo adaptativo (alerta y agilidad en el procesamiento de los datos); 4, regulación emocional; 5, utilización de la memoria de trabajo y acceso a los recuerdos; 6, monitorización de la acción intencional. La inteligencia cognitiva-ejecutiva hace posible el conocimiento de la realidad, tanto del medio exterior como de sí mismo y de los demás, y el trabajo en equipo, en grupos cada vez más extensos, en función del desarrollo científico-técnico y cultural a lo largo de la historia.

En resumen, la función cognitiva incluye la habilidad para recibir, procesar y utilizar la información, que junto con la inteligencia contribuye a anticipar, planificar tareas, predecir consecuencias y, en definitiva, aprender de la experiencia cotidiana. Más allá de la realización de pruebas neuropsicológicas específicas, la capacidad de una persona de realizar de forma efectiva tareas de la vida diaria que precisan planificación de tareas, regulación emocional e interacción social, constituye una medida mucho mejor de las funciones cognitivas. Estas funciones abarcan diferentes dominios como las funciones ejecutivas, el lenguaje, la regulación de la emoción y la cognición al servicio del aprendizaje de la experiencia, que dependen de la función normal de una compleja red neuronal que tiene su sede en el sistema nervioso central. El nivel más básico de la emoción y de la cognición es la activación generalizada, estado que incluye alerta sensorial, activación motora y reactividad emocional. Sin un nivel óptimo de activación del organismo no puede haber alerta ni motivación (Brown, 2009).

10. EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BÁSICA.

La evaluación neuropsicológica incluye una serie de métodos válidos y fiables para examinar el funcionamiento cerebral a través del comportamiento, con la ayuda de diferentes técnicas específicas, modelos teóricos y procedimientos de la Psicología, tales como tests, entrevistas, escalas estandarizadas y cuestionarios, que constituyen índices sensibles y precisos de comportamiento.

Más allá de la realización de pruebas neuropsicológicas específicas, la capacidad de una persona de realizar de forma efectiva tareas de la vida diaria que precisan planificación de tareas, regulación emocional e interacción social, constituye una medida mucho mejor de las funciones cognitivas. Estas funciones abarcan diferentes dominios como las funciones ejecutivas, el lenguaje, la memoria y el aprendizaje de la experiencia, que dependen de la función normal de una compleja red neuronal que tiene su sede en el sistema nervioso central. La capacidad de una persona de realizar tareas complejas y autogestionadas en la vida diaria constituye una medida mucho mejor de su desempeño de las funciones ejecutivas que las pruebas neuropsicológicas. En especial al realizar adecuadamente las tareas de la vida cotidiana que precisan planificación y ejecución de tareas múltiples. Por eso Brown asegura que la mejor forma de evaluar las funciones ejecutivas es con entrevistas clínicas exhaustivas durante las que se explore cuidadosamente la conducta actual y previa individual en una amplia gama de situaciones que incluyen aprendizaje, trabajo e interacción social (Brown, 2010). En consecuencia, se debe tener en cuenta los antecedentes personales médicos y psicológicos, así como en cuanto a circulación vial (Tirapu Ustárroz, Ríos Lago, Maestú Unturbe, 2008, Brown, 2009; Young, Bramham, 2009; Bruna, Roig, Puyuelo, Junqué y Ruano, 2011, Arnedo, Bembibre, Triviño, 2013).

La atención, base del conocimiento y de la acción, es la función neuropsicológica básica sobre la cual asientan las capacidades para el conocimiento de la realidad y las acciones dirigidas a transformarla. La condición básica para la puesta en marcha de la atención es el estado de alerta sostenido por la formación reticular activadora ascendente que, gracias a sus relaciones con los núcleos intralaminares del tálamo, ejerce una influencia activadora sobre el conjunto del cerebro y, sobre todo, hacia la corteza cerebral. Es decir, la reacción de alerta y de orientación hacia los estímulos es básica para el procesamiento de la información de forma óptima. En este proceso intervienen las amígdalas, los hipocampos y los lóbulos frontales.

La atención es la base del conocimiento y de la acción eficaz para el desarrollo de nuestras potencialidades, sobre un estado sostenido de alerta y activación de la corteza cerebral ante la percepción de un peligro. La capacidad humana de suprimir o ignorar la información sensorial irrelevante y de prestar atención selectiva y sostenida a la información relevante tiene un importante valor para la supervivencia, el desarrollo personal y el éxito adaptativo. La capacidad de atender de manera selectiva el estímulo apropiado es fundamental en la mayoría de las actividades humanas, en vez de distraerse, sea por sobreestimulación, sensaciones, sentimientos o pensamientos irrelevantes para la tarea a realizar. Prestar atención a los diferentes estímulos de forma fugaz, genera también emociones fugaces que nos afectan de forma puntual, aunque sean intensas, que no llegan a adquirir la suficiente profundidad cognitiva como para hacer posible una acción eficaz a través de la reflexión y el trabajo de elaboración mental.

La sobrecarga de información ocasionará, en todos los casos, un enlentecimiento en el procesamiento de la información y en la respuesta efectora, lo cual puede tener importantes consecuencias negativas cuando están en juego intereses y objetivos vitales para el individuo. En este sentido, debemos tener en cuenta que la atención actúa como un mecanismo de conexión que articula los procesos motivacionales, afectivos y cognitivos, todos los cuales determinan que estímulos se van a analizar de forma prioritaria y cuáles se van a desechar por secundarios o irrelevantes. La atención es el mecanismo implicado en la recepción activa de la información, tanto para su reconocimiento como para el control de la actividad mental y de la conducta. El ajuste atencional apropiado a la tarea es una importante capacidad cognitiva relacionada con la calidad del desempeño adaptativo y creativo que depende de la eficacia en el empleo de las claves más apropiadas, según el modelo de Easterbrook (1959). Según este autor, el ajuste atencional está en función del tipo de actividad, la competencia técnica, el valor de las claves disponibles y del nivel de activación requerida. Así, a medida que aumenta la activación, aumenta también el ajuste atencional y la calidad del desempeño hasta un punto óptimo, a partir del cual si sigue aumentando la activación, la atención continúa estrechándose y se eliminan claves relevantes a tener en cuenta para un rendimiento óptimo, y este se deteriora de forma progresiva.

El modelo de Easterbrook, según el cual, a medida que aumenta la activación mejora el ajuste atencional para la tarea a realizar, hasta una zona de funcionamiento óptimo, a partir de la cual el rendimiento se deteriora, ha sido demostrado en varias actividades deportivas y pruebas psicométricas. El entrenamiento adecuado permite aumentar la capacidad atencional y la zona de funcionamiento óptimo en varias actividades, primero a través de un procesamiento controlado (esfuerzo consciente) y luego por un procesamiento automático, como en el caso del jugador experto. La atención se puede evaluar a nivel conductual mediante técnicas de medida del tiempo de reacción, el uso de indicadores fisiológicos y el de autoinformes.

Según los estudios de Nideffer (1976), los procesos atencionales pueden representarse como una función de dos dimensiones independientes, amplitud y dirección atencional. La dirección de la atención se refiere a que un deportista puede tener su atención enfocada en el objetivo exterior (claves externas como la pelota y el contrincante en el partido de fútbol), o en las sensaciones, sentimientos y pensamientos del deportista, que pueden interferir en el rendimiento visuomotriz y en la efectividad de la toma de decisiones. Se trata en realidad de dos posibles enfoques atencionales, uno que puede denominarse “explorador” de la realidad externa, y otro (autocentrado) que se enfoca en las percepciones cenestésicas y otras representaciones mentales del individuo, sea de forma efectiva (como en un diálogo interno motivador) o inefectiva (como en el catastrofismo). El entrenamiento atencional permite centrar mejor la atención y gestionar los pensamientos de forma más adecuada, además de modular la activación. De esta forma se pueden eliminar los pensamientos negativos, autoinducirse pensamientos positivos y prevenir caer en la espiral del estrés y la ansiedad.

Cuando una persona cuenta con una buena flexibilidad cognitiva, el foco atencional puede cambiar de un momento a otro y de una situación a otra, para adoptar el foco más efectivo en un momento dado y para una situación específica, en general a través de la asociación de *inputs* relevantes (internos y externos), mejor que de la disociación de información significativa. Los mejores resultados en tareas deportivas como el golf se obtienen cuando se enfoca la atención externamente en el objetivo, mientras que la focalización interna se asocia a un peor desempeño funcional. Activación, atención y desempeño funcional están intrínsecamente relacionados para determinar el éxito o el fracaso adaptativo, sobre en situaciones de una elevada exigencia de efectividad, como sucede en la alta competición deportiva (cita de Cox, 2009).

Existen grandes diferencias individuales en el funcionamiento cognitivo y en la conducta del ser humano, en dependencia de sus bases neurobiológicas. Por ejemplo, para lograr un funcionamiento atencional y ejecutivo óptimo, se requiere un nivel óptimo de actividad dopaminérgica en el lóbulo frontal, mientras que, si esta actividad es demasiado baja o demasiado alta, se deteriora el funcionamiento atencional y ejecutivo, como ocurre en el trastorno por déficit de atención (por un tono dopaminérgico bajo) y en los trastornos de ansiedad, por un tono dopaminérgico elevado.

Las teorías modernas basadas en el procesamiento de la información incluyen los modelos conectivistas y el procesamiento distribuido de forma paralela, se aproximan a una organización cognitiva de abajo-arriba, y no de arriba-abajo. Estos modelos de procesamiento de abajo-arriba permiten explicar el procesamiento de grandes cantidades de información y la capacidad humana de reconocer los patrones a partir de una información aproximada y parcial.

En estos modelos las redes neuronales procesan la información mediante el cálculo de la aparición simultánea de estímulos de entrada (*inputs*) para formar patrones integrados y complejos de activación e inhibición de conjuntos equilibrados de redes neuronales para el procesamiento y la gestión de la información a corto y a largo plazo, de forma consciente e inconsciente. Esto no debe sorprendernos, porque muchos aspectos del funcionamiento mental son inconscientes y contamos con varios de tipos de memoria que funcionan con variables grados de conciencia. La memoria asociativa, implícita y procedimental es a menudo inconsciente, no verbal, ni se experimenta en primera persona,

mientras que la memoria declarativa o explícita, es verbal, como un guion o narración que se puede recuperar en un contexto apropiado de forma consciente.

La anticipación es una forma de preparación para lo que puede venir a continuación, prever el futuro, por la representación de lo que estamos viviendo ahora, en un presente continuo vital, según la experiencia previa y las expectativas y metas personales futuras. Prever significa ver lejos, anticipar el porvenir a partir de la experiencia previa, porque conducta predice conducta. Las emociones y las motivaciones funcionan de forma inseparable en múltiples formas. Así, con la anticipación de una experiencia placentera o displacentera se produce una intensa activación neurovegetativa, con independencia de que se trate de emociones positivas o negativas. La memoria de trabajo mantiene activo, vivo, el registro del pasado, para la selección continua y rápida de la información útil en el instante preciso de todo el conocimiento disponible para la selección de las estrategias más convenientes.

Tanto en la vigilia como durante el sueño, el cerebro se prepara para hacer frente a los siguientes sucesos y nos prepara, en tanto que seres sociales, para vivir juntos de manera coordinada y satisfactoria, o antagonista e insatisfactoria, según el caso. De este modo aprendemos a bailar, a besar, a participar en rituales sociales y a sintonizar empáticamente con los demás, o a hacernos la guerra de forma antagonista y violenta (Siegel, 2010). La anticipación se procesa en la memoria cortical, que está organizada en columnas de cuerpos neuronales dispuestos verticalmente en las 6 capas de la corteza cerebral, en las que transcurre la integración de información actual con la acumulada en nuestra memoria. Esto explica que nuestras expectativas alteren la información entrante, ejemplo de influencia de arriba-abajo. El aprendizaje previo nos ayuda a procesar la información actual de un modo más eficiente, al poner a nuestra disposición representaciones invariantes que filtran los estímulos sensoriales actuales de forma rápida.

La memoria y la afectividad son las funciones mentales más antiguas, de la que derivan todas las demás, tanto en cada ser humano individual como a lo largo de la historia de la especie. Como ya reconociera el psicólogo francés Ribot (1881): *"no hay forma de actividad mental que atestigüe más altamente en favor de la teoría de la evolución. Desde este punto de vista, y sólo desde éste, se comprende la naturaleza de la memoria"* (Ruiz-Vargas, 2002), para hacer frente a las exigencias adaptativas de un medio extraordinariamente variable e impredecible. La memoria humana no es una entidad unitaria, sino un conjunto de múltiples sistemas relativamente independientes e interactuantes, como son: la memoria implícita o procedimental, emocional, inconsciente, no verbal o "caliente", dependiente de la buena función de las amígdalas cerebrales, está activa desde el nacimiento, y la memoria declarativa o explícita, "fría", semántica y autobiográfica, dependiente de la buena función del hipocampo y la corteza prefrontal (Ruiz-Vargas, 2002).

De hecho, la fijación de la información depende del circuito límbico, aunque la conservación y la evocación dependen del neocortex. Cuando la evocación se acompaña del reconocimiento de las vivencias reproducidas éstas se convierten en recuerdos. Según el tipo de información retenida y evocada se puede hablar de memoria vivencial, memoria pragmática y memoria teórica o de datos. Esta última se desarrolla especialmente en la especie humana, incluso con la utilización de aparatos electrónicos. La memoria implícita, asociativa, preverbal y no consciente, está operativa desde el nacimiento a lo largo del ciclo vital y hace posible que recordemos con todo el cuerpo, mientras que la memoria explícita se desarrolla hacia el quinto año de vida. Es decir, que antes de esta edad el niño no tiene conciencia ni control sobre como lo que ha aprendido afectará su conducta posterior. El sistema de memoria "caliente" es el sustrato de la experiencia somatosensorial, interoceptiva y exteroceptiva y de la experiencia emocional primaria, es innato, procesa información de forma rápida y se activa ante oportunidades y riesgos vitales.

También se distingue la memoria semántica, narrativa, conceptual y la memoria episódica, contextual a nivel espacio-temporal, en relación con los eventos vividos. La memoria semántica precede al desarrollo de la memoria episódica. Tanto la memoria declarativa como la procedimental puede ser

explícita y consciente o, bien, implícita e inconsciente. La memoria emocional constituye un sistema diferenciado de memoria especializado en detectar oportunidades de satisfacer apetitos o, bien peligros y en responder a estos con varios tipos de conducta defensiva/ofensiva, que es esencial para la supervivencia. El sistema de memoria emocional puede generar diversos estados emocionales, como miedo, angustia, vergüenza y culpa, que han descrito diferentes filósofos como Kierkegaard, Heidegger, Sartre y Biswanger, tras evaluar los diferentes estímulos. El sistema integrador de información cognitiva y emocional más sofisticada, la memoria de trabajo es más lento, contextualizador en espacio y tiempo de experiencias biográficas y de conocimientos recuperables de forma consciente, tiene un gran valor estratégico en el presente y en el futuro a través del trabajo científico y cultural (LeDoux, 1998).

Podemos reaccionar de manera refleja ante estímulos del medio ambiente mediante reacciones reflejas, segmentarias o multisegmentarias, que dependen de la buena función del tronco cerebral y de la médula espinal. También podemos ejecutar actos voluntarios dependientes de la normofunción de la corteza cerebral (áreas motoras) y estructuras subcorticales de control (ganglios basales y cerebelo). Los impulsos nerviosos descienden por la vía piramidal y activan los núcleos motores periféricos que desencadenan el movimiento. Para que los actos motores sean ejecutados con maestría deben estar supervisados y guiados por la información musculoesquelética, auditiva, visual y vestibular, es decir, por los sistemas informantes de la realidad.

La realización exitosa de un acto motor implica los siguientes aspectos: activación general o dinamización voluntaria, coordinación de las distintas partes corporales (corteza parietal), ajuste espacial fino (corteza parietooccipital), ajuste temporal (corteza motora frontal) y regulación motora global (corteza prefrontal). Los programas o planes de acción conscientes en un principio pueden llegar a automatizarse cuando se realizan de forma repetida. El sistema motor extrapiramidal tiene una función en el inicio y la regulación de la función motora, así como de las respuestas motoras automatizadas, las actitudes y posturas, las sincinesias (movimientos secundarios que acompañan a un movimiento principal, los movimientos defensivos espontáneos y la personalidad motora o estilo de moverse. Por último, el cerebelo controla casi todas las actividades corticales psicomotoras, garantizando una serie de características como la eutonía, euenergía, eucronía y eudiadocinesia. En consecuencia, todas aquellas enfermedades que afectan a una o varias de las estructuras nerviosas que intervienen en la conducción de un vehículo exigen una especial atención por parte del clínico para determinar la habilidad para conducir de sus pacientes, dado que se trata de un tipo particular de habilidad psicomotora compleja (Galindo Menéndez, 1997).

Se utiliza el término inteligencia ejecutiva para referirse al buen saber hacer derivado del funcionamiento del lóbulo frontal, dada su importante contribución a dirigir bien la acción conforma a las metas elegidas, la persistencia de la atención, elaborar proyectos y organizar la acción para realizarlos. Goldberg (2004) propone un nuevo acerca de la dualidad interhemisférica basado en la hipótesis novedad-rutina, según la cual, el hemisferio derecho procesa la información relacionada con estímulos novedosos, mientras que el izquierdo es el sustrato operativo de patrones conocidos de información, de forma que a lo largo de la vida se produce una transferencia de información del lado derecho al izquierdo en los procesos de aprendizaje asociativo y memoria, que implica la asociación de dos o más estímulos e incluye el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante.

El hipocampo y otras áreas del sistema límbico tienen un importante papel en los procesos de aprendizaje y memoria. José Antonio Marina propone un modelo de inteligencia estructurado en dos niveles. Un primer nivel generador de impulsos, deseos, sentimientos e ideas, que funciona de forma continua, automática e inconsciente, que denomina inteligencia computacional o generadora, que opera a nivel perceptivo-motor, emocional y cognitivo para la satisfacción de las necesidades primarias y la regulación de la homeostasis. Y un segundo nivel, el de la inteligencia ejecutiva, que tiene por objeto controlar, dirigir y gestionar todas nuestras acciones y operaciones mentales de forma consciente, con mayor o menor éxito adaptativo, a través del esfuerzo y el entrenamiento cotidiano. De forma gradual, la inteligencia animal se transforma en inteligencia humana, con el desarrollo del lenguaje, el

reconocimiento y gestión de nuestros sentimientos, pensamientos, creencias y comportamientos de forma coherente (Marina, 2012).

11. SCREENING PARA DETECTAR LA EXISTENCIA DE UN POSIBLE DETERIORO COGNITIVO EN PERSONAS QUE SE CONSIDERE NECESARIO.

El objetivo de la realización de este Screening es poder detectar a personas cuyas capacidades cognitivas hayan sufrido un proceso de deterioro significativo que pueda resultar en una competencia reducida para conducir y circular de forma segura.

Las pruebas elegidas han demostrado ser sensibles al deterioro cognitivo asociado a diversas patologías neurológicas y psiquiátricas que se dan en edades avanzadas, por lo que resultados pobres en cualquiera de las pruebas, determinará la necesidad de una valoración cognitiva más extensa para descartar deterioro significativo.

Además, las pruebas se pueden administrar en un corto periodo de tiempo (10 minutos), sólo exigen un nivel cultural elemental, y no están sujetas a influencias culturales, pudiéndose traducir con facilidad a otros idiomas, si fuese necesario.

- Clave de números (Escala de inteligencia para adultos de Wessler IV, V):

Clave de números es una medida de la organización perceptiva y de la velocidad de procesamiento de la información. En esta prueba se presentan números del 1 al 9 con símbolos asociados, se solicita al sujeto que dibuje, debajo de números, que se presentan de manera desordenada, el símbolo que les corresponde. Para ello se concede al sujeto el tiempo de 120 segundos. La puntuación obtenida será el número de asociaciones correctas que logre realizar dentro del tiempo límite.

Puntuaciones escalares inferiores a 8 (equivalente a una puntuación centil 16 o inferiores), serán consideradas significativas.

- Making Test

Trail making test: Consta de dos partes: la parte A, que contiene números, del 1 al 25, dentro de un círculo, que el sujeto debe unir de manera ascendente y una parte B en la que se muestran números y letras, que el sujeto debe alternar de manera ordenada (1-A-2-B...), uniéndolos con un trazado continuo. En la parte A, el objetivo es comprobar si el sujeto posee automatizada la secuencia, así como obtener una línea base de ejecución para la parte B y una medida de velocidad de procesamiento. Para realizar la tarea se requiere un escaneo visual, la secuencia numérica adquirida y velocidad visuomotora. En la parte B el sujeto necesita poner en marcha capacidades de inhibición de la secuencia automática activada, por ejemplo, números, y poner en marcha la otra, letras. De esta forma se obtiene una medida de atención alternante y de flexibilidad cognitiva.

Sus demandas cognitivas incluyen un adecuado escaneo visual, coordinación visuomotora, habilidad visuo-espacial y capacidad de memoria de trabajo para poder realizar la tarea de atención alternante (shift attention) de las dos secuencias, por ese motivo se puede incluir como indicador de función ejecutiva.

Puntuaciones centiles inferiores a 20, en cualquiera de las 2 partes, serán consideradas significativas

- Test de paradigma Stroop

Test de palabras y colores de Stroop: Al sujeto se le presentan tres láminas con 100 estímulos distribuidos en cuatro columnas; en la primera lámina hay palabras escritas en tinta negra que deberá leer lo más rápidamente posible (P); en la segunda lámina deberá denominar el color de cada estímulo (C); en la tercera lámina aparecen palabras escritas en diferente color de tinta y el sujeto deberá nuevamente denominar el color de la tinta de cada palabra (PC). Se contabilizan todos los estímulos leídos o denominados correctamente de cada lámina en 45 seg., Así pues, se obtiene una medida de la capacidad de la persona de inhibir procesos automáticos, para que prevalezcan los voluntarios, además del proceso de atención selectiva y focalizada, en el que el sujeto sólo atiende a la condición estimular relevante (Interferencia).

Puntuaciones típicas inferiores a 32, en cualquiera de las 3 condiciones, serán consideradas significativas.

12. EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y CONCIENCIACIÓN.

Vista la importancia de las APTITUDES no podemos olvidar el factor ACTITUD en el que interviene de manera decisiva la educación, la formación y la concienciación como factor humano de prevención de accidentes de tráfico.

El factor humano es prácticamente la causa más decisiva de la siniestralidad de tráfico. Las estadísticas son demoledoras por los datos que arrojan e inexplicables desde un punto de vista mínimamente racional e intelectual por el anacronismo evidente de los medios de prevención de los que se dota a la sociedad. Las nuevas tecnologías son herramientas muy útiles, los vehículos son verdaderos prodigios, las redes viales son las mejores de la historia, etc. y sin embargo las tasas de accidentes son inaceptables.

Según nuestros datos recopilados tras varios años de acciones formativas y por la experiencia de haber tratado con más de 7.000 alumnos, podemos concluir que nuestra sociedad carece de educación vial. El conocimiento sobre el estrés, alcohol, drogas, fármacos, aptitudes asociadas a la edad y a la formación, años de experiencia, hábitos saludables, actitud, etc. son en realidad la única solución para combatir la siniestralidad de tráfico. En este sentido queremos insistir en los siguientes puntos clave:

- 1, el estrés y su relación con las distracciones son la principal causa de accidentes en ciudades, más del 85%.
- 2, el desconocimiento negligente sobre los efectos de los psicofármacos en las capacidades de conducción está generalizada.
- 3, la percepción del riesgo al conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas es muy bajo en todos los tramos de edad.
- 4, la baja o nula percepción de peligro en trayectos cortos en cualquier situación es altísima o prácticamente unánime. Siempre que hablamos de estas cuestiones, el "monotema" es la sanción y los controles de tráfico. (Se tiene más respeto a las consecuencias económicas de los controles de alcoholemia que a los accidentes). Y así podríamos seguir con una larga lista de carencias que parece que son transparentes para las autoridades.

La única formación a la que puede aspirar un joven es la autoescuela. La formación que imparten las autoescuelas lamentablemente sólo sirven para para superar los exámenes y no es culpa de las autoescuelas es culpa de un sistema anticuado e irresponsable. En las prácticas, aprenden a circular con más menos soltura, hacen infinidad de aparcamientos y poco más. Un alumno de autoescuela no practica adelantamientos en carreteras de doble sentido ni realiza pruebas de control y habilidad, no practican situaciones de subviraje y sobreviraje, no practican frenadas de emergencia, no practican ejercicios en condiciones climatológicas adversas como suelo resbaladizo, mojado, aquaplaning, hielo y nieve, etc. Es decir, una persona que tiene licencia de conducir no tiene ninguna preparación ni formación técnica ante situaciones de peligro real que puede encontrarse al circular y que son las que realmente provocan

los accidentes. En el factor humano, las autoescuelas tampoco tienen preparación básica alguna y esto es posiblemente lo más grave.

Conducir es una tarea que requiere capacitación, preparación, conocimiento, responsabilidad y control permanente y riguroso porque una mala praxis provoca las consecuencias que todos conocemos.

13. EDUCACIÓN VIAL

- En los planes de estudios de secundaria, bachillerato, formación profesional y universitaria no hay ni un solo tema en el que se trate la seguridad vial. Los jóvenes son el futuro, son los principales actores del cambio, es muy difícil tratar con conductores con muchos años de experiencia porque si han sobrevivido hasta este momento nadie les va a hacer cambiar de actitud.

- La ley de prevención de riesgos laborales no contempla de manera explícita la formación en seguridad vial para trabajadores.

- Los accidentes de tráfico *in itinere* y en *misión* se consideran accidentes laborales y sin embargo no se contemplan planes de formación específicos de prevención.

- La inspección de trabajo no controla ni contempla la preparación ni la formación de los trabajadores en materia de seguridad vial.

- Las mutuas de accidentes en términos generales no contemplan ni ofrecen formación en seguridad vial a las empresas. Algunas ofrecen talleres de formación insuficientes y sin contenidos útiles.

- Las compañías de seguros de coche tampoco favorecen la formación en estos temas y es evidente que serían los más beneficiados.

- Las autoescuelas no están obligadas a educar en seguridad vial. Los conductores noveles no están suficientemente preparados para circular y potencialmente constituyen un peligro. Si las pruebas para la obtención del carné fuesen más exigentes habría menos conductores y esto tendría consecuencias económicas para el sector automovilístico...

- La normativa sobre el consumo de alcohol permite que un conductor pueda circular con tasas inexplicables, (0.5 g/l de alcohol en sangre), y hace distinción entre conductores en general, noveles y profesionales como si a estos les afectase el alcohol de manera diferente.

- En general, la seguridad vial está abandonada en todos los aspectos y las consecuencias son dramáticas para la sociedad y suculentas como fuente de ingresos para el estado.

14. CONTROL

- Los exámenes psicotécnicos son una falacia. Están trasnochados y carecen de rigor y control. La realidad es pagar y ya está.

- Un sistema exhaustivo y eficiente de control y evaluación de capacidades en conductores inhabilitaría a más del 45% de los actuales conductores y este dato se duplicaría en edades superiores a los 65 años. No hay pruebas de salud mental ni de madurez, etc.

- Se carece de legislación y control para que a un conductor enfermo sea inhabilitado. Hay muchas enfermedades crónicas y transitorias incompatibles con la conducción y no hay ni forma ni voluntad de solución, es más, este factor es en la mayoría de los casos un atenuante en juicios de responsabilidad civil y penal.

15. SOLUCIONES

La única solución es cambiar la mentalidad de SANCION recaudatoria y tomar medidas urgentes tales como:

- Implantar la educación vial en los ciclos de enseñanza obligatoria desde los 7-8 años y en los planes de estudio de bachillerato, formación profesional y en la universidad.

- Cambio total de planes de formación en autoescuelas. Tratar de manera rigurosa las capacidades y habilidades de los conductores en el terreno técnico y humano.

- Exámenes para la obtención del carnet de conducir mucho más exigentes a todos los niveles.

- Período restringido y tutelado para los conductores noveles.

- Controles psicotécnicos rigurosos anuales.

- Los centros de exámenes psicotécnicos deberían superar estándares de calidad para la obtención de sus licencias facultativas y exigirles responsabilidad civil y penal en casos de negligencia.

- Capacidad para que los facultativos médicos puedan inhabilitar a conductores o bien que puedan elevar informes a organismos competenciales en casos de diagnóstico de enfermedades incompatibles con la conducción. Esto incluiría la inhabilitación por prescripción facultativa de fármacos cuyos efectos sobre el organismo constituyan un peligro para conducir.

- Racionalización y actualización de las normas de tráfico. La normativa de tráfico es obsoleta e irracional y no ha evolucionado a través del tiempo. Por ejemplo, es difícil de entender que las limitaciones de velocidad sean las mismas o incluso más restrictivas ahora que hace 60 años. Las carreteras y los vehículos actuales están a años-luz de aquellas carreteras y vehículos. Para una sociedad es muy difícil respetar leyes y normas que no entiende.

- Las sanciones serían el último recurso y la legislación más dura porque con las medidas anteriores la responsabilidad de los conductores sería mucho mayor.

16. EFECTIVIDAD

Según los datos de las empresas dedicadas a la educación vial, la reducción de los accidentes de tráfico se situó por encima del 17% el primer año y al cabo de 4 años de acción formativa, la siniestralidad se redujo en un 26%. Hay que tener en cuenta que sólo hemos formado a un porcentaje entre el 5 y el 30% de los trabajadores y por lo tanto cabe pensar que este descenso hubiera sido mucho mayor si el porcentaje de alumnos hubiera sido superior. Estos datos tan positivos, además de los beneficios evidentes sobre la salud de los trabajadores, han tenido como consecuencia directa un beneficio económico empresarial en costes, seguros, contratos de *renting* de vehículos, disminución del absentismo laboral, así como una mejora generalizada de imagen de empresa y de las relaciones entre los trabajadores. En el entorno universitario, no disponemos de estadísticas de siniestralidad, pero el 97% de nuestros alumnos valoraron nuestros cursos como excelentes y el 99,1% de los alumnos consideraron que estos cursos de seguridad vial deberían ser obligatorios

En marzo de 2024 la DGT, a través de su Observatorio Nacional de Seguridad Vial, ha presentado los resultados de un estudio realizado en colaboración con la Universidad de Murcia y Sigma Dos, que estima en 2 millones de euros el valor por evitar un fallecimiento en un siniestro de tráfico. Este informe, basado en el análisis coste-beneficio y en el cálculo del coste social de los accidentes de tráfico, destaca

que este valor se ha incrementado significativamente respecto a estudios anteriores. En 2011, el valor estimado era de 1,3 millones de euros, lo que representa un aumento del 46 %, superando incluso el crecimiento del PIB per cápita nominal en España en ese período. Según el director del Observatorio de Seguridad Vial de la DGT, Álvaro Gómez, estos estudios son fundamentales para comprender el impacto social y económico de los accidentes de tráfico, así como para evaluar las políticas de seguridad vial y asignar eficientemente los recursos públicos.

En cuanto a las lesiones no mortales, el informe estima en 354.630 euros el valor monetario de las víctimas con lesiones graves, y en 7.886 euros el de las víctimas con lesiones leves. Estas cifras, sumadas a los costes médicos y de ambulancia, representan un valor de prevenir una lesión de 385.480 euros para los heridos graves y de 8.506 euros para los heridos leves. El enfoque utilizado para estas estimaciones se basa en la "disposición a pagar" de la sociedad por viajar de manera más segura, y se realizó mediante encuestas a 2.000 personas adultas representativas de la población española.

En una comparativa internacional, España se sitúa en la décimo tercera posición en cuanto a los costes por fallecimiento en accidentes de tráfico en la Zona Euro, con un valor inferior al promedio de la región. Sin embargo, el estudio señala que con la estimación actualizada de 2023, España presenta valores similares a países como Bélgica o Finlandia. En conclusión, este informe proporciona datos clave para comprender el impacto económico y social de los accidentes de tráfico, así como para guiar las políticas de seguridad vial en España.

17. BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu D y Robinson J. Por qué fracasan los países: Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza, Deusto, Barcelona, 2012
- Arnedo M, Bembibre J, Triviño M. Neuropsicología. Panamericana. Madrid, 2013.
- Arnsten A. Stress signaling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience* 10, 6, 410-422, 2009.
- Ayala F. Evolución. Ariel. Barcelona, 2012.
- Ballesteros S. La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita. *Acción Psicológica* 11 (1), 7-20, 2014.
- Barkley R A, Murphy K R, Fischer M. El TDAH en adultos. J&C, Barcelona, 2008.
- Barkley R A. ADHD and the Nature of Self-Control. Guilford, New York, 1997.
- Bausela Herreras E. Funciones ejecutivas: unidad-diversidad y trayectorias del desarrollo. *Acción Psicológica* 11 (1), 35-44, 2014.
- Brown Th E. Trastornos por déficit de atención y comorbilidades en niños, adolescentes y adultos. MASSON, 2003.
- Brown Th E. Comorbilidades del TDAH. Elsevier Masson, 2010.
- Cox RH. Psicología del deporte. Conceptos y aplicaciones. Panamericana, Buenos Aires, 2009.
- Del Río Gracia, Álvarez González. Drogas ilegales y seguridad vial, en Seguridad vial y medicina de tráfico. FJ Álvarez González (Coordinador). Masson, Barcelona, 1987.
- Fukuyama F. The End of History and the Last Man. Free Press, 1992.
- Goldberg E. El cerebro ejecutivo: lóbulos frontales y mente civilizada. Crítica, Barcelona, 2004.
- Galindo Menéndez A. Trastornos neuropsiquiátricos y conducción de vehículos, en Seguridad vial y medicina de tráfico. FJ Álvarez González (Coordinador). Masson, Barcelona, 1987.
- González-Luque JC. Prevención de los accidentes de tráfico desde el ámbito sanitario, en Seguridad vial y medicina de tráfico. FJ Álvarez González (Coordinador). Masson, Barcelona, 1987.
- Guerrero López J F, Bascones Márquez M, Pérez Galán R. El lado oculto del TDAH en la edad adulta. Aljibe, Málaga, 2014.
- Kalat JW. Introduction to Psychology. Brooks/Cole Wadsworth, Pacific Grove CA, 1999.
- Lahera G, Freund N, Sáiz-Ruiz J. Asignación de relevancia (saliencia) y desregulación del sistema dopaminérgico. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental* 6 81, 45-51, 2013.
- LeDoux JE. (ed.) Synaptic Self. Viking Penguin. New York, 2002.

- Marina JA. La inteligencia ejecutiva. Ariel. Barcelona, 2012.
- Menzies Lyth I. Containing Anxiety in Institutions. Free Associations Books, Londres, 1992.
- Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A y Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology* 41, 49-100, 2000.
- Nitsch C, Von Schelling C. Límites a los niños, cuándo y cómo. Medici, 2003.
- Prada Pérez R. Los conductores profesionales, en Seguridad vial y medicina de tráfico. FJ Álvarez González (Coordinador). Masson, Barcelona, 1987.
- Quiroga Méndez MP. Trastornos asociados al apego, últimas aportaciones. Trabajo presentado en el XIX Congreso Virtual Internacional de Psiquiatría Interpsiquis, 2018.
- Ruiz-Vargas JM. Memoria y olvido. Perspectiva evolucionista, cognitiva y neurocognitiva. Trotta, Madrid, 2002.
- Siegel DJ. Cerebro y mindfulness. Paidós, Barcelona, 2010.
- Sánchez González M A. Ética, bioética y globalidad. CEP, Madrid, 2007.
- Sánchez González MA. Bioética en las Ciencia de la Salud, UCM, 2021.
- Subdirección General de Información Sanitaria. Salud mental en datos: prevalencia de los problemas de salud y consumo de psicofármacos y fármacos relacionados a partir de registros clínicos de atención primaria. BDCAP Series 2. [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad. 2021.
- Tirapu Ustároz J, Rios Lago M, Maestú Unturbe F. Manual de Neuropsicología. Viguera editores. Barcelona, 2008.
- Vázquez-Bourgón J, Salvador-Carulla L, Vázquez-Barquero J L. Alternativas comunitarias a la hospitalización de agudos para pacientes psiquiátricos graves. *Actas españolas de Psiquiatría* 40, 6, 323-332, 2012.
- Young S, Bramham J. TDAH en adultos. Manual Moderno, 2009.