

## Uso del teléfono celular como distractor en la conducción de automóviles.

Dariana Agüero, Gishelys Almeida, Mouriél Espitia, Ana Flores, Herbert Espig.

### RESUMEN

La telefonía móvil ha crecido exponencialmente en años recientes y no se estabiliza. Paradójicamente ocupa uno de los primeros lugares como factor detonante en siniestros automovilísticos, pues su uso inapropiado produce distracciones momentáneas que pueden perturbar la conducción del automóvil. En esta investigación se propuso determinar el uso del teléfono celular como distractor en la conducción de automóviles en estudiantes de Medicina de la Universidad de Carabobo, durante el año 2013, mediante un estudio descriptivo, observacional, transversal donde la muestra estuvo conformada por 200 estudiantes del 4to año de Medicina quienes manifestaron poseer teléfono y manejar un vehículo. Para la recolección de los datos se aplicó un cuestionario. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes conoce el riesgo del uso del teléfono mientras manejan un automóvil (97%); sin embargo, más de la mitad llaman (66%) y reciben llamadas (77%), además de enviar (60%) y recibir mensajes (67%) mientras conducen. Pocos son los que manifiestan que usan dispositivos de manos libres (11,5%) y de igual forma, manifiestan que fueron multados por manejar usando el teléfono (5%). Se reporta haber tenido accidentes de tránsito mientras usaban el teléfono (8%). Se concluye que los estudiantes de medicina a pesar de conocer el riesgo de un accidente por el uso del teléfono, lo utilizan para llamadas y mensajes de texto, lo que ya ha ocasionado accidentes por esta conducta. Se recomienda una campaña de motivación para corregir este hábito y profundizar en nuevas investigaciones para corregir las causas.

**Palabras clave:** Teléfono celular, estudiantes de medicina, conducción de automóvil, accidentes de tránsito.

### ABSTRACT

#### Using the cell phone as a distraction in the driving car.

Mobile telephony has experienced exponential growth in recent years and shows no signs of stabilizing. Paradoxically, it occupies one of the leading positions as a triggering factor in traffic accidents, as its inappropriate use causes momentary distractions that can impair the car's driving. This research was aimed to determine the use of cell phones as a distraction while driving a car in medical students at the University of Carabobo, during 2013, through a descriptive, observational, cross-sectional study whose sample consisted of 200 fourth year medical students who reported to have a phone and drive a vehicle. To collect data, a questionnaire was applied. The results indicate that most of students know the risk of using the phone while driving a car (97%); however, more than a half call (66%) and receive calls (77%), as well as sending (60%) and receiving messages (67%) while they are driving. Few people say that they use hands-free devices (11.5%) and in the same way, say they were fined for driving while they were using the phone (5%). It is reported to have had traffic accidents while using the phone (8%). The conclusion shows that medical students, despite knowing the risk of an accident by using the phone, they use it for calls and text messages, which has already caused accidents because of this behavior. A motivational campaign to correct this habit and to intensify new research to correct the causes is recommended.

**Key words:** Cell phone, medical students, automobile driving, traffic accidents.

### INTRODUCCIÓN

La telefonía móvil es un servicio que ha experimentado un crecimiento exponencial en años recientes, y en la actualidad la demanda no da señales de estabilizarse. Son distintos los factores que explican el importante crecimiento de ésta, ya que esto implica mejoras en la comunicación, atención de nuevos sistemas operativos, numerosas aplicaciones, fácil acceso a internet, entre otros beneficios que ofrece, cada vez más actualizados. Por estas razones ha ido convirtiéndose en algo indispensable y necesario en la vida del ser humano, representando una herramienta de fácil manejo y de comunicación rápida, especialmente en los jóvenes, para quienes, además, resulta también una herramienta de diversión (1).

Por otro lado, al realizar un análisis sobre los posibles daños para la salud derivados del uso de los teléfonos celulares, se encuentra que la utilización de teléfonos móviles durante la conducción de vehículos automotores aumenta la frecuencia de accidentes de tránsito al actuar como un

Departamento de Salud Pública de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

**Correspondencia:** Herbert Espig

**E-mail:** herberternesto@gmail.com

**Recibido:** Abril 2014

**Aprobado:** Julio 2014

distractor para los conductores (2) (3). Durante el año 2011 la Agencia Nacional de Seguridad Vial (NHTST) reportó que 3331 personas murieron en accidentes de tránsito en los que se involucraron conductores distraídos (4). Estudios realizados determinaron que conducir mientras se usa el teléfono celular reduce la actividad cerebral en un 37%, puesto que cuando se intentan hacer dos cosas a la vez, una de las dos se ve afectada. De este modo, la realización de otra tarea cognitiva durante la conducción de un carro degrada sustancialmente el rendimiento de la persona que conduce (5).

Aunado a esto, se ha notado un aumento en los últimos años la existencia de una actitud compulsiva de revisar el celular en cualquier momento, de tal manera que en investigaciones realizadas, 51% de los usuarios asegura que sería muy difícil renunciar a sus teléfonos celulares, y especialmente en la población juvenil (6).

Reforzando ideas anteriores, otros autores señalan que el uso del teléfono produce distracciones que pueden alterar el modo de conducir los automóviles, motivo de preocupación cada vez mayor en la esfera de la seguridad vial, demostrándose que la distracción derivada del uso del celular mientras se conduce, puede trastornar la conducción, aumentando el tiempo de respuesta para frenar, afectando la reacción frente a las señales de tránsito, de manera tal que aproximadamente la mitad pasan inadvertidas y no se respeta la prioridad en uno de cada cuatro cruces (7). Adicionalmente, el envío de mensajes de texto es un distractor que interfiere considerablemente en este proceso; con la probabilidad de verse involucrado en un accidente de tránsito aproximadamente cuatro veces más los conductores que usan el celular que para aquellos que no lo hacen y advierten que el uso de dispositivos manos libres no es mucho más seguro, porque no disminuye el riesgo (8). Específicamente, se ha comprobado que durante los primeros dos minutos de conversación todavía se mantiene la atención, pero a partir de este momento se va perdiendo paulatinamente. No es lo mismo mantener una conversación con un acompañante que hacerlo con una persona que no está presente, ya que en el primer caso ambos participan de la situación del tráfico y se adaptan a las necesidades de cada momento y en el segundo el interlocutor continúa hablando independientemente de cuáles sean las condiciones del tráfico en ese momento (7).

Cabe destacar que la Organización Mundial de la Salud (OMS), reporta que cada año los accidentes de tránsito causan la muerte de aproximadamente 1,3 millones de personas en todo el mundo. De no aplicar medidas para evitarlo, se prevé que para el año 2020 los accidentes de tránsito causarán 1,9 millones de muertes anuales (8). Tomando en cuenta este panorama, sería necesario cuestionarse acerca de los accidentes que pueden derivarse ante el uso desmedido del celular.

En este sentido, en el año 2012, en Colombia, el Grupo de Investigación y Desarrollo en Planeación y Operación del

Transporte (GIDPOT) determinó que el uso del teléfono móvil está cada día más extendido en la población y este uso se extiende también a los conductores a pesar del riesgo y su prohibición durante la conducción de vehículos automotores. Se ha evidenciado que éstos cambian su nivel de atención cuando de manera simultánea conducen y realizan una llamada telefónica. Además de la distracción, que puede ser más peligrosa entre los conductores jóvenes, se ha divulgado que conducir mientras se habla por teléfono móvil en los reflejos se producen efectos similares a los causados por la ingestión de una cantidad de alcohol suficiente para producir una alcoholemia de 1,0 g/l. Aunque la mayoría de los usuarios reconoce que es peligroso hacer uso del teléfono mientras conducen, éstos no dejan de hacerlo, lo que indica que existe un déficit en el control del uso del equipo telefónico (9).

Por su parte, un estudio realizado por el Centro Nacional de Prevención de Accidentes (Cenapra) en México estimó que cuatro de cada 25 automovilistas usan el teléfono celular cuando conducen y señalan que 70% de los accidentes de tránsito son a consecuencia de distractores, y destacó que cuando alguien conduce a 120 kilómetros por hora, en el segundo que voltea a ver el teléfono el auto recorrió ya 30 metros, los cuales salieron del campo de visión del conductor (10).

En otros países, se indica que el uso del teléfono celular aumenta el riesgo de accidentes de tránsito, y estudios experimentales revelan consistentemente que su uso causa la disminución del rendimiento, siendo éste el principal factor para que ocurran dichos accidentes (11).

Particularmente en Venezuela, al revisar las estadísticas de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) se encontró que para el primer trimestre de 2012, del total de suscriptores de teléfonos, 54,5% tenían teléfonos inalámbricos. Adicionalmente, se estimó que existían 99 líneas de teléfonos móviles en uso, por cada 100 habitantes. Respecto al incremento de mensajes de texto, éstos han aumentado 13,79% en relación al reporte del año pasado (12). Es decir, el uso de los teléfonos celulares ha tenido una gran masificación.

Por otro lado, de acuerdo al Anuario de Mortalidad ofrecido por el Ministerio del Poder Popular para la Salud para el año 2010, en Venezuela 6184 personas perdieron la vida en siniestros viales. La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito se ubicó en 22,7 por cada cien mil habitantes. Lo que se conoce en el ámbito internacional como accidentes de transporte constituye la cuarta causa de muerte en el país, por debajo de los homicidios, enfermedades cancerígenas y cardiovasculares. En el caso de Carabobo para el año 2010 fallecieron 442 personas en accidentes de tránsito (13).

Es evidente que los accidentes de tránsito se han convertido en un problema alarmante de salud pública, difícil de ignorar y de contrarrestar, sobretodo porque este tipo de sucesos

encabeza la primera causa de muerte de jóvenes en Venezuela. Según cifras de Tránsito y Transporte Terrestre, el promedio de ocurrencia de los accidentes viales es de cinco por hora y cada 90 minutos fallece un habitante por ese motivo (14). No se tiene información detallada de cuantos accidentes son ocasionados por el uso de teléfonos celulares en Venezuela; sin embargo, algunos organismos señalan mediante reseñas en periódicos, que el uso del celular mientras se conduce es la principal causa de accidentes de tránsito en las capitales más importantes de Venezuela (15) (16).

En cuanto al sustento legal, la Ley de Tránsito Terrestre de la República Bolivariana de Venezuela, contempla en el Artículo 169, que serán sancionados con multas a quienes conduzcan vehículos utilizando equipos de comunicación, con excepción del dispositivo de manos libres (17). Como se menciona anteriormente, el usar el dispositivo manos libres no evita el riesgo de sufrir un accidente de tránsito. Entonces se plantea la incógnita de si la norma es una verdadera limitante para el uso del teléfono celular, ¿Son cumplidas las leyes por parte de los conductores? ¿Hay supervisión y control adecuado de éstas? ¿Por qué si está contemplado en dicha ley no disminuye el uso de éste sino que por el contrario aumenta sin límites cada día?

Los aspectos planteados anteriormente, sobre las demandas de los teléfonos celulares y el peligro que representan como distractores en la conducción de un vehículo, tienen una repercusión especial en los estudiantes de medicina, ya que éstos están sometidos a una presión constante a causa de las exigencias curriculares (18); un estudiante se ve obligado habitualmente a desplazarse del campus universitario, donde asisten a las clases teóricas, a los hospitales donde cursan las asignaturas clínicas. Incluso dentro del mismo campus universitario, por lo extenso, se ven obligados a usar vehículos de transporte. Adicionalmente, tienen que asistir a guardias que en ocasiones coinciden con otras asignaturas en las que no se aceptan excusas para el incumplimiento de los deberes (19). Algunos autores señalan que los estudiantes de medicina están expuestos al estrés y depresión debido al recargo de actividades académicas (20). Por estas razones, los teléfonos celulares son una necesidad en los estudiantes, quienes además de servirse de ellos para facilitar la eficiencia académica, lo pueden utilizar para comunicarse con sus familiares y amigos, ya que según algunas investigaciones la limitación de tiempo para contactarlos físicamente, es una realidad (18).

Ante los argumentos planteados surgió la necesidad de evaluar el uso del teléfono celular como distractor en la conducción de automóviles en estudiantes de medicina. Para este efecto, se requirió precisar la frecuencia con la cual los encuestados realizaron y/o contestaron llamadas mientras conducían, también verificar la frecuencia con que leían y/o enviaban mensajes de texto. Así como también, precisar el sitio en donde mantenían el teléfono mientras manejaban, determinar si habían sido responsables de algún

sinistro automovilístico que estuviese relacionado con el uso del teléfono celular, y si al conductor le han impuesto multas de tránsito por el uso del teléfono mientras conducía. Finalmente, establecer si los estudiantes conocían de las consecuencias a las que se exponían al hacer uso del teléfono celular mientras se manejaba un vehículo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se inserta en el paradigma hipotético deductivo, con un nivel de investigación descriptivo (21) y un diseño no experimental, de tipo transversal (22).

La población estudiada estuvo constituida por 200 estudiantes del cuarto año de la Escuela de Medicina, Sede Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo para el año electivo 2013. El criterio de selección para formar parte de la investigación fue tener celular y manejar un vehículo automotor (carro o camioneta).

El método de recolección de información fue el interrogatorio y la técnica una encuesta (21). Ésta se aplicó de forma voluntaria, previo consentimiento informado. El instrumento para registrar los datos fue un cuestionario (21) de 11 preguntas de verdadero y falso, con escalas tipo Likert y de respuestas múltiples. Este fue validado por tres expertos: dos con dominio del tema y uno con formación en metodología de la investigación. No se realizó una prueba de confiabilidad por la naturaleza del instrumento con alternativas de respuestas múltiples.

Finalmente, los datos fueron analizados utilizando la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, un análisis de la frecuencia, mediana, percentil 25 y 75, valor máximo y mínimo. El test de Mann-Whitney fue aplicado para determinar si existían diferencias en el uso del celular para los diferentes sexos y la prueba del Test Exacto de Fisher con el fin de verificar la existencia de relación entre las variables de interés. El paquete estadístico utilizado fue el SPSS versión 11,5. Finalmente, los resultados fueron representados mediante narraciones y tablas.

## RESULTADOS

La muestra quedó constituida por 200 estudiantes cursantes del cuarto año de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, 52% (n=104) fueron femeninas y 48 (n=96) masculinos; también se determinó que ambos sexos presentaron una proporción similar ( $p > 0,05$ ). La edad no poseía una distribución normal: Test Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0,05$ ). La estadística descriptiva arrojó los siguientes resultados: valor mínimo = 19 años, valor máximo = 28 años, mediana = 21 años, el percentil 25 = 21 años y percentil 75 = 22 años. La mayor parte de los sujetos se encontraban en edades comprendidas entre los 21 (41,5%) y

22 (27,5%) años de edad. Se determinó que al comparar la edad de los dos géneros no se presentaron diferencias significativas con la prueba de Mann-Whitney ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 1.** Uso del teléfono mientras conducían.

Uso del teléfono mientras conducías	Muy Frecuente		Frecuente		Medianamente frecuente		Poco Frecuente		Nunca		Total	
	F	FR	F	FR	F	FR	f	FR	f	FR	f	FR
Realiza Llamadas	26	13,00	50	25,00	56	28,00	53	26,50	15	7,50	200	100
Contesta llamadas	40	20,00	64	32,00	50	25,00	32	16,00	14	7,00	200	100
Envía mensajes	28	14,00	48	24,00	46	23,00	49	24,50	29	14,50	200	100
Lee mensajes	27	13,50	59	29,50	48	24,00	47	23,50	18	9,00	200	100

En conjunto, aproximadamente 66% de los estudiantes realizaron llamadas entre medianamente frecuente y muy frecuentemente al conducir, mientras que 77% contestaron las llamadas con esa misma frecuencia. Asimismo, 61% enviaron mensajes de texto mientras conducían y 67% los leían. Al comparar las frecuencias de uso del celular entre los diferentes sexos con la prueba de Mann Whitney, se encontró que no existieron diferencias significativas tanto para hacer llamadas como para recibirlas. De igual forma, tanto las femeninas como los masculinos enviaban y recibían mensajes con similar frecuencia ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 2.** Lugar del vehículo donde permanecía el teléfono mientras conducían.

Lugar del teléfono	Sí		No		Total	
	f	FR	F	FR	f	FR
Porta vasos	77	38,5	123	61,50	200	100
Asiento del copiloto	41	20,5	159	79,5	200	100
Puerta del carro	35	17,5	165	82,5	200	100
En las piernas	27	13,5	173	86,5	200	100
Tablero	24	12,0	176	88,0	200	100
Cartera	21	10,5	179	89,5	200	100
Bolsillo del pantalón	20	10,0	180	90,0	200	100
Bolsillo de la camisa	17	8,5	182	91,5	200	100
En el volante	3	1,50	197	98,50	200	100

La ubicación más frecuente resultó ser en el portavasos, con un total de 38,5% personas que hicieron uso de este espacio, asiento del copiloto 20,5% y en la puerta del carro 17,5%. Al realizar el Test Exacto de Fisher para determinar la relación entre el lugar donde se coloca el celular mientras se maneja con el sexo, se encontró con una significancia de 0,05%, que no hay relación entre el sexo y cada uno de los hábitos de colocar el celular mientras se maneja, señalados en la tabla 2.

Respecto al uso del teléfono celular mientras conducían, 97% ( $n=194$ ) afirmaron conocer el riesgo al que se exponían al hacer su uso, mientras que 3% ( $n=6$ ) reflejaron desconocer este riesgo.

**Tabla 3.** Uso de dispositivos manos libres mientras se conduce.

Uso de dispositivo manos libres	F	FR
Muy frecuente	3	1.50
Frecuente	13	6.50
Medianamente frecuente	13	6.50
Poco frecuente	34	17.00
Nunca	137	68.50
Total	200	100.0

**Tabla 4.** Tipos de dispositivos manos libres usados al conducir.

Tipo de manos libres	Sí		No		Total	
	F	FR	f	FR	f	FR
Audífonos	35	17.5	165	82.5	200	100
Bluetooth	8	4	192	96	200	100
Conexión inalámbrica con radio	17	8.50	183	91.5	200	100

**Tabla 5.** Ocurrencia de accidentes reconocidos por el uso de celular mientras conducía.

Accidentes	F	FR
Presentes	182	92
Ausentes	16	8
Total	200	100

Es importante resaltar que 16 estudiantes (8%), manifestaron ser responsables de un accidente automovilístico como consecuencia del uso del teléfono celular. En lo que respecta al cruce de la variable: ocurrencia de accidentes reconocidos por uso del teléfono celular, con otras de interés como: realizar llamadas, recibir llamadas, enviar mensajes y recibir mensajes, no se presentó relación significativa al aplicar el Test Exacto de Fischer ( $p>0,05$ ).

También se buscó conocer si al entrevistado se le había impuesto alguna multa por hacer uso del teléfono celular mientras conducía; afirmando 95% (n=190) que eso no había ocurrido.

Al indagar sobre el uso del teléfono como un acto compulsivo durante la conducción de vehículos 28,5% (n=57) respondieron afirmativamente, mientras que 71,5% (n=143) negaron hacerlo.

Por último, se les encuestó sobre cuáles creen que serían las consecuencias del uso del teléfono celular al conducir: reconociendo consecuencias físicas 30% de las personas (n=60), económicas 13% (n=26), psicológicas 10% (n=20), ambientales 5,5% (n=11) y todas las consecuencias anteriores 62,5% (n=125).

## DISCUSIÓN

En la presente investigación se pretendió evaluar el uso del teléfono celular como distractor en la conducción de vehículos automotores en los estudiantes del cuarto año de medicina de la Universidad de Carabobo, para ello se estudiaron las características de los estudiantes investigados, las variables relacionadas con la forma de uso del celular mientras se conducía y adicionalmente se pidió al encuestado que indicara si había ocasionado algún accidente por el uso indebido del teléfono celular mientras conducía. A continuación se presenta el discernimiento, las conclusiones y recomendaciones que arrojaron los resultados anteriormente presentados.

En cuanto al uso del teléfono, se encontró que la actividad más frecuente que realizan los estudiantes al conducir fue la recepción de llamadas, que estaba presente en 60% de la muestra, seguida de la lectura de mensajes de texto por un 59% de los encuestados. Esto se traduce en un elevado uso del teléfono celular mientras se conduce y se relaciona con un estudio realizado por Astrain y colaboradores, los cuales concluyeron que la incidencia del uso de teléfonos celulares fue elevada y se correlacionó con un alto riesgo de tener un accidente de tránsito (23). Sin pretender justificarlo, esto puede ser favorecido por el estrés al que están sometido los estudiantes universitarios, en especial los de medicina; en quienes se han encontrado frecuencias elevadas de trastornos mentales, siendo uno de los más frecuentes el trastorno de ansiedad generalizada y el probable trastorno compulsivo de la personalidad (24).

Es de considerar que los resultados obtenidos son alarmantes en relación al uso de los mensajes de texto, ya que la mitad de los encuestados leían y enviaban mensajes con los celulares al conducir. En las investigaciones realizadas se demostró que enviar y recibir mensajes es un factor de riesgo significativo para causar bloqueos en las vías y propiciar accidentes de tránsito (25). En los estudiantes esta alternativa de comunicación podría ser la de preferencia por ser más económica; pero considerando la alta victimización

por el hampa común (50,5%) a la que son sometidos estos estudiantes (26), no sería recomendable detener el vehículo en el campus universitario, o en el trayecto hasta su casa, para comunicarse enviando mensajes.

Por otra parte, la mayoría de los estudiantes encuestados en esta investigación, afirmaron conocer el riesgo de un accidente de tránsito por uso del teléfono mientras conducían; un resultado similar se evidenció en el estudio realizado por Quezada y colaboradores, cuyos resultados reflejaron que 86,6% de los encuestados tenían un alto conocimiento sobre los factores de riesgo relacionados con los accidentes de tránsito. Se concluye, entonces, que existe una alta población que maneja información acerca de los factores de riesgo para este tipo de accidentes y una población regular que percibe una actitud negativa al cumplimiento de las normas de seguridad vial (27). Se tendría que profundizar si se sabe que el hábito de uso de celulares mientras se conduce puede incrementar la probabilidad de tener un accidente de tránsito en un 70% respecto a los que no usan el teléfono mientras manejan (2).

Respecto a la edad, la población estudiada fue muy joven, estando la mayoría entre 21 y 22 años. Esta característica es controversial debido a que hay informaciones encontradas: la Agencia Nacional de Seguridad Vial de Estados Unidos (NHTSA), indica en sus cálculos que los conductores adolescentes son cuatro veces más propensos a verse envueltos en un accidente y tienen tres veces más propensión a morir en él, porque van más rápido y asumen más riesgos que los pilotos de mayor edad. Según el informe, la parte del cerebro que analiza los riesgos no se desarrolla por completo hasta pasados los 25 años. Por eso, cuanto más joven es un conductor, menos sensación de peligro tiene al volante (4). Adicionalmente, en estudios realizados en los Estados Unidos en conductores de 15 a 20 años, se determinó que éstos constituyen el 6,4% de todos los conductores, pero representan el 10% de las muertes por accidentes de tránsito a nivel nacional; es decir, casi se duplica la probabilidad de morir en un accidente de tránsito por presentar esta edad (25). Sin embargo, el estudio realizado por Asbridge y colaboradores, específicamente en relación a la ocurrencia de accidentes de tránsito por el uso de celulares en diferentes edades, demostró que no se presentó asociación significativa para jóvenes menores de 25 años (2).

Al estudiar la variable sexo, no se determinó asociación entre ésta y la ocurrencia de accidentes por el uso de celulares. Este resultado difiere con lo señalado por la OMS quien indica que en jóvenes masculinos menores de 25 años se presenta tres veces más probabilidad de morir en un accidente de tránsito que las de sexo femenino (28).

El lugar donde es colocado el celular mientras se maneja puede ser un agravante como distractor; ya que no solo actúa el teléfono como distractor cuando se habla por él o se interactúa con mensajes, sino que también interrumpe una

buena conducción cuando el chofer busca en una cartera o se tiene que quitar el cinturón de seguridad para sacar el teléfono de un bolsillo en el pantalón. En la población estudiada la mayoría toma la precaución de colocar el teléfono en un sitio de fácil acceso como el portavasos, asiento del copiloto o en la puerta del carro.

Adicionalmente, los resultados de la investigación reflejaron que sólo un pequeño porcentaje de la población 1,5%, hace uso de dispositivos manos libres. Esto a pesar de lo resaltado en la Ley de Tránsito Terrestre de la República Bolivariana de Venezuela, en el cual se sanciona el uso de equipos de comunicación, con excepción del dispositivo de manos libres (17). Sin embargo, los resultados de las investigaciones indican que hablar con el dispositivo manos libres también es un distractor que puede ocasionar accidentes, incluso se ha demostrado que presenta más riesgo que hablar con otra persona en el carro. También se ha determinado que el uso de dispositivos manos libres es tan peligroso como usar el teléfono sin este accesorio, ya que el conductor se confía más. En países desarrollados también es reducido el número de personas que usan este dispositivo (28).

En otro sentido, al preguntar a los estudiantes si tomaban el teléfono celular como un acto compulsivo, 52% respondieron afirmativamente. Al respecto, se ha determinado que los teléfonos celulares pueden presentar como riesgo psicosocial el estrés del usuario, lo que entre otros aspectos, parece estar relacionado con la sensación obligatoria de responder con prontitud a una llamada o un mensaje recibido. Otro riesgo es el uso excesivo, que ocurre sobre todo entre los adolescentes (29). Respecto a la adicción o abuso del teléfono celular, no hay nada claro hasta el momento, se cree que el teléfono es el instrumento para lo que podría generar adicción, por ejemplo, la adicción al internet o a los juegos. En todo caso hablar de adicción tendría sentido cuando existe la necesidad de inmediatez en el uso de sus aplicaciones y la incapacidad para demorar la recepción del estímulo y la emisión de una respuesta. El rasgo de personalidad más asociado a la adicción al móvil fue la baja autoestima y el síntoma psicopatológico con más asociación fue la depresión. También se reconoce el papel que juega este dispositivo en la integración social (30). En el caso particular de los estudiantes de medicina, el estar sometidos a continuas presiones psicológicas por las exigencias propias de la carrera (18) (19) (20), podría tener como respuesta una conducta compulsiva al usar el teléfono celular. Adicionalmente, se reporta que estos estudiantes tienen una mayor prevalencia de trastornos mentales, que la población en general (31), lo que los podría hacer más susceptibles a incurrir en el error de un mal uso del teléfono celular, por presentar algún nivel de ansiedad o depresión.

Es importante señalar que la bibliografía consultada reporta que el 25% de los accidentes de tránsito en el mundo se debe al uso de teléfonos celulares mientras se conduce. Un conductor en una conversación telefónica, tarda medio

segundo más en reaccionar ante un imprevisto en la vía. Por otro lado, en investigaciones se encontró que hablar por celular reduce la capacidad de reacción 9% para frenar y 19% para disminuir la velocidad, además de que la percepción de distancia varía 24%, también disminuye la reacción ante las señales de tráfico entorpeciendo su capacidad para mantenerse en el carril adecuado. Es precisamente ese tipo de distracción cognitiva, la que tiene mayores consecuencias en el comportamiento del conductor. Cuando el conductor se distrae, su atención se ve temporalmente dividida entre los recursos cognitivos: por un lado, la capacidad de reflexión se utiliza para analizar la situación de la conducción y por otro, la conversación que se está realizando (32). Las distracciones hacen que los conductores recorran varios metros, sin prestar la debida atención, por ejemplo al viajar a 60 Km/h y marcar un número en el teléfono celular, en 5 segundos, recorre 140 metros (33), además de hacer que el conductor cometa más errores mientras conduce, como manejar con una sola mano, no utilizar las luces de cruce para cambiarse de canal, no usar el cinturón de seguridad, usar audífonos con música muy alta, pisar al mismo tiempo el freno y el acelerador antes de llegar al lugar donde se quiere parar, no respetar el paso de peatones, frenar en las curvas una vez incorporada a la misma, entre otras (34). A pesar de todos estos factores negativos, en la población sólo se reportaron pocos accidentes mientras se hacía uso del celular. Esto podría explicarse por el hecho de que la población es muy joven y tiene relativamente poco tiempo manejando y, adicionalmente, los estudiantes con accidentes graves que no pudieron seguir estudiando, no formaron parte de la investigación.

En lo que respecta a los valores no significativos entre las relaciones entre las diferentes modalidades de uso del teléfono celular, se atribuye la posible acción de muchas variables intervinientes como: el tiempo de experiencia en la conducción de vehículos, el tipo de teléfono que posee, el lugar donde lo coloca, la destreza individual del conductor, lugar en el que se usó el teléfono al momento del accidente, condiciones de la vía, tráfico y la ocurrencia de un accidente previo por el uso del celular, entre otras.

En lo que respecta al conocimiento que tienen los estudiantes sobre el daño que puede ocasionar el uso del celular como distractor en la conducción de vehículos, se determinó que los estudiantes encuestados están conscientes de que pueden ocurrir daños importantes; sin embargo, se observaron altas cifras en las frecuencias del uso del teléfono inapropiadamente. Esto también ocurre a nivel de la población en general, en la cual el uso del teléfono cada día se incrementa, a pesar de que está demostrado que puede causar múltiples daños. Paradójicamente, a nivel gubernamental a pesar de tener una reglamentación que prohíbe y sanciona el uso del teléfono mientras se conduce (17), en el presente estudio se demostró que se ejecutan muy poco las sanciones establecidas como multas, lo que en otros países es muy utilizado, llegando los castigos desde limitaciones en el uso de la licencia, hasta la prisión por 6 meses (28).

Con los presentes resultados se puede concluir que la gran mayoría de estudiantes conocen el peligro al que se exponen por hacer uso del teléfono mientras conducen. Sin embargo, más de la mitad, hace uso con frecuencia de éste; tanto para realizar y recibir llamadas, como para comunicarse por mensajes, esto puede ser de forma compulsiva. Pocos hacen uso de los dispositivos manos libres y muchos llevan el celular en sitios que los distrae aún más. Existe reconocimiento de la ocurrencia de accidentes de tránsito por el uso del celular. Finalmente, no se demostró que el género tuviese relación con la ocurrencia de accidentes por el uso indebido del teléfono.

Ante estas conclusiones se recomienda una campaña de motivación para corregir este hábito y profundizar en investigaciones para corregir las causas que originan esta conducta.

### REFERENCIAS

- Saraví DF. Telefonía móvil (celular) y salud Humana. Revista Médica Universitaria. [En línea] 2007. [Fecha de acceso 30 de mayo 2012] 3 (1). Disponible en: [http://rmu.fcm.uncu.edu.ar/vol03\\_01/08/vol03\\_01\\_Art08.pdf](http://rmu.fcm.uncu.edu.ar/vol03_01/08/vol03_01_Art08.pdf)
- Asbridge M, Brubacher J, Chan H. Cell phone use and traffic crash risk: a culpability analysis. Int J Epidemiol. 2013. [Fecha de acceso 10 de enero 2014]; 42 (1): 259-67. Disponible en: <http://ije.oxfordjournals.org/content/42/1/259.full.pdf+html>
- Ramírez J. Accidentes de tránsito terrestre. Med. leg. Costa Rica 2013. [Fecha de acceso 10 de enero 2014]; 30(2): 78-85. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152013000200009&lng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000200009&lng=es).
- National Highway Traffic safety (NHTST). Key facts and statistics. [En línea]. Washington: 2010 [Fecha de acceso 3 de junio 2012] Disponible en: <http://www.distraction.gov/content/get-the-facts/facts-and-statistics.html>
- Keller J, Cynkar T. A decrease in brain activation associated with driving when listening to someone speak. Brain Research. [En línea] 2008. [Fecha de acceso 10 de junio 2012]. 1205: 70 – 80. Disponible en: <http://www.distraction.gov/download/research-pdf/carnegie-mellon.pdf>
- Madden M, Lenhart A. Teens and distracted driving. Pew Research. [En línea] 2009. [Fecha de acceso 10 de junio 2012].(16) 1-16. Disponible en: [http://www.distraction.gov/research/PDF-Files/PIP\\_Teens\\_and\\_Distracted\\_Driving.pdf](http://www.distraction.gov/research/PDF-Files/PIP_Teens_and_Distracted_Driving.pdf)
- Pérez M. Diseño de una carretera versus el comportamiento de los conductores. Adelantamiento, velocidad y distancia de visibilidad. [En línea] 2003. [Fecha de acceso 15 de diciembre 2013] 4. Disponible en: <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/6321>
- Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Traumatismos causados por el tránsito. [En línea]. Nota Descriptiva 358. 2012 [Fecha de acceso 11 de noviembre 2012] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/es/>
- Márquez L. Análisis experimental de los factores que definen el uso del teléfono móvil mientras se conduce. Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia [En línea] 2012. [Fecha de acceso 10 de junio 2012].(62); 55-65. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfua/n62/n62a06.pdf>
- Consejo Nacional de Prevención de Accidentes. Secretariado Técnico. Seguridad Vial [En línea]. Guadalajara [Fecha de acceso 2 de febrero 2014]. Disponible en: [http://www.cenapra.salud.gob.mx/interior/seguridad\\_vial.html](http://www.cenapra.salud.gob.mx/interior/seguridad_vial.html)
- U. S. Department of Transportation. National Highway Traffic Safety Administration. Driver Distraction: A Review of the Current state-of-knowledge. [En línea]. 2008. [Fecha de acceso 3 de junio 2012]. Disponible en: [www.nhtsa.gov/staticfiles/nti/distracted\\_driving/pdf/811299.pdf](http://www.nhtsa.gov/staticfiles/nti/distracted_driving/pdf/811299.pdf)
- República Bolivariana de Venezuela. Comisión Nacional de Telecomunicaciones. (CONATEL). Estadísticas preliminares del sector telecomunicaciones. Primer Trimestre de 2012. [En línea] 2012. [Fecha de acceso 6 de junio de 2013] Disponible en: [http://www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/indicadores2012/presentacion\\_1\\_trimestre\\_2012.pdf](http://www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/indicadores2012/presentacion_1_trimestre_2012.pdf)
- Gobierno Bolivariano de Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de mortalidad 2010. [En línea] 2012 [Fecha de acceso 2 de diciembre 2013]. Disponible en: [http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=11:anuarios-de-mortalidad&Itemid=915](http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=11:anuarios-de-mortalidad&Itemid=915)
- Moya D. Accidentes viales como primera causa de muerte de jóvenes en Venezuela. [Base de datos en línea] INTT. 2013. [Fecha de acceso 2 de diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.intt.gob.ve/intt/?p=184>
- Mayora E. Uso del celular sería la principal causa de accidentes en Caracas. El Nacional. 2011 20 de mayo. Ciudadanos, Sucesos. Página 8.
- Alcala R. Los maracuchos no sueltan el celular para manejar. Ultimas Noticias [Periódico en línea] 2014. 2 de junio. [Fecha de acceso 7 de junio de 2014] Noticias. Actualidad. Regiones Disponible en: [http://www.ultimasnoticias.com.ve/noticias/actualidad/regiones/maracuchos-no-sueltan-el-celular-para-manejar.aspx?utm\\_source=divr.it&utm\\_medium=twitter](http://www.ultimasnoticias.com.ve/noticias/actualidad/regiones/maracuchos-no-sueltan-el-celular-para-manejar.aspx?utm_source=divr.it&utm_medium=twitter)
- Ley de Tránsito Terrestre. Gaceta Oficial 5085, Extraordinario del 9 de agosto de 1996.
- Espig H. Estrategia de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva integral para el ejercicio profesional de la medicina. Valencia, Venezuela. Universidad de Carabobo. CDCH. Colección de Tesis Doctoral. 2007.
- Reyes Y, Ríos B, Rivas K, Rojas D. Las guardias como estrategia de enseñanza – aprendizaje en estudiantes de 4° año de medicina de la Universidad de Carabobo, Núcleo Valencia. [Trabajo especial de Pregrado] Valencia Venezuela: Universidad de Carabobo. 2011.

20. González H, Delgado H, Escobar M y Cárdenas M. Asociación entre el estrés, el riesgo de depresión y el rendimiento académico en estudiantes de los primeros semestres de un programa colombiano de medicina. FEM [En línea]. 2014 Mar [Fecha de acceso 6 de junio de 2014] ; 17(1): 47-54. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322014000100008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322014000100008&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322014000100008>.
21. Hurtado de Barrera J. Metodología de la Investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia. Cuarta edición. Caracas: Quirón S.A. 2012.
22. Hernández M. Epidemiología: Diseños y análisis de estudios. Caracas: Editorial Panamericana. 2011.
23. Astrain I, Bernaus J, Claverol J, Escobar A, Godoy P. Prevalencia del uso de teléfonos móviles durante la conducción. Gac Sanit [En línea] 2003. [Fecha de acceso 15 de agosto 2013]. 17(1). 66-9. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv/v17n1/breve3.pdf>.
24. Rodas P, Santa G, y Vargas H. Frecuencia de trastornos mentales en alumnos del tercer año de la facultad de medicina de una universidad privada de lima . Rev Med Hered [En línea ].2009, [Fecha de acceso 20 de mayo 2014] 20 (2), pp. 158-164. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2009000200004&lang=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2009000200004&lang=pt)
25. Klauer S, Guo F, Simons-Morton B, Ouimet M, Lee S, Dingus T. Distracted driving and risk of road crashes among novice and experienced drivers. N Engl J Med. [En línea] 2014. [Fecha de acceso 10 de febrero 2012] 370:54-59. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa1204142#t=article>
26. Romero A, Salinas M, Salom G, Sánchez, A. Inseguridad personal en estudiantes de medicina. [Trabajo especial de Pregrado] Valencia, Venezuela: Universidad de Carabobo. 2013.
27. Quezada E. Nivel de conocimiento de los factores de riesgo de los accidentes de tránsito y actitudes percibidas en el cumplimiento de las normas de seguridad vial. [Base de datos en línea]. República del Perú. Ministerio de Salud. 2005. [Fecha de acceso 2 de septiembre 2012] 1-60. Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/300\\_MINSA1046.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/300_MINSA1046.pdf).
28. Organización Mundial de la Salud. Uso del celular al volante: Un problema creciente de distracción del conductor [En línea] Ginebra: Suiza, 2011. [Fecha de acceso 10 de enero 2014] Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/distracted\\_driving\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_es.pdf)
29. Sansone R, Lori A, Sansone L. Cell Phones: The psychosocial risks.[En línea] Innov Clin Neurosci. Jan 2013. [Fecha de acceso 12 de junio 2014]. 10(1): 33-37. Disponible en:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3579483/>
30. Pedrero E, Rodríguez M, Sánchez J. Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura. Mobile phone abuse or addiction. A review of the literature. [En línea] Adicciones, 2012 [Fecha de acceso 12 de junio 2014]: 24(2)139-152 Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=3b58fed0-397e-4d9b-9b0a-b7aa6b2efe09%40sessionmgr4003&hid=4209>
31. Santander J, Romero María, Hitschfeld M, Zamora V. Prevalencia de ansiedad y depresión entre los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Rev. chil. neuro-psiquiatr. [En línea]. 2011 Marzo [Fecha de acceso 6 de junio de 2014] ; 49( 1 ): 47-55. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-92272011000100006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272011000100006&lng=es).
32. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. [En línea]. 2008. [Fecha de acceso 15 de agosto 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/web\\_version\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf)
33. Villalobos L, Hernández R. Accidentes de tránsito. Acta pediátr. costarric. [En línea]. 2008. [Fecha de acceso 15 de agosto 2012]. 20(1); 5-7. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00902008000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00902008000100001&script=sci_arttext)
34. Salas M. Algunas reglas de seguridad al conducir. [En línea]. AVepae. 2007. [Fecha de acceso 5 de octubre 2012]. Disponible en: <http://avepae.org/category/investigaciones/http://www.cooperativa.cl/noticias/tecnologia/industria/telefonía-movil/asi-crece-la-nomofobia-el-miedo-irracional-estar-sin-celular/2012-06-17/105518.html>

