



Espacio Investigación
Departamento de Medicina Familiar y Comunitaria
Facultad de Medicina - UDELAR



Estudio

**Caracterización del uso de fármacos que afectan el estado de vigilia o funciones motoras en personas que conducen vehículos motorizados. Uruguay, 2023.
Informe final.**

Prof. Agda. Dra. Jacqueline Ponzo, Asistente Lic. Fiorella Gago, Ayudante Br. Ruben Ballesteros.

1. Introducción

La siniestralidad vial y la morbimortalidad asociada mantiene en Uruguay su tendencia al descenso, no obstante, sus valores son aún elevados (1–5). Esto orienta a la necesidad de profundizar en el conocimiento de este problema de salud colectiva que impacta en las personas y familias, así como en los servicios de salud y la economía de los países. La producción de conocimiento científico por sí sola no es suficiente para obtener mejoras, pero puede contribuir al desarrollo de políticas públicas más efectivas y pertinentes.

A nivel global el problema alcanzó estatus de pandemia en 2003 (6). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los decesos por siniestro de tránsito superan el millón de personas anualmente. Esto representa aproximadamente el tres por ciento de la mortalidad mundial, siendo la primera causa de muerte en la población entre 5 y 29 años. Asimismo, cincuenta millones de individuos resultan lesionados anualmente, de los cuales doscientos mil quedan con discapacidad permanente (7,8). Este impacto trasciende a la salud y alcanza distintas esferas de la vida individual, familiar, laboral y social. Otro aspecto relevante es el elevado costo sanitario y de seguridad social que de manera característica lleva arraigada esta problemática tanto a corto y mediano como a largo plazo.

La siniestralidad vial se asocia a múltiples y diversos procesos de determinación entre los cuales se encuentran aspectos de infraestructura vial, parque automotor, normativa y características y conductas de las personas que conducen. El mantenimiento de la vigilia así como la función y coordinación motoras son necesarias para el buen desempeño de los conductores. Estas funciones pueden afectarse por fatiga o extensión de la jornada laboral, por ciertas patologías, así como también por el consumo de medicamentos, infusiones u otras sustancias usadas con fines medicinales u otros.

El consumo de medicamentos y su relación con la siniestralidad vial ha sido escasamente investigado. Mejorar el conocimiento en relación a esto es de interés para quienes trabajan en la seguridad vial, profesionales de la salud y la población en general. La información puede contribuir a la prescripción racional de medicamentos, el uso responsable de fármacos por parte de la población y la producción de mensajes asertivos para la comunicación pública en campañas de prevención y seguridad vial. Además, el acceso de la sociedad al conocimiento fomenta la participación activa e informada de la población en la toma de decisiones sobre los principales problemas de su tiempo, lo cual redundará en la profundización de la democracia.

Este trabajo constituye la primera investigación en esta temática en Uruguay. Se trata de una aproximación descriptiva a través de una muestra de conductores discriminada en dos subconjuntos según antecedente de participación en siniestro vial, denominados grupo C (conductores que nunca protagonizaron un siniestro vial) y grupo S (personas que alguna vez en su vida protagonizaron un siniestro vial mientras conducían). Se describe el perfil sociodemográfico de conductores, antigüedad y tipo de conducción, y su consumo de fármacos y otras sustancias medicinales. También se exploraron conocimientos, creencias y percepción sobre posibles vínculos entre el uso de medicamentos y la capacidad para conducir.

El protocolo original de este estudio preveía adoptar una muestra aleatorizada de conductores al momento de tramitar renovación de la licencia de conducir, así como de conductores siniestrados durante un período acotado de tiempo. El acceso a los datos necesarios para el reclutamiento de ambos grupos se estimaba factible en el marco de la coordinación entre la Facultad de Medicina de la Universidad de la República y la Unidad Nacional de Seguridad Vial (Unasev). Llegado el momento de la ejecución, no fue posible acceder a los datos previstos para realizar el muestreo y contactar a las personas. Para superar esta limitante se modificó la estrategia de reclutamiento mediante una enmienda al protocolo que fue aprobada por el Comité de Ética actuante en una segunda instancia y se trabajó con una muestra de conveniencia, única modalidad factible en la situación dada y el grupo S quedó integrado por conductores que hubieran protagonizado un siniestro vial alguna vez en su vida.

2. Antecedentes

2.1. Situación epidemiológica global. Tendencias y acciones en seguridad vial.

La siniestralidad vial se consolidó como grave problema de salud pública durante el siglo XX en relación a vehículos motorizados. Este problema cobra víctimas no solo entre ocupantes de los vehículos sino también entre la población más vulnerable del tráfico como son peatones y ciclistas. Las tasas de mortalidad específica crecientes a nivel global y en los diferentes países, aún sin ser las más elevadas (en comparación con enfermedades transmisibles o no transmisibles) cobraron progresivamente mayor repercusión por la elevada afectación de la población joven (primera causa de muerte entre 5 y 29 años). Debido a esto, es elevado el número de años de vida perdidos (AVP) por esta causa. Los siniestros viales también producen gran impacto en la acumulación de personas lesionadas y con discapacidad secuelar.

En el año 2009 se realizó la primera Conferencia mundial por la seguridad vial a partir de la cual la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció el período 2011-2020 como decenio de acción por la seguridad vial estableciendo metas para abatir el problema (9). Sobre el final de ese decenio el problema seguía mostrando gran magnitud. El informe de situación presentado por la OMS en 2018 mostró un número de muertes prevenibles atribuidas a esta causa de 1,35 millones (octava causa de muerte a nivel global, 2,5% del total de las muertes). Además, se estimaba entre 20 y 50 millones el número de personas lesionadas y aún no se lograba revertir al descenso la tendencia en el número absoluto de muertes -que seguía creciendo-, ni de la tasa de mortalidad que se mantenía estable en torno a 18 muertes por 100.000 personas. Solamente se constató descenso relativo de la mortalidad según el número de vehículos que a nivel global había crecido en el período (7). El análisis desagregado mostraba que menos de 50 países habían logrado reducir el número de muertes anuales ocasionadas por siniestros viales (tratándose en todos los casos de países de ingresos medios o altos). En los restantes 127 países analizados no hubo descenso, pero en 104 de éstos incluso se constató aumento (7).

En 2018 el número de muertes por siniestros viales en las Américas fue de 155.000, lo cual representaba un 11% del total mundial de 1,35 millones. Analizada globalmente la región alcanzaba una tasa de mortalidad por siniestros viales de 15,6 cada 100.000 habitantes, menor a la tasa mundial de 18/100.000 habitantes y por debajo de la mayoría de las regiones, excepto Europa, que presentaba una tasa de 10. África y Sudeste asiático fueron las regiones con peor ubicación en ese momento (26,6 y 20,7 muertes por 100.000 habitantes respectivamente). Las demás regiones se ubicaron más cercanas a la situación de las Américas (18 por 100.000 en el Este mediterráneo y 16,9 por 100.000 en el Pacífico oeste) (7). Al observar datos regionales debe tenerse en cuenta la heterogeneidad económica de los países de las Américas ya que el comportamiento epidemiológico es desigual entre países en relación con ello. A modo de referencia es conveniente observar que, a nivel global los países de bajos ingresos cuentan con el 1% de la flota vehicular y el 9% de la población mundial pero la mortalidad por siniestros viales representa el 13% del total global. Los países de altos ingresos, en cambio, cuentan con el 40% de la flota, el 15% de la población mundial y sufren el 7% del total de muertes por esta causa (7).

Además de indicadores que mostraban mejoras incipientes y francamente insuficientes, la evaluación de la OMS de 2018 permitió identificar déficits en la implementación de políticas públicas orientadas a mejorar la seguridad vial en la mayoría de países. Esto permitió prever la dificultad de alcanzar la meta planteada en 2015 por los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de

reducir a la mitad las muertes en siniestros viales para 2020. A partir de esta situación se renovó la estrategia para un segundo decenio en el período 2021-2030, orientado particularmente a alcanzar los ODS reformulados en 2017 con énfasis en la adopción de políticas y medidas de seguridad vial. Se redefinió la meta de reducción de las muertes en un 50% para 2030. Entre las acciones para el segundo decenio (que transitamos actualmente) se incorporó con énfasis la promoción de estrategias de urbanización y transporte para ciudades más seguras y por primera vez se incorporó la perspectiva de género (10).

Para 2023, el más reciente informe de “Situación global de la seguridad vial” presentado por la OMS muestra por primera vez un descenso en el número de muertes por siniestros viales a nivel global que se ubica algo por debajo de 1,2 millones. La tasa de mortalidad por siniestros viales muestra notables diferencias entre países de altos y bajos ingresos siendo 8 por 100.000 para los primeros y 21 por 100.000 para los segundos a nivel global. Estas diferencias son menos marcadas en la región de las Américas donde la tasa de mortalidad por esta causa se ubica en 13, 14 y 21 por 100.000 habitantes según nivel de ingreso del país alto, medio o bajo (8).

2.2. Epidemiología de la siniestralidad vial en Uruguay.

La tasa de mortalidad por siniestros viales en Uruguay ha consolidado su tendencia al descenso. En el primer decenio de acción por la seguridad vial establecido por la OMS (2011-2020) Uruguay, como la mayoría de los países, no alcanzó la meta de reducción de las muertes al 50%, pero se logró una reducción del 30% pasando de 572 fallecidos anuales por esta causa en 2011 a 391 en 2020. Dado que el año 2020 fue excepcional debido a la pandemia Covid-19 y la reducción de la movilidad que ello motivó, es conveniente tomar como referencia el dato de los años 2019 y 2021. Un total de 422 muertes en 2019 y 434 en 2021 confirman que el descenso en el período es real. La elaboración de instrumentos legislativos y su ejecución eficaz son cruciales para combatir la conducción bajo los efectos del alcohol, las drogas, el exceso de velocidad y el uso deficitario de medidas de seguridad. Uruguay no ha sido ajeno a esto. Progresivamente se han implementado medidas y controles crecientes tendientes a fomentar la conducción sin alcohol, la reducción de velocidad y el uso de casco, cinturón de seguridad y dispositivos de retención para infantes. Las campañas¹ de difusión pública también se destacan dentro de las acciones preventivas que se han implementado, así como la consolidación de la Unidad Nacional de Seguridad Vial (Unasev) creada

¹ Destacamos especialmente el movimiento Mayo Amarillo, el cual nace en Brasil en el año 2013 a partir de la declaración de Naciones Unidas de la Década de Acción 2011-2020 y es adoptado por nuestro país en el año 2016 con el fin de hacer una convocatoria a la reflexión por parte de la sociedad respecto a la incidencia de víctimas en el tránsito, buscando la concientización de la sociedad respecto a la seguridad vial a través de capacitaciones, simulacros de atención sanitaria y campañas de bien público para dar a conocer la real dimensión de la problemática.

en 2007, ámbito gubernamental para la gestión de la seguridad vial, información, políticas y otras acciones tendientes a mejorar la situación del país en esta materia (11).

La vigilancia de la siniestralidad vial y la producción de informes periódicos permite el monitoreo de la situación epidemiológica así como de la efectividad de las medidas adoptadas. A partir del análisis de estos datos se puede conocer mejor el problema en relación a características de las personas así como a aspectos estructurales. Dentro de las primeras se encuentran la edad y el sexo. Niños, niñas, adolescentes y jóvenes menores de 25 años acumulan más del 30% de los casos de heridos graves o muerte por siniestros viales. El sexo masculino presenta mayor probabilidad de involucrarse en eventos de este tipo y tiene tres veces más probabilidades de morir que las mujeres para la misma situación y con la misma edad. Los estilos de vida, hábitos, conductas y comportamientos también se encuentran relacionados con la siniestralidad vial. De la mayor importancia son la conducción bajo los efectos del alcohol (presente hasta en un 85% de los siniestros de tránsito), el exceso de velocidad, el uso del teléfono celular durante la conducción y la no utilización de las medidas de seguridad (casco, cinturón de seguridad y sistemas de retención para infantes).

Este conjunto de aspectos que permiten describir el problema según características de las personas, deben entenderse como su forma de manifestación en los individuos, sin agotar en ello el análisis de su determinación. Es necesario tener en cuenta la importancia del contexto vial, urbano y vehicular y las políticas públicas relacionadas con el tema. Del mismo modo, aspectos culturales, laborales, de género y modos de vida participan en la determinación del problema influyendo en las conductas y comportamientos de las personas así como en los entornos donde se producen los siniestros. Entre los aspectos estructurales se destaca la infraestructura vial. La calidad de las vías de tránsito, señalética o diseño y la preservación o no de espacios seguros para la circulación no motorizada tienen un papel relevante la determinación de la siniestralidad. La calidad y seguridad de los vehículos también es de gran importancia. Estos aspectos son altamente sensibles a las políticas públicas, las cuales pueden contribuir de modo determinante a un tránsito más seguro mediante infraestructuras viales y normas que promuevan la seguridad en el tránsito y mejoren la equidad. Se reconoce también la influencia de las condiciones socioeconómicas y ambientales. La población en situación de pobreza, máxime en contextos -urbanos o rurales- carentes de infraestructura, recursos y políticas protectoras tienen mayores probabilidades de verse involucrados en siniestros graves. A su vez, los períodos de prosperidad económica suelen acompañarse de un aumento de la siniestralidad vial lo cual se asocia con la mayor movilidad, y viceversa.

En 2022 se registraron en Uruguay un total de 25.154 lesionados en siniestros de tránsito lo cual promedia 69 personas por día (1). Del total de siniestros anuales, 400 tuvieron desenlaces fatales provocando 431 fallecidos (1,18 por día). La tasa de mortalidad por siniestros viales en Uruguay fue de 12,1 cada 100.000 habitantes en dicho año (1). En 2023 se registró un nuevo descenso, tanto de siniestros fatales (384) como de fallecidos (422). Los lesionados (heridos de cualquier entidad y fallecidos) fueron 25.827. El pico de lesionados en Uruguay se ubica en 2014 con 30.745. La tasa de mortalidad por esta causa resultó 11,8 por 100.000 habitantes al tomar como dato de población la proyección estimada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (2), Ajustado el cálculo de la tasa al dato de población resultado del Censo de población 2023, la tasa se ve modificada a 12,1 por 100.000 habitantes. Este cambio no invalida la tendencia al descenso que es sostenida, aún en contexto de mayor movilidad (medida a través del número de vehículos que pasan por los peajes) como ocurrió en 2023.

La mortalidad es el resultado más adverso, pero dista de ser el único. Como consecuencia directa de la siniestralidad, en Uruguay se produce cerca de una discapacidad al día (350 discapacidades/año). A su vez, se estima que por cada fallecido hay 15 individuos que requieren internación en área de cuidados moderados o intensivos y 70 sufren lesiones menores. En el entorno laboral los siniestros viales corresponden al 6% del total anual de siniestros y determinan el 33% de las muertes por siniestros en el contexto del trabajo, siendo la primera causa de muerte laboral, volviéndose una dilemática ocupacional. El 60% de estos siniestros son causados por personas que conducen birrodados (entre los que se destacan con especial énfasis las motos) (1).

En suma, la situación en Uruguay ha mejorado en los últimos años pero aún admite y necesita mejoras. Para profundizar las políticas es necesario también profundizar el análisis de las estadísticas vinculadas a mortalidad, discapacidades y otro tipo de daños hacia las personas, las familias y la sociedad, así como profundizar el conocimiento de procesos y comportamientos relacionados con el acto de conducir. Este trabajo se inscribe en esta intención a través de un convenio establecido entre la Unasev y la Facultad de Medicina de la Universidad de la República para explorar el uso de fármacos en conductores.

La investigación sobre el efecto del uso de fármacos en la capacidad de conductores es escasa a nivel global. El uso de medicación es altamente frecuente en la población general, no obstante, en Uruguay no ha sido objeto de análisis en relación a la seguridad vial (1,12). El número de personas con licencia de conducir en Uruguay también es elevado, por lo tanto, es previsible que ambas condiciones coincidan frecuentemente en una misma persona, lo cual reafirma la necesidad de

este estudio.

3. Marco conceptual y teórico

3.1. Definiciones conceptuales adoptadas para este trabajo.

De acuerdo a la Unidad Nacional de Seguridad Vial, se adoptaron las siguientes definiciones, en común con las utilizadas como referencia en los informes estadísticos anuales:

Siniestro de tránsito, definido como aquel que resulta de la colisión y otro tipo de impacto con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o privada a la que la población tenga derecho de acceso y que tenga como consecuencia al menos una persona lesionada. Es un evento donde participan una o más causas identificables y que puede ser evitable o prevenible.

Herido, toda persona involucrada en un siniestro de tránsito que sufre heridas de diversa magnitud pero que no llegan a causarle la muerte.

Herido grave, toda persona herida en un accidente de circulación y cuyo estado precisa una hospitalización superior a veinticuatro horas.

Herido leve, toda persona herida en un accidente de circulación a la que no pueda aplicarse la definición de herido grave.

Fallecido, toda persona que estuvo involucrada en un siniestro de tránsito y que resultó fallecida en el lugar o dentro de los treinta días a partir del siniestro.

Lesionado, es toda persona herida o fallecida como resultado de un siniestro de tránsito.

Siniestro leve, cuando la o las personas lesionadas son heridos leves.

Siniestro grave, cuando la o las personas lesionadas son heridos graves o fallecidos, o sea, incluye siniestros fatales.

3.2. El problema del consumo de fármacos asociado a la conducción de vehículos motorizados.

Como se dijo antes, el consumo de fármacos es una práctica frecuente en la población y ha sido poco explorada en relación a la conducción de vehículos motorizados. Son numerosos los grupos farmacológicos que pueden afectar las funciones cognitivas, motoras y visuales, con potenciales efectos sobre la capacidad de conducir. Entre ellos se encuentran: psicofármacos (ansiolíticos, hipnóticos, antipsicóticos, neurolépticos, antidepresivos tricíclicos), antiepilépticos y

antihistamínicos con efecto sedante, relajantes musculares que afectan el tono muscular, analgésicos opioides que involucran las funciones mentales, antiespasmódicos -que pueden producir confusión, excitación o somnolencia- y midriáticos por la producción de fotofobia (13). Una revisión sistemática sobre el tema en 2016 incluyó 27 estudios analíticos publicados desde 1960 que medían asociación entre consumo de medicamentos y siniestralidad vial. Analizó 53 medicamentos y encontró que 15 de éstos aumentaban el riesgo de siniestro, entre ellos opioides, benzodiazepinas, ciertos hipnóticos y sedantes y relajantes musculares. Aunque tal vez la conclusión más importante del estudio fue la necesidad de avanzar en la investigación en este tema (14).

La investigación en este campo es compleja. Se asume el potencial efecto deletéreo del consumo de fármacos pero el establecimiento de asociación entre este y la siniestralidad vial presenta numerosas variables confundentes tales como enfermedades de base, dosis de los fármacos, asociaciones farmacológicas o variabilidad de efectos secundarios. El autoconsumo y el consumo abusivo de fármacos constituye otro aspecto del problema que trasciende el uso terapéutico y la prescripción médica, lo cual también requiere conocimiento y análisis (13,14).

En la Unión Europea se desarrolló el proyecto Druid (acrónimo de su denominación en inglés: *Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines*). Durante cinco años, en 13 países se investigó (entre otras sustancias) el uso de medicamentos psicoactivos (benzodiazepinas, opioides y fármacos Z²), a través de medición en muestra sanguínea de conductores gravemente lesionados o fallecidos y se lo comparó con un grupo control de conductores así como con la prevalencia de consumo en población general. El objetivo del estudio estuvo orientado a conocer si el consumo de estas sustancias era diferenciado en los conductores gravemente lesionados de modo que pudiera considerarse de riesgo. Se encontró un aumento del riesgo de siniestralidad asociado al consumo de benzodiazepinas, opioides y fármacos Z (15,16). Aunque los riesgos atribuibles resultaron menos elevados que para el alcohol, siendo el consumo de medicamentos muy prevalente entre los conductores de vehículos, este aspecto podría influir en la siniestralidad.

Las benzodiazepinas en Uruguay se encuentran en el segundo lugar como fármacos más prescritos, luego de los de uso cardiovascular y son los más indicados entre los psicofármacos (17). El primer estudio nacional sobre consumo de benzodiazepinas se realizó entre 2010 y 2012 por el Departamento de Farmacología y Terapéutica de la Facultad de Medicina (Universidad de la República) (18). Mostró que entre 7,4% y 11% de la población uruguaya consumía diariamente una dosis diaria definida (DDD) de una benzodiazepina. La OMS define la DDD como una unidad técnica

² Fármacos Z se denomina a un conjunto de drogas análogas a las benzodiazepinas utilizadas para el tratamiento del insomnio (zolpidem, zopiclona).

internacional de medida de consumo de medicamentos que corresponde a la dosis diaria media de mantenimiento cuando se usa un fármaco en su indicación principal en adultos. El segundo estudio nacional cubrió el período 2014-2018 y constató un aumento del consumo del 17% respecto al primer estudio destacando la alta prevalencia del consumo de clonazepam, así como la ubicación de Uruguay como uno de los países de mayor consumo de benzodiazepinas (17). Otro estudio realizado por el Departamento de Medicina Familiar y Comunitaria (Facultad de Medicina, Universidad de la República) encontró una prevalencia de consumo de benzodiazepinas de 23 % en población asistida en el primer nivel de atención en el departamento de Paysandú (19).

Uno de los aportes más importantes del proyecto Druid fue una clasificación de los fármacos según su nivel de riesgo para la conducción y la elaboración de recomendaciones para usuarios, farmacéuticos y prescriptores. Como consecuencia de ello se avanzó en la armonización de la normativa en la Unión Europea así como en proyectos de etiquetado de medicamentos para advertir a los usuarios sobre el riesgo para la conducción de vehículos motorizados y eventualmente otro tipo de maquinarias. Si bien en estos países existe experiencia en la dosificación de psicofármacos en conductores, el establecimiento de normativa con valores límites para medicamentos, tal como se realiza para drogas legales e ilegales, no se ha considerado la mejor vía de acción (16).

En Uruguay no existen normativas relacionadas con el consumo de fármacos ni tampoco mediciones de prevalencia de consumo de conductores lesionados o no a través de dosificaciones sanguíneas. El conocimiento disponible así como el no disponible guiaron esta investigación y su propuesta metodológica la cual se presenta a continuación.

4. Objetivos del estudio

El objetivo general del estudio fue describir las prácticas, conocimientos y creencias de conductores profesionales y no profesionales en Uruguay en relación al uso de fármacos y drogas de uso medicamentoso potencialmente perturbadores del estado de vigilia o las funciones motoras.

Como objetivos específicos se establecieron:

- 4.1.** Describir el consumo de fármacos potencialmente perturbadores del estado de vigilia o funciones motoras en la población general de conductores profesionales y no profesionales.
- 4.2.** Describir el consumo de fármacos potencialmente perturbadores del estado de

vigilia o funciones motoras en conductores que hubieran protagonizado siniestros graves y leves.

- 4.3. Identificar conocimientos y creencias de los conductores en relación al consumo de fármacos seleccionados.
- 4.4. Identificar prácticas, conocimientos o creencias potencialmente peligrosas para la actividad de conducir vehículos.
- 4.5. Describir características sociodemográficas y consumo intercurrente de tabaco, alcohol y marihuana por los conductores.

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio

En función de los objetivos se planteó un estudio descriptivo de corte transversal con dos subpoblaciones: conductores que hubieran protagonizado siniestros de tránsito con heridos leves o graves o siniestros fatales (grupo S) y conductores que no hubieran protagonizado siniestros (grupo C).

5.2. Población y muestra

Inicialmente se diseñó un muestreo estadístico en base a los grupos de población definidos: conductores de todo el país que hubieran experimentado siniestros con heridos o fallecidos en los años 2019 y 2020, cuyo N fue de 46.968 y conductores que hubieran renovado o tramitado su licencia por primera vez en todo el país en el año del estudio con un N estimado de 259.801. Se preveía contar con los datos suministrados por el Congreso de Intendentes a través de Unasev, disponiendo así de los totales por departamento y tipo de licencia, sin datos de edad, género o tipo de vehículo, por lo cual no se planteó la estratificación de la muestra.

Para un intervalo de confianza (IC) del 95% y un margen de error del 5%, a partir de los totales en las subpoblaciones de referencia, se había establecido un tamaño muestral de 382 participantes que hubieran experimentado siniestros con heridos o fallecidos (grupo S) y 384 participantes que hubieran tramitado la licencia de conducir y no hubieran protagonizado siniestros (grupo C).

Llegado el momento de la ejecución del estudio no fue posible contar con las bases de datos necesarias para realizar el muestreo estadístico y establecer contacto con las personas aleatorizadas para invitarlas a participar del estudio. Dada esta situación se planteó la disyuntiva

de cancelar la realización del estudio o plantear un muestreo alternativo. Se tomó la segunda opción. Se realizó una enmienda al protocolo estableciendo una muestra de conveniencia seleccionada por metodología *bola de nieve* a partir de diez participantes “semilla” seleccionados siguiendo un criterio de diversidad en las variables sociodemográficas y condición de conductor. En anexo se presenta la metodología de muestreo y la estrategia de reclutamiento.

5.3. Variables del estudio.

Para la descripción sociodemográfica de los conductores se incluyó edad e identidad sexogenérica y nivel de instrucción y ocupación con una categorización simplificada de cuatro categorías para la instrucción y para la ocupación se consideró actividad principal y otras ocupaciones en caso de que existieran. En todos los casos la operacionalización fue a través de la identificación del entrevistado. El consumo de sustancias no farmacológicas incluyó solamente drogas legales (tabaco, alcohol y marihuana) para los cuales se exploró la prevalencia de consumo en las últimas 24 horas, última semana, último mes y último año.

Para los fármacos u otras sustancias con fines medicamentosos (hierbas medicinales o “yuyos”) se exploró el consumo regular entendiendo por tal el uso diario o esporádico pero regular. Se indagó en la lista completa de este tipo de sustancias y para cada una de ellas se incluyó la antigüedad del uso (mayor a un año o menor a un año), dosis y prescriptor.

Los medicamentos se categorizaron siguiendo la ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) adoptada por la OMS. En esta clasificación las categorías están organizadas según el sitio anatómico de acción del medicamento lo cual se muestra en el cuadro 1. Para este trabajo, en el caso de medicamentos tipo multi fármacos (combinaciones farmacológicas) que incluyen drogas que afectan capacidad de conducir (grupo N, M u otro), en la base de datos se utilizó la letra del grupo de la droga implicada y un signo de + para indicar que es un fármaco combinado con potencial efecto deletéreo sobre la conducción.

Cuadro 1. Grandes categorías de la Clasificación Anatómica, terapéutica, química (ATC).

A: Alimentary tract and metabolism
B: Blood and blood forming organs
C: Cardiovascular system
D: Dermatologicals
G: Genito urinary system and sex hormones
H: Systemic hormonal preparations, excluding sex hormones and insulins
J: Antiinfective for systemic use
L: Antineoplastic and immunomodulating agents

M: Musculo-skeletal system
N: Nervous system
P: Antiparasitic products, insecticides and repellents
R: Respiratory system
S: Sensory organs
V: Various

Fuente:

Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/atc-classification>

La caracterización de la actividad de conductor también se realizó por autorreporte. Se relevó el tipo de licencia de conducir única o principal y otras en caso de tenerlas y antigüedad como conductor/a.

Para los participantes del grupo S se incluyeron variables sobre el siniestro protagonizado: número y entidad de lesionados (terceras personas) y lesión del conductor/a durante el siniestro.

Para la exploración de conocimientos y creencias sobre el uso de fármacos y su relación con la capacidad de conducir se plantearon preguntas abiertas.

5.4. Estrategia de recolección de datos

El equipo de investigación estuvo integrado por las docentes autoras del protocolo y docentes contratados para el proyecto. En una etapa preliminar se realizó la capacitación del equipo investigador en la temática del estudio, aspectos farmacológicos de interés y epidemiología de la seguridad vial, así como en la metodología de la investigación, los aspectos éticos, comunicación, estrategia de reclutamiento y registros. Se realizó prueba piloto del formulario de recolección de datos posteriormente a la cual se realizaron ajustes para su mejor funcionamiento (ver formulario en anexo).

En una segunda etapa se diseñaron materiales de comunicación sobre el proyecto para su difusión a través de los sitios web institucionales de Facultad de Medicina (Udelar) y Unasev y para entrega a los participantes de la investigación. Se redactó un mensaje de invitación a las personas potenciales participantes de la investigación y se realizó entrenamiento para su aplicación estandarizada.

Se integraron dos equipos de tres investigadores cada uno que se establecieron en horario matutino y vespertino respectivamente. En cada equipo, uno de los docentes cumplía la función de coordinar la ejecución del trabajo de campo y verificar la calidad de los datos.

Se realizó encuesta telefónica a todos los participantes previo contacto por mensaje de WhatsApp

a través del cual se presentaba la investigación en forma preliminar (usando los materiales de comunicación diseñados) y se solicitaba un horario de disponibilidad para una llamada telefónica. Durante la llamada se ampliaba información sobre la investigación y se ofrecía el formulario de consentimiento informado. De ser aceptado, se procedía a la entrevista mediante lectura de las preguntas por entrevistador/a siguiendo el formulario probado y aprobado. Las respuestas se registraron en formulario impreso y posteriormente se trasladaron a una base de datos electrónica mediando supervisión diaria para el control de calidad de los datos y salvar omisiones de registro durante la entrevista telefónica. Las respuestas a preguntas semiabiertas se registraron en forma textual para su posterior procesamiento.

El cambio en la estrategia de muestreo llevó a modificar también la estrategia para asignar a una persona al grupo S (conductores con siniestro). Se omitió el período de referencia previsto inicialmente para tal asignación y se consideró integrante del grupo S siempre que la persona hubiera protagonizado un siniestro alguna vez en su vida. Cuando el entrevistado no había participado de siniestro como conductor, se clasificaba en grupo C y finalizaba la entrevista sin ingresar al bloque de preguntas sobre siniestro. Cuando ocurría lo contrario, se clasificaba como S y se aplicaba el bloque de preguntas correspondientes.

5.5. Análisis

Se procesaron los datos del conjunto de la muestra y de los grupos preestablecidos C y S.

Se realizó análisis univariado y bivariado de las variables cuantitativas mediante software SPSS. Se calcularon medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar y rango) para las variables cuantitativas. Las variables cualitativas se resumieron mediante frecuencia absoluta y relativa y proporciones. La significancia de las variables cualitativas fue evaluada por Chi cuadrado o Test exacto de Fisher (según corresponda). Para el análisis de variables numéricas se realizaron pruebas *t* de Student de muestras independientes. Se consideran valores inferiores a 0.05 para el nivel de significancia.

Para el procesamiento de texto (análisis cualitativo) se había previsto la utilización del software Atlas Ti con elaboración de categorías a partir del discurso producido en las entrevistas. La brevedad y homogeneidad de las respuestas obtenidas a las preguntas abiertas condujo a realizar una síntesis simple sin producción de categorías ni uso de software.

6. Resguardos éticos

El Proyecto de Investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (UdelaR) por resolución N°83, expediente N° 070153-000013-22 del 22 de junio del 2022 y la resolución respecto a las enmiendas realizadas al protocolo de investigación lucen en la resolución N°39, expediente N°070153-000013-22 del 22 de marzo del 2023. Se recabó el consentimiento informado telefónico a la totalidad de participantes entrevistados (formulario en anexo), llevando registro en una planilla accesoria de la fecha, día, hora y responsable de recabar el consentimiento. En todo momento se respetó la confidencialidad y privacidad de la información de los entrevistados (acorde a lo pautado por la Ley N° 18.331 de Protección de Datos Personales), no accediendo a los mismos ninguna tercera persona ajena al equipo de investigación, utilizando siempre estos datos con responsabilidad técnica y ética. Los participantes no se expusieron a riesgos ni sufrieron daños a causa de la presente investigación, tales como estigmatización, fuga de datos o revelación de identidad.

7. Resultados

7.1. Características sociodemográficas.

Se alcanzó una muestra total de 218 conductores que al momento del reclutamiento (25 de mayo al 31 de agosto de 2023) fueron asignados al grupo C o S según antecedente de siniestralidad vial. El grupo C (conductores sin antecedente de siniestro) resultó integrado por 177 personas y el grupo S (conductores que hubieran protagonizado un siniestro leve, grave o fatal alguna vez en su vida) contó con 41 integrantes.

La tabla 1 presenta los datos sociodemográficos y relacionados con la actividad como conductor de la muestra total de 218 participantes y de los grupos C y S.

En términos de edad, la muestra se ubicó en el rango de 18 a 79 años con una media de 39,4 años y una desviación estándar de 14,0 años, sin diferencias significativas entre los dos grupos. En cuanto al sexo, el 40,3% de la muestra total fueron mujeres, siendo esta proporción significativamente menor en el grupo S (39,0%) en comparación con el grupo C (69,0%). Respecto a la procedencia, el 57,4% eran de Montevideo, siendo similar en ambos grupos, aunque ligeramente mayor en el grupo S (60,1% y 56,5%). En relación al nivel educativo, algo más de la mitad de los participantes tenía educación universitaria (57,3%) y el resto se distribuyó entre primaria incompleta y terciaria no universitaria en forma similar en los dos grupos. En cuanto a la actividad laboral, el 67,9% del total

eran personas laboralmente activas, proporción significativamente menor en el grupo S (39,0%).

En términos de actividad como conductor, el 21,1% trabajaba como conductor y el 15,1% conducía dentro de su actividad laboral, sin diferencias significativas entre los dos grupos. La antigüedad como conductor abarcó un rango muy amplio desde menos de un año a 53 años, con un promedio de 18,3 años tanto en el total como en los grupos C y S.

Tabla 1. Caracterización de los conductores participantes del estudio.

Variable		Total (n=218)	Grupo C (n=177)	Grupo S (n=41)	
Rango		f(%)*- x̄(DE)**	f(%)- x̄(DE)	f(%)- x̄(DE)	p
Sociodemográficas					
Edad (años)	18-79	39,4 (14,0)	39,4 (14,0)	39,3 (14,2)	-
Género	Femenino	86 (39,5)	68 (38,6)	18 (43,9)	0,09
	Masculino	131 (60,0)	108 (61,0)	23 (56,1)	
	No binario	1 (0,5)	1 (0,6)	0 (0,0)	
Procedencia	Montevideo	125 (57,4)	100 (56,5)	25 (60,1)	0,04
	Interior	93 (42,6)	77 (43,5)	16 (39,0)	
Nivel Educativo	Primaria incompleta	2 (0,9)	2 (1,1)	0 (0,0)	0,31
	Primaria completa	11 (5,0)	8 (4,5)	3 (7,3)	
	Secundaria incompleta	35 (16,1)	25 (14,1)	10 (24,4)	
	Secundaria completa	42 (19,3)	36 (20,3)	6 (14,6)	
	Terciaria	3 (0,1)	2 (1,1)	1 (2,4)	
	Universitaria	125 (57,3)	104 (58,8)	21 (51,2)	
Actividad laboral	Activo	165 (75,7)	132 (74,6)	33 (80,5)	0,03
	Jubilado	13 (6,0)	10 (5,6)	3 (7,3)	
	Desocupado	1 (0,5)	1 (0,6)	0 (0,0)	
	Estudiante	39 (17,9)	34 (19,2)	5 (12,2)	
Actividad como conductor					
Antigüedad (años)	rango 0,4 - 53	18,4 (13,6)	18,5 (13,8)	18,2 (12,8)	0,87
Tipo de conducción					
Trabaja como conductor (%)		46 (21,1)	37 (20,9)	9 (22,0)	0,88

Conduce dentro de su actividad laboral (%)	33 (15,1)	26 (14,7)	7 (17,1)	<0,01
--	-----------	-----------	----------	-------

*Variables cualitativas se informan como frecuencia absoluta y relativa (porcentaje entre paréntesis).

**Variables cuantitativas se informan como promedio y su desvío estándar (valor entre paréntesis).

La descripción completa de los participantes según el departamento de residencia se presenta en la tabla 2. Como puede verse, se alcanzó la inclusión de 10 de los 19 departamentos del país.

Tabla 2. Distribución de los conductores participantes según departamento de residencia al momento del estudio. Total de la muestra y grupos C y S.

Departamento	Total (f*)	Total (%)	Grupo C (f*)	Grupo S (f*)
Montevideo	125	57,3	100	25
Canelones	46	21,1	37	9
San José	15	6,9	13	2
Colonia	13	6,0	11	2
Rivera	9	4,1	8	1
Paysandú	5	2,3	4	1
Maldonado	2	0,9	2	0
Artigas	1	0,5	1	0
Cerro Largo	1	0,5	1	0
Lavalleja	1	0,5	0	1
TOTAL	218	100,0	177	41

*f: frecuencia absoluta

Se relevó la actividad principal de las personas de lo cual surgen las categorías presentadas en la tabla 1: laboralmente activas, estudiantes, jubiladas y desocupadas. También se relevó una segunda ocupación de la cual surge que 19 estudiantes y tres personas jubiladas trabajan. A su vez, entre las 165 personas laboralmente activas (sin contar estudiantes y jubilados) se encontraron 36 que tienen dos actividades laborales. En dos casos ambas ocupaciones eran como conductores (camión/taxi, ambulancia/taxi).

También se relevó la actividad de conducir en relación con la actividad laboral de las personas. Para esto se utilizaron tres preguntas complementarias. Se indagó si el trabajo era de conducción profesional, si su trabajo incluía la actividad de conducir y si conducía dentro de su horario de trabajo. Como puede verse en la tabla 1, la muestra estudiada contó con un 20% de personas que trabajan como conductoras y además de éstas un 15% que conduce durante su horario de trabajo. La distribución de estas 79 personas según su actividad principal, trabajo y actividad de conducción se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución de las personas que conducen durante su trabajo según ocupación (n: 79). Frecuencia absoluta y relativa y proporción en el total de la muestra (n: 218).

Tipo de conducción	Ocupación	Frecuencia absoluta	Porcentaje en el total de personas que conducen en el trabajo (n = 79)	Porcentaje en el total de la muestra (n = 218)
Conducción profesional	Chofer de taxi, uber, maquinaria agrícola, ambulancia	38	48,1	17,4
Trabaja como conductor	Cadetería, delivery, empleados	8	10,1	3,7
Conduce durante su horario de trabajo	Profesionales universitarios	13	41,8	15,1
	Empleados	8		
	Técnicos	3		
	Productor rural, vendedor, repartidor	4		
	Estudiantes y jubilados con actividad laboral	5		
	Subtotal	33		
TOTAL		79	100,0	36,2

En Uruguay se otorgan diez categorías de licencias de conducir. Cada una de ellas tiene requisitos personales específicos y habilita para cierto tipo de vehículos. En la tabla 4 se presentan estas categorías y la descripción de la habilitación que permite cada una de ellas.

Tabla 4. Licencias de conducir según categoría y tipo de vehículo que habilita.

Categoría de licencia	Tipo de vehículo que habilita
A	Vehículos hasta 9 pasajeros, incluido el conductor; camionetas y vehículos con remolque, con un peso máximo total de hasta 4.000 kg.
B	Vehículos de hasta 18 pasajeros y camiones cuyo peso total (tara más carga) no exceda los 7.000 kg, pudiendo llevar remolque que no sobrepase los 1.500 kg. El examen práctico será tomado con vehículos que excedan los límites de la Categoría A.
C	Vehículos de hasta 18 pasajeros y camiones simples, pudiendo llevar remolque que no supere los 1.500 kg. El examen práctico será tomado con camiones que excedan los límites de la Categoría B.
D	Vehículos de hasta 18 pasajeros y camiones sin límite de carga. El examen práctico será tomado con camiones con acoplado o tractores con

	semirremolque.
E	Taxímetros, vehículos de hasta 9 pasajeros (incluido el conductor), camionetas y vehículos con remolque, con un peso máximo total de hasta 4.000 kg.
F	Micros, ómnibus y camiones simples, pudiendo llevar remolque que no sobrepase los 1.500 kg. El examen práctico será tomado con ómnibus de más de 24 pasajeros.
G1	Ciclomotores de hasta 50 c.c. de cilindrada, sin cambios.
G2	Motocicletas y ciclomotores de hasta 200 c.c. de cilindrada. El examen práctico será tomado con motocicletas con cambios no automáticos.
G3	Motocicletas sin límite de cilindrada. El examen práctico será tomado con motos de más de 200 c.c.
H	Maquinaria vial, agrícola y afines. No genera antigüedad para otras licencias. El examen práctico será tomado de acuerdo a la maquinaria. También se podrá conducir maquinarias con licencias categoría B, C, D y F.

En la población estudiada se encontraron todos los tipos de licencias excepto G1 (ciclomotores hasta 50 c.c. de cilindrada, sin cambios). De las 218 personas, 56 (257%) tenían una segunda licencia, 13 (6,0%) una tercera licencia y tres una cuarta licencia de conducir en diferentes categorías (1,4%). En la tabla 5 se puede ver detalladamente esta descripción.

Tabla 5. Distribución de conductores según categoría de licencia principal reportada en los grupos C y S y total de encuestados, y número de personas con múltiples licencias dentro de cada categoría. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.

Categoría de la licencia de conducir	Total f (% del total)	Grupo C f (% en la categoría)	Grupo S f (% en la categoría)	Número de conductores con una segunda licencia f(% del total)	Número de conductores con una tercera licencia	Número de conductores con una cuarta licencia
A	152 (69,7)	125 (82,2)	27 (17,8)	23	3	1
B	4 (1,8)	4 (100,0)	0 (0,0)	4	1	0
C	14 (6,4)	13 (92,9)	1 (7,1)	10	3	0
D	14 (6,4)	11 (78,6)	3 (21,4)	6	4	2
E	12 (5,5)	9 (75,0)	3 (25,0)	5	2	0
F	9 (4,1)	8 (88,9)	1 (11,1)	2	0	0
G2	10 (4,6)	4 (40,0)	6 (60,0)	4	0	0
G3	2 (0,9)	2 (100,0)	0 (0,0)	2	0	0
H	1 (0,5)	1 (100,0)	0 (0,0)	0	0	0
Total	218 (100,0)	177 (81,2)	41 (18,8)	56 (25,7)	13 (6.0)	3 (1,4)

Puede apreciarse que en cada categoría la mayoría de las personas pertenece al grupo C mientras que la minoría dentro de cada categoría sufrió un siniestro vial o ninguno (grupo S). La excepción a esto se presenta en la categoría G2 (motocicletas y ciclomotores hasta 200 c.c.) en la cual, de diez participantes, seis integran el grupo S. Esto resulta consistente con el perfil epidemiológico actual en el país, con alta participación de motociclistas en la siniestralidad vial.

7.2. Lesionados en los siniestros relevados en el grupo S.

Los siniestros protagonizados por los 41 conductores integrantes del grupo S provocaron 61 lesionados (terceras personas). A su vez, 24 de los conductores resultaron heridos leves o graves en el siniestro. El grado de afectación de las terceras personas fue desde heridos leves (32) a fallecidos (2). La tabla 6 muestra la distribución de lesionados en los siniestros.

Tabla 6. Características de los lesionados en siniestros protagonizados por conductores del Grupo S. Uruguay, 2023.

Variable	Grupo S (n=41)	
	Rango	f - \bar{x} (DE)
Siniestros con heridos leves		32
Número de personas con heridas leves en el siniestro (f total)	1-4	39
Media de personas con heridas leves en el siniestro con heridos leves		1,2 (0,7)
Siniestros con heridos graves		14
Número de personas con heridas graves en el siniestro (f total)	1-4	20
Media de personas con heridas graves en el siniestro con heridos graves		1,4 (0,9)
Siniestros con fallecidos		2
Número de personas fallecidas en el siniestro (f total)		2
Media de personas fallecidas en siniestro con fallecidos		1 (<0,1)
		f(%)
Conductores encuestados heridos a causa del siniestro (%)	Herida Leve	20 (48,8)
	Herida Grave	4 (9,8)

7.3. Consumo de fármacos y sustancias.

Se presentarán en primer lugar los resultados obtenidos en relación a sustancias no farmacológicas. Serán una referencia útil al momento de presentar el consumo de fármacos. El 16,5% del total de participantes refirió no consumir alcohol. El porcentaje de consumo fue menor en el Grupo C (15,3%) que en el Grupo S (22,0%). Respecto al tabaco, el 81,2% de los participantes refirió no consumir, siendo similar en ambos grupos. En relación con la marihuana, el 77,5% del total informó no consumir. Se presenta la prevalencia de uso de estas tres sustancias en las últimas 24 horas, última semana, último mes y último año en la tabla 7 y el gráfico 1.

Tabla 7. Consumo de fármacos, alcohol, tabaco y marihuana. Total de conductores encuestados y grupos C y S. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.

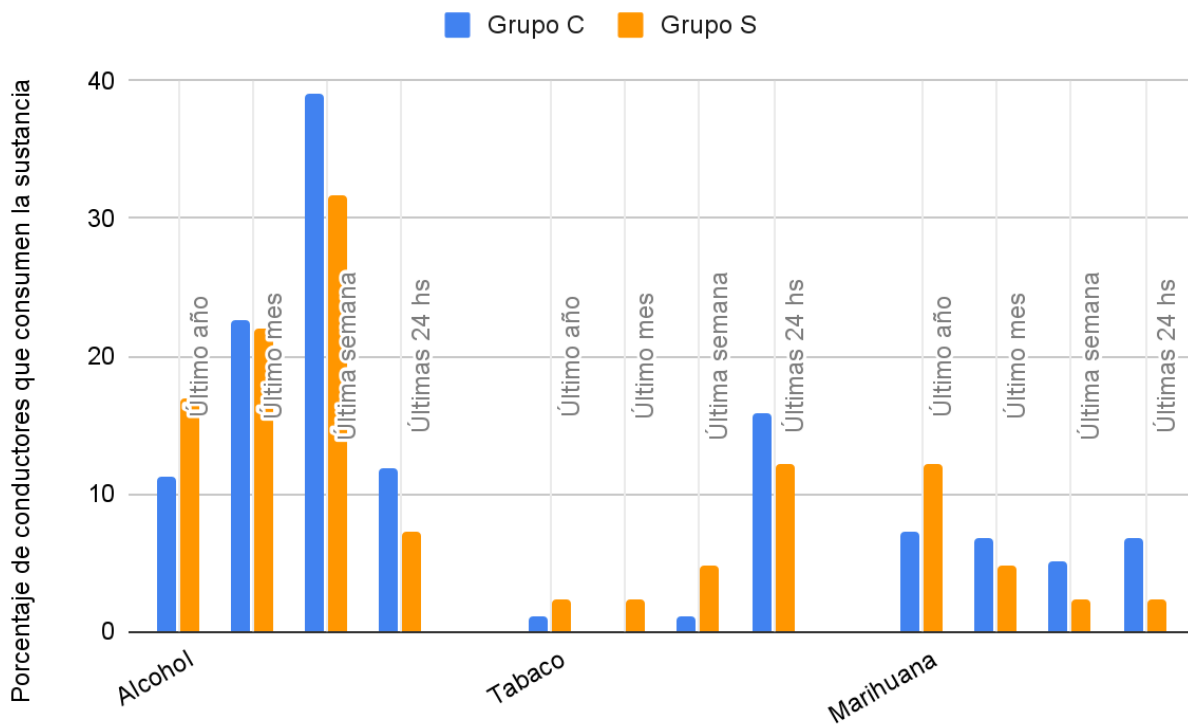
Variable	Total (n=218)		Grupo C (n=177)	Grupo S (n=41)	p
	Rango	f(%)- \bar{x} (DE)	f(%)- \bar{x} (DE)	f(%)- \bar{x} (DE)	
Sustancias no farmacológicas					
Alcohol (%)	No consume	36 (16,5)	27 (15,3)	9 (22,0)	0,57
	Último año	27 (12,4)	20 (11,3)	7 (17,0)	
	Último mes	49 (22,5)	40 (22,6)	9 (22,0)	
	Última semana	82 (37,6)	69 (39,0)	13 (31,7)	
	Últimas 24 hs	24 (11,0)	21 (11,9)	3 (7,3)	
Tabaco (%)	No consume	177 (81,2)	145 (81,9)	32 (78,0)	0,10
	Último año	3 (1,4)	2 (1,1)	1 (2,4)	
	Último mes	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (2,4)	
	Última semana	4 (1,8)	2 (1,1)	2 (4,8)	
	Últimas 24 hs	33 (15,1)	28 (15,8)	5 (12,2)	
Marihuana (%)	No consume	169 (77,5)	137 (77,4)	32 (78,0)	0,78
	Último año	18 (8,3)	13 (7,3)	5 (12,2)	
	Último mes	14 (6,4)	12 (6,8)	2 (4,8)	
	Última semana	10 (4,6)	9 (5,1)	1(2,4)	
	Últimas 24 hs	7 (3,2)	6 (6,8)	1 (2,4)	
Sustancias farmacológicas					
Fármacos	No consume	116 (53,2)	97 (54,8)	19 (46,3)	0,16
	Al menos 1 fármaco	102 (46,8)	80 (45,1)	22 (53,7)	0,32
	Al menos 2 fármacos	55 (25,2)	44 (24,9)	11 (26,8)	0,79
	Al menos 3 fármacos	33 (15,1)	28 (15,8)	5 (12,2)	0,55

Al menos 4	16 (7,3)	12 (6,8)	4 (9,7)	0,51
Consumo de fármacos psicoactivos	26 (11,9)	24 (13,5)	2 (4,8)	0,18
Consumo de fármacos que potencialmente afectan la motricidad	48 (22,0)	39 (22,0)	9 (22,0)	0,99

*Variables cualitativas se informan como frecuencia absoluta y relativa (porcentaje entre paréntesis).

**Variables cuantitativas se informan como promedio y su desvío estándar (valor entre paréntesis).

Gráfica 1. Consumo de alcohol, tabaco y marihuana por conductores de los grupos C y S. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.



Se destaca la amplia diferencia a favor del consumo de alcohol en relación con las otras dos sustancias en ambos grupos. A su vez se puede apreciar una diferencia en el patrón de consumo de cada una de estas sustancias que se repite en ambos grupos: los valores de uso más elevados se encuentran para el alcohol en la última semana, para el tabaco en las últimas 24 horas y para la marihuana en el último año.

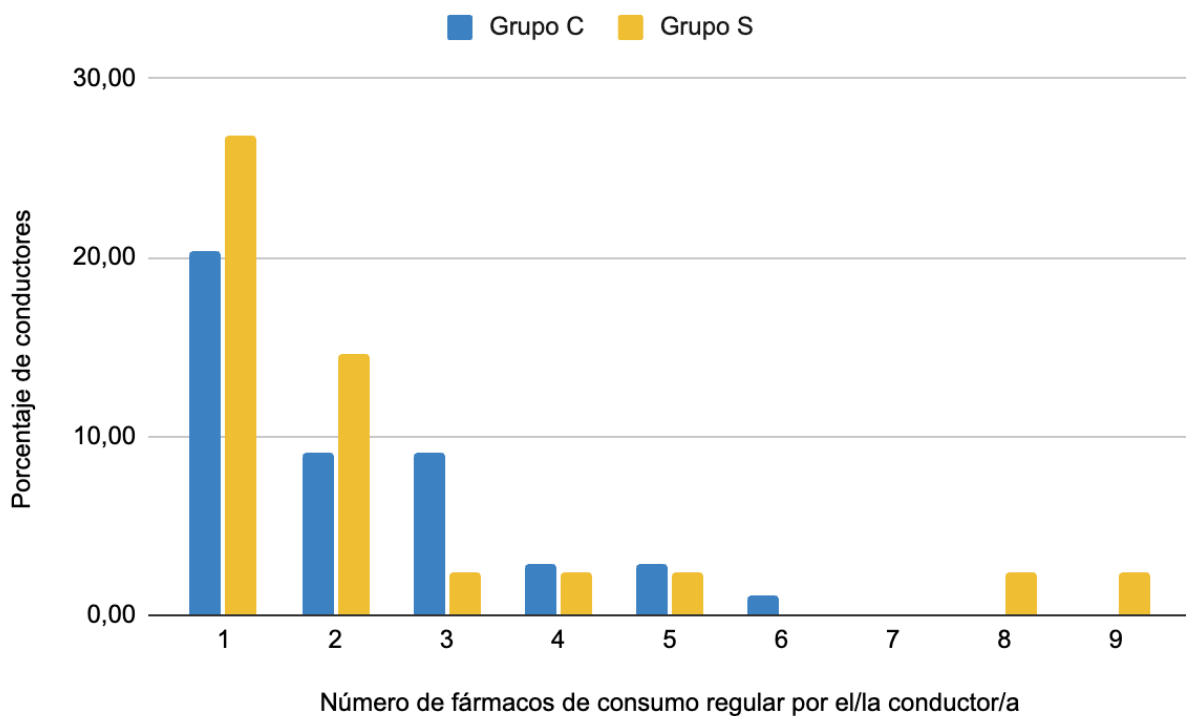
Con relación al consumo de sustancias farmacológicas, del total de 218 individuos, el 53,2% (116) no consume ningún fármaco y 46,8% (102) consume al menos un fármaco. El no consumo predomina

en el Grupo C con un 54,8%, mientras que en el Grupo S representa el 46,3%, diferencia que no es estadísticamente significativa.

Para un mejor manejo estadístico, en la tabla 7 el consumo de fármacos se presenta en categorías acumuladas. La categoría “al menos un fármaco” incluye a todas las personas que consumen fármacos en forma regular, cualquiera sea el número de éstos, la siguiente categoría incluye a todos los que consumen 2 o más pero no incluye a los que consumen solo uno, la categoría “al menos 3 fármacos” deja fuera a los que consumen uno o dos, la última categoría incluye a todos los que toman cuatro, cinco, seis o hasta nueve fármacos (límite superior del rango). Se destaca que la cuarta parte de la muestra (25,2%) consume dos o más fármacos y que esta proporción se presenta tanto en conductores siniestrados como no siniestrados. A su vez, no se encontraron diferencias significativas en relación al número de fármacos consumidos entre los grupos C y S.

En la tabla 8 se detalla la distribución de conductores según el número de fármacos diarios lo cual se muestra en la gráfica 2.

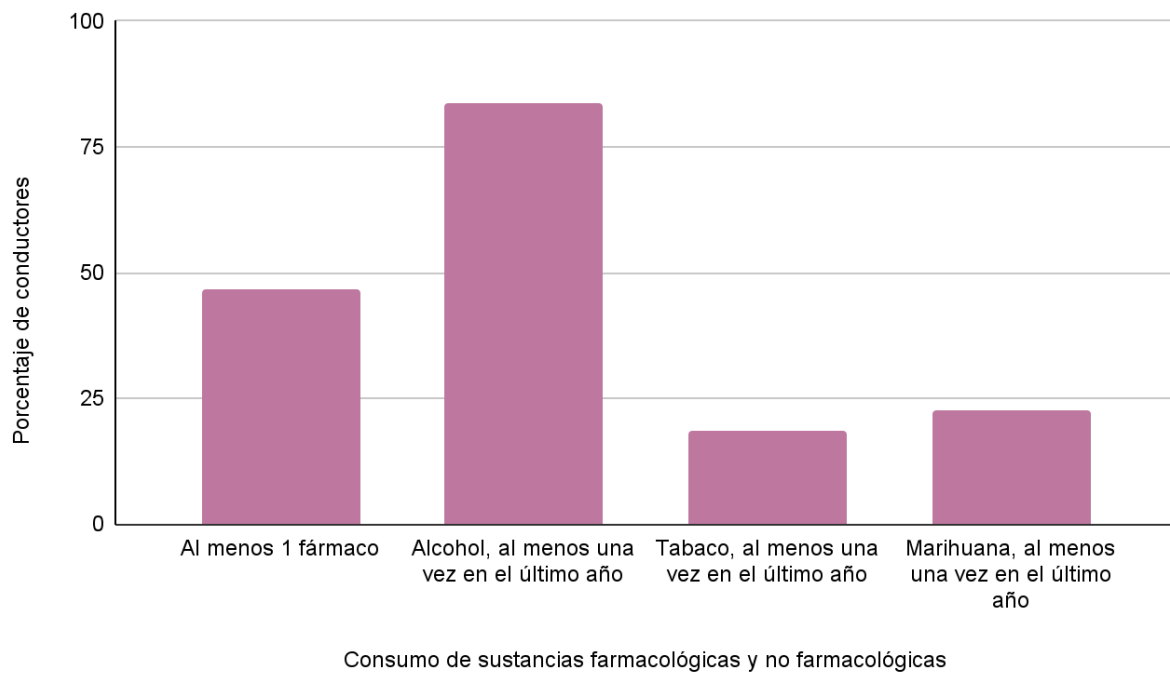
Gráfica 2. Distribución de conductores de los grupos C y S según número de medicamentos de uso regular. Uruguay, 2023. (n: 102)



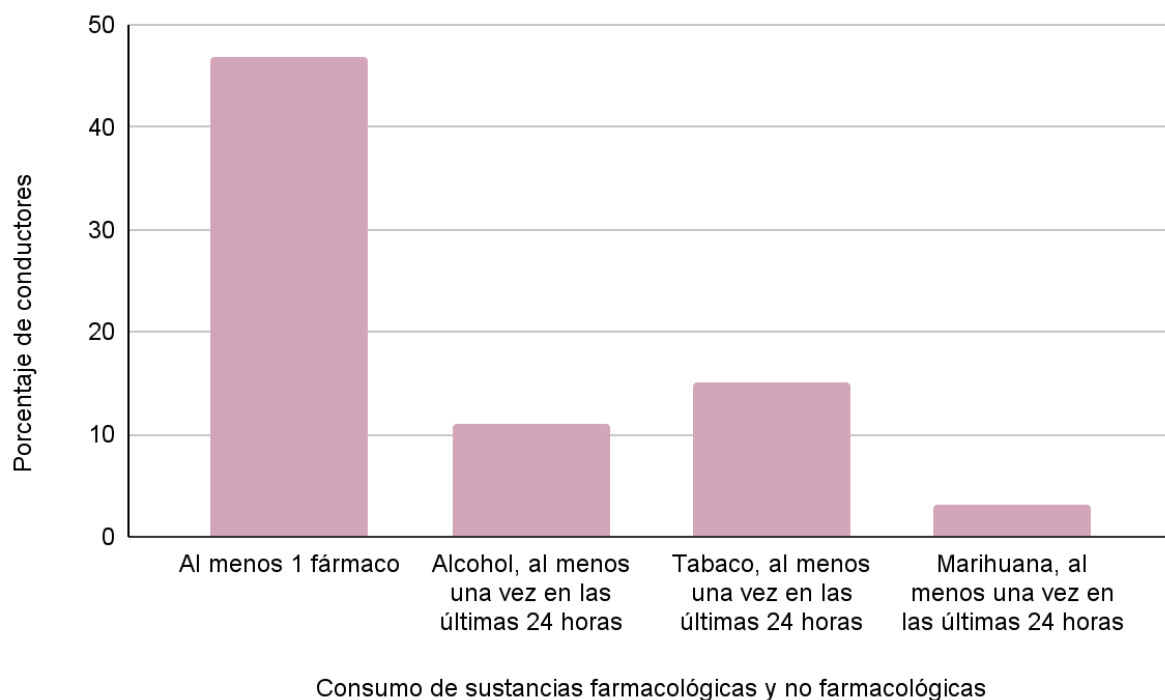
Analizando en conjunto el consumo de sustancias farmacológicas y no farmacológicas y la

prevalencia de uso de sustancias en el último año, los medicamentos en general ocupan el segundo lugar, después del alcohol, entre las sustancias consumidas por conductores (ver gráfica 3). Pero si se considera la prevalencia de uso en las últimas 24 horas, los medicamentos, con más del 40%, ocupan el primer lugar, muy por encima de alcohol, tabaco y marihuana que están por debajo del 20% (ver gráfica 4). Dado que las diferencias entre grupos C y S no son significativas, se grafica el total de la muestra que representa el comportamiento de ambos grupos de conductores.

Gráfica 3. Prevalencia de uso de medicamentos y sustancias no farmacológicas en el último año en el total de conductores encuestados. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.



Gráfica 4. Prevalencia de uso de medicamentos y sustancias no farmacológicas en las últimas 24 horas en el total de conductores encuestados y grupos C y S. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.



La tabla 8, como ya se anunció, presenta la distribución de conductores según número de fármacos que consume en forma regular, así como también, según el número de fármacos que potencialmente pueden afectar la capacidad de conducir. Se calculó como indicador el número de estos fármacos por persona, en cada subgrupo. Se adoptó la nomenclatura “*fármacos+*” en referencia a los fármacos que potencialmente pueden afectar la capacidad de conducir para facilitar la presentación de los datos.

Si bien el consumo de fármacos predominó en el grupo S, cuando se observa el consumo de medicamentos que potencialmente pueden afectar la capacidad de conducir, el uso de éstos es mayor en el grupo C. El consumo de fármacos psicoactivos alcanza al 11,9% en el conjunto de la muestra, siendo 13,5% en el grupo C mientras que en el grupo S es de 4,8%. Por otro lado, el 22,0% de los participantes consume fármacos que potencialmente pueden afectar las funciones motoras. En este caso las diferencias tampoco son significativas, no obstante, es relevante el dato de la prevalencia de consumo de fármacos potencialmente perturbadores de la capacidad de conducir. Estas categorías no son excluyentes entre sí. Puede haber conductores que consuman

psicofármacos y al mismo tiempo, por ejemplo, consuman relajantes musculares de otro tipo farmacológico y contar en ambas categorías. O sea, no es correcto sumar los porcentajes para concluir en porcentaje acumulado de conductores, pero si es posible decir que, en la muestra estudiada, más del 10% de los conductores consume fármacos psicoactivos (casi 12%) y más del 20% consume fármacos con efecto potencial sobre la motricidad (22%).

Tabla 8. Distribución de los conductores según el número de fármacos que consumen habitualmente y el número de fármacos que potencialmente afectan la capacidad de conducir (fármacos+). Total de la muestra y grupos C y S. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.

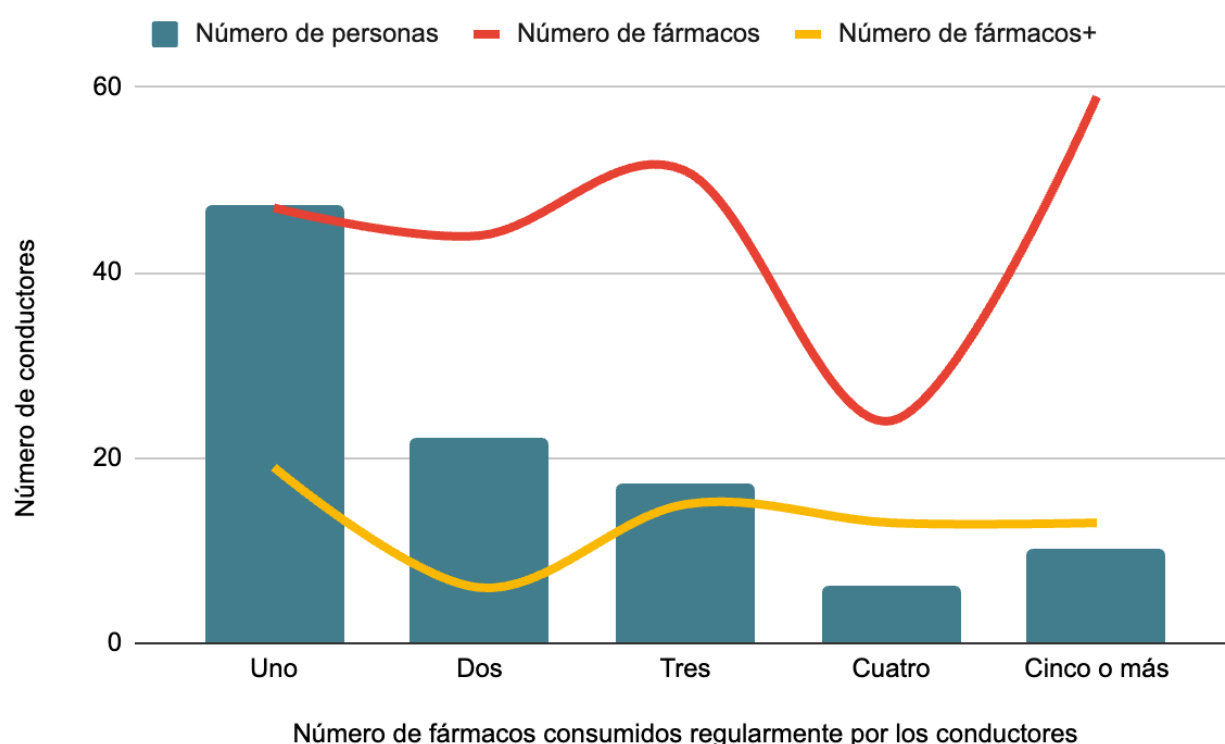
	Cantidad de fármacos	Número de personas	Número de fármacos	Número de fármacos+	fármacos /persona	fármacos+ / persona
Consumo habitual de fármacos por los conductores de la muestra						
	<i>Uno</i>	47	47	19	1,0	0,40
	<i>Dos</i>	22	44	6	2,0	0,27
	<i>Tres</i>	17	51	15	3,0	0,88
	<i>Cuatro</i>	6	24	13	4,0	2,17
	<i>Cinco o más</i>	10	59	13	5,9	1,30
Total		102	225	66	2,2	0,65
Consumo habitual de fármacos por los conductores del grupo C						
	<i>Uno</i>	36	36	15	1,0	0,42
	<i>Dos</i>	16	32	3	2,0	0,19
	<i>Tres</i>	16	48	15	3,0	0,94
	<i>Cuatro</i>	5	20	12	4,0	2,40
	<i>Cinco o más</i>	7	37	10	5,3	1,43
Grupo C		80	173	55	2,2	0,69
Consumo habitual de fármacos por los conductores del grupo S						
	<i>Uno</i>	11	11	4	1,0	0,36
	<i>Dos</i>	6	12	3	2,0	0,50
	<i>Tres</i>	1	3	0	3,0	0,00
	<i>Cuatro</i>	1	4	1	4,0	1,00
	<i>Cinco o más</i>	3	21	3	7,0	1,00
Grupo S		22	52	11	2,4	0,50

La media de fármacos por persona en el conjunto de la muestra fue de 2,2, sin diferencia significativa entre los grupos C y S (2,2 y 2,4 respectivamente). El número de *fármacos+* por persona fue de 0,65 en el total de la muestra, 0,69 en el grupo C y 0,50 en el grupo S.

Se destaca que el número de *fármacos+* por persona aumenta con el número de fármacos consumidos habitualmente hasta la cantidad de cuatro medicamentos diarios y luego desciende. El máximo valor se encuentra en el grupo C, con 2,4 *fármacos+* por persona en quienes consumen cuatro medicamentos en forma habitual. En el conjunto de la muestra el valor más alto fue 2,17, también en las personas que consumen cuatro fármacos.

La gráfica 5 resume los datos sobre total de fármacos y *fármacos+* consumidos por los conductores, según número diario de medicamentos consumidos por éstos.

Gráfica 5. Número de fármacos y de fármacos+ consumidos por los conductores agrupados según número diario de medicamentos usados en forma regular. Uruguay, 2023.



No se encontraron diferencias significativas en la edad de los conductores según el consumo o no consumo de medicamentos. En cuanto al género, el índice de feminidad más alto se encontró en los consumidores de fármacos del grupo S y en general fue más alto en consumidores de fármacos que en quienes no consumen (ver tabla 9). Esto también se observó en el estudio Druid, en el cual las conductoras mujeres tenían mayor consumo de fármacos en relación a los hombres (aunque no mayor siniestralidad) (16).

Tabla 9. Caracterización de los conductores por edad y sexo según consumo de medicamentos. Total de la muestra y grupos C y S. (C: Conductores sin siniestro, S: Conductores con siniestro). Uruguay, 2023.

Conductores, según consumo de medicamentos	Total	Grupo C	Grupo S
Consume medicamentos (f, porcentaje)	102 (46,7)	80 (78,4)	22 (21,6)
Edad (promedio, desviación estándar)	39,2 (14,1)	39,2 (14,1)	39,5 (14,2)
Índice de feminidad (femenino/masculino)	0,92	0,84	1,4
No consume medicamentos	116 (53,2)	97 (83,6)	19 (16,4)
Edad (promedio, desviación estándar)	39,4 (14,0)	39,4 (14,0)	39,4 (14,4)
Índice de feminidad (femenino/masculino)	0,47	0,49	0,36

7.4. Descripción de los fármacos consumidos.

La lista completa de medicamentos usados por los conductores (225) se presenta en anexo según nombre farmacológico y categoría ATC.

Para una presentación más didáctica, en este informe los fármacos se agruparon en grandes categorías basadas en la acción farmacológica y tipos farmacológicos más frecuentemente usados.

A continuación, para esta descripción se considera el total de usos realizados por los 102 conductores que es de 225. Como se vio antes, el consumo medio fue de 2,2 fármacos por persona, con un rango de 1 a 9.

De 225 usos habituales, el más frecuente fue el de “suplementos”. Esta categoría agrupa suplementos nutricionales, vitaminas y otros metabolitos y representa un 27,6%. En segundo lugar se ubicaron los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos, solos o combinados con relajantes musculares. Este grupo constituye un 15,6% de los usos. Le siguen en frecuencia los medicamentos cardiovasculares e hipolipemiantes con un 14,7% y 9,8% respectivamente. Estos cuatro grupos superan los dos tercios de los usos. La serie continúa con las benzodiazepinas y los antidepresivos que en conjunto alcanzan casi un 10%, siendo el uso de cada uno de estos grupos un 5,3% y 4,4% respectivamente.

En la tabla 10 se presentan la frecuencia de los consumos según categorías simplificadas. La tabla 11 complementa a la anterior especificando el porcentaje de fármacos que potencialmente pueden afectar las capacidades para conducir dentro de cada grupo.

Tabla 10. Distribución de los usos de medicamentos por los conductores encuestados, según categorización de fármacos simplificada. Uruguay, 2023.

Uso del fármaco	Total de usos	Porcentaje
Suplementos	62	27,6
Analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos en diversas presentaciones (incluye combinaciones farmacológicas)	35	15,6
Cardiovascular	33	14,7
Hipolipemiantes	22	9,8
Benzodiacepinas	12	5,3
Antidepresivos	10	4,4
Tiroideos	9	4,0
Hipoglucemiantes	7	3,1
Digestivo	7	3,1
Hipnóticos	5	2,2
Antialérgicos	5	2,2
Respiratorio	4	1,8
Ginecológico	3	1,3
Psicolépticos	2	0,9
Otros antiinflamatorios	2	0,9
Metabolismo	2	0,9
Antibióticos	2	0,9
Psicoanalépticos	1	0,4
Inmunomoduladores	1	0,4
Antivirales	1	0,4
TOTAL	225	100

Tabla 11. Distribución de los usos de medicamentos por los conductores encuestados, según categorización de fármacos simplificada y potencialidad de afectación de las capacidades de conducir. Uruguay, 2023.

Uso del fármaco	Total de usos	Número de usos en los que participan fármacos que potencialmente pueden alterar la capacidad de conducir	Porcentaje
Benzodiacepinas	12	12	100,0
Antidepresivos	10	10	100,0
Hipnóticos	5	5	100,0
Antialérgicos	5	5	100,0

Psicolépticos	2	2	100,0
Cardiovascular	33	21	63,6
Analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos en diversas presentaciones (incluye combinaciones farmacológicas)	35	12	34,3
Suplementos	62	0	0,0
Hipolipemiantes	22	0	0,0
Tiroideos	9	0	0,0
Hipoglucemiantes	7	0	0,0
Digestivo	7	0	0,0
Respiratorio	4	0	0,0
Ginecológico	3	0	0,0
Otros antiinflamatorios	2	0	0,0
Metabolismo	2	0	0,0
Antibióticos	2	0	0,0
Psicoanalépticos	1	0	0,0
Inmunomoduladores	1	0	0,0
Antivirales	1	0	0,0
TOTAL	225	67	29,8

La tabla 11 aporta otros elementos para el análisis del consumo. Se ordenó según la proporción en la cual los usos dentro de cada categoría tienen potencial afectación de la capacidad de conducir (última columna). Observando este aspecto, surgen como grupos más relevantes psicofármacos, antialérgicos, medicamentos cardiovasculares y analgésicos/antiinflamatorios no esteroideos que en formulaciones combinadas con relajantes musculares adquieren este potencial.

La antigüedad del uso es mayor a un año para 162 medicamentos (72%). En cuanto a la prescripción, predomina ampliamente el uso por indicación profesional (86,2%). La prescripción fue realizada por médico en 182 casos (80,9%), por nutricionista en diez casos (4,4%) y por odontólogo en dos (0,9%). La automedicación estuvo presente en 31 usos (13,8%).

7.5. Conocimientos y creencias sobre el uso de fármacos y sustancias y la conducción de vehículos.

Se identificó un bajo involucramiento de la población encuestada ante las preguntas que exploraban sus conocimientos, creencias o percepciones sobre efectos del consumo de medicación

en la capacidad de conducir. Un porcentaje variable de personas respondió no saber o simplemente no contestó al preguntarles sobre sus conocimientos en relación a los medicamentos que producen sueño (24), medicamentos que reducen la capacidad para conducir (51), medicamentos a no consumir cuando se conduce (46) y yuyos a no consumir cuando se conduce (175). No obstante, entre las personas que respondieron se encontró un conocimiento acertado. Identificaron el potencial efecto adverso de hipnóticos, benzodiazepinas, antidepresivos, antialérgicos y relajantes musculares. No así en relación a los fármacos cardiovasculares que no fueron mencionados en ningún caso. A su vez se mencionaron acertadamente “colirios”, que no aparecieron como fármaco usado por los participantes de estudio pero que potencialmente pueden afectar la capacidad visual. Se registraron algunas respuestas erróneas señalando medicamentos que no perjudican la capacidad para conducir como potencialmente adversos (corticoides o antidiabéticos).

8. Discusión y conclusiones.

En primer lugar, es necesario señalar que el estudio confirma el consumo de medicamentos como una práctica frecuente en la población de conductores. Si se tiene en cuenta la información disponible sobre prevalencia de uso de benzodiazepinas del primer y segundo estudios nacionales, se puede estimar que ese perfil de consumo, al menos en relación a benzodiazepinas, es similar al de la población uruguaya relevada en dicho estudio, usuarios de servicios de salud, no necesariamente conductores. O sea que el consumo de medicamentos podría no tener un perfil específico en conductores, aunque de todos modos constituye un consumo elevado que requiere atención.

El consumo de medicamentos (no necesariamente psicoactivos, medicamentos en general) resulta incluso más elevado en conductores que el consumo de drogas legales (alcohol, marihuana o tabaco) si se tiene en cuenta la prevalencia de uso en las últimas 24 horas. Esto ubica a los medicamentos como una de las sustancias más consumidas, tal vez la segunda en frecuencia luego de los alimentos. Si bien el grupo más usado fueron los suplementos (27,6%), los cinco grupos que siguen en frecuencia (analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos en diversas presentaciones o combinaciones, cardiovascular, hipolipemiantes, benzodiazepinas y antidepresivos) tienen potencial efecto deletéreo sobre la capacidad de conducir y representan el 50% de los usos.

Es importante destacar que este estudio no busca establecer asociaciones causales, se trata de un estudio descriptivo. Por lo tanto, no debe buscarse en el consumo de medicación analizado en un corte transversal actual, la respuesta a la siniestralidad acontecida en el pasado. Teniendo en

cuenta esto, es de interés destacar que el consumo de fármacos que potencialmente pueden afectar la capacidad de conducir fue menor en el grupo S. Si bien la diferencia no es significativa, es una observación en la que queremos detenernos. Esto podría ser un dato falaz, producto de la muestra no estadística y del escaso número de participantes del estudio, pero también podría traducir una mayor sensibilización hacia la seguridad vial por parte de los conductores que protagonizaron siniestros y que de ello derive un uso más consciente de la medicación. Profundizar la investigación de tipo cualitativo en relación con conductores que protagonizaron siniestros, particularmente siniestros graves, es una posible línea de profundización que se puede desprender de este estudio.

Otro aspecto a destacar en relación al uso de medicación por conductores es que, si bien la automedicación estuvo presente, es ampliamente mayoritario el uso de fármacos por prescripción profesional. Esto orienta hacia un espacio clave donde focalizar acciones para la mejora de las prácticas de los conductores en relación con el uso de fármacos. La prescripción responsable por parte de los profesionales de la salud encuentra en la seguridad vial un espacio de acción relevante a priorizar. Los resultados obtenidos permiten concluir que se trata de un área de la vida de las personas y de la práctica profesional que requiere y admite trabajo de capacitación y sensibilización.

Por una parte, el conocimiento (la exploración) por parte del profesional prescriptor de la actividad como conductor que tiene el paciente resulta necesario al momento de prescribir un fármaco, así como conocer otros fármacos usados concomitantemente, para prevenir potenciales efectos indeseados derivados de la combinación medicamentosa. La consejería en relación a las precauciones necesarias para la conducción durante el tratamiento forman parte de la actividad médica necesaria junto al acto de prescribir. Por otra parte, teniendo en cuenta el elevado uso de fármacos en general y el elevado uso de benzodiazepinas documentado en la población uruguaya, la desprescripción de éstas y otros medicamentos puede estar indicado. Debiera considerarse esta práctica una de las competencias profesionales a tener en cuenta en la formación médica, tal vez tan relevante como la prescripción, práctica identitaria del quehacer médico.

Es consistente con este hallazgo de nuestro estudio, la línea de acción adoptada en España por el Ministerio de Sanidad en coordinación con la Dirección General de Tránsito del Ministerio del Interior (20). Al mismo tiempo, jerarquiza el curso optativo desarrollado en el marco de este proyecto y convenio con Unasev, diseñado en conjunto con el Departamento de Farmacología y Terapéutica de la Facultad de Medicina, orientado a estudiantes de medicina, para la formación en

la seguridad del paciente a través de la prescripción responsable de medicación. En Anexo se agrega documento sintético del curso.

La relación entre la conducción y el trabajo merece una consideración especial. Como se pudo ver en la tabla 3, el 36,2% de personas de la muestra trabajan como conductoras o conducen durante su horario de trabajo, aunque menos de la mitad de éstos desempeñan esta labor de forma profesional (48,1% de quienes conducen en el trabajo y 17,4% del total). Este subgrupo de trabajadores aparece como una población de riesgo, que merece particular atención en las políticas y acciones preventivas para mejorar la seguridad vial así como proteger su salud y su vida. Esto podría ser particularmente necesario para quienes realizan la actividad de conducir en su trabajo sin ser profesionales en la materia (teniendo en cuenta que los conductores profesionales están sensibilizados, organizados y cuentan con formación y evaluaciones específicas).

Es conocido que los siniestros viales constituyen la primera causa de muerte en el trabajo. Como se señaló antes, en Uruguay el 6% del total de siniestros viales y el 33% de las muertes por esta causa ocurre en el contexto laboral (1). La presión tanto laboral como social o económica para el desempeño de la labor cuando hay afectación de la salud (incluyendo el uso de medicación) puede exponer particularmente a esta población a conducir en condiciones subóptimas y aumentar las probabilidades de siniestros. La concienciación y sensibilización de las personas en quienes la conducción forma parte de su trabajo, de profesionales de la salud y de empleadores parece ser una necesidad. Si bien este estudio contó con una muestra de conveniencia y estas proporciones no son extrapolables al total de la población de conductores y trabajadores del país, la magnitud de los valores obtenidos es relevante y merece consideración; tanto en el análisis del complejo campo de intersección entre conducción, trabajo y salud, como en las políticas de trabajo y seguridad vial.

Sobre las prácticas y conocimientos de los conductores en relación al consumo de fármacos y conducción ya se destacó la alta adhesión que existe al uso de medicamentos por prescripción profesional. También se destaca el escaso uso de sustancias no farmacológicas con fines medicinales (yuyos) encontrado en este estudio. Los conocimientos y creencias de los conductores que respondieron a estas preguntas se destacan por ser predominantemente acertados, pero el alto porcentaje de personas que no respondieron alerta sobre la necesidad de mejorar el acceso a la información y el conocimiento sobre medicamentos y conducción a la población general y a la población de conductores en particular.

En cuanto a posibles acciones para reducir el riesgo de siniestros asociados al uso de medicación, los resultados no orientan a recomendar acciones normativas, represivas o de control. La

profundización del conocimiento es necesaria aún. Los datos epidemiológicos disponibles sobre el tema, siendo escasos a nivel global, son predominantemente producidos en otros contextos socioculturales, de limitada validez externa para nuestro medio, aún cuando se trate de estudios sólidos del punto de vista metodológico. Por otra parte, se identifican posibles líneas de acción de gran potencial como ser a nivel de la formación profesional, el desarrollo profesional continuo o la información y formación de los conductores. Estrategias de promoción de la salud con participación activa de la comunidad, conductores y profesionales de la salud pueden resultar las más efectivas dada la magnitud, diversidad y complejidad del problema del uso de medicación en la población que conduce. El trabajo intersectorial e interdisciplinario surge imprescindible para dar continuidad al conocimiento (la investigación y el monitoreo), el pensamiento creativo (la ideación de propuestas y estrategias a la medida de las necesidades y realidad local) y las acciones (la gestión a corto, mediano y largo plazo). Uruguay, que ha consolidado mejoras importantes en los indicadores meta de la seguridad vial con medidas orientadas a abatir la conducción asociada al consumo de alcohol y el exceso de velocidad a través de la articulación de esfuerzos gubernamentales e intersectoriales, está en condiciones de plantearse objetivos en relación al complejo tema de los fármacos y la conducción. Este trabajo tal vez realiza un aporte mínimo al conocimiento de la situación, pero es consistente con los que señalan la complejidad y las dificultades y esto reafirma la importancia de profundizar este camino.

9. Limitaciones y fortalezas del estudio.

La muestra de conveniencia y el número de participantes menor al previsto en el diseño inicial constituye probablemente la principal limitante de este estudio. Esto se intentó sortear mediante una estrategia de reclutamiento independiente del equipo investigador, alimentada por los participantes, lo cual aumenta las probabilidades de lograr representatividad de la muestra. Algunos resultados, consistentes con datos epidemiológicos conocidos, alientan a considerar que efectivamente esto haya operado así.

Por una parte, la proporción de integrantes en grupo C y S de los participantes del estudio con licencia G2 (motocicletas y ciclomotores de hasta 200 c.c. de cilindrada) con mayor número de personas en grupo S (6 de 10) que en C (4 de 10), inverso al resto de las categorías (tabla 5), no constituye una novedad. No obstante, vale la pena destacarlo ya que la coherencia de este perfil con los datos epidemiológicos conocidos puede considerarse un elemento de sustento de la fortaleza de la muestra alcanzada. Por otro lado, ya mencionamos, la prevalencia de uso de

benzodiazepinas encontrada en la muestra es consistente con los datos epidemiológicos a nivel nacional. Ninguno de estos hechos permite concluir en la representatividad de la muestra, pero observarlos es una práctica necesaria en el camino de búsqueda de calidad en la investigación.

Otra limitante del estudio la identificamos en la estrategia de recolección del dato para el componente cualitativo de la investigación. Consideramos que la modalidad de entrevista telefónica no resultó adecuada para este fin, al menos en el contexto de esta investigación. La entrevista cara a cara en forma presencial o a través de video llamada, además de incorporar otros recursos de comunicación que hacen más efectivo y rico el intercambio, permite la grabación de las respuestas, soporte más adecuado para su procesamiento. Sumado a esta limitación que pudo estar radicada en el diseño, probablemente también este proceso se vio influido por las dificultades en la puesta en marcha del estudio que condicionaron los plazos de ejecución y repercutió en el tiempo disponible para las entrevistas.

Por otra parte, entendemos que el estudio entraña la fortaleza de aportar datos y resultados que permiten caracterizar a los conductores en relación a las prácticas de consumo de medicación. Los resultados obtenidos son los primeros con los que se cuenta en Uruguay en relación a este tema. Quedan planteadas numerosas preguntas que podrán dar paso a nueva investigación. Investigación de tipo cuantitativo, con muestra probabilística e inclusión de todos los departamentos del país, para la cual esta primera investigación puede ser de referencia para mejorar el diseño y la ejecución, para perfeccionar la definición de las variables, la categorización de los fármacos y la exploración de las prácticas de uso. Investigación cualitativa, que permita profundizar en la comprensión de los aspectos no medibles, ni cuantificables, en el “cómo” de los procesos, perspectiva imprescindible cuando se trata de procesos complejos como en este caso. Investigaciones de ese tipo permitirían una mejor aproximación a los procesos “detrás” de las prácticas de conductores en relación al uso de medicación o de profesionales en relación a su prescripción. E investigación mixta, que integre ambos métodos.

Mientras tanto, las acciones inmediatas que se identificaron necesarias (formación médica, capacitación y sensibilización de prescriptores) recaen en el campo de la salud y de la formación médica. La investigación viene a redundar en desafío que la Facultad de Medicina no puede eludir porque es inherente en su misión. Del mismo modo, invita a la Unasev a seguir avanzando en la búsqueda y mientras tanto orientar estrategias educativas hacia la población general y conductores para la sensibilización y aumento del conocimiento en relación al uso de fármacos y los potenciales peligros para la conducción.

10. Referencias bibliográficas

1. Unidad Nacional de Seguridad Vial. Tercer informe anual de gestión y estadística de seguridad vial. Año 2022 [Internet]. Uruguay Presidencia; 2023 [citado 10 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/datos-y-estadisticas/estadisticas/2022-tercer-informe-anual-gestion-estadistica-seguridad-vial>
2. Unidad Nacional de Seguridad Vial. Cuarto informe de gestión y estadística de la seguridad vial. Año 2023 [Internet]. Montevideo: Unidad Nacional de Seguridad Vial, Presidencia de la República; 2024. Disponible en: [https://www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/datos-y-estadisticas/estadisticas#:~:text=2023%20%2D%20Cuarto%20informe%20anual%20de%20gesti%C3%B3n%20y%20estad%C3%ADstica%20de%20seguridad%20vial%20\(.pdf%203226%20KB\)](https://www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/datos-y-estadisticas/estadisticas#:~:text=2023%20%2D%20Cuarto%20informe%20anual%20de%20gesti%C3%B3n%20y%20estad%C3%ADstica%20de%20seguridad%20vial%20(.pdf%203226%20KB))
3. Sistema de Información Nacional de Tránsito, Unidad Nacional de Seguridad Vial. Informe anual siniestralidad vial 2019. [Internet]. Montevideo: Presidencia de la República, Unidad Nacional de Seguridad Vial; 2020. 58 p. Disponible en: [www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/datos-y-estadisticas/estadisticas?page=1#:~:text=Informe%20anual%20de%20siniestralidad%20vial%202019%20\(.pdf%202055%20KB\)](http://www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/datos-y-estadisticas/estadisticas?page=1#:~:text=Informe%20anual%20de%20siniestralidad%20vial%202019%20(.pdf%202055%20KB))
4. Unidad Nacional de Seguridad Vial. Siniestralidad vial en Uruguay 2011. [Internet]. Montevideo: Presidencia de la República, Unidad Nacional de Seguridad Vial; 2012. 35 p. Disponible en: www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/sites/unidad-nacional-seguridad-vial/files/2018-11/2011_Informe%20Siniestralidad.pdf
5. Unidad Nacional de Seguridad Vial, Departamento de Ingeniería de Tránsito. Siniestralidad vial en Uruguay. Informe 2009. [Internet]. Montevideo: Presidencia de la República, Unidad Nacional de Seguridad Vial; 2010. 66 p. Disponible en: www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/sites/unidad-nacional-seguridad-vial/files/2018-11/2009_Informe%20Siniestralidad.pdf
6. Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) PI de SV. Informe sobre seguridad vial con perspectiva de género. [Internet]. Secretaria Iberoamericana de Seguridad Vial; 2023 [citado 10 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.oisevi.org/sites/default/files/pdf/OISEVI_GENERO_WEB.pdf
7. World Health Organization. Global status report on road safety 2018 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [citado 25 de julio de 2024]. 403 p. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/276462>
8. World Health Organization. Global status report on road safety 2023 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [citado 25 de julio de 2024] p. 81. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>
9. Organización Mundial de la Salud. Salvemos millones de vidas: Decenio de acción para la seguridad vial. 2011-2020 [Internet]. WHO/NMH/VIP 11.07; 2011 [citado 10 de mayo de 2024]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/82576/WHO_NMH_VIP11.07_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Organización Mundial de la Salud. Plan mundial para el decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030 [Internet]. [citado 10 de mayo de 2024]. Disponible en:

<https://www.who.int/es/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>

11. Parlamento uruguayo. Creación de la Unidad Nacional de Seguridad Vial [Internet]. Ley 18.113 may 7, 2007. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18113-2007/5>
12. Unidad Nacional de Seguridad Vial. Primer informe anual de gestión y estadística de la siniestralidad vial. 2020. [Internet]. Montevideo: Uruguay Presidencia - Unidad Nacional de Seguridad Vial; 2021. 86 p. Disponible en: www.gub.uy/unidad-nacional-seguridad-vial/sites/unidad-nacional-seguridad-vial/files/2021-04/Primer%20Informe%20Anual%20de%20Gestion%20y%20Estad%3%ADstica%20en%20Seguridad%20Vial_2020.pdf
13. Galarraga F, Goyret A. Medicamentos y conducción vehicular. Boletín (Departamento de Farmacología y Terapéutica, Facultad de Medicina, Udelar) [Internet]. diciembre de 2015 [citado 20 de enero de 2025];6(3). Disponible en: https://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/images/2015-3/3_medicamentos_y_conduccion_vehicular.pdf
14. Rudisill TM, Zhu M, Kelley GA, Pilkerton C, Rudisill BR. Medication use and the risk of motor vehicle collisions among licensed drivers: A systematic review. *Accid Anal Prev.* noviembre de 2016;96:255-70.
15. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EU body or agency), Gier H de, Pilgerstorfer M, Schulze H, Urmeew R, Knoche A, et al. Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines in Europe: findings from the DRUID project [Internet]. Publications Office of the European Union; 2012 [citado 20 de enero de 2025]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2810/74023>
16. Schulze H, Schumacher M, Urmeew R, Auerbach K. DRUID-Final Report. Work performed, main results and recommendations. [Internet]. 2012 [citado 20 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.vias.be/publications/DRUID%20-%20Final%20Report%20-%20Work%20performed,%20main%20results%20and%20recommendations/DRUID-Final%20Report.pdf>
17. Barboza L, Artagaveytia P, Speranza N, Domínguez V, Tamosiunas G, Barboza L, et al. Segundo estudio de consumo de benzodiazepinas en una población uruguaya (2014-2018): el problema avanza. *Revista Médica del Uruguay* [Internet]. junio de 2022 [citado 20 de enero de 2025];38(2). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-03902022000201202&lng=es&nrm=iso&tIng=es
18. Speranza N, Domínguez V, Pagano E, Artagaveytia P, Olmos I, Toledo M, et al. Consumo de benzodiazepinas en la población uruguaya: un posible problema de salud pública. *Revista Médica del Uruguay* [Internet]. junio de 2015 [citado 20 de enero de 2025];31(2):112-9. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-03902015000200005&lng=es&nrm=iso&tIng=es
19. Antúnez de Oliveira L, Domenech D, Antunez M, Strozzi Scala D. Estudio multicéntrico acerca de la prescripción y la disposición a la deshabitación del uso de benzodiazepinas, en adultos usuarios del primer nivel de atención del subsistema público y privado de Paysandú. [citado 20 de enero de 2025]; Disponible en: www.academia.edu/11691457/ESTUDIO_MULTIC%3%89NTRICO_ACERCA_DE_LA_PRESCRIPC%3%93N_Y_LA_DISPOSICI%3%93N_A_LA_DESHABITUACI%3%93N_DEL_USO_DE_BENZODIAZE

PINAS_EN_ADULTOS_USUARIOS_DEL_PRIMER_NIVEL_DE_ATENCION_DEL_SUBSISTEMA_PUBLICO_Y_PRIVADO_DE_PAISAND

20. Grupo de trabajo sobre fármacos y conducción de vehículos. Documento de consenso sobre medicamentos y conducción en España: Información a la población general y papel de los profesionales sanitarios. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad-Agencia española de medicamentos y productos sanitarios, Ministerio del interior-Dirección General de Tránsito; 2016.

11. Anexos

- 11.1. Instrumento para entrevistas**
- 11.2. Formulario de consentimiento informado**
- 11.3. Protocolo de investigación con enmienda para superar la dificultad de acceso a los datos del marco muestral. Descripción de la estrategia de reclutamiento “bola de nieve”.**
- 11.4. Lista completa de medicamentos consumidos por los conductores entrevistados según nombre farmacológico, categoría ATC y la categorización de su potencial para afectar las capacidades para conducir.**
- 11.5. Curso optativo sobre prescripción responsable desarrollado en paralelo a este proyecto, aprobado por el Consejo de Facultad de Medicina.**
- 11.6. Informe preliminar entregado en 2023.**

