



TRABAJO FINAL INTEGRADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA LEGAL.

Análisis de la Interpretación del Test de Alcholemia desde una Perspectiva de Género.

“Perspectiva de género en la evaluación médico-legal de la alcholemia: interpretación y desafíos en el ámbito judicial”

AUTOR: DELFINA MEROLLI

DIRECTOR: ROBERTO LUIS MARÍA GODOY

FECHA:

AGRADECIMIENTO

A mi familia y amigos, por su amor incondicional y apoyo constante que me han impulsado a seguir adelante y superar las adversidades.

A la ONG Compromiso Vial, por enseñarme a luchar desde el amor y por su inspiración constante en la búsqueda de un mundo más seguro.

A Roberto Luis María Godoy, mi tutor y guía, por sus valiosos consejos y dedicación. Gracias por su compromiso con la perspectiva de género y sobre todo su entrega hacia la educación y la justicia.

Gracias a todos los que de una manera u otra han contribuido a la culminación de esta etapa.

RESUMEN

Objetivos:

El siguiente trabajo tiene como objetivo analizar cómo la aplicación del test de alcoholemia en el contexto pericial de la medicina legal debe ser influenciada por factores de género, tanto en términos de precisión diagnóstica como de implicaciones legales y sociales.

Materiales y Métodos: El diseño de este trabajo es de tipo descriptivo, prospectivo con un enfoque teórico y conceptual. Se consideraron estudios sociológicos: éstos examinan cómo las expectativas sociales y los roles de género pueden influir en el comportamiento humano, incluido el comportamiento relacionado con el consumo de alcohol y la conducción, fisiológicos: centrados en la metabolización del alcohol, y cómo factores como el género pueden afectar este proceso, sobre género y seguridad vial: éstas investigaciones examinan los factores que contribuyen a los siniestros viales, incluido el papel del consumo de alcohol. Al considerar el género, se puede explorar cómo diferentes grupos demográficos pueden estar afectados de manera desproporcionada por la conducción bajo los efectos del alcohol debido a factores como la exposición a situaciones de riesgo y las respuestas sociales a la conducta de conducción peligrosa y perspectiva de género en la actividad pericial: implica las diferencias y desigualdades relacionadas con el género a tener en cuenta en el proceso de evaluación, investigación, recolección de evidencia, análisis de datos, interpretación de resultados y la emisión de informes técnicos.

Resultados:

A partir del análisis exhaustivo de estudios sociológicos, fisiológicos, sobre género y seguridad vial, y perspectiva de género en la actividad pericial se generó un caso ficticio con el propósito de realizar una discusión que aborde las diferencias en la metabolización

del alcohol y la intoxicación clínica entre hombres y mujeres, así como la relevancia de tener en cuenta estas disparidades al realizar la práctica pericial.

Se evaluaron dos personas de diferente género que obtuvieron el mismo resultado en el test de alcoholemia, indicando un nivel de 0.5% de alcohol en sangre. Ambos individuos, uno masculino y otro femenino, fueron encontrados conduciendo de manera errática y presentaban diferentes síntomas de embriaguez. Dada la misma concentración de alcohol en sangre en ambos casos, es crucial considerar las diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres al evaluar su grado de intoxicación.

Conclusiones:

Las mujeres tienden a alcanzar concentraciones más altas de alcohol en sangre que los hombres después de consumir la misma cantidad, debido a una mayor proporción de grasa corporal y niveles más bajos de enzimas metabolizadoras. Esto sugiere que, a pesar de tener el mismo resultado en el test de alcoholemia, la mujer podría experimentar una intoxicación clínica más pronunciada que el hombre, lo que afectaría de manera más precoz su capacidad de conducir de forma segura. Por lo tanto, al redactar informes periciales y tomar decisiones legales, es fundamental considerar estas disparidades para garantizar una evaluación justa y equitativa.

Además, podemos concluir entonces que la Ley de Alcohol 0 se presenta como una medida crucial, ya que el alcohol afecta de manera diferente no solo en cuestiones de género, sino también en otros factores individuales. Por ello, la seguridad vial depende de mantener una política de 0% de alcohol, asegurando así una conducción segura y protegiendo a todos los usuarios de los espacios públicos.

Incluir protocolos como el "Protocolo Forense de Embriaguez", que considera tanto los resultados cuantitativos como las diferencias individuales y de género, mejora la evaluación médico-legal, permitiendo una interpretación más completa, reduciendo los errores y más equitativa de los datos de alcoholemia, ya que tiende a abandonar el discurso médico-legal puramente subjetivo y lo dota de medios de control, garantizando una mayor equidad en la aplicación de la ley.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN.....	2
ÍNDICE GENERAL.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	4
OBJETIVOS.....	4

INTRODUCCIÓN.....	5
Género y Seguridad Vial:.....	5
Metabolización del alcohol y género.....	6
Género y alcohol.....	8
Alcohol y conducción:.....	9
Alcoholemia 0, Compromiso Vial y Rosario:.....	10
Tests de alcoholemia:.....	10
a).- Aspectos Jurídicos.....	10
b).- Aspectos Técnicos.....	11
MATERIALES Y MÉTODO.....	13
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIÓN.....	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16
ANEXO.....	18
Protocolo guía para el informe pericial sobre determinación clínica forense de embriaguez....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

1. **Figura N° 1:** *Metabolismo del alcohol en el organismo humano.*

ÍNDICE DE TABLAS

1. **Tabla N° 1:** *Efectos del alcohol en el organismo y desempeño¹*

OBJETIVOS

- Se propone examinar cómo la aplicación del test de alcoholemia en el contexto pericial de la medicina legal debe ser influenciada por factores de género, tanto en términos de precisión diagnóstica como de implicaciones legales y sociales.
- Analizar posibles diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres que puedan afectar los niveles de alcohol en sangre, sus diferentes expresiones clínicas y los resultados de las pruebas de alcoholemia.
- Evaluar si existen discrepancias o patrones en las consecuencias legales derivadas de las pruebas de alcoholemia según el género de la persona evaluada.

¹ Beber y conducir: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales (OPS, 2010)

INTRODUCCIÓN

Género y Seguridad Vial:

El género es una forma de señalar las construcciones culturales que surgen de la creación social de un sistema de ideas, valores, representaciones, etc., (de permisión y de prohibición) referido a los roles "debidos" del ser mujer y del ser varón. Así, la expresión "género" configura una manera de denominar los orígenes exclusivamente sociales de las identidades subjetivas del varón y de la mujer y, a su vez, una categoría conceptual que se impone sobre un cuerpo sexuado.²

Estudios procedentes de diversas disciplinas, en particular la Sociología, señalan que históricamente el varón ejerció una relación de poderío y dominio sobre la mujer, tomando ésta el nombre de "machismo". Éste poder se visibiliza en múltiples ámbitos de la vida cotidiana y la seguridad vial no está exenta de los mismos. El espacio público utilizado para la conducción de vehículos, por atribución de género, queda reservado al dominio del género masculino y en él, muchos varones demuestran y reafirman su rol. No por casualidad ocupan la mayoría de los puestos de trabajo que están asociados al conducir, tales como choferes de los diferentes tipos de transportes, públicos y privados; transportes de carga; orden y control del tránsito; etc..

Teniendo en cuenta los 5 grandes pilares de la seguridad vial: velocidad, alcohol, uso de cinturones, cascos, y visibilidad, estadísticamente se observa que los varones, son los más propensos a sufrir siniestros causados por exceso de velocidad y la asunción de riesgos; ambos factores son percibidos como supuestos del "control" que se atribuye como característica del género masculino y que objetivamente generan una situación de alta exposición dañosa para otras personas y para sí mismos. En cambio las mujeres están identificadas con el cuidado y el respeto o apego a las normas, en el contexto del rol social otorgado al género femenino en otros múltiples ámbitos: cuidado de infantes, adultos mayores, personas enfermas y el hogar.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo, anualmente se pierden aproximadamente 1,35 millones de vidas como consecuencia de los siniestros viales; entre 20 millones y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, y una proporción de éstas padece alguna forma de discapacidad permanente³.

A su vez, los datos mundiales indican que los varones tienen más probabilidades que las mujeres de verse involucrados en siniestros de tránsito. Alrededor de tres cuartas partes (73%) de las muertes por siniestros viales afectan a varones menores de 25 años, los que

² Joan Scott, Ob. Cit. (p. 22)

³ OMS (2018), "Global Status Report on Road Safety". Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

tienen tres veces más probabilidades de morir en un incidente vial que las mujeres jóvenes⁴

Metabolización del alcohol y género

El 90 % del metabolismo del alcohol se produce en el hígado, mientras que el 10 % restante se da en sudor, orina y vía aérea (la concentración del aire alveolar es tan solo de un 0.05% de la concentración sanguínea). A través de la oxidación, alrededor del 90% del alcohol absorbido es metabolizado en el hígado, gracias a la acción de enzimas (ADH) y co-factores (NAD, NADH), que lo transforman en compuestos asimilables como agua (H₂O) o anhídrido carbónico (CO₂) entre otros. Este proceso puede realizarse por tres rutas metabólicas. (Figura 1)

1. Vía de la enzima Alcohol-deshidrogenasa (ADH), presente en el citoplasma del hepatocito. La ADH también metaboliza el metanol a ácido fórmico, aunque con diferente K_d (constante de afinidad).

2. MEOS, Sistema microsomal de oxidación del etanol, que se pone en funcionamiento ante el consumo reiterado de alcohol. La enzima CYP2E1 es la isoforma principalmente involucrada en este paso.

3. Vía de las Catalasas, enzimas presentes en casi todos los tejidos especialmente en los peroxisomas hepáticos. El acetaldehído producido es el principal responsable de la resaca alcohólica, es 20 veces más tóxico que el etanol y tiene propiedades carcinogénicas. Dicha sustancia es metabolizada posteriormente a acetato, en una reacción catalizada por la Acetaldehído deshidrogenasa (ALDH)

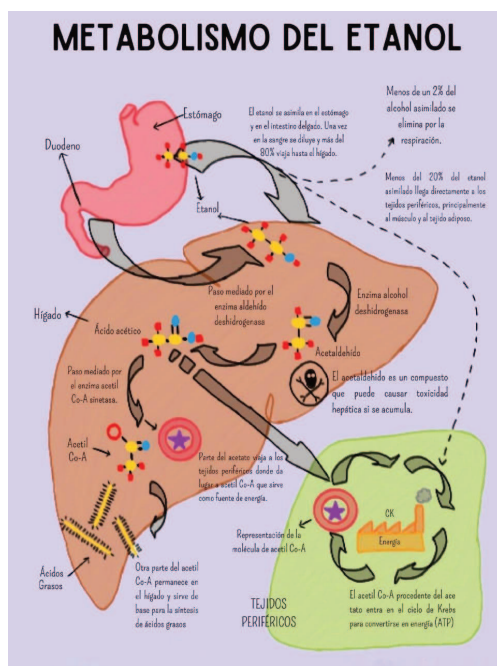


Figura N° 1: Metabolismo del alcohol en el organismo humano.

⁴ OMS (2004), "Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito". Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf

Existen diferencias fisiológicas significativas entre varones y mujeres que influyen directamente en la forma en que el cuerpo absorbe, distribuye y metaboliza el alcohol. Numerosos estudios han demostrado que, después de consumir la misma cantidad de alcohol, las mujeres tienden a alcanzar concentraciones más altas de alcohol en sangre en comparación con los varones. Una de las principales razones detrás de esta diferencia radica en la composición corporal. Tal como lo explican Frezza et al. (1990), "las mujeres tienen una mayor proporción de grasa corporal en relación a la masa hídrica, lo que resulta en una menor distribución de alcohol"⁵. Esto significa que el alcohol se concentra en un volumen de distribución más pequeño en las mujeres, lo que conduce a niveles más altos en el torrente sanguíneo. Otro factor clave es la actividad de las enzimas involucradas en el metabolismo del alcohol. Moinuddin et al. (2021) señalan que "las mujeres tienen niveles más bajos de la enzima alcohol deshidrogenasa gástrica, que metaboliza el alcohol antes de que ingrese al torrente sanguíneo"⁶. Esta menor actividad enzimática en las mujeres resulta en una menor tasa de descomposición del alcohol, contribuyendo a mayores concentraciones en sangre.

Zakhari (2006) respalda estos hallazgos afirmando que "después de ajustar por masa corporal, las mujeres tienden a producir concentraciones más altas de alcohol en sangre que los hombres"⁷, atribuyéndolo a "diferencias en la composición corporal y en la actividad de las enzimas involucradas en el metabolismo del alcohol".

La Organización Mundial de la Salud (2020) también reconoce estas diferencias de sexo en los efectos del alcohol, indicando que "las mujeres tienden a alcanzar concentraciones más altas de alcohol en sangre que los hombres después de consumir la misma cantidad debido a una mayor proporción de grasa corporal y menores niveles de enzimas metabolizadoras"⁸.

Los anticonceptivos orales que contienen estrógenos también reducen el metabolismo del etanol⁹, por lo que la tolerancia al alcohol de las mujeres que toman anticonceptivos, es menor, y llegan al estado de embriaguez más rápidamente y con menos cantidad de alcohol. Este hecho puede explicarse por la posible influencia de los estrógenos sobre la alcohol deshidrogenasa¹⁰ y adquiere significancia clínica si se considera la gran cantidad de mujeres que están bajo tratamiento con anticonceptivos orales.

En resumen, factores como una mayor proporción de grasa corporal, un menor volumen de distribución, consumo de anticonceptivos orales y una menor actividad de las enzimas metabolizadoras contribuyen a que las mujeres experimenten niveles más altos de alcohol en sangre en comparación con los varones, después de consumir cantidades equivalentes de alcohol.

⁵ Frezza, M., di Padova, C., Pozzato, G., Terpin, M., Baraona, E., & Lieber, C. S. (1990). High blood alcohol levels in women. The role of decreased gastric alcohol dehydrogenase activity and first-pass metabolism. *New England Journal of Medicine*, 322(2), 95-99.

⁶ Moinuddin, M., Awada, A., Aeddoui, D. B. E., & Zaiem, M. A. (2021). Gender differences in alcohol metabolism. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 9(4), 535-543.

⁷ Zakhari, S. (2006). Overview: How is alcohol metabolized by the body?. *Alcohol Research & Health*, 29(4), 245-254.

⁸ Organización Mundial de la Salud. (2020). Sex and gender differences in substance use

⁹ JONES B M, JONES M K: Oral contraceptives and ethanol metabolism. *Alcoholism Technical Reports of Oklahoma City* 5:28-32, 1976.

¹⁰ HATCHER R, JONES B M: Inhibition of alcohol dehydrogenase with estrogen. *Alc Tech Rep* 6:39-41, 1977.

Si bien los conceptos de “sexo” y “género” no son sinónimos, pues el segundo incluye (y excede) al primero, las diferencias fisiológicas por sexo que se han señalado con anterioridad, no pueden dejar de ser consideradas al análisis del impacto y manifestación en términos de género. Así, por ejemplo, la ponderación de la conducción imprudente y/o negligente debiera realizarse con mayor cautela y sin simplificaciones erróneas (como la simple correlación con los niveles de alcohol en sangre) pues en ella inciden otros factores individuales entre los que se encuentra el ejercicio del rol de género.

Género y alcohol

El consumo de alcohol entre hombres y mujeres no solo se diferencia en términos de cantidades ingeridas, sino también en cómo la sociedad percibe y juzga dicho consumo. Históricamente, el alcohol ha sido asociado con la masculinidad y la virilidad, con los hombres a menudo retratados en los medios de comunicación y la cultura popular como consumidores de bebidas alcohólicas para afirmar su masculinidad. Esta percepción arraigada se traduce en la presión social sobre los hombres para que consuman alcohol como una forma de demostrar su hombría y encajar en los roles de género tradicionales. Sin embargo, es importante destacar que el consumo excesivo de alcohol entre hombres también puede llevar a comportamientos violentos y agresivos. Estudios han demostrado una correlación entre el consumo de alcohol y un mayor riesgo de violencia, con los hombres más propensos a participar en comportamientos agresivos cuando están bajo la influencia del alcohol. Esta conexión entre el alcohol y la violencia puede perpetuar aún más la idea de que el consumo de alcohol es una expresión de masculinidad y poder, lo que refuerza los estereotipos de género arraigados en la sociedad.

Por otro lado, las mujeres enfrentan un escrutinio social más intenso cuando se trata de consumir alcohol. A menudo, el consumo de alcohol por parte de las mujeres se considera socialmente inaceptable, especialmente en contextos como la maternidad o la crianza de los hijos. Las mujeres que beben pueden ser juzgadas con mayor dureza y estigmatizadas por desviarse de las expectativas tradicionales de género, que incluyen la idea de que deben ser cuidadoras y responsables. Este estigma puede llevar a que las mujeres se sientan presionadas a reprimir su consumo de alcohol, no solo por temor al juicio social, sino también por el miedo a perder su feminidad percibida. Además, la embriaguez de las mujeres a menudo se utiliza como justificación para el abuso sexual y la violencia de género, lo que refuerza aún más la idea de que el consumo de alcohol en las mujeres está mal visto y puede tener consecuencias peligrosas.

Es importante destacar cómo estas adiciones amplían la comprensión de los desafíos únicos que enfrentan las mujeres en relación con el consumo de alcohol y cómo estas normas de género pueden impactar en su seguridad y bienestar.

Esta disparidad en la aceptación del consumo de alcohol entre hombres y mujeres se refleja en cómo se aborda y se trata el problema del alcoholismo en ambos sexos. Mientras que el alcoholismo masculino a menudo se minimiza o se pasa por alto como un rasgo masculino típico, el alcoholismo femenino puede ser objeto de mayor estigmatización y vergüenza. Las mujeres que luchan contra el alcoholismo pueden enfrentar más barreras para buscar ayuda y tratamiento debido al estigma social asociado con el consumo de alcohol en las mujeres.

Por lo tanto, el consumo de alcohol entre hombres y mujeres está influenciado no solo por diferencias biológicas y psicológicas, sino también por normas sociales y expectativas de género arraigadas en la sociedad. Mientras que los hombres a menudo son alentados a consumir alcohol como una demostración de masculinidad, las mujeres enfrentan desafíos adicionales y juicios sociales cuando se trata de su consumo de alcohol, lo que refleja y refuerza las normas de género tradicionales.

Alcohol y conducción:

El consumo de alcohol aún en pequeñas cantidades disminuye las capacidades motoras y de visión, perjudicando la capacidad de discernimiento, tornando los reflejos más lentos y reduciendo la atención y la agudeza visual, además de poder generar situaciones altamente riesgosas producto de la sensación de exaltación, falsa seguridad y pérdida de las inhibiciones que en algunas oportunidades suele producir. Si bien las consecuencias del consumo de alcohol en el organismo dependen de distintas variables, por lo que dos personas pueden responder de manera distinta ante una misma dosis ingerida, a medida que aumenta la cantidad de bebida alcohólica consumida los efectos se vuelven progresivamente más acentuados. Por lo tanto, en términos de siniestralidad vial, las y los conductoras/es alcoholizadas/os - independientemente de las cantidades-, presentan una mayor exposición al riesgo que las personas que no han ingerido bebidas alcohólicas. Cabe destacar que entre las víctimas potenciales de dichos conductoras/es, no sólo cabe incluir a ellos/as mismos/as, sino que participan sus acompañantes, pasajeras/os de otros vehículos y otras/os usuarias/os de la vía pública como peatones, ciclistas y motociclistas¹¹

Tabla N° 1: Efectos del alcohol en el organismo y desempeño¹²

CONCENTRACIÓN DE ALCOHOL EN LA SANGRE (G/DL)	EFFECTOS EN EL ORGANISMO
0,01-0,05	- Aumento del ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria - Disminución de la actividad de diversas funciones cerebrales centrales - Comportamiento incoherente al ejecutar tareas - Disminución del discernimiento y pérdida de inhibiciones - Sensación moderada de exaltación, relajación y placer
0,06-0,10	- Sedación fisiológica de casi todos los sistemas - Disminución de la atención y del estado de alerta, reflejos más lentos, deterioro de la coordinación y disminución de la fuerza muscular - Reducción de la capacidad de tomar decisiones racionales o de ejercer el discernimiento - Aumento de la ansiedad y la depresión - Disminución de la paciencia
0,11-0,15	- Reflejos considerablemente más lentos - Deterioro del equilibrio y del movimiento - Deterioro de algunas funciones visuales - Articulación confusa de las palabras - Vómitos, especialmente cuando se alcanza con rapidez este nivel de alcoholemia
0,16-0,29	- Grave deterioro sensorial, incluida la disminución de la percepción de los estímulos externos - Grave deterioro motor, con tambaleos o caídas frecuentes
0,30-0,39	- Estado de estupor, falta de respuesta - Pérdida de la conciencia - Anestesia comparable a la de una intervención quirúrgica - Muerte (en muchos casos)
0,40 y más	- Inconsciencia - Cese de la respiración - Muerte, por lo general causada por insuficiencia respiratoria

¹¹ ANSV (20
<https://www.ansv.gov.ar/>

¹² Beber y co

Alcoholemia 0, Compromiso Vial y Rosario:

Entendiendo que en la gran mayoría de los siniestros viales, y más aún en los que producen resultado fatal, se observa que el consumo de alcohol tiene un rol fundamental, familiares de víctimas y víctimas viales comenzaron a luchar por la ley de "Alcohol 0". El 22 de mayo de 2005, en la ciudad de Rosario (Santa Fe, Argentina), ocurrió un siniestro vial que señaló un hito en la concientización de la problemática que nos ocupa (hubo una víctima fatal y otra con secuelas gravísimas, que perduran hasta el día de hoy). El impacto provocado movilizó a familiares, amigos y personas sensibles a esta temática a unirse para generar acciones que transformarán colectivamente una trágica realidad: la prevención y control de uno de los factores decisivos en materia de siniestralidad vial, cuál es el consumo de alcohol que, además, se inscribe en un contexto actual en el cual la violencia urbana es la causa de morbimortalidad principal en nuestro país y Latinoamérica.¹³

Luego de casi 16 años de lucha, finalmente, el día 9 de abril de 2021, se aprobó la Ordenanza N° 10.182 cuyo art. 1 estableció que: "Se prohíbe la concentración de alcohol en sangre, -más de 0 gramo de alcohol por litro de sangre-, para quienes conducen cualquier tipo de vehículo a motor existente en la vía pública y todo tipo de vehículo a motor registrado y homologado que se incorpore a la circulación en vía pública desde la sanción de esta ordenanza en adelante".

Tests de alcoholemia:

a).- Aspectos Jurídicos

La alcoholemia es la denominación de la medida de concentración de alcohol que hay en la sangre realizada mediante procedimientos, equipamiento y personal especializado en bioquímica; habitualmente se mide en gramos de alcohol por cada litro de sangre (g/l) y se utiliza para establecer con fundamentación científica, la ingesta previa de alcohol de una persona. Si bien se sabe que desde el punto de vista fisio(pato)lógico dicho dato bioquímico tiene variabilidad individual (habitualidad de consumo, pre-existencia de disfuncionalidad/patología física y psíquica, etc.) y situacional (tipo de bebida, modalidad de ingesta, etc.), en el ámbito judicial es comúnmente tomado como elemento objetivo que evidencia el cuadro de intoxicación alcohólica aguda, con jerarquía probatoria.

¹³ http://www.compromisovial.org.ar/quienes_somos/historia_miembros#features1-1k

Otras técnicas empleadas para la detección de una intoxicación por alcohol consisten en su verificación en el aire espirado, mediante un instrumento (alcoholímetro) oficialmente autorizado. La finalidad es determinar de forma cuantitativa el grado de impregnación alcohólica y habitualmente la practican los agentes encargados de la vigilancia del tránsito. Analizando el aire espirado, se puede medir el grado de concentración de alcohol en la sangre pues existe una equivalencia conocida entre el alcohol en sangre y en aire espirado: 1:2.300, que se redondea a 1:2.000; en otros términos, 2 litros de aire alveolar contienen la misma cantidad de alcohol que 1 ml de sangre arterial.

Negarse a la prueba es una contravención que con frecuencia está asociada a otras conductas asociales de oposición, muchas de ellas constitutivas de delitos (amenazas, lesiones, atentado y resistencia a la autoridad, entre otras. En caso de aceptarla y resultar positiva, se impone la realización procedimientos técnicos de mayor precisión (alcoholemia por determinación bioquímica). En este punto cabe advertir que: si bien el uso de etilómetros aporta un significativo grado de certeza respecto de la intoxicación alcohólica y de la cuantificación de la concentración de alcohol en sangre, se trata de una técnica que muestra un rango apreciable de falsos positivos y su precisión es mediana; ambos aspectos son superados por el procedimiento llevado a cabo sobre una muestra de sangre, según técnica analítica bioquímica.

ORDENANZA N° 10.182

Artículo 1°.- Modifícase el inciso a. 1.2 .1. del Artículo 44°: Prohibiciones Título VI: La circulación. Cap. 1. Reglas Generales del Código de Tránsito Municipal (Ordenanza 6.543) que quedará redactado de la siguiente manera:

"Se prohíbe la concentración de alcohol en sangre, -más de 0 gramo de alcohol por litro de sangre-, para quienes conducen cualquier tipo de vehículo a motor existente en la vía pública y todo tipo de vehículo a motor registrado y homologado que se incorpore a la circulación en vía pública desde la sanción de esta ordenanza en adelante".

Art. 2°.- Modifícase el Artículo 45° Inciso "L" Numeral 1.1.4. de la Ordenanza 6.543, el cual quedará redactado de la siguiente manera:

"Cuando se compruebe que el conductor ha superado el cero gramo de alcohol por litro de sangre y/o conduzca bajo los efectos de drogas o estupefacientes y/o lo haga con impedimentos físicos que dificulten la conducción. No existiendo otra causal de remisión al momento del procedimiento, la autoridad de aplicación podrá permitir la cesión de la conducción del vehículo a una persona que pueda hacerse presente en el lugar en un término máximo de veinte (20) minutos contados desde el momento de la finalización del primer control, siempre que se dé cumplimiento a las siguientes exigencias y las circunstancias del entorno sean propicias: .

a) Que quien se haga responsable de la conducción cumpla con los requisitos para la circulación, conforme lo establecido en el Artículo 36° de la presente Ordenanza;

b) Que el control de alcoholemia al que fuese sometido previo a tomar la conducción, arroje un resultado igual a cero y el control de drogas y estupefacientes no sea positivo. Cuando se proceda a la cesión de la conducción, el inspector actuante, retendrá preventivamente la licencia de conducir del presunto infractor, la que será remitida a la Dirección General del Tribunal Municipal de Faltas con las actuaciones".

Sala de Sesiones, 8 de Abril de 2021.-

b).- Aspectos Técnicos

La alcoholemia determinada mediante análisis de sangre se realiza siguiendo un protocolo de extracción de dicho fluido biológico, para el mencionado fin (adoptando las medidas tendientes a evitar la eventual contaminación con alcohol farmacéutico); lo efectúa personal de salud (bioquímico, médico); requiere el consentimiento de la víctima y la presencia de dos testigos. En casos de cadáveres, además de la toma de una muestra de sangre, es frecuente agregar la de humor vítreo (según su técnica propia). Tanto en personas vivas como cadáveres, las muestras biológicas (sangre/humor vítreo) deben remitirse al Laboratorio correspondiente con estrictas medidas que aseguren su cadena de custodia.

Procedimiento y actuaciones legales: Se recomienda la extracción de por lo menos dos muestras sanguíneas consecutivas. Para la toma de muestra se desinfecta la piel sin alcohol y se deberá recoger la muestra de sangre en dos tubos, uno de ellos con anticoagulante EDTA y otro tubo sin anticoagulante. Para asegurar la estabilidad de la muestra y en caso de no contar con el anticoagulante necesario, se recomienda reemplazar EDTA por fluoruro de sodio al 1% (como preservador antibacteriano). El volumen recomendable en cada caso será de 5 a 10 ml y la conservación de la muestra se hará en heladera a 4°C.

En el caso de los cadáveres, la muestra para dosaje de concentración de alcohol en el cuerpo, puede ser de orina, bilis, líquido cefalorraquídeo y humor vítreo principalmente. En el caso de cualquier fluido orgánico tomado como muestra, los recipientes que se envían deben ser tubos de polipropileno o similar con cierre hermético. Es preferible utilizar material nuevo o virgen, para evitar contaminaciones. No debe quedar espacio vacío en el recipiente, es decir se debe evitar la formación de una cámara de aire, que produce pérdidas importantes no sólo de etanol sino de cualquier otro tóxico volátil. Para evitar esto, el recipiente debe ser llenado al ras, bien tapado y sellado.

Cada muestra se rotulará claramente y se anotará la hora a la que fueron extraídas (importante para determinación de alcoholemias retrospectivas).

- Nombres y Apellido completos del individuo a quien se le realizó la extracción.
- Tipo de Muestra remitida al laboratorio (sangre, humor vítreo, etc.).
- Nombre del Profesional que realizó la extracción (firma y sello).
- Fecha y hora de obtención de la muestra.
- Fecha y hora de ocurrido el hecho que motiva la investigación.
- Detalle de la forma que se remite la muestra (descripción de envases primarios, secundarios y terciarios).
- Cadena de frío: SI/NO.
- Plan de contingencia (se indicará como proceder en caso de derrame de muestra en el rótulo y en el instructivo).

El control del muestreo y de todas las etapas subsiguientes que forman parte del análisis toxicológico también debe contar con una cadena de custodia.

La cadena de custodia:

Es el procedimiento que asegura que la muestra que se procesa en el laboratorio toxicológico no sea alterada, sustituida, cambiada o manipulada entre el momento en que

ésta se recoge hasta el momento que finaliza el análisis. Desde el inicio hasta el final del entero proceso, la muestra puede ser manipulada por varias personas y la participación de las mismas debe quedar debidamente documentada de manera tal que si hay una intervención judicial no se desplome la evidencia. Para cumplir con el objetivo es conveniente que el laboratorio cuente con una normativa escrita para la aplicación de cada paso de la cadena de custodia y que la misma sea conocida por quienes intervienen en ella. Deberán respetarse las siguientes condiciones:

- *Recipiente primario*: es el que contiene el material a transportar. Cerrado herméticamente a fin de evitar pérdidas. Todos los componentes del contenedor que estén en contacto con la muestra deberán estar libres de sustancias que puedan interferir con el test de laboratorio y su resultado.
- *Recipiente secundario*: es el que contiene el o los recipientes primarios. Debe ser de un material irrompible, con tapa con cierre hermético. En el exterior del recipiente secundario se deberá colocar la información que se detalla en rótulos.
- La muestra deberá transportarse refrigerada entre 4 y 8 °C.
- Todos los rótulos y etiquetas deben efectuarse con elementos de escritura indelebles para evitar que se borren por efecto de la humedad o rotura de los contenidos.
- Todos los datos de identificación del material deben constar en el envase secundario.

MATERIALES Y MÉTODO

El diseño de este trabajo es de tipo descriptivo, prospectivo con un enfoque teórico y conceptual.

Se consideraron estudios sociológicos: éstos examinan cómo las expectativas sociales y los roles de género pueden influir en el comportamiento humano, incluido el comportamiento relacionado con el consumo de alcohol y la conducción, fisiológicos: centrados en la metabolización del alcohol, y cómo factores como el género pueden afectar este proceso, sobre género y seguridad vial: éstas investigaciones examinan los factores que contribuyen a los siniestros viales, incluido el papel del consumo de alcohol.

Al considerar el género, se puede explorar cómo diferentes grupos demográficos pueden estar afectados de manera desproporcionada por la conducción bajo los efectos del alcohol debido a factores como la exposición a situaciones de riesgo y las respuestas sociales a la conducta de conducción peligrosa y perspectiva de género en la actividad pericial: implica las diferencias y desigualdades relacionadas con el género a tener en cuenta en el proceso de evaluación, investigación, recolección de evidencia, análisis de datos, interpretación de resultados y la emisión de informes técnicos.

DISCUSIÓN

En el campo de la medicina legal, la evaluación de la alcoholemia juega un papel crucial en la determinación de la culpabilidad o inocencia en casos relacionados con la conducción bajo los efectos del alcohol. Sin embargo, es fundamental reconocer que la respuesta del organismo al alcohol varía según una serie de factores explicados con anterioridad. En este sentido, la perspectiva de género se vuelve relevante en la interpretación de los resultados de los test de alcoholemia, ya que hombres y mujeres presentan disparidades fisiológicas y metabólicas que influyen en la manera en que sus cuerpos procesan y responden al alcohol.

Para ilustrar la importancia de considerar la perspectiva de género en la evaluación pericial de la intoxicación alcohólica, se presentarán dos casos ficticios. En cada caso, se analizará la situación de un individuo con un nivel de alcoholemia positivo, destacando las diferencias clínicas y fisiológicas entre ambos sexos y su impacto en la interpretación médico-legal de los resultados. Estos casos ficticios servirán como ejemplos para comprender cómo la perspectiva de género puede influir en la evaluación de la intoxicación alcohólica en el contexto forense.

Caso 1: Mujer con alcoholemia positiva

Romina, una mujer de 30 años, fue encontrada inconsciente al volante de su automóvil estacionado en el costado de una ruta. La policía, al llegar al lugar, notó un fuerte olor a alcohol en el interior del vehículo y decidió llamar a los servicios de emergencia. Una ambulancia la trasladó al hospital más cercano, donde se le realizó un análisis de sangre que arrojó un nivel de alcohol en sangre de 0.5%.

Caso 2: Hombre con alcoholemia positiva

Silvio, un hombre de 30 años, fue detenido por un control después de ser observado conduciendo de manera errática y a poco de colisionar contra otro vehículo. Al ser sometido a un control de alcoholemia a través de un alcoholímetro, se encontró que tenía un nivel de 0.5%. Fue llevado a la comisaría para realizar el procedimiento legal correspondiente.

Resolución

CASO 1

El médico legal, al recibir el informe, analizó detenidamente el caso. Considerando las diferencias fisiológicas y metabólicas entre hombres y mujeres, así como la menor proporción de agua corporal total y mayor proporción de grasa en el cuerpo de Romina en comparación con un hombre de características similares, concluyó que el nivel de alcohol en sangre de 0.5% probablemente tendría un efecto más pronunciado en ella que en un hombre con la misma concentración de alcohol en sangre. Además, el médico destacó que, debido a la menor actividad de la enzima alcohol deshidrogenasa en las mujeres, el alcohol se metaboliza de manera más lenta, prolongando su efecto intoxicante.

En el informe, el médico destacó la importancia de considerar el sexo y las diferencias fisiológicas al interpretar los niveles de alcohol en sangre y sus efectos en la capacidad de conducción. Argumentó que, aunque el nivel de alcohol en sangre de Romina podría no parecer extremadamente alto, las diferencias de género deben ser tenidas en cuenta al evaluar su grado de intoxicación y la peligrosidad de su conducta al conducir en estado de embriaguez.

CASO 2

El médico legal asignado al caso revisó los informes policiales y el resultado obtenido en el test. Teniendo en cuenta las diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres, explicó en su informe cómo el cuerpo de Silvio, con una mayor proporción de agua corporal total y una mayor actividad de la enzima alcohol deshidrogenasa, podría metabolizar el alcohol de manera más eficiente que el de una mujer con las mismas características.

En su informe forense, el médico resaltó la importancia de considerar el sexo y las diferencias fisiológicas al interpretar los niveles de alcohol en sangre y sus efectos en la capacidad de conducción. Argumentó que, aunque el nivel de alcohol en sangre de Silvio podría parecer relativamente bajo, las diferencias de género deben ser tenidas en cuenta al evaluar su grado de intoxicación y la peligrosidad de su conducta al conducir en estado de embriaguez.

CONCLUSIÓN

Estos casos ilustran la influencia diferencial de la misma concentración de alcohol en sangre en hombres y mujeres, destacando la importancia de considerar la perspectiva de género en la evaluación médico-legal de casos de alcoholemia positiva. En cumplimiento de la Convención de Belém do Pará, que establece obligaciones para los Estados en la prevención de la violencia contra las mujeres y la promoción de la igualdad de género, es fundamental reconocer que los datos del test de alcoholemia son cuantitativos y ofrecen mediciones precisas de la concentración de alcohol en la sangre. Sin embargo, la interpretación de estos datos con perspectiva de género añade una complejidad adicional a la evaluación pericial.

La perspectiva de género reconoce las diferencias fisiológicas y metabólicas entre hombres y mujeres, lo que implica que una misma concentración de alcohol en sangre puede afectar de manera distinta a individuos de diferentes sexos. Por lo tanto, la evaluación pericial de los resultados del test de alcoholemia debe considerar estas disparidades y no puede ser uniforme.

Para apoyar esta visión, es útil hacer referencia a protocolos existentes que ya integran esta perspectiva. Un ejemplo es el “Protocolo Forense de Embriaguez de Colombia”, presentado en la *Guía para la determinación clínica forense del estado de embriaguez*

aguda¹⁴, el cual proporciona una guía detallada para la evaluación de la embriaguez considerando tanto los resultados cuantitativos como una evaluación clínica exhaustiva que incorpora la variabilidad individual y las diferencias de género. Este protocolo establece que:

Se deben evaluar signos clínicos y comportamentales específicos además de los resultados cuantitativos, para determinar el grado de embriaguez y su impacto en la capacidad de conducción y otras actividades.

La adopción de un enfoque similar en la práctica médico-legal Argentina permitiría una evaluación más completa y justa, reduciendo los riesgos de interpretaciones erróneas y garantizando una mayor equidad en la aplicación de la ley, ya que tiende a abandonar el discurso médico-legal puramente subjetivo y lo dota de medios de control, que permiten saber cómo fue la evaluación que realizó el perito, cuáles fueron los datos relevantes de su opinión, etc.

En resumen, si bien la cuantificación de los datos del test de alcoholemia es esencial para evaluar la intoxicación alcohólica, su interpretación con perspectiva de género subraya la necesidad de una evaluación pericial diferenciada para hombres y mujeres, teniendo en cuenta las diferencias fisiológicas y enzimáticas que pueden influir en la respuesta al alcohol.

BIBLIOGRAFÍA

1. Joan Scott, Ob. Cit. (p. 22)
2. OMS (2018), "Global Status Report on Road Safety". Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
3. OMS (2004), "Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito". Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.p
4. Frezza, M., di Padova, C., Pozzato, G., Terpin, M., Baraona, E., & Lieber, C. S. (1990). High blood alcohol levels in women. The role of decreased gastric alcohol dehydrogenase activity and first-pass metabolism. *New England Journal of Medicine*, 322(2), 95-99.
5. Moinuddin, M., Awada, A., Aeddoui, D. B. E., & Zaiem, M. A. (2021). Gender differences in alcohol metabolism. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 9(4), 535-543.
6. Zakhari, S. (2006). Overview: How is alcohol metabolized by the body?. *Alcohol Research & Health*, 29(4), 245-254.
7. Organización Mundial de la Salud. (2020). Sex and gender differences in substance use
8. JONES B M, JONES M K: Oral contraceptives and ethanol metabolism. *Alcoholism Technical Reports of Oklahoma City* 5:28-32, 1976.
9. HATCHER R, JONES B M: Inhibition of alcohol dehydrogenase with estrogen. *Alc Tech Rep* 6:39-41, 1977.
10. ANSV (2021): "El consumo de alcohol y la seguridad vial". Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/ansv_ov_dossier_investigacion_n4.pdf
11. Beber y conducir: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales (OPS, 2010)
12. http://www.compromisovial.org.ar/quienes_somos/historia_miembros#features1-1k
13. Ministerio de Salud de la Presidencia de la Nación, Dirección de Calidad de los Servicios de Salud, (2002). Guía de toma de muestra, conservación y transporte para análisis toxicológicos. Argentina. Recuperado de <https://www.m.sal.gov.ar/redartox>.

¹⁴ Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2015). Guía para la determinación clínica forense del estado de embriaguez aguda (Versión 02). Imprenta Nacional de Colombia. ISBN: 978-958-8666-22-8

14. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Presidencia de la Nación. (2017). Protocolo unificado de los ministerios públicos de la República Argentina: guía para el levantamiento y conservación de la evidencia /Anónimo. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones SAIJ.
15. Ministerio Público Fiscal. Dirección General de Policía Judicial. División Química Legal. Protocolo para la recolección y traslado de muestras biológicas para estudios toxicológicos. (2014).
16. Godoy, Roberto L.M., "Actividad pericial con perspectiva de género", Cuadernos de Medicina Forense Argentina Año 5 N° 1, Lux, Santa Fe, 2015, p. 31 y ss.
17. Godoy, Roberto L.M "Actualización de la Intervención Pericial con Perspectiva de Género" (2021).
18. Donna, E. A. (s.f.). Responsabilidad penal y alcoholismo en la jurisprudencia argentina: Violación del principio de culpabilidad y nuevas perspectivas.
19. Concejo Municipal de Rosario. (2021, 13 de abril). Ordenanza N° 10.182.
20. Ministerio de Salud de Argentina. (s.f.). Género y alcohol. Recuperado de <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/genero-y-alcohol>
21. Bardelli, M. G., Szczyry, R., & Verdaguer, F. (s.f.). El género es un factor determinante en la siniestralidad vial. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
22. Compromiso Vial. (2011). La seguridad vial desde un enfoque de género: debates y desafíos. Rosario.
23. Dirección de Investigación Accidentalógica, Dirección de Estadística Vial y Dirección Nacional de Observatorio Vial. (2021). Principales indicadores de la seguridad vial con perspectiva de género en Argentina: Informe 2021.
24. Geldstein, R. N., Di Leo, P. F., & Ramos Margarido, S. (2010). Género, violencia y riesgo en el tránsito: La dominación masculina en los discursos de automovilistas de la ciudad de Buenos Aires.
25. Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Convención de Belém do Pará). (1994). Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer. Belém do Pará, Brasil: OEA.
26. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2015). Guía para la determinación clínica forense del estado de embriaguez aguda (Versión 02). Imprenta Nacional de Colombia. ISBN: 978-958-8666-22-8

ANEXO

Protocolo guía para el informe pericial sobre determinación clínica forense de embriaguez

PROTOCOLO GUÍA PARA EL INFORME PERICIAL SOBRE DETERMINACIÓN CLÍNICA FORENSE DE EMBRIAGUEZ	
Institución Forense o de Salud donde se realiza el examen: _____	
Radicación No.: _____ Fecha: Día: _____ Mes: _____ Año: _____	
Solicitante: _____	
Oficio petitorio: _____ Previas o historial No. _____	
Hecho que se investiga (según oficio petitorio): _____	
Fecha y hora de los HECHOS: Día: _____ Mes: _____ Año: _____ Hora: _____	
Fecha y hora del EXAMEN : Día: _____ Mes: _____ Año: _____ Hora: _____	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EXAMINADO	
Nombre completo del examinado(a): _____	
Edad referida: _____ Documento de identidad: _____	
Nota: En todos los casos tomar la huella del dedo índice derecho del examinado, o en su defecto la del pulgar, en un extremo libre la solicitud escrita de examen de embriaguez.	
DATOS DEL DEFENSOR PRESENTE:	
Sólo si la persona por examinar es el imputado dentro de una investigación o proceso penal	
Nombre completo del Defensor(a): _____	
Tarjeta Profesional: _____ Firma del Defensor: _____	
1. RESUMEN DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	
1.1 Relato de los hechos y circunstancias relacionadas (hechos que generaron la solicitud del examen, actividades desarrolladas durante las horas inmediatamente anteriores a tales hechos, traumas físicos sufridos durante el evento, presencia de sintomatología, atención médica recibida, etc.) _____	

1.2 Información adicional al comenzar el examen (documentos de autoridad, historia clínica, etc): _____	

1.3 Antecedentes de importancia (médicos, psiquiátricos, farmacológicos, toxicológicos): _____	

2. EXAMEN CLÍNICO	
2.1 Presentación, porte, actitud, conducta motriz: _____	

2.2 Olores asociados: Aliento Alcohólico:

Negativo ☐ Discreto ☐ Evidente ☐ Dudoso ☐

Otros (describe): _____

2.3 Sensorio: Estado de conciencia: _____

Orientación: _____

Atención: _____

Memoria: _____

2.4 Afecto: _____

2.5 Lenguaje: Disartria: negativa ☐ discreta ☐ evidente ☐

Otras alteraciones: Sí ☐ No ☐ Cuales (describe): _____

2.6 Alteraciones del pensamiento, sensopercepción, inteligencia, juicio y raciocinio, introspección:

2.7 Signos Vitales: Frecuencia cardíaca: _____ Frecuencia respiratoria: _____
Presión arterial: _____ Temperatura corporal: _____

2.8 Talla: _____ **Peso:** _____

2.9 Piel y mucosas: _____

2.10 Ojos: Congestión conjuntival: Sí hay: _____ No hay: _____

Pupilas: Isocóricas mióticas ☐ midriáticas ☐ diámetro normal ☐ Anisocóricas ☐

Reflejo fotomotor: Normal ☐ Alterado ☐ Convergencia ocular: Normal ☐ Alterada ☐

2.11 Reflejos Osteotendinosos: Hiporeflexia ☐ Hipereflexia ☐ Normoreflexia ☐

2.12 Coordinación Motora, Equilibrio y Marcha:

- Pruebas de movimiento punto a punto (dedo-nariz; dedo-dedo):

Normales ☐ Alteradas ☐ No se realizan ☐

- Test de movimientos rápidos alternos:

Normal ☐ Alterado ☐ No se realizan ☐

- Prueba de Romberg:

Normal ☐ Alterada ☐ No se realiza ☐

- Prueba de marcha en Tanden (punta-talón):

Normal ☐ Alterada ☐ No se realiza ☐

- Prueba de marcha en las puntas de los pies y en los talones:

Normal ☐ Alterada ☐ No se realiza ☐

Observaciones: _____

2.13 Evaluación de Nistagmus:

- Nistagmus Espontáneo: Presente ☐ leve ☐ evidente ☐ horizontal ☐ vertical ☐
Ausente ☐

- Prueba de nistagmus a mirada extrema: Positivo ☐ leve ☐ evidente ☐ horizontal ☐ vertical ☐
Negativo ☐ No se realiza ☐

- Prueba de nistagmus posrotacional: Positivo ☐ leve ☐ evidente ☐ horizontal ☐ vertical ☐
Negativo ☐ No se realiza ☐

Observaciones: _____

3. PRUEBAS PARACLÍNICAS:

3.1 Determinación de alcoholemia indirecta mediante alcohosensor

Si se realiza ☐ Resultado: _____

Registros adjuntos: _____

No se realiza: _____

Observaciones: _____

3.2 Muestras recolectadas para estudio toxicológico:

TIPO DE MUESTRA	ANÁLISIS SOLICITADO	DESTINO	
		Enviado a laboratorio de	Entregado a la autoridad

4. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y CONCLUSIONES:

Firma - Código del perito

