



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

ARTÍCULO ORIGINAL

Diseño y validez de un cuestionario sobre aplicación de Principios Bioéticos

María del Carmen Santés Bastián,
María de Lourdes Preciado Serrano,
Cecilia Colunga Rodríguez,
Erika Mayte Del Ángel Salazar,
Higinio Fernández Sánchez

PORTAFOLIO

¿Cómo influye la falta de sueño sobre la conducta adictiva?

Luis Angel López Muciño,
Ibis A. García Torres,
Mario E. Acosta Hernández,
Fabio García García

Volúmen 2021-1

ISSN versión impresa 1870 3267



ARTÍCULO ORIGINAL

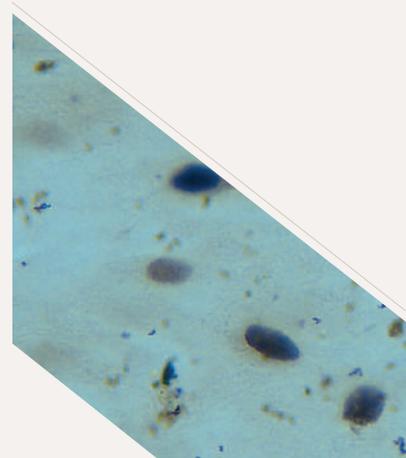
Apuntes para el análisis del sesgo en la investigación en Ciencias de la Salud

Yessica Parissi Poumian

ARTÍCULO ORIGINAL

Panorama clínico del comportamiento de COVID-19 en Puebla: Prevalencia y Gravedad

Yoko Indira Cortés López,
Iván López Paz,
Gerardo Marín Márquez,
Juan de Dios Albavera Peña,
Álvaro José Montiel Jarquín,
José Joel Parada Jiménez,
Grupo COVID-HEP



DIRECTORIO INSTITUCIONAL

REVISTA MÉDICA DE LA
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Vol.2021- 1 enero- junio de 2021

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Rectora

Sara Deifilia Ladrón de Guevara González

Secretaria Académica

María Magdalena Hernández Alarcón

Secretario de Administración y Finanzas

Mtro. Salvador F. Tapia Spinoso

Director General de Investigaciones

Dr. Ángel R. Trigós Landa

Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Instituto de Ciencias de la Salud

María Gabriela Nachón García

Directora

COMITÉ EDITORIAL

Instituto de Ciencias de la Salud

María Sobeida Leticia Blázquez Morales

Ma. del Carmen Gogeoascoechea Trejo

Fabio García García

Gaudencio Gutiérrez Alba

Francisco Nachón García

Juan Carlos Rodríguez Alba

Paulina Beverido Sustaeta

Betzaida Salas García

Pedro Guillermo Coronel Brizio

Directora Revista Médica de la
Universidad Veracruzana

Patricia Pavón León

Editora

Xóchitl De San Jorge Cárdenas

Co-Editora

Mayra Díaz Ordoñez

Corrección de estilo

Beatriz Velasco Muñoz-Ledo

Versión Electrónica

Víctor Olivares García

Imagen portada: Portafolio

*¿Cómo influye la falta de sueño sobre
la conducta adictiva?*, brindada por

Fabio García García.

Revista Médica de la Universidad Veracruzana Volumen 1, enero-junio 2021, es una publicación periódica semestral publicada en junio y diciembre, con arbitraje estricto realizado por un comité de pares académicos a través de dictámenes doble ciego, editada por la Universidad Veracruzana (UV) a través del Instituto de Ciencias de la Salud (ICS), con domicilio en Fortín de las Flores Número 9, Fraccionamiento Pomona, teléfono (52) 228 8 426233, página web <https://www.uv.mx/rm/> Editor responsable: Xóchitl De San Jorge Cárdenas. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 - 2019 - 080112381100 - 203 y con ISSN Red de Cómputo en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de última actualización de este número: Mtro. Víctor Olivares García. Fecha de última modificación, 21 de junio de 2021.

	EDITORIAL	4
ARTÍCULO ORIGINAL	Diseño y validez de un cuestionario sobre aplicación de Principios Bioéticos	7
	María del Carmen Santés -Bastián, María de Lourdes Preciado-Serrano, Cecilia Colunga-Rodriguez, Erika Mayte Del Ángel-Salazar, Higinio Fernández- Sánchez	
ARTÍCULO ORIGINAL	Apuntes para el análisis del sesgo en la investigación en Ciencias de la Salud	27
	Yessica Parissi- Pournian	
ARTÍCULO ORIGINAL	Panorama clínico del comportamiento de COVID-19 en Puebla: Prevalencia y Gravedad	39
	Yoko Indira Cortés -López, Iván López -Paz, Gerardo Marín-Márquez, Juan de Dios Albavera -Peña, Álvaro José Montiel-Jarquín, José Joel Parada -Jiménez, Grupo COVID-HEP	
PORTAFOLIO	¿Cómo influye la falta de sueño sobre la conducta adictiva?	57
	Luis Angel López- Muciño, Ibis A. García -Torres, Mario E. Acosta -Hernández, Fabio García- García	
	Lineamientos Editoriales	67

Nos complace presentar el nuevo número de la Revista Médica de la Universidad Veracruzana, órgano de divulgación científica del Instituto de Ciencias de la Salud, que busca el abordaje multidisciplinario de temas relevantes en el campo de la salud.

En esta edición, los lectores encontrarán dos artículos originales, un ensayo científico y un portafolio con interesantes aportes para la práctica profesional de la enfermería, para la investigación en ciencias de la salud, en temas emergentes como el panorama clínico del comportamiento del COVID-19 y para una problemática que afecta a la población como es la falta de sueño y la conducta adictiva.

En el primer artículo original, los autores analizan el diseño y validación de un cuestionario para evaluar la aplicación de principios fundamentales de la bioética: autonomía, beneficencia y justicia; además, el trabajo constituye un espacio de reflexión sobre la importancia de integrar estos principios en la práctica diaria de los profesionales de enfermería, la cual requiere de valores universales y bioéticos como base para orientar su quehacer en beneficio de los pacientes a su cargo.

El ensayo científico que se incluye en este volumen, se construyó a partir de la revisión de bibliografía científica sobre el tema, que será de gran utilidad para los investigadores en Ciencias de la Salud, ya que aborda el sesgo o posibles errores que se pueden realizar durante las distintas etapas del proceso investigativo, con el fin de que se puedan identificar, evitar minimizar y, sobre todo, corregir.

El segundo artículo original, es de especial importancia porque se inscribe en un momento en que es necesario compartir las investigaciones sobre COVID-19, ya que sus métodos y resultados permitirán generar conocimiento para entender el comportamiento del virus SARS CoV2 y de la enfermedad que produce y que ha tenido el mayor impacto en la salud de la población mundial durante el último siglo. En este marco, resulta relevante conocer el comportamiento clínico y las características

asociadas a la severidad del COVID 19 en pacientes de un hospital de Puebla, como evidencia científica valiosa para el personal de salud que está en la primera fila de la atención a estos pacientes.

Finalmente, en este volumen nuevamente se incluye un portafolio científico, caracterizado por la inclusión destacada de recursos gráficos que explican de manera sucinta el trabajo que realiza un investigador o un grupo de ellos, extendiendo de esta manera un puente hacia la indispensable divulgación del conocimiento. En esta ocasión, el portafolio científico nos explica la influencia de la falta de sueño como factor de riesgo para el consumo de sustancias adictivas, así como las bases biológicas de esta interacción; el manuscrito incluye figuras con representaciones esquemáticas que permiten un mejor entendimiento de los mecanismos involucrados y fotografías que ilustran el trabajo en el laboratorio.

Invitamos a nuestros lectores a revisar los aportes novedosos que contiene cada uno de los trabajos publicados y a colaborar con nuevos trabajos que podrán ser publicados en los siguientes volúmenes de nuestra revista.

Dra. María del Carmen Gogascoechea Trejo

Investigadora del Instituto de Ciencias de la Salud

Diseño y validez de un cuestionario sobre aplicación de Principios Bioéticos

Design and psychometric validation of a questionnaire on the application of Bioethical Principles

María del Carmen Santés-Bastián¹, María de Lourdes Preciado-Serrano²,
Cecilia Colunga-Rodríguez², Erika Mayte Del Ángel-Salazar³, Higinio Fernández-Sánchez⁴

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2021.1.14>

Resumen

Introducción: La aplicación de los principios bioéticos en los profesionales de Enfermería es fundamental para brindar cuidados oportunos a los pacientes. **Objetivo:** Diseñar y validar un cuestionario sobre aplicación de principios bioéticos para el personal de Enfermería de un hospital de segundo nivel de atención. **Métodos:** Estudio en dos fases. Primera: se diseñaron enunciados respecto a los principios bioéticos de autonomía, beneficencia y justicia, que se sometieron a la validez de contenido con la técnica de juicio de expertos. Segunda: se efectuó la validez del constructo mediante el análisis de los índices de dificultad, discriminación, variabilidad y validez del ítem, así como la validez y fiabilidad del cuestionario total, con la participación de 214 enfermeros. **Resultados:** Se diseñaron 53 ítems y el análisis de los expertos consideró 42 como adecuados; los coeficientes de validez de constructo (.74) y fiabilidad *Alpha* de Cronbach (.80) se consideraron también adecuados. **Conclusiones:** Se ofrece un cuestionario factible y breve para identificar la aplicación de principios bioéticos en el personal de Enfermería, y así garantizar el óptimo cuidado de los pacientes hospitalizados.

¹Doctorado en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, Poza Rica, Veracruz, México. Autor de correspondencia: correo: marycarmen66@hotmail.com.

²Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México

³Doctorado en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, Poza Rica, Veracruz, México.

⁴Candidato a Doctor en Enfermería, Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, Poza Rica, Veracruz, México

Palabras clave: Bioética, Validez, Fiabilidad, Enfermería.

Abstract

Introduction: The application of bioethical principles in nursing professionals is essential when providing quality nursing care. **Objective:** To design and validate a questionnaire about the application of the bioethical principles in hospital nursing staff. **Methods:** A two-fold study. First, questions were designed regarding the bioethical principles of autonomy, beneficence and justice. These were subjected to: content validity with an expert panel. Secondly, a construct validity was performed through the statistical analysis of the difficulty, discrimination, variability and validity index, in a sample of 214 hospital nurses. **Results:** Fifty-three items were design and the expert panel considered 42 items as adequate. In the construct validity, the coefficient (.74) and reliability Cronbach's *Alpha* (.80) were also considered adequate. **Conclusions:** We offer a reliable and short survey to identify the application of the bioethical principals in hospital nursing staff to ensure quality care for hospitalized patients.

Keywords: Bioethics, Validity, Surveys and Questionnaires, Validation Study.

Introducción

Las exigencias bioéticas en la práctica de Enfermería a nivel hospitalario son esenciales en la implementación de los cuidados profesionales humanísticos y de calidad en la atención a los pacientes (García, Pellicer y Arrazola, 2016; White, Phakoe & Rispel, 2015). La bioética es un planteamiento relacionado con la vida sustentada fundamentalmente en premisas universales éticas, reconocidas internacionalmente para promover los derechos humanos garantizando la dignidad, cumpliendo un papel normalizador imparcial, derivadas de actuaciones o conflictos de los profesionales cuando proporcionamos cuidados a la salud de las personas que requieren atención (Carrizales, Fernández & Varón, 2017). Sin embargo, la bioética hoy en día es una forma de reflexión, no sólo in-

terdisciplinaria, sino multi y transdisciplinaria de la práctica profesional de quienes atienden el cuidado y la salud de otros; busca, además, un diálogo entre distintos grupos, personas o intereses, a fin de legitimar la toma de decisiones o del actuar (Maya, 2011).

El comportamiento bioético en la profesión de Enfermería exige competencias profesionales y una estricta aplicación de principios universales, mismos que se enuncian en los códigos que rigen su responsabilidad y lealtad hacia sus compañeros como son: el Código de ética para las enfermeras y enfermeros en México (2001); el Código Deontológico del Consejo Internacional de Enfermería para la Profesión de Enfermería (Epstein & Turner, 2015); el Juramento para enfermeras de Florence Nightingale (Zahedi, et. al., 2013); los códigos de ética en investigación, así como el Código de Núremberg, que hace mención del consentimiento informado (Ghooi, 2011). Igualmente, el informe de Belmont que surgió con la finalidad de determinar los principios éticos básicos que deben regir la investigación biomédica y el comportamiento con sujetos humanos, así como la Declaración de Helsinki (Carlson, Boyd & Webb, 2004); todos ellos dan cuenta de las normas éticas que deben observar los seres humanos. Con el informe de Belmont surge la corriente filosófica denominada principialismo bioético, que permite clasificar a los principios bioéticos básicos en autonomía, beneficencia, justicia, y no maleficencia (Escobar-Picasso & Escobar-Cosme, 2010). En la actualidad, los principios bioéticos para

el personal de Enfermería se establecen en el Código de Ética para las Enfermeras y Enfermeros de México (2001), como la autonomía, la beneficencia y la justicia.

El principio de Autonomía significa respetar a las personas como individuos libres y tener en cuenta sus decisiones, producto de sus valores y convicciones personales, es decir, respetar la libertad individual que tiene cada persona para determinar sus propias acciones. El reconocimiento de la autonomía de la persona se da ética y jurídicamente con el respeto a la integridad de la persona y con el consentimiento informado en el que consta, preferiblemente por escrito, si el paciente está consciente, que comprende la información y está debidamente enterado en el momento de aceptar o rechazar los cuidados y tratamientos que se le proponen. A través del consentimiento informado se protege y se hace efectiva la autonomía de la persona, y es absolutamente esencial en los cuidados de Enfermería.

El principio de Beneficencia se entiende como la obligación de hacer el bien. Es hacer o promover el bien y prevenir. Si al aplicar este principio no se tienen las condiciones, medios o conocimientos para hacer el bien, se debe elegir el menor mal evitando transgredir los derechos fundamentales de la persona; es decir, se debe buscar el mayor bien para la totalidad.

El principio de Justicia en la atención de Enfermería no se refiere solamente a la disponibilidad y utilización de recursos físi-

cos y biológicos, sino a la satisfacción de las necesidades básicas de la persona en su orden biológico, espiritual, afectivo, social y psicológico, que se traducen en un trato humano. Es un valor que permite ser equitativo en el actuar para la satisfacción de las necesidades sin distinción de las personas.

Estos principios bioéticos deben ser aplicados por el profesional de Enfermería en los hospitales de primero, segundo y tercer nivel de atención que prestan los servicios de Enfermería en establecimientos para la atención médica en los sectores públicos, social y privado del Sistema Nacional de Salud en México, así como en los que otorgan servicios de forma independiente según su preparación académica y el grado de responsabilidad para la toma de decisiones, en los que el personal de Enfermería tiene la obligación de asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos, éticos y humanísticos de acuerdo con su ámbito de competencia, así como cumplir con las normas institucionales y de orden técnico en materia laboral que apliquen en su entorno específico, a fin de contribuir a la seguridad del usuario, la del equipo de salud, y la conservación de medio ambiente (NOM-019-SSA3-2013).

La función principal del profesional de Enfermería es brindar cuidados, considerando las creencias, costumbres, valores y cultura tanto del equipo de salud como de las personas que requieren los cuidados, desde la perspectiva personal, profesional y social (Mora,

2015). Esta función del cuidado de Enfermería se encuentra desde Florence Nightingale, quien menciona que *“la Enfermería tiene responsabilidad de cuidar a las personas y ponerlas en la mejor forma posible para que la naturaleza actúe sobre ellas”* (Ruiz, 2016, p.3); es decir, la enfermera tiene que promover los cuidados necesarios para el beneficio de la salud de los pacientes que tiene a su cuidado, con observación y apego a las normas morales, sociales y jurídicas que son parte de la profesión.

En este estudio, el contexto en donde se desempeña el personal de Enfermería de los cuatro hospitales de Segundo nivel pertenece a la Secretaría de Salud de Veracruz, México. Se atiende a la población abierta y se brindan servicios de consulta externa, urgencias, cirugía, neonatología, medicina interna, pediatría, toco-cirugía, y medicina preventiva. En este ámbito, el personal de Enfermería cuenta con un contrato de base, contrato temporal o suplente; trabaja una jornada laboral de 8 horas en el turno matutino, 7 horas en el vespertino, 12 horas en el turno nocturno, y jornada acumulada; las categorías de las enfermeras son: enfermera auxiliar, técnica, general, especialista, jefa de piso, sub-jefa de enfermeras y jefa de enfermeras. Los hospitales en general cuentan con 80% del personal de Enfermería, y una de sus obligaciones es aplicar los principios bioéticos en la atención al paciente. Por ello, es necesario medir la aplicación de los principios de autonomía y beneficencia; sin embargo, en la revi-

sión bibliográfica se identificaron escasos instrumentos validados que midan la aplicación de estos principios bioéticos en profesionales de Enfermería en México.

En algunos avances en investigaciones científicas referidos a los principios bioéticos de la práctica profesional de Enfermería se destacan los siguientes instrumentos: una encuesta realizada a 120 enfermeras que detectó que el principio más aplicado fue el de autonomía en el total de la población (Porra, Díaz & Cordero, 2001); una encuesta aplicada a 150 enfermeras halló que 80% de las enfermeras aplican los principios bioéticos en el Proceso de Atención de Enfermería (Rodríguez, 2003); otra evidencia científica es una ficha de registro individual tomando en cuenta la calificación técnica del reporte del cumplimiento de los principios fundamentales de la bioética por el personal de Enfermería, en 100% de la población (Luna, Valiente, Espinosa y Gode-rich, 2004).

Otras aportaciones son: una prueba piloto de un cuestionario sobre “percepción de la aplicación de principios por la enfermera”, y otra sobre la “percepción del paciente atendido en un hospital”, que reporta mayor aplicación en el principio de justicia en 76.7% (Vicente, 2013). Igualmente, se localizó una investigación que incluye una encuesta y la observación, mediante una entrevista, sobre el cuidado del paciente sobre bioética y su aplicación en el cuidado a pacientes de emergencia, encontrando 31% de aplicación correcta de los principios básicos de la bioética en el

personal de Enfermería (Chancay & Escuntar, 2015). Un estudio más, reporta la aplicación de principios bioéticos de forma favorable con mayor aplicación en el principio de beneficencia en 96.5% (Escobar, 2016).

Por lo anterior, se puede determinar que existen escasos esfuerzos realizados sobre la validación de instrumentos que midan la aplicación de los principios bioéticos en Enfermería, por lo que no se pueden reportar de manera sistematizada. Sin embargo, el personal de Enfermería debe aplicar los principios bioéticos en la práctica laboral.

Por esta razón, el objetivo del estudio fue el diseño y la validez de un cuestionario sobre la aplicación de principios bioéticos en el personal de Enfermería a nivel hospitalario.

Método

Se llevó a cabo un estudio para validar un cuestionario de auto-informe sobre la aplicación de principios bioéticos en la práctica del profesional de Enfermería a nivel hospitalario en dos fases (Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C.P., 2018).

Fase de diseño de ítems

Participantes

Siete expertos que publican sobre los principios bioéticos en las ciencias de la salud en México y asesores de la Red Latinoamericana de Bioética de la UNESCO.

Procedimiento

Se diseñaron 53 ítems referidos a los principios bioéticos que representaron los principios de “autonomía” con 22 ítems, “beneficencia” con 21 ítems y “justicia” con 10 ítems, reactivos elaborados de forma de positiva, basados en una revisión bibliográfica relacionada con los códigos éticos nacionales e internacionales del profesional de Enfermería.

Análisis del dato

Las respuestas de los jueces se analizaron mediante la técnica de Moriyama (1968): comprensibles, sensibles, justificables en las dimensiones ubicadas, claras y factibles para ser contestadas por la población destino.

Se llevó a cabo el análisis de concordancia de las respuestas de jueces mediante el estadístico *Kapa* de Cohen (1960), con el software SPSS v. 21.

Fase de validez y fiabilidad

Participantes

De acuerdo con los criterios de Nunnally & Bernstein (1995), para el tamaño de muestra en estudios de validez de ítems se requiere de cinco a 10 participantes por número de ítem. De esta manera, al tener 42 ítems después del análisis de expertos, se invitó a participar de manera voluntaria a 214 profesionales de Enfermería (89% fueron mujeres). El estado civil era el siguiente: 49% (104) casados, 29% (61)

solteros y el resto se distribuyó en separados, viudos, madre/padre soltero, divorciado y unión libre. Las categorías laborales fueron: enfermera auxiliar (6%), técnica (14%), general (26%), licenciada (42%), especialista (11%), con maestría (1%). El contrato laboral reportado fue 29% (62) de base, 61% (130) contrato temporal, y 10% (22) suplente. Se consideró que participaran de todos los servicios: hospitalización, urgencias, toco-quirúrgica, Central de Equipos y Esterilización (CEYE), cirugía, medicina preventiva, unidad de cuidados intensivos, pediatría, consulta externa, quirófano, calidad y vigilancia epidemiológica, coordinación de enseñanza, crecimiento y desarrollo, ginecología, hemodiálisis, jefe de Enfermería, medicina interna, neonatos y recuperación posparto. Se excluyeron en este estudio trabajadores que se encontraron con permiso, con incapacidad o de vacaciones al momento de la recolección de los datos.

Instrumentos

El cuestionario de auto-informe diseñado se conformó con 42 ítems elaborados de forma positiva. Se ofrecieron tres opciones de respuesta: de acuerdo, a veces y en desacuerdo. Para el análisis de los ítems se agruparon las opciones a veces y en desacuerdo como negación de la aplicación del enunciado propuesto, y se dejó la opción de acuerdo como afirmativa, en virtud de que un principio no puede cumplirse según ciertas circunstancias (Tabla 1).

Tabla 1:

Ítems iniciales del cuestionario Aplicación de los Principios Bioéticos para los profesionales de Enfermería.

ITEM	Frase	1	2	3	4	5	Coefficiente kapa de Cohen
1C	Conservo la honestidad en mis acciones de Enfermería.	.43	0.43	0.14	0.57	0.43	0.40
2C	Suelo ser leal a los principios bioéticos de Enfermería salvaguardando el interés de la persona.	.71	0.71	0.50	0.86	0.71	0.70
3C	Me considero una persona que dice la verdad, siempre y cuando no se dañe a terceros.	.43	0.43	0.38	0.57	0.43	0.45
4C	Mantengo relaciones profesionales con los pacientes.	.71	0.71	0.63	0.86	0.71	0.73
5C	Mi labor de Enfermería es de carácter profesional con los compañeros de trabajo.	.43	0.29	0.38	0.43	0.29	0.36
6C	Mantengo en secreto profesional lo que me confía el paciente.	0.71	0.71	0.50	0.86	0.71	0.70
7C	Informo al paciente sobre las acciones de Enfermería a realizar, y respeto su decisión de aceptar o no.	0.71	0.86	0.63	0.86	0.86	0.78
8C	Conozco los límites de las decisiones de Enfermería.	0.57	0.43	0.38	0.57	0.43	0.48
9C	Llamo por su nombre a los pacientes y/o compañeros de trabajo.	0.57	0.57	0.50	0.57	0.57	0.56
10C	Informo al paciente o al familiar la acción que realiza de Enfermería.	0.86	1.00	0.75	1.00	1.00	0.92
11C	Explico las complicaciones del tratamiento de Enfermería a los pacientes y a los familiares, en su caso.	0.86	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86
12C	Menciono en qué consisten las acciones de Enfermería al paciente y/o familiar.	0.86	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86
13C	Cuando realizo algún procedimiento cuido la intimidad del paciente.	0.71	0.86	0.75	0.86	0.86	0.81
14C	Me abstengo de opinar sobre la vida privada del paciente y de sus familiares.	0.86	1.00	0.88	1.00	1.00	0.95
15C	Antes de realizar las acciones de Enfermería, tomo en cuenta los valores, creencias y costumbres de los pacientes.	0.86	1.00	0.75	1.00	1.00	0.92
16C	Informo de los límites que tiene el secreto profesional a los pacientes ante circunstancias que impliquen mala intención o daño a terceros.	0.86	1.00	0.88	1.00	1.00	0.95

17C	Informo de las alternativas de los cuidados de Enfermería.	0.86	1.00	0.75	0.86	1.00	0.89
18C	Facilito las acciones de los compañeros de trabajo.	0.57	0.43	0.38	0.57	0.43	0.48
19C	Acepto las decisiones de otras disciplinas sin perjudicar a terceros.	0.86	0.71	0.63	1.00	0.86	0.81
20C	Me interesan los asuntos personales de los trabajadores de la institución.	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
21C	Me involucro en asuntos personales con los trabajadores de la institución.	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
22C	Mantengo una relación de respeto y colaboración con colegas, asesores y otros profesionistas.	0.86	0.86	0.75	0.86	0.86	0.84
23C	Vigilo las reacciones secundarias de los procedimientos de Enfermería.	0.86	0.86	0.63	1.00	0.57	0.78
24C	Al realizar acciones de Enfermería, protejo al paciente de sufrir accidentes.	0.71	0.71	0.63	0.86	0.71	0.73
25C	Me lavo las manos antes de realizar cualquier acción de Enfermería.	0.86	0.86	0.75	0.86	0.86	0.84
26C	Aplico las medidas de aislamiento cuando el caso lo requiere.	0.71	0.71	0.63	0.86	0.71	0.73
27C	Proporciono cuidados de Enfermería libres de riesgos.	0.86	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86
28C	Brindo servicios de Enfermería cuando el paciente lo solicita.	0.43	0.29	0.38	0.57	0.29	0.39
29C	Proporciono cuidados de Enfermería cuando el paciente lo requiere.	0.71	0.71	0.38	0.71	0.71	0.65
30C	Propicio un ambiente saludable en mi centro de trabajo.	0.71	0.57	0.50	0.71	0.57	0.61
31C	Promuevo espacios de recreación en el ámbito laboral para beneficio de la salud.	0.57	0.43	0.50	0.57	0.57	0.53
32C	Estimulo al paciente a mantenerse limpio.	0.71	0.57	0.38	0.71	0.57	0.59
33C	Desarrollo en mi persona la cultura del autocuidado.	0.86	0.71	0.63	1.00	0.57	0.75
34C	Evito lesionar el buen nombre y prestigio de los trabajadores de la institución.	0.71	0.71	0.63	0.71	0.71	0.70
35C	Reconozco el trabajo individual y en conjunto de los trabajadores de la institución.	0.86	0.71	0.63	0.86	0.71	0.75
36C	Apoyo en las necesidades de los usuarios.	0.86	1.00	0.88	1.00	1.00	0.95
37C	Al realizar acciones de Enfermería, brindo apoyo emocional al paciente.	0.71	0.86	0.75	0.86	0.86	0.81

38 C	Mantengo limpio el lugar de trabajo.	0.86	1.00	0.88	1.00	1.00	0.95
39 C	Propicio la tranquilidad y confort del paciente.	0.86	1.00	0.88	0.86	1.00	0.92
40 C	Cambio de posición al paciente cuando lo amerita.	0.86	0.86	0.88	1.00	0.86	0.89
41 C	Comunico al equipo de salud los riesgos que afronta el paciente.	0.86	1.00	0.75	0.86	0.86	0.86
42 C	Cuido el equipo y el material de trabajo de la institución.	0.86	0.86	0.88	0.86	0.71	0.83
43 C	Apoyo en las necesidades de los usuarios y a los compañeros de la institución.	0.86	0.86	0.75	0.86	0.86	0.84
44 C	Brindo servicios de Enfermería a todos los pacientes de acuerdo con sus necesidades.	0.57	0.71	0.50	0.71	0.57	0.61
45 C	Brindo cuidados de Enfermería sin distinción de raza, credo, religión, clase social y preferencia política.	0.86	0.86	0.75	0.86	1.00	0.86
46 C	Brindo cuidados de Enfermería en tiempo y forma.	0.86	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86
47 C	Cuando el paciente me habla acudo oportunamente al llamado.	0.71	0.71	0.50	1.00	0.71	0.73
48 C	Respeto los derechos del paciente.	0.86	0.86	0.75	0.86	0.86	0.84
49 C	Me certifico periódicamente para ofrecer servicios de calidad a los pacientes.	0.71	0.86	0.75	0.86	0.86	0.81
50 C	Suelo ser imparcial y objetiva(o) al realizar las acciones de Enfermería.	0.86	1.00	0.88	1.00	1.00	0.95
51 C	Actúo con juicio crítico en la aplicación de las normas de la institución.	0.86	0.86	0.75	1.00	1.00	0.89
52 C	Aplico los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos debidamente actualizados en el desempeño de la profesión.	0.86	1.00	0.88	1.00	1.00	0.95
53 C	Comparto conocimientos y experiencias con estudiantes y compañeros de trabajo.	0.86	0.86	0.75	1.00	0.86	0.86

= Comprensible, 2 = Sensible, 3 = Justificable, 4 = Claro, 5 = Factible

Procedimiento

Se solicitó la autorización correspondiente para llevar a cabo la investigación en cuatro hospitales de segundo nivel de atención del Estado de Veracruz, México. El cuestionario se ubicó en el área de registro de asistencia para que el personal de Enfermería que aceptara participar lo contestara, y al final de la jornada se recolectaron los cuestionarios cumplimentados.

Análisis de datos

Los datos se analizaron con el procedimiento de Hambleton & Rovinelli (1986) con los índices de dificultad, discriminación, variabilidad y validez aplicados para cada principio bioético y para el cuestionario total. Índice de dificultad (ID) puede tomar valores en el intervalo [0.00 a 1.00]. Por tanto, se eligieron los ítems con valores por arriba de 75%, dado que representarían a los sujetos con ambas posibilidades: aplica-no aplica los principios bioéticos.

Índice de discriminación (D) es un parámetro que permite la diferenciación de forma efectiva entre los sujetos que puntúan alto en la opción “de acuerdo” y los que puntúan bajo en la opción “desacuerdo”. Se solicitó el coeficiente de correlación biserial puntual de Pearson (\hat{p}_{pbis}), dado que los ítems puntúan de forma “dicotómica” (0,1) y la puntuación total del cuestionario es cuantitativa. Para interpretar los valores de este índice se consideró la siguiente guía empírica: $0.30 \leq d \leq 0.39$, el ítem tiene posibilidad de mejorar, se sugiere revisar la redacción o contenido teórico representativo; $0.20 \leq d \leq 0.29$, el ítem requiere revisarse por completo; $d \leq 0.19$, el ítem será eliminado.

Índice de variabilidad o consistencia interna (IF): se consideró la puntuación de los sujetos en el ítem y sus puntuaciones totales en el cuestionario. Se calculó la raíz de la probabilidad de puntuaciones afirmativas y su complemento. Prácticamente valores mayores a 0.30 se consideran ítems adecuados.

El índice de validez (IV) se obtuvo con el coeficiente entre el índice de discriminación y el índice de variabilidad para cada principio bioético. Puntajes altos representan mayor validez y representatividad del constructo teórico.

Además, se analizó la fiabilidad con el coeficiente *Alpha* de Cronbach para cada dimensión y el puntaje total.

Se utilizaron el programa de Microsoft Excel 2010 y el programa estadístico SPSS versión 21.

Consideraciones éticas

La investigación está sustentada en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud vigente en México (artículos 20 y 21 de los aspectos éticos en investigación en seres humanos, capítulo I), ya que se solicitó a los participantes el consentimiento informado y se les explicó el objetivo del estudio. También se considera una investigación sin riesgo (artículo 17), en virtud de que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en los aspectos fisiológicos, psicológicos o sociales de los individuos.

Resultados

Validez de contenido

De los 53 ítems diseñados para el CAPB, el estadístico de concordancia entre jueces

kappa de Cohen permitió eliminar 11 ítems porque obtuvieron un puntaje ($k < .60$) no aceptable (Tabla 1).

Validez y fiabilidad

Los resultados obtenidos con los índices de dificultad que conforman la dimensión de beneficencia (81.7%) presentaron mejor consistencia; le siguieron los de justicia (74.7%) y autonomía (69%). El índice de discriminación media para el principio de beneficencia fue .346; para autonomía .315 y para justicia .308, lo que sugiere que los ítems elaborados tienen la posibilidad de mejorar porque se encuentran dentro del rango aceptable ($0.30 \leq d \leq 0.39$). La variabilidad o consistencia interna del ítem fue adecuada para el principio de beneficencia (.886), después para autonomía (.461), y justicia (.411), lo que se consideró bueno ya que se encuentran por arriba del criterio. El índice de validez del ítem se obtuvo con el producto de los índices de discriminación y variabilidad; como criterio adecuado se consideró $VI > .30$, como se muestra en la tabla 2.

Respecto a la fiabilidad de los principios bioéticos que conforman el cuestionario, ésta se determinó con el coeficiente *Alpha* de Cronbach; aunque para beneficencia fue de $\alpha = .53$, se considera aceptable, y buena para las dimensiones de autonomía ($\alpha = .66$) y justicia ($\alpha = .61$). En términos generales, la validez y fiabilidad del cuestionario es adecuado (Tabla 3).

Tabla 2.

Análisis de los ítems del cuestionario Aplicación de Principios Bioéticos para el personal de Enfermería

Dimensión	IDf	ID	IV	VI
Autonomía	69.0%	.315	.461	.145
Beneficencia	81.7%	.346	.886	.135
Justicia	74.7%	.308	.411	.128

Nota: ID = índice de dificultad, IDf = índice de discriminación, IV = índice de variabilidad, VI = validez del ítem.

Tabla 3.

Análisis de validez y fiabilidad del cuestionario *Aplicación de Principios Bioéticos para el personal de Enfermería*

Principios bioéticos	Validez	Fiabilidad Alpha de Cronbach
Total	.74	.80
Autonomía	.87	.66
Beneficencia	.81	.53
Justicia	.77	.61

Discusión

El objetivo planteado se logró, ya que se diseñó y se validó un cuestionario sobre la aplicación de los principios bioéticos en el personal de Enfermería a nivel hospitalario. Respecto a la validez de contenido, éste se redujo de 53 a 42 ítems por la evaluación de los jueces, en 21% (11 ítems), porque obtuvieron un puntaje menor ($k < .60$) no aceptable, similar al estudio de Lagunes & Hernández (2012) sobre una escala de evaluación de la conducta ética del personal de Enfermería en el cuidado de los pacientes, ya que ellos también utilizaron la prueba del coeficiente de Kappa reduciendo de 18 ítems a 15, en un 17% de disminución.

Respecto a la validez de constructo, el análisis de los ítems se ejecutó con el índice de dificultad, discriminación y variabilidad; se realizó este tipo de análisis debido a que se trata de un cuestionario de tipo dicotómico. En el índice de dificultad se eligieron los ítems por arriba de 75% porque representan a los sujetos con ambas posibilidades, aplica-no aplica, de los principios bioéticos, quedando 18 ítems de 42, integrado por tres dimensiones: autonomía (1-6 ítems); beneficencia (7-12 ítems) y justicia (ítems 13-18), con tres opciones de respuesta (de acuerdo=1, a veces=0, en desacuerdo=0); de éstos, el principio de beneficencia es el que presentó mayor consistencia con 81.7%, diferente a lo encontrado por Lagunes & Hernández (2012) en un análisis de tipo factorial confirmatorio con rotación varimax, debido a que ellos validaron una escala de tipo Likert, con opciones de respuesta: “Siempre”, “Frecuentemente”, “Rara vez” y “Nunca”, reportando una reducción de 15 a 13 ítems.

En el índice de discriminación con base en la correlación biserial puntual de Pearson, se consideran los ítems con posibilidad de mejorar porque se encuentra dentro del rango aceptable ($0.30 \leq d \leq 0.39$) en la media; beneficencia .346; autonomía .315 y .308, similar a lo reportado por González, De la Roca, Colunga, Preciado, Daneri, Pedroza & Martínez (2017), con un índice de discriminación de ítems de una calificación de excelente, así como lo mencionado por Vargas & Hernández (2010), sobre la validez de discriminación de 12 ítems que tenían mayor correlación.

La variabilidad o consistencia interna del ítem es adecuada para cada principio, ya que se encuentra arriba del criterio ($VI > .30$) beneficencia (.886), autonomía (.461) y justicia (.411), similar a lo reportado por González, De la Roca, Colunga, Preciado, Daneri, Pedroza & Martínez (2017), quienes indican una consistencia interna de .389.

En la confiabilidad del instrumento se encontró un *Alpha* de Cronbach de .738, por lo que se considera que un instrumento aceptable que mide lo que se intenta medir, como lo refiere Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C.P. (2018): a mayor valor, superior será su confiabilidad, que es el grado en que su aplicación repetida al mismo individuo produce resultados iguales. Respecto a las dimensiones, se obtuvo mayor confiabilidad, siendo el principio de autonomía más alto con .87, seguido de beneficencia .81, y justicia .77; lo anterior resulta similar al estudio de Lagunes & Hernández (2012), quienes reportan una escala de evaluación de la conducta ética del personal de Enfermería en el cuidado de los pacientes con un *Alpha* de Cronbach de .85. en general, y por dimensiones puntuaciones más bajas; en la dimensión actitud de astenia .72, claridad en la expresión de ayuda .73, genuinidad y sinceridad en el trato .70; sin embargo, es diferente al estudio de Vargas & Hernández (2010) sobre la validez y confiabilidad del cuestionario de prácticas de cuidado que realizan consigo mismas las mujeres en el posparto, encontrando una *Alpha* de Cronbach de .59 del cuestionario de 32 ítems y .68

del cuestionario de 12 ítems. Estas diferencias pueden deberse al tipo de instrumento y a la población a la que va dirigido.

Conclusiones

El instrumento diseñado reúne las características psicométricas de confiabilidad y validez, tanto de contenido como de constructo, para evaluar la aplicación de los principios bioéticos en otros grupos de poblaciones del campo de la Enfermería.

Para la profesión de Enfermería es relevante contar con un cuestionario que evalúe la aplicación de los principios bioéticos en el personal de Enfermería a nivel hospitalario, ya que éste mantiene contacto directo con el paciente, y debe brindar cuidados humanísticos las 24 horas del día. Por ende, este instrumento servirá como un reporte confiable de la aplicación de los principios bioéticos en el personal de Enfermería en los hospitales de segundo y tercer nivel de atención. Una de las limitantes del estudio es que el resultado del instrumento se limita a un auto-informe cuantitativo, por lo que se requiere realizar investigaciones de tipo cualitativo para completar los hallazgos e instrumentos dirigidos al paciente en cuanto a la aplicación de los principios bioéticos.

Los resultados obtenidos sugieren la necesidad de profundizar en investigaciones acerca del tema, ya que éste ha sido poco estudiado. Además de la utilización del instrumento para evaluar la aplicación de los principios bioéticos en otras poblaciones tanto en el ámbito nacional como internacional,

para comparar resultados y probar su confiabilidad y validez en distintos contextos y niveles hospitalarios. Igualmente, es indispensable contrastar con el estándar de oro y con otros instrumentos para obtener correlaciones. Éste es un instrumento para ser utilizado en el personal de Enfermería, por lo que se sugiere la necesidad de diseñar instrumentos para otros colectivos de trabajadores de la salud, debido a que se enfrentan a condiciones de trabajo similares a las de Enfermería, por el hecho de estar en contacto directo con el paciente.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se realizaron experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo desaparecen los datos de los participantes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que se obtuvo el consentimiento informado de los participantes de este estudio.

Financiamiento

Ninguno

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos.

Se agradece al personal directivo de las instituciones de salud y a los participantes de este estudio.

Referencias

- Barba, B. (2004). *Escuela y socialización. Evaluación del Desarrollo Moral*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. DOI: https://books.google.com.mx/books?id=PhHk_U7AoswC&pg=PA67&lpg=PA67&dq=Rest,+Narvaez,+Bebeau+y+Thoma,+1999&source=bl&ots=9O47mbgc4U&sig=ACfU3U-13qAzO6T0FIg1jRgLU33duVYafug&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj6vOrmp-jgAhVHx1QKHRu9BK8Q6AEwEHoECAIQ#v=onepage&q=Rest%2C%20Narvaez%2C%20Bebeau%20y%20Thoma%2C%201999&f=false
- Carlson, R.V., Boyd, K.M. & Webb D.J. (2004). The revision of the Declaration of Helsinki: past, present and future. *Br J Clin Pharmacol*, 57(6): 695-713. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1884510/>
- Carrizales D., Fernández V. y Varón M. (2017). Bioética para el cuidado del adulto mayor hospitalizado con cáncer. *Revista Educación en Valores. Universidad de Carabobo*. 2017, 2(8): 47-55. <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwilgeKRwOrvAhUMQK0KHWBWD9MQFjAAegQIAhAD&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7021401.pdf&usg=AOvVaw35maTt-ju72WdaVB23GRxvO>
- Código de ética para las enfermeras y enfermeros en México (2001). Comisión Interinstitucional de Enfermería. México. Recuperado de: http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/codigo_etica.pdf
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 20 (1): 37-46. DOI:10.1177/001316446002000104
- Chancay, M.E. & Escuntar, A.C. (2015). Conocimientos de las enfermeras sobre bioética y su aplicación en el cuidado a pacientes de emergencia del Hospital General Enrique Garcés, enero-junio 2012. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el Título de Especialista de Enfermería en Trauma y Emergencia. Instituto Superior de Investigación y Postgrado. Quito: UCE. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bits-tream/25000/4749/1/T-UCE-0006-96.pdf>.

- De Siquiera, J.E. (2001). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Acta Bioethica*, 7(2), 277-285. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2001000200009>
- Epstein, B. & Turner, M. (2015). The Nursing Code of Ethics: Its Value, Its History. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*, 20(2). DOI: <http://ojin.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Vol-20-2015/No2-May-2015/The-Nursing-Code-of-Ethics-Its-Value-Its-History.html>
- Escobar, M.B. (2016). Aplicación de principios bioéticos y de cuidado por la enfermera y la percepción del paciente. En Montenegro, L.A. (Editorial UNIMAR), Tercer Congreso Internacional Cuidado de la Salud (pp. 238-244). DOI: <http://www.ojseditorialumariana.com/index.php/libroseditorialunimar/article/view/1018>
- Escobar-Picasso, Emilio & Escobar-Cosme, Ana Laura (2010). Principales corrientes filosóficas en bioética. *Bol Med Hosp Infant Mex.*, 67: 196-203. DOI: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2010/hi103c.pdf>
- García, L.M., Pellicer, B. & Arrazola, O. (2016). La ética del cuidado, sustento de la bioética enfermera. *rev.latinoam.bioet*, 16(1):72-79. DOI: <http://www.re-dalyc.org/pdf/1270/127044052005.pdf>
- Gonzalez, L. P., De la Roca, J. M., Colunga, C., Preciado, M. L., Daneri, A., Pedroza, F. J., & Martinez, R. J. (2017). Validation of Health Behavior and Stages of Change Questionnaire. *Breast cancer (Dove Medical Press)*, 9, 199-205. DOI:10.2147/BCTT.S129855. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5367771/> Ghooi, R. (2011). The Nuremberg Code—A critique. *Perspect Clin Res*, 2(2): 72-76. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3121268/>
- Hambleton, R., & Rovinelli, R. (1986). Assessing the dimensionality of a set of test items. *Applied Psychological Measurement*, 10, 287-302.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C.P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw-Hill.

Lagunes, R. & Hernández, M.A. (2012). Escala de evaluación de la conducta ética del

personal de Enfermería en el cuidado de los pacientes. *Revista Aquichan*, 12(3). DOI: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/2133>.

Luna, L., Valiente, M., Espinosa, E. & Goderich, J.M. (2004). Cumplimiento de los principios fundamentales de la Bioética por el personal de Enfermería. *Rev Cubana de Enfermer*, 20(2). DOI: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000200009&lng=es.

Martínez, R. (2005). *Psicometría: Teoría de los tests psicólogos y educativos*. España: Síntesis Psicología.

Maya, J.M. (2011). Boletín trimestral de Bioética. Universidad CES. Facultad de Medicina y Departamento de Humanidades. *Grupo de Investigación ETICES*, 3(2). Bogotá: CES. DOI: <http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/3048/1/ETICES%20Volumen%203%20No%202%20%20%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Bio%C3%A9tica.pdf>.

Mora, L. (2015). Los principios éticos y bioéticos aplicados a la calidad de la atención en Enfermería. *Rev Cubana Oftalmol*, 28(2): 228-233. DOI: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762015000200009

Moriyama, I. M. (1968). Indicators of social change. *Problems in the measurements of health status*. New York: Russel Sage Foundation; p. 593. Norma Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013. Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud. Recuperado de: <http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/VIH/Leyes%20y%20normas%20y%20reglamentos/Norma%20Oficial%20Mexicana/NOM-019-SSA3-2013.pdf>

Nunnally J.C. & Bernstein I.J, (1995). *Teoría Psicométrica*. (3ra. Edición). México: Mc-Graw Hill. 92-95.

- Porra, J.M., Díaz, V. I. & Cordero, L.G. (2001). Conocimientos y aplicación de los principios éticos y bioéticos en el proceso de atención de Enfermería. *Rev Cubana Enfermer*, 17(2):132-138. DOI: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192001000200011&lng=es.
- Rest, J., Narvaez, D., Bebeau, M. & Thoma, S. (1999). A Neo-Kohlbergian Approach: The DIT and Schema Theory. *Educational Psychology Review*, 11(4), 291-324. DOI: <https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1022053215271>
- Rodríguez, O.M. (2003). Exploración y aplicación de conocimientos bioéticos en el personal de Enfermería. *Rev Cubana Enfermer*, 19(3). DOI: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192003000300010&lng=es
- Ruiz, M. (2016). *Reflexiones sobre el binomio Enfermería y bioética*. En Ruiz, M. Gaceta CONBIOÉTICA, VI (22), 3-5. DOI:http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/interior/gaceta_conbioetica/Gaceta_22/Gaceta_22_Enfermeria.pdf
- Vargas, C. & Hernández, L.M. (2010). Validez y confiabilidad del cuestionario “Prácticas de cuidado que realizan consigo mismas las mujeres en el posparto”. *Av. Enferm*, 28(1):96-106. DOI: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/15659/18162>.
- Vicente, K.M. (2013). Aplicación de principios bioéticos por la enfermera y la percepción del paciente atendido en el hospital Hipólito UNANUE TACNA-2012 (tesis de licenciatura). *Repositorio Institucional Digital*. Recuperado de: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/329>
- White, J., Phakoe, M. & Rispel, L.C. (2015). ‘Practice what you preach’: Nurses, perspectives on the Code of Ethics and Service Pledge in five South African hospitals. *Glob Health Action*, 8: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430685/>
- Zahedi, F., Sanjari, M., Aala, M., Peymani, M., Aramesh, K, Parsapour, A., Bagher, S.S., Cheraghi, M.A, Mirzabeigi, G.H., Larijani, B. & Vahid, M. (2013). The Code of Ethics for Nurses. *Iran J Public Health*, 42(1): 1-8. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3712593/>

Apuntes para el análisis del sesgo en la investigación en Ciencias de la Salud

Notes for the analysis of bias in research in Health Science

Yessica Parissi-Poumian.¹

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2021.1.15>

Resumen:

Introducción: Desde el origen de la humanidad, han existido personas que mediante la observación y experimentación generan evidencias para caracterizar y diagnosticar situaciones que afectan el bienestar y la calidad de vida de la población, conocer las relaciones causales de estos escenarios, planeare incentivar medidas preventivas, y así generar tratamientos efectivos; en la actualidad, a lo anterior se le conoce como investigación en las ciencias de la salud. Al sesgo se le relaciona fuertemente con este tipo de investigación por el contacto constante de esta rama de las ciencias con variables individuales y poblacionales difíciles de controlar.

Objetivo: Exponer de forma general el sesgo en el proceso investigativo de las ciencias de la salud, esperando que sirva como preámbulo y alerta para aquellos estudiantes y profesionales que recién incursionan en esta temática.

Métodos: Revisión bibliográfica relacionada con: 1) el sesgo cognitivo asociado a los valores personales, la memoria, el estado cognitivo, la dificultad para homogeneizar observaciones, y aquellos sesgos debidos a las respuestas de los sujetos de estudio; 2) el sesgo asociado a los instrumentos de recolección y medición de información; 3) el sesgo sistemático, por ejemplo: los errores de selección, clasificación, confusión, género, periodicidad, condiciones de la observación y

1 Estudiante de la Maestría de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, México. yessi_xox@hotmail.com

Agradecimientos y fuentes de financiamiento:

Gracias a la instrucción y guía del médico Mauricio Fidel Mendoza González y de la Dra. María Cristina Ortiz León. Este artículo forma parte de los resultados de los procesos académicos de la maestría de Salud Pública del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, derivados de una completa entrega académica que fue posible gracias a la beca de manutención que el Consejo de las Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) otorgó a mi persona.

Declaración de conflictos de interés:

La autora de este documento declara no tener ningún conflicto de interés.

operacionales, y 4) el sesgo de publicación o difusión, ocasionado por la forma en la que se transmite el trabajo de investigación realizado y la sobrevaloración de aquellos productos con resultados positivos, con la consecuente infravaloración de los negativos. **Conclusión:** Es importante que aquellos que realicen investigación en cualquiera de las ciencias relacionadas a la salud conozcan la existencia de estos posibles errores, sepa identificarlos, y sea capaz de modificarlos antes de que afecten los datos finales; lo anterior, les permitirá realizar investigación válida y representativa, que pueda llegar a impactar positivamente en la salud.

Palabras clave: Sesgo, ciencias de la salud, investigación, estudiantes, elementos de datos comunes

Abstract:

Introduction: Since the origin of humanity, there have been people who, through observation and experimentation, generate evidence to characterize and diagnose situations that affect the well-being and quality of life of the population, also used to know the causal relationships of these scenarios, plan and encourage preventive measures and to generate effective treatments. At present, this is known as health science research. The bias is strongly related to this type of research due to the constant contact of this branch of science with individual and population variables that are difficult to control. **Objective:** To expose in a general way the bias in the research process of the health sciences, hoping that it will serve as a preamble and alert for those students and professionals who have just dabbled in this topic. **Methods:** For this, a bibliographic review was carried out related to 1) cognitive bias, associated with personal values, memory, cognitive status, difficulty in homogenizing observations and those biases due to the responses of the study subjects; 2) the bias associated with the instruments for collecting and measuring information; 3) systematic bias, such as errors in selection, classification, confusion, gender, periodicity, observation and operational conditions, and 4) publication or dissemination bias, caused by the way in which the work is transmitted and the overvaluation of those products with

positive results, with the consequent undervaluation of negative ones.

Conclusion: It is important that those who carry out research in any of the health-related sciences know the existence of these possible errors, distinguish how to identify them and be able to modify them before they affect the final data, since this will allow them to carry out valid and representative research, which may have a positive impact on health.

Key words: Bias, Health Sciences, research, students, common data elements

Introducción

Desde el origen de las sociedades humanas, éstas se las han ingeniado de diversas maneras para afrontar y atender las dolencias que les aquejan. Sin embargo, para que la práctica de la salud en sus formas preventiva, diagnóstica y terapéutica pueda ser llevada a cabo, ha sido necesario que algunas personas, mediante la observación y la experimentación, generen evidencias sobre la utilidad, efectividad y eficiencia de estas acciones; a lo anterior se le conoce actualmente como investigación en las ciencias de la salud. (Polgar & Tomas, 2021).

La investigación es el esfuerzo que se hace por conocer la verdad que realizan filósofos y científicos desde el inicio de la historia. Ésta permite contar con las bases teóricas, epistemológicas, empíricas y prácticas, para caracterizar y diagnosticar situaciones que afectan el bienestar y la calidad de vida de la población; conocer las relaciones causales de estas situaciones; planear e incentivar medidas preventivas, y generar tratamientos efectivos. (Mazurek & Fineout, 2014).

La investigación se realiza a través del uso de diversas metodologías; la más utilizada _el método científico_, se ha arraigado fuertemente a las ciencias de la salud desde el siglo pasado, y ha obligado a la investigación a convertirse en el pilar de la práctica de la salud basada en evidencias (Mazurek & Fineout, 2014). La información generada debe buscar la veracidad y la objetividad, además de evitar errores que le resten validez, ya que de acuerdo con el objetivo de estas ciencias se debe impactar positivamente en la salud humana con base en principios éticos. (Rodríguez, 2019).

El sesgo se puede definir como un error en el proceso de investigación que lo desvía de la realidad que se espera alcanzar (Arija et al., 2015). Al sesgo se le relaciona fuertemente con la investigación de las ciencias de la salud por el contacto constante que tiene esta rama de las ciencias con variables individuales y poblacionales que son difíciles de controlar; estos traspiés pueden presentarse en las distintas etapas del proceso de generación de información. (Polgar & Tomas, 2021).

Este tipo de errores presenta rasgos en común entre las diversas ciencias que estudian la salud; éstos se relacionan principalmente con los procesos innatos del pensamiento que afectan la obtención y captura de información: los errores asociados a problemas metodológicos o sesgos sistemáticos, los errores secundarios a los instrumentos, y aquellos concernientes al reporte, la publicación y la difusión de los datos obtenidos. (Manterola & Otzen, 2015).

Los sesgos son difíciles de corregir cuando la investigación se encuentra en proceso, por lo que es fundamental su identificación temprana y una planificación exhaustiva de las tareas que se llevarán a cabo para poder evitarlos (Rodríguez, 2019).

Objetivo

El objetivo de este trabajo es exponer de forma general los principales sesgos que pueden llegar a ocurrir en el proceso investigativo en las ciencias de la salud, esperando que sirva como preámbulo y alerta

para aquellos estudiantes y profesionales que recién incursionan en esta temática.

Sesgo cognitivo

El papel del observador en la investigación es tratar de comprender y analizar lo que lo rodea; sin embargo, la psicología cognitiva considera que este intento lleva innata la irracionalidad propia del ser humano. Ello se debe a que el pensamiento mismo, característica fundamental del ser humano, está sujeto a múltiples variables individuales y externas que lo afectan. (Manterola & Otzen, 2015).

El razonamiento de cada individuo es dinámico, cambiante, influenciado por experiencias individuales como el ego, la autoestima, las emociones relacionadas con los eventos que se viven al momento de la observación, además de las características externas como los influjos culturales y sociales; todo ello, condiciona la existencia de un sesgo propio del pensamiento de cada investigador _ sesgo cognitivo_ (Manterola & Otzen, 2015).

Los valores morales y éticos, así como los prejuicios personales afectan la investigación, al desencadenar la emisión de juicios de valor tanto por parte del observador como de aquel que está siendo observado. De acuerdo con las preconcepciones del mundo y las normas morales individuales, se pueden generar estigmas hacia ciertos grupos poblacionales en los que el observado no quisiera verse inmiscuido. (Correa et al., 2019)

Esta renuencia por pertenecer a un grupo marginal puede verse reflejada en la falsificación de respuestas a fin de evitar el rechazo social, por lo que no resulta extraño que las personas lleguen a generar respuestas que reflejen la realidad que consideran ideal, basada en ideas preconcebidas para adaptarse a un contexto normativo. (Arija et al., 2015).

Otro ejemplo del sesgo que puede existir en nuestro razonamiento ocurre con la memoria; ésta puede afectar a la investigación, ya que la veracidad de la información obtenida y recibida dependerá en gran parte de dos cuestiones: 1) del estado cognitivo en que se encuentre el investigador al momento de la recolección y captura de los datos, y 2) de la capacidad de remembranza del sujeto de estudio al evocar el evento de interés. (Fojo, 2020).

La observación también es difícil de homogeneizar, y ello genera sesgos, ya que un evento de interés puede ser observado e interpretado de diferente forma por cada individuo encargado de esta tarea, como dice la reconocida frase “cada cabeza es un mundo” (Manterola & Otzen, 2015). Todos los errores anteriores se pueden encontrar asociados al sesgo de atención, que ocurre cuando un estímulo desvía el centro de atención hacia sí mismo o lejos del objetivo. (Rodebaugh et al., 2016).

Pese a lo complejo que pudiera sonar la modificación de los factores que influyen en estos errores, los sesgos cognitivos

pueden prevenirse y minimizarse; para ello es necesario llevar a cabo todas las etapas de la investigación con cautela, entendiéndolas como parte de un estricto proceso _el método científico_ para de esta forma sistematizar las tareas implicadas en éste. (Martinez et al., 2013; Manterola & Otzen, 2015)

Sesgo sistemático

Los sesgos sistemáticos corresponden a aquellos errores consecuencia de una falta en el método para realizar una tarea. De acuerdo con la metodología empleada el diseño del estudio puede ser cualitativo, cuantitativo o mixto, siendo los dos últimos modelos, en los que tienden a presentarse este tipo de errores _pudiendo ocurrir en la selección y clasificación de los participantes, el proceso de recolección o en el análisis de la información_, que afectan los resultados obtenidos a través del método científico si no se tiene especial precaución para identificarlos y corregirlos. (Manterola & Otzen, 2015; Villasís et al., 2018). Los principales sesgos sistemáticos que ocurren en la investigación en las ciencias de la salud se plasman en la Tabla 1.

Tabla 1. Sesgos sistemáticos en la investigación en las ciencias de la salud

Selección	Los grupos de estudio no reflejan las características de su población.
Clasificación o información	Los individuos de estudio se encuentran incorrectamente clasificados.
Operacional	Las variables son difíciles de definir o hay cambios en la nomenclatura.
Confusión	Interpretación errónea de variables por una relación causal común con otras variables.
Colusión	Interpretación errónea de variables por una relación de efecto común con otras variables.
Periodicidad	El objeto de observación sufre cambios a través del tiempo.
Seguimiento	Observación o pérdidas desiguales entre los grupos.
“De los no respondedores”	Respuestas insuficientes.
De género	Androcentrismo en la investigación.

Fuente: elaboración propia con información de Cobo et al., 2014; Manterola & Otzen, 2015; Sánchez, 2015; Canal, 2016; Pardo, 2017; Rodríguez, 2019; Robles & Zepeda, 2020 y Polgar & Tomas, 2021.

En el marco de estos errores se pueden presentar sesgos de selección, que tienen impacto en el efecto estimado y ocurren por tres causas principales: 1) si al elegir una muestra de un universo, ésta no refleja las características de la población que se pretende caracterizar, 2) cuando la relación de los casos difiere de la que se busca estudiar, o 3) si la selección incorrecta de casos induce a una errónea relación entre variables. (Robles & Zepeda, 2020).

Otro error que corresponde a la identificación de la población, se reconoce como sesgo de clasificación, también conocido como de información; éste ocurre cuando las variables a estudiar se miden de forma inadecuada, o cuando hay manipulación de los grupos de estudio por parte del investigador. Lo anterior ocasiona que los sujetos que se eligen no estén correctamente catalogados, es decir, se asigna un lugar en el grupo de expuestos a un sujeto que no estuvo expuesto a cierto evento. (Cobo et al., 2014).

Este sesgo se puede reducir con una correcta operacionalización de las variables y el uso de doble ciego en la investigación -ni el investigador ni el sujeto saben a qué grupo pertenecen- (Canal, 2016). Por su parte, el sesgo de operacionalización ocurre si la magnitud o valor de las variables es de difícil medición o por cambios en la nomenclatura, por ejemplo, cuando se incluye en el grupo de los no expuestos a un sujeto sin riesgo de exposición, por no contarse con una caracterización clara de las variables de

estudio, lo que puede ser resuelto con una correcta descripción y tratamiento de las variables. (Rodríguez, 2019).

Aunque en la cotidianidad práctica y teórica de las ciencias de la salud se maneja la relación entre causa y consecuencia, aún puede llegar a omitirse numerosas variables indispensables para el entendimiento holístico de esta correspondencia entre eventos; ello ocurre principalmente por el arraigo al pensamiento simplista, individualizado, cientificista y enfocado a lo observable (Rodríguez, 2019).

Para entender este tipo de sesgo, es necesario saber que dentro de las variables existen las conocidas como confusoras, así como las colusorias. Las primeras, tienen una causa común con otras variables y las segundas un efecto común; si no se identifican a tiempo, estas variables pueden generar confusión al estudiar relaciones de causalidad y efecto. (Polgar & Tomas, 2021).

Las variables de confusión tienden a ser ajenas a aquellas de interés en la investigación y generan una idea errónea de relación causal, por lo que es importante identificarlas para no darles un valor que no tienen; ello ocurre más comúnmente cuando se hacen inferencias causales observacionales sin considerar la evidencia teórica como factor determinante para estas relaciones. (Pardo, 2017).

Para evitar el sesgo de confusión o colusión se puede utilizar la aleatorización en la selección de los individuos, buscando una

población lo más homogénea posible para poder realizar comparaciones certeras, o bien puede utilizarse el apareamiento, que implica que los individuos de la población a estudiar tengan la misma exposición a estas variables. (Pardo, 2017).

Por fortuna este tipo de sesgo también puede abordarse más adelante en la investigación, durante el análisis de los datos; para reducir el impacto de estas variables se debe optar por efectuar el análisis todas las veces que sea necesario, con el fin de identificar todas las categorías que conformen las variables de confusión y colusorias. (Rodríguez, 2019).

Otros tipos de sesgo pueden ocurrir cuando existen cambios en el objeto de observación durante el tiempo del estudio _de periodicidad_. Similar a éstos, el sesgo de seguimiento ocurre cuando la observación de los grupos de estudio es desigual, o al perderse más sujetos en uno de los grupos; además, existe el sesgo conocido como “de los no respondedores”, el cual condiciona que, aunque la selección de sujetos hubiera sido adecuada, no se cuenta con las respuestas suficientes de acuerdo con el diseño del estudio. (Canal, 2016; Rodríguez, 2019).

Para reducir estos sesgos el investigador debe preocuparse por la precisión con la que se identifican los eventos del estudio; además, debe buscar la validez interna; ello implica que los procesos deben sistematizarse _planear con detalle y mecanizar en la

medida de lo posible las tareas a realizar_ para obtener adecuadamente la información objetivo, aprovechando las teorías existentes. (Manterola & Otzen, 2015; Canal, 2016).

Además de los anteriores, el sesgo de género se encuentra comúnmente en investigaciones de todas las ciencias que interactúan directamente con personas y afecta la representación del sujeto de estudio en los resultados de éste; es causado por una vieja costumbre _el androcentrismo en la investigación_ e implica un incorrecto empleo de la generalización. (Sánchez, 2015).

La edad fértil, los impedimentos emocionales relacionados con los periodos hormonales, el embarazo, la “baja capacidad cognitiva”, entre otras razones y prejuicios que en algún momento sirvieron como criterios de exclusión hacia las mujeres, ahora se han descartado o son la razón de que éstas formen parte del proceso de comprensión de enfermedades, diagnósticos y tratamientos de la mitad de la población mundial. Este error puede evitarse considerando la perspectiva de género al realizar investigación en estas ciencias. (Sánchez, 2015).

Sesgo en los instrumentos

Existe también el sesgo relacionado con los instrumentos de recolección y medición de datos. Estos instrumentos pueden generarse y utilizarse en distintos tipos de hardware y software; para su diseño es necesario considerar el tipo de variables empleadas, los objetivos de la recolección y el análisis de

la información. La mayor parte de las problemáticas en la realización de instrumentos se encuentra en la redacción, diseño y uso de éstos. (Miranda, & Escamilla, 2018).

Para reducir este tipo de sesgo, el investigador debe tener presente que todas las herramientas tienen tanto limitaciones como restricciones. Además, en este mundo dinámico hace falta la generación y actualización de instrumentos con buena sensibilidad y especificidad, pues una herramienta con sensibilidad baja subestimarán verdaderos positivos y una con poca especificidad los sobreestimarán. (Manterola & Otzen, 2015; Villasís et al., 2018).

El uso de instrumentos validados de acuerdo con el tipo de población es fundamental para una recolección adecuada de la información, ya que cada muestra tiene sus características específicas. Sobre todo cuando se trata con personas, es necesario tener en cuenta las diferencias en los aspectos culturales y sociales, ya que éstos pueden generar confusión, implicando una barrera para la recolección e interpretación de la información. (Manterola & Otzen, 2015).

Sesgo de publicación, difusión y de reporte

El sesgo de publicación, como su nombre lo indica, depende de la forma en la que se publican los textos, los cuales: 1) pueden publicarse de manera tardía y resultar irrelevantes al momento de estar a disposición del lector, 2) ser publicados de forma parcial dejando fuera información que pudiera resultar valiosa para la ciencia, o 3) publicarse en sitios de mayor o menor visibilidad. (Hasdeu & Tortosa, 2021; Miyahira, 2013).

De acuerdo con el nivel de influencia del mecanismo utilizado para la diseminación de la información se presenta el sesgo de difusión; lo anterior implica que no alcanzará a la misma población ubicada en revistas indexadas, que aquella reportada en congresos, bases de datos o en redes sociales. (Pardo, 2017).

En el reporte de la información también ocurren errores o sesgos, principalmente por tres razones. En primer lugar, cuando una investigación presenta su información en un solo lenguaje; en segundo lugar, cuando se sobrevaloran los datos con resultados positivos

o que coinciden con la hipótesis del investigador y, en tercer lugar, cuando se prefieren datos con importancia estadística y cuantitativa, demeritándose en cierta forma la investigación cualitativa. (Pardo, 2017).

Estos sesgos pueden llevar a que se descarte o se limite el alcance de la información que podría contribuir al desarrollo e innovación en las ciencias de la salud; a que se desperdicien valiosos recursos económicos y humanos; a que se produzca información redundante entre los investigadores, e incluso, la falta de masificación de la información científica, que reduce la confianza de la población en la investigación. (Hasdeu & Tortosa, 2021; Pardo, 2017).

Conclusión

En resumen, el sesgo está implícito en la investigación en las ciencias de la salud, se puede presentar en cada parte de este proceso; inmerso inevitablemente en el razonamiento del observador y el observado, se cuele casi imperceptible en la selección y la clasificación de la muestra y las variables, y se introduce hasta en la captura, el reporte y la difusión de la información.

La diversidad de posibilidades de ocurrencia de sesgo se presenta como una ruta amplia en la que puede desencadenarse un dominó de errores cognitivos y metodológicos. A pesar de esta aparente facilidad para hacerse presentes, existen formas de reducir el impacto de estos sucesos erráticos en la investigación y, por ende, en la salud de las personas.

Para ello, el investigador debe ser capaz de diseñar correcta y detalladamente los pasos a seguir en este proceso inquisitivo, estandarizando y evaluando cada fase, considerando, además, la posibilidad de ocurrencia de sesgo para, de esa forma, hacer la detección temprana de éstos y corregirlos, todo mediante la sistematización.

Así mismo, siempre debe difundirse la información generada a través de estas acciones investigativas, sea positivo o negativo el resultado, ya que de esta forma se reduce la replicación de esfuerzos y las ciencias de la salud pueden avanzar con pasos más firmes.

El estudiante y el investigador que recién incursionan en esta práctica deben recordar que la perfección es divina y errar es humano, pero también es humana la capacidad de mejorarse y aprender de los errores.

Referencias

- Arija, V., Abellana, R., Ribot, B. & Ramon, J. (2015). Sesgos y ajustes en la valoración nutricional de las encuestas alimentarias. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 21(1), 112–117.
- Canal, N. (2016). *Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes* (pp. 121–132).
- Cobo, E., González, J., Cortés, J. & Bielsa, N. (2014). Interacción. Sesgo de selección. En *Bioestadística para no estadísticos: Tome decisiones con criterio* (pp. 3–32). Universidad Politécnica de Catalunya.
- Correa, J. P., Ossa, C. J. & Sanhueza, P. (2019). Sesgo en razonamiento, metacognición y motivación al pensamiento crítico en estudiantes de primer año medio de un establecimiento de Chillán. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(37), 61–77.
- Fojo, M. (2020). *Depresión y el sesgo de memoria: Artículo de revisión: Vol. Julio*. Universidad de la República de Uruguay.
- Hasdeu, S. & Tortosa, F. (2021). Risk of publication bias in therapeutic interventions for. *Scielo*, 23(version 1).
- Manterola, C. & Otzen, T. (2015). Los Sesgos en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology*, 33(3), 1156–1164.
- Martinez, M., Briones, R. & Cortés, J. (2013). Metodología de la investigación para el área de la salud. En McGrawHill (Ed.), *Mc Graw Hill* (2da ed., pp. 79–86).
- Mazurek, B. & Fineout, E. (2014). *Práctica basada en la evidencia para ciencias de la salud* (1ra ed.). LWW.
- Miyahira, J. (2013). El sesgo de publicación en medicina. *Revista Medica Herediana*, 7(2).

Pardo, H. (2017). *Estrategias para Prevenir y Controlar el Sesgo de Diseminación de los Ensayos Clínicos con Distribución Aleatoria*. Universitat Autònoma de Barcelona Facultat de Medicina.

Polgar, S. & Tomas, S. (2021). *Introducción a la investigación en ciencias de la salud* (7ma ed.). Elsevier.

Robles, V. & Zepeda, C. (2020). *Sesgos en la investigación médica*. Unidades de apoyo para el aprendizaje.

Rodebaugh, T., Scullin, R. B., Langer, J., Dixon, D., Huppert, J., Bernstein, A., Zvielli, A. & Lenze, E. (2016). Unreliability as a threat to understanding psychopathology: The cautionary tale of attentional bias. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(6), 180–851.

Rodríguez, M. V. (2019). Control de sesgos: piedra angular de la validez interna en la investigación para la salud. *ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(2).

Sánchez, D. (2015). Principio y Final Del de Sesgo de Género. *Conferencia de fin de curso: Master de Igualdad y Género*, 1–16. [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9822/Principio y Final del Sesgo de Género conferencia.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9822/Principio%20y%20Final%20del%20Sesgo%20de%20G%C3%A9nero%20conferencia.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

Villasís, M., Márquez, H., Zurita, J., Miranda, G. & Escamilla, A. (2018). Research protocol VII. Validity and reliability of the measurements. *Revista Alergia Mexico*, 65(4), 414–421.

Panorama clínico del comportamiento de COVID-19 en Puebla: Prevalencia y Gravedad

Clinical overview of COVID-19 behavior in Puebla: Prevalence and Severity

Yoko Indira Cortés-López^{1,2}, Iván López-Paz^{1,2}, Gerardo Marín-Márquez³, Juan de Dios Albavera-Peña^{1,4}, Álvaro José Montiel-Jarquín⁵, José Joel Parada-Jiménez^{1,6} Grupo COVID-HEP

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2021.1.16>

Resumen

El 27 de febrero se confirmó el primer caso de COVID-19 en México, una enfermedad causada por el virus SARS-Cov-2. Hasta el 7 de agosto datos de la universidad de John Hopkins muestran 201 millones de infectados en el mundo, mientras que en México 2.94 millones de infectados, causando 4.27 millones de muertes en el ámbito internacional. **Objetivo:** Describir el comportamiento clínico y las características asociadas a severidad/mortalidad en COVID-19. **Métodos:** Se obtuvieron los datos de 280 pacientes confirmados a COVID-19 por PCR RT, con expresiones clínicas moderada y severa que ameritaron manejo hospitalario en la Unidad Médica de Alta Especialidad en Puebla del 1 de marzo al 30 junio de 2020. **Resultados:** La media de edad fue de 54.31 años, y 63.57% (n=178) correspondió a los hombres. Comorbilidades encontradas: sobrepeso: 49.28% (n=138), obesidad: 35% (n= 98), hipertensión arterial sistémica: 25.35% (n= 71), diabetes mellitus: 24.64% (n= 69), trasplante renal: 5% (n= 12). La sintomatología respiratoria se reportó en 86.07% (n= 241). Del total de pacientes sólo 15.71% (44) requirió asistencia mecánica ventilatoria. Los factores de riesgo asociados a la muerte fueron: Hipertensión arterial Sistémica (HAS) OR = 5.31 (IC95% 2.14-12.75), sexo masculino OR= 4.77 (IC95% 1.65-13.84), Asistencia Mecánica-Ventilatoria

¹ Departamento de Medicina Interna

² Residente de Cuarto año de Medicina Interna

³ Departamento de Biofísica. Instituto de Investigaciones Cerebrales, Xalapa, Veracruz, México

⁴ Residente de tercer año de Medicina Interna

⁵ Dirección de Investigación y Educación en Salud del Centro Médico Nacional “General de División Manuel Ávila Camacho”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades Puebla. Instituto Mexicano del Seguro Social

⁶ Médico Especialista en Medicina Interna, Maestría en Ciencias de la Educación, Profesor titular de Medicina Interna. Autor de Correspondencia josejoelparada123@gmail.com

⁷ Apéndice

Agradecimientos:

Al personal médico del Hospital de Especialidades Puebla, a los residentes del servicio de Medicina Interna (Grupo COVID-HEP). Los autores expresan su solidaridad con las víctimas de COVID 19.

Soporte Financiero:

Ninguno.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

(AMV) OR=3.2 (IC95% 1.3-7.86), trasplante OR= 102 (IC95% 14.91-699), y se observó un factor protector denominado síntoma respiratorio OR=0.12 (IC95% 0.05-0.3). **Conclusión:** La COVID 19 es más prevalente en hombres. La tasa de mortalidad fue de 17.5% (49/280). Los factores de riesgo para la mortalidad fueron HAS, sexo masculino, AMV, trasplante y, por último, el síntoma respiratorio representó un factor protector.

Palabras clave:

COVID-19, Coronavirus, Severidad, Hipertensión, México.

Abstract

On February 27, the first case of COVID-19 was confirmed in Mexico, a disease caused by the SARS Cov-2 virus. Until August 7, data from the John Hopkins University show 201 million infected, while in Mexico 2.94 million infected in the world, causing 4.27 million deaths. **Objective:** To describe the clinical behavior and characteristics associated with severity/mortality in COVID-19. **Methods:** Data from 280 patients confirmed to COVID-19 by RT PCR were obtained, with moderate and severe clinical expressions that warranted hospital management at the High Specialty Medical Unit in Puebla from March 1 to June 30, 2020. **Results:** The mean age was 54.31 years and 63.57% (n = 178) were men. The comorbidities found were overweight: 49.28% (n = 138), obesity: 35% (n = 98), systemic arterial hypertension: 25.35% (n = 71), diabetes mellitus: 24.64% (n = 69), kidney transplantation: 5% (n = 12). Respiratory symptoms were reported in 86.07% (n = 241). Of the total number of patients, only 15.71% (44) required ventilatory mechanical assistance. The risk factors associated with death were Systemic Arterial Hypertension (SAH) OR = 5.31 (95% CI 2.14-12.75), Male sex OR = 4.77 (95% CI 1.65-13.84), Mechanical-Ventilatory Assistance (AMV) OR = 3.2 (95% CI 1.3-7.86), transplantation OR= 102 (95% CI 14.91-699) and there was a protective factor called respiratory symptoms OR = 0.12 (95% CI 0.05-0.3). **Conclusion:** COVID 19 is more prevalent in men. The mortality rate was 17.5% (49/280). The risk factors for mortality were SAH, male sex, AMV, Transplantation and finally, respiratory symptom was a protective factor. **Key words:** COVID-19, Coronavirus, Severity, Hypertension, México.

Introducción

En Diciembre de 2019 se registraron los primeros casos de la enfermedad de COVID-19 en Wuhan, China (Guan et al., 2020; Wang et al., 2020), causada por un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV- 2 (Palacios Cruz, Santos, Velázquez Cervantes, & León Juárez, 2020).

En Enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) decretó estado de emergencia de salud pública a nivel mundial por la enfermedad COVID-19 (Mahase, 2020). En México se reportó el primer caso confirmado el 27 de Febrero de 2020 (Suárez, Suarez Quezada, Oros Ruiz, & Ronquillo De Jesús, 2020). El 7 de agosto de 2021, la universidad de John Hopkins muestra datos con 201 millones de infectados en el mundo, causando 4.27 millones de muertes en el ámbito internacional (Dong E. 2020), y en México, 2.94 millones de infectados,

Sobre el SARS CoV-2, se sabe que es un coronavirus que pertenece al género beta, cuyo diámetro varía entre 40 y 180 nm. En la superficie del virión se identifican diferentes proteínas como los trímeros de glicoproteína viral Spike (S), Hemaglutinina Esterasa (HE), en la envoltura la glicoproteína (M) o de membrana, y la proteína de Envoltura (E); por otro lado, en el núcleo se encuentran la proteína (N) o nucleoproteína que le confiere protección contra la degradación al Ácido ribonucleico (ARN) viral (Palacios Cruz et al., 2020). Desde los primeros casos de COVID-19 identi-

ficados se encontró variabilidad en la sintomatología presentada por los pacientes, predominando los síntomas asociados al tracto respiratorio alto y bajo, seguidos de sintomatología inespecífica como gastrointestinal y sistémica, además de reportarse casos de pacientes asintomáticos o con cuadros leves inespecíficos (Guan et al., 2020; Schmulson, Dávalos, & Berumen, 2020; Wang et al., 2020) when coronavirus disease 2019 (Covid-19 . Los síntomas neurológicos más comunes son dolor de cabeza, deterioro neurológico, anosmia y ageusia; en este mismo estudio se concluye que los pacientes que ingresan con deterioro neurológico representan una mayor mortalidad que el resto de quienes presentan manifestaciones neurológicas (CR Carlos et al., 2020).

Inicialmente, la OMS estableció la definición de caso sospechoso de infección a todo aquel sujeto con tos y fiebre de inicio súbito o agudo y al menos tres de los siguientes síntomas: debilidad general, fatiga, cefalea, mialgias, odinofagia, coriza, disnea, anorexia, náusea, vómito, diarrea y alteración del estado mental además del criterio epidemiológico de residir o viajar a un área con transmisión comunitaria en cualquier momento dentro de los 14 días anteriores al inicio de los síntomas. La confirmación de la enfermedad se realiza al demostrar la infección por SARS CoV-2 mediante la prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real (PCR RT), independientemente de los signos o los síntomas o, en el caso de los pacientes sinto-

máticos, a través de la detección de antígenos del virus (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Dentro de las complicaciones descritas se encuentran la neumonía con y sin criterios de severidad (World Health Organization, 2020), la primera muchas veces acompañada de inflamación sistémica y/o tormenta de citocinas, falla multiorgánica y muerte (Coperchini, Chiovato, Croce, Magri, & Rotondi, 2020; Shi et al., 2020; World Health Organization, 2020).

Entre los predictores de mal pronóstico descritos destacan la edad, las comorbilidades propias de los pacientes y alteraciones bioquímicas como la elevación del Dímero D, troponinas e interleucinas (Bello-Chavolla et al., 2020; Gupta et al., 2020; World Health Organization, 2020; Zhang et al., 2020).

De acuerdo con la encuesta realizada en 2015 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se estima que 65% de la población total de mexicanos tienen entre 15 y 64 años de edad, y sólo 7.2% pertenece al grupo de edad avanzada de entre 65 y más años (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2015), en comparación con otros países como Italia, en donde hasta el 22.04% de la población total pertenece al grupo de edad avanzada, y ha sido de los países con mayor registro de morbi-mortalidad relacionada a COVID-19 (Datosmacro, 2020).

En nuestro estudio presentamos un panorama de la prevalencia de la infección por SARS CoV-2, así como las características demográficas y clínicas relacionadas con comportamiento de severidad en pacientes con COVID-19.

Material y métodos

Fuentes de datos

El presente estudio fue observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Criterios de inclusión: 280 pacientes confirmados a COVID-19 por PCR RT, con expresiones clínicas moderada y severa que ameritaron manejo hospitalario de acuerdo con la definición de la OMS (Organiza-

ción Panamericana de la Salud, 2020); criterios de exclusión: pacientes con un inadecuado seguimiento de los estudios de laboratorio o expediente incompleto (los pacientes reclutados tuvieron estricto apego a las notas y estudios de laboratorio, y no hubo expedientes excluidos; criterios de eliminación: pacientes menores de 18 años sin prueba de RT-PCR positiva. La información fue obtenida de los expedientes clínicos en el Centro Médico Nacional “General de División Manuel Ávila Camacho”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social (CMN MAC HEP UMAE IMSS), del 1 de Marzo al 30 Junio de 2020. El punto primario fue el desenlace fatal por cualquier causa, en pacientes con COVID-19 confirmada. Las características demográficas se muestran en la figura1/tabla 1.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se ajusta a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, así como a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”, con modificación en el congreso de Tokio, Japón, en 1983. Se ajusta de acuerdo con los lineamientos de los hospitales colaboradores.

La investigación también está de acuerdo con los lineamientos y principios generales

de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en salud de México, y con el artículo Núm. 17 título segundo, capítulo I, que la clasifica como investigación sin riesgo (investigación tipo I), ya que se utilizan métodos de investigación documental, no interfiriendo en las constantes vitales de los individuos de estudio, por lo que no requiere de consentimiento informado. La información documental es propiedad de la Institución. Además, se encuentra de acuerdo con los principios adoptados por la 18ª Asamblea Médica Mundial de Helsinki, Finlandia, en junio de 1964, y enmendados por la 29ª Asamblea Médica Mundial en Venecia, Italia, en octubre de 1983, por la 41ª Asamblea Mundial Hong Kong, en septiembre de 1989, en la 48ª Asamblea en Sudáfrica en 1996, y en la última 59ª Asamblea general de la Asociación Médica Mundial en Seúl, en octubre de 2008.

Tanto los expedientes clínicos como los registros de recolección de datos serán tratados con la máxima confidencialidad, de acuerdo con lo establecido por la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de datos de carácter personal.

Definiciones del estudio

Los pacientes se dividieron en tres grupos principales: el primero de acuerdo con la severidad, en el segundo se incluyó a los pacientes que requirieron asistencia mecánica ventilatoria (AMV), y en el tercero quienes presentaron desenlace fatal. El grupo 1 fue dividido en dos subgrupos de acuerdo con el

puntaje de severidad del QUICK SOFA (Q-SOFA) (Maitra, Som, & Bhattacharjee, 2018) specificity and predictive accuracy of quick sequential organ failure assessment (qSOFA al ingreso, de 2 y 3 puntos respectivamente.

Para la confirmación de infección por SARS CoV-2, se utilizó la prueba SUPERSOFT III PLATINUM ONE STEP QUANTITATIVE RT-PCR SYSTEM, y la definición de COVID-19 coincidió con los lineamientos de la OMS (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Los pacientes aquí presentados contaban con diagnóstico de neumonía sustentado en cuadro clínico y afección radiológica (Woodhead et al., 2011).

La definición de Diabetes Mellitus, correspondió a los criterios diagnósticos de la American Diabetes Association (ADA) (American Diabetes Association, 2021). La definición de Hipertensión Arterial Sistémica se tomó de la guía Europea 2018 (Williams, Bryan; Giuseppe, Mancia; Spiering, Wilko; Agabiti Rosei, Enrico; Azizi, Michel; Burnier, Michel; Clement, Denis L; Coca, 2019). La clasificación de sobrepeso y obesidad se efectuó de acuerdo con la clasificación de la OMS utilizando el índice de masa corporal (IMC). Se incluyó a los pacientes con antecedente de recepción de trasplante renal.

Análisis estadístico

Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas para involucrar individuos que representaran la edad de la población; se incluyó a 280 pacientes en el estudio; los recursos humanos, materiales y financieros fueron proporcionados por los investigadores, así como por la institución participante. Para las variables cuantitativas se utilizó la media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión y rangos. Las variables continuas se expresaron como medias y rangos intercuartiles o rangos simples, y las variables categóricas se resumieron como recuentos y porcentajes. Se utilizó estadística descriptiva para las variables de la población en estudio. Por último, se utilizó una regresión logística binaria, para obtener los odds ratio de los factores de riesgo asociados con la muerte, donde 1 = muerte y 0 = vivo; en cuanto a los factores de riesgo 1 = presencia y 0 = ausen-

cia. El paquete estadístico empleado fue “R” mediante el IDE R Studio Versión 4.0.3.

Resultados

Características de la población

De los 280 pacientes con diagnóstico de COVID-19 con una edad media de 54.31 ± 13 años, predominó el sexo masculino en 63.57% (n=178) del total de la población. La media del índice de masa corporal (IMC) fue de 28.4 ± 4.5 . Las principales comorbilidades encontradas en los pacientes fueron: sobrepeso en 49.28% (n=138), obesidad en 35% (n=98), Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) en 25.35% (n=71), Diabetes Mellitus (DM) en 24.64% (n=69). Con menor frecuencia otras comorbilidades encontradas son: cardiopatía en 1.1% (n=3), hipotiroidismo en 1.1% (n=3), Enfermedad Vascul ar Cerebral (EVC) en 0.7% (n=2) de la población. El 5% (n=14) de los pacientes eran trasplantados renales (Figura 1). El 86.07% (n=241) tuvieron una calificación de Q-SOFA de 2 puntos, y 13.92% (n=39) un Q-SOFA de 3 puntos. El 15.71% (n=44) requirió AMV y, finalmente, el 17,5% (n=49) falleció.

En el estudio se observó que en 44.64% (n=125) los pacientes presentaban coexistencia de al menos dos comorbilidades, siendo las combinaciones de algún grado de sobrepeso u obesidad con DM o con HAS las más frecuentes. La presencia de tres comorbilidades se observó en 9.28% (n=26). Los síntomas respiratorios al ingreso fueron referidos en 86.07% (n=241), y los no respiratorios en 23.93% (n=39). De las constantes vitales observadas al ingreso destacó la presión arterial media de 91.3 mmHg, Frecuencia cardiaca en 99 lpm, Frecuencia respiratoria de 24.5 rpm, Temperatura 37. 1°C. Los factores de riesgo asociados a la muerte fueron Hipertensión arterial Sistémica (HAS) OR = 5.31 (IC95% 2.14-12.75), Sexo masculino OR= 4.77 (IC95% 1.65-13.84), Asistencia Mecánica-Ventilatoria (AMV) OR=3.2 (IC95% 1.3-7.86), trasplante 102 (IC95% 14.91-699) y, por último, se tuvo un factor protector denominado síntomas respiratorios OR=0.12 (IC95% 0.05-0.3) (tabla 1-2).

Figura 1. Características demográficas de pacientes con COVID-19.

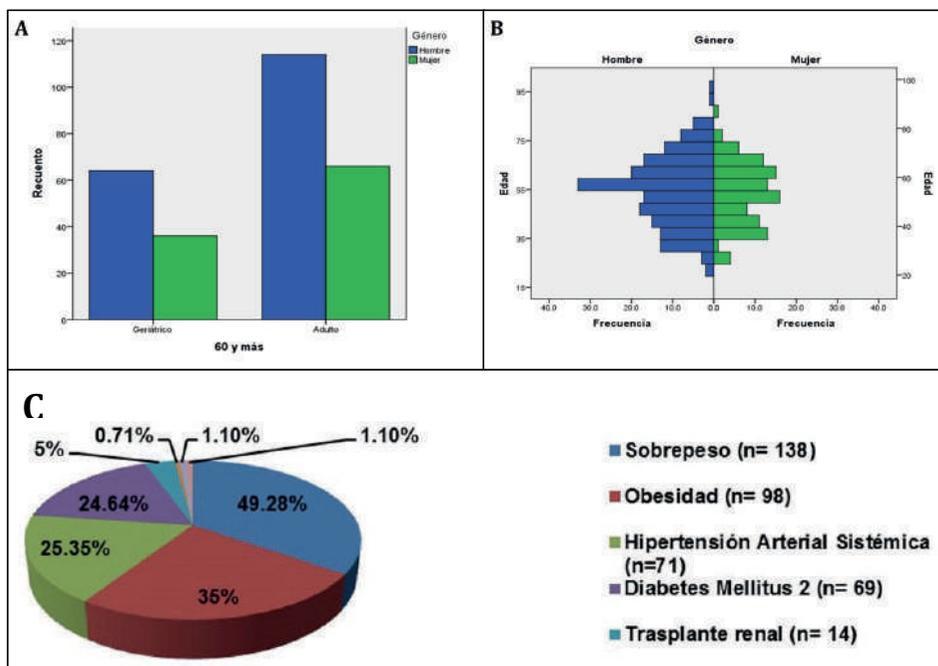


Figura 1. Panel A: Distribución de pacientes por edad y sexo. Panel B: Agrupación de pacientes menores y mayores de 60 años. Panel C: Agrupación de pacientes por comorbilidades; el sobrepeso y la obesidad son los grupos predominantes.

Estudios de laboratorio

En los estudios de laboratorio realizados al ingreso se observó (medias): creatinina 1.12 mg/dL±1.15, Potasio 4.1 mEq/L ±0.064, Sodio 136 mEq/L ±3.91, Cloro 103 mEq/L ±5.7, y glucosa en 153 mg/dL±102. La mediana para la DHL fue de 403 U/L [IQR 108, 10 357 U/L]; para el Dímero D de 481 mg/L [IQR 77, 15833 mg/L]; para los leucocitos de 8200 cel/μL [IQR 650, 36700 cel/μL]; para los neutrófilos de 6807 cel/μL [IQR 40, 3500 cel/μL], y la mediana de linfocitos en 910 cel/μL [IQR 110, 6900 cel/μL] (Tabla 1).

Punto primario

El 17,5% (n=49) de los pacientes presentó desenlace fatal, cuya media de edad fue de 60.65 años ± 12.4. De los pacientes que fallecieron, 53.06% (n=26) tenía entre 61 y 80 años; predominó el género masculino en 77.55% (n= 38), y 38.77% (n=19) requirió AMV.

La comorbilidad que se encontró con más frecuencia fue la HAS, con una prevalencia en 69.38% (n=34), la segunda, el sobrepeso en 46.93% (n=23), obesidad en 34.69% (n=17), la DM en 30.61% (n=15), y trasplante renal en 24.48% (n=12).

En cuanto a la severidad de la enfermedad no se encontró diferencia significativa en cuanto a grupos de edad, pero se observó mayor número de pacientes con calificación de Q-SOFA de 2 (n=249); de éstos, 61.82% eran hombres. Así mismo, al ingreso la mayoría de los pacientes con HAS, DM, sobrepeso y obesidad tenían una calificación de Q-SOFA de 2 puntos. (Tabla 1).

La mortalidad se observó directamente relacionada con el apoyo mecánico ventilatorio, pues de los 49 pacientes que fallecieron, 89.79% (44) se encontraba con asistencia mecánica ventilatoria (AMV) (Tabla 1).

Como punto secundario, de los 44 pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva, la media de la edad fue de 58.93 años \pm 11.08; 52.27% (n= 23) de estos pacientes tenía entre 61 y 80 años de edad, 75% (n=33) eran hombres. El 45.45% (n= 20) tenía sobrepeso, seguido de la obesidad en 38.63% (n= 17), 29.54% (n=13) padecía HAS; igualmente, un 29.54% (n= 13) tenía diagnóstico de DM; la EVC sólo estuvo presente en 2.27% (n= 1), y el trasplante renal en el 11.36% (n= 5). La sintomatología respiratoria se presentó en 40.90% (n= 18).

La media de los valores de las constantes vitales registradas al ingreso de los todos los pacientes se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN AL INGRESO					
Característica	Total de pacientes (N= 280)	SEVERIDAD		EVENTOS ADVERSOS MAYORES	
		Q SOFA 2 (n=241) 86.07%	Q SOFA 3 (n=39) 13.92%	VMA (n= 44) 15.71%	MUERTE (n=49) 17.5%
Edad (años)	54.31±13	53.2 ± 13.54	61.15±13.07	58.93±11.08	60.65±12.4
SUBGRUPO DE EDAD					
20 a 40 años	34.33 ± 4.41 (51)	34.43±4.153 (47)	33.5±7.676 (4)	35±1.732 (3)	33.25±7.676 (4)
41 a 60 años	51.66 ± 5.74 (139)	51.32±5.792 (126)	55.31±4.191 (13)	52.44±5.772 (18)	54.17±5.597 (18)
61 a 80 años	68.43 ± 5.39 (84)	68.24±5.242 (63)	69±6.050 (21)	67-13±5.595 (23)	68.46±5.880 (26)
81-100 años	87.17 ± 4.66 (n=6)	87.8±5.45 (5)	84 (1)	0	84 (1)
SEXO (%)					
Hombres	63.57% (178)	61.82% (149)	74.35% (29)	75% (33)	77.55%% (38)
Mujeres	36.42% (102)	% (38.2%)	25.65% (10)	25% (11)	22.45% (11)
SOMATOMETRÍA					
Peso (Kg)	76±13.75	77.8±14.07	77.44 ±11.93	77.98±13.42	77.04± 12.2
Talla (m)	1,64±0.86	1.64±0.86	1.64±0.87	1.63±0.079	1.63±0.094
IMC	28.4 ±4.5	29.05±4.45	29.17±4.89	29.11±4.70	28.9±4.53
COMORBILIDAD					
Hipertensión%	25.35% (71)	77.47% (55)	22.52% (16)	29.54% (13)	69.38% (34)
Diabetes %	24.64% (69)	81.15% (56)	18.84% (13)	29.54% (13)	31% (15)
Sobrepeso %	49.28% (138)	86.95% (120)	13.04% (18)	45.45% (20)	47% (23)
Obesidad %	35% (98)	85.71% (84)	14.28% (14)	38.63% (17)	35% (17)
Trasplante renal %	5% (14)	50% (7)	50% (7)	11.36% (5)	25% (12)
EVC %	0.71% (2)	100% (2)	0	50% (1)	0
Hipotiroidismo %	1.1% (3)	100% (3)	0	2.27% (1)	0
Cardiopatías %	1.1% (3)	100% (3)	0	2.27% (1)	0
SINTOMATOLOGÍA					
SÍNTOMAS RESPIRATORIOS	86.07% (241)	72.19% (174)	3.73% (9)	41% (18)	73.5% (36)
SIGNOS VITALES					
Presión arterial media (mmHg)	91.3±13.6	91.32±12.51	90±18.05	91.98±14.4	90.69±17.45
Frecuencia Cardiaca (lpm)	99±17	99.76± 15.99	102.64±17.16	104.16±19.15	103.16±16.46
Frecuencia respiratoria (rpm)	24.5±6.84	37 ±0.7	38.3±0.9	25.5±4.61	26.14±4.99
Temperatura (°C)	37.1±0.80	37.131±0.8	37.21±0.99	37.20.83	37.5±0.91

*Q-SOFA: QUICK SOFA, VMA: Ventilación mecánica asistida, EVC: Evento Vascular Cerebral, lpm: latidos por minuto. Evento adverso mayor se refiere AMV o muerte. Los datos que se muestran en la tabla son medias con intervalos de confianza.

Tabla 2.- Factores de riesgo para muerte por COVID-19.

Factor de Riesgo	Vivo	Muerto	B	χ^2	p-value	OR	IC95%	
HAS	51	20	1.67	14.2	<0.001	5.31	2.14	12.765
Sexo (Hombre)	H(140) M(91)	H(38) M(11)	1.65	9.6	0.004	4.77	1.65	13.84
AMV	25	19	1.16	6.4	0.011	3.2	1.3	7.86
Transplante	2	12	4.62	22.21	<0.001	102	14.91	699.27
Síntomas Resp	170	13	-2.2	26.86	<0.001	0.129	0.05	0.3
Hipotiroidismo	3	0	-16.85	0	0.99	-	-	-
Cardiopatía	3	0	-19.9	0	0.99	-	-	-
EVC	2	0	-17.46	0	0.99	-	-	-
DM2	54	15	0.637	2.52	0.13	-	-	-
Edad	\bar{x} = 52	\bar{x} = 60	0.009	0.13	0.71	-	-	-

OR = Odds ratio, IC = Intervalos de confianza, χ^2 = Chi Cuadrada, B= Beta, EVC = Evento Vasculo Cerebral, HAS = Hipertensión Arterial Sistémica, Resp = Respiratorios, DM2 = Diabetes Mellitus tipo 2, \bar{x} = Media.

Discusión

En México, se confirmaron hasta el 24 de enero de 2021 un total de 1'763,219 casos y 149,614 defunciones, siendo el género masculino más afectado en 50.14%, frente a las mujeres, con 49.86%. Las principales comorbilidades asociadas son: HAS (hipertensión arterial sistémica) hasta en 17.65%, Obesidad en 15.11%, y Diabetes en 13.64% (SEGOB, 2020b; Shamah et al., 2020). Lo anterior coincide con nuestro estudio, que reporta a HAS como una enfermedad prevalente en COVID-19, y como un factor de riesgo para la mortalidad.

De acuerdo con la encuesta Nacional realizada vía telefónica en México a pacientes con confirmación diagnóstica de COVID 19 (ENSARS- CoV-2), de un total de 1073 pacientes adultos con una media de edad de 57 años, se estimó que una cuarta parte padecía alguna enfermedad crónica como HAS, uno de cada cinco presentaba obesidad, y 14.9% diabetes mellitus (SEGOB, 2020a).

Desde el mes de marzo 2020 el CMN MAC HEP UMAE IMSS ha funcionado como Hospital de reconversión ante la pandemia por COVID-19, en donde llevamos a cabo nuestro estudio con objeto de establecer un panorama que enriquezca el conocimiento de la enfermedad. Encontramos que la enfermedad es más prevalente en hombres, en quienes se asoció a formas graves y a desenlace fatal (OR=4.77), lo cual podría estar directamente relacionado con las diferencias sexuales de tipo genético y hormonal que favorecen cierta respuesta inmune frente a algunas infecciones, una mayor actividad del sistema Renina-Angiotensina, y un mayor daño endotelial que confiere mayor riesgo de estado protrombótico. Se ha descrito la capacidad de las mujeres de mantener una respuesta inmune innata frente a la infección por SARS Cov-2, así como una activación atenuada del sistema renina-angiotensina (SRA); ambos mecanismos dependen de la genética y de las hormonas sexuales,

por lo que estas vías podrían explicar mayor afección y expresiones más graves de COVID-19 en varones (Viveiros et al., 2021). La evidencia de que los esteroides sexuales podrían operar suprimiendo o activando la función celular, y que explica en parte diferentes susceptibilidades entre hombres y mujeres hacia algunas infecciones y enfermedades del sistema inmunitario, no ha podido generalizarse (De León-Nava & Morales-Montor, 2006).

Por otra parte, existe evidencia de las diferencias entre hombre y mujeres respecto a la actividad de las respuestas inmunes innatas y adaptativas, atribuibles a los procesos evolutivos, que justifican el éxito de la reproducción y supervivencia de nuestra especie (Klein & Flanagan, 2016). La tormenta de citocinas y la predisposición a trombosis que caracteriza a las formas severas de COVID-19 también nos llevan a considerar las diferencias genéticas respecto al endotelio vascular, en donde las mujeres tienen una mayor producción de óxido nítrico mediada por receptores estrogénicos, con acciones genómicas y no genómicas, que les confiere un factor protector de riesgo cardiovascular respecto a los hombres (Meligarejo R, 2014), sin olvidar que el daño endotelial favorece un estado procoagulante.

Por otra parte, la edad también se considera un factor que podría contribuir al mal pronóstico en COVID-19; en nuestro estudio, en los pacientes con edad mayor a 60 años se observó mayor requerimiento de ventilación mecánica y desenlace fatal, similar a reportes encontrados en otros países como Italia y España (Casas-Rojo et al., 2020; Grasselli et al., 2020) a novel coronavirus (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 [SARS-CoV-2]; no obstante, al incluirlo en el modelo como variable cualitativa éste no resultó estadísticamente significativo.

De acuerdo con la Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT), publicada en 2018, el porcentaje de adultos con edad mayor a 20 años con sobrepeso y obesidad se estimaba en 39.1% y 36.1% respectivamente (ENSANUT, 2019), lo cual coincide con lo observado en los pacientes atendidos en nuestro hospital, en donde 49.28% del total de pacientes tenía sobrepeso, y 35% obesidad, con una media del IMC de 28.4 kg/m².

Se sabe que la presencia de obesidad condiciona un estado inflamatorio crónico, lo que podría favorecer una respuesta inflamatoria grave, y ser determinante en el comportamiento de la enfermedad en pacientes con COVID-19, en el que se han documentado mecanismos que favorecen hipoxia tisular y una liberación exagerada de Interleucinas 6 y 8, lo que contribuye a la expresión de formas graves del padecimiento (Bello-Chavolla et al., 2020; Petrova et al., 2020).

Igualmente, la prevalencia de hipertensión en nuestros pacientes fue superior a los datos reportados a nivel nacional, lo que estaría directamente relacionado con la mayor prevalencia de sobrepeso en nuestra región.

La mayor prevalencia de COVID-19 con expresiones más severas de la enfermedad en hombres, podría estar directamente relacionada con las diferencias sexuales de tipo genético y hormonal que explican cierta respuesta inmune frente a algunas infecciones, una mayor actividad del sistema Renina-Angiotensina y un mayor daño endotelial que confiere un riesgo de estado protrombótico; todo ello, asociado además a formas graves de la enfermedad y a un desenlace fatal, resultó en nuestro estudio con un OR=5.31.

De manera independiente a la relación observada entre formas graves de COVID-19 en hombres y en mayores de 60 años, algo que llama la atención es que en los pacientes que cursaron con expresiones graves también se encontró una mayor prevalencia de sobrepeso, obesidad e hipertensión, lo que nos lleva a la importancia de tomar acciones preventivas al respecto en la población general.

Por último, de manera inesperada, en el modelo de regresión logística, los síntomas respiratorios controversialmente resultaron como factor protector para la mortalidad por COVID-19; quizá ello se deba a la alerta sanitaria para la protección de la vía aérea con intubación endotraqueal, o a la administración de oxígeno y tratamiento sintomático en forma prematura al agravamiento de la enfermedad.

Conclusiones

En este estudio se encontró que la COVID-19 es más prevalente en hombres; la mayoría de los pacientes osciló entre 41 y 60 años de edad y tenía sobrepeso. De los pacientes registrados no se encontró QSOFA con valor de 1, únicamente QSOFA 2 y 3, que se interpreta como el aumento de probabilidad de fallecer. Los pacientes intubados representaron 14% (44/280), con una tasa de mortalidad de 17.5% (49/280). Los factores de riesgo para la mortalidad observados son: HAS, sexo masculino, AMV, Trasplante; por último, se encontró al síntoma respiratorio como factor protector.

Por lo tanto, ser hombre, padecer HAS (hipertensión arterial sistémica), haber tenido un trasplante y necesitar AMV aumenta la probabilidad de muerte.

Aspectos éticos

Respecto a la confidencialidad de los participantes, el presente estudio se ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México promulgada en 1986, y al código de Helsinki de 1975, modificado en 1989.

Referencias

- American Diabetes Association. (2021). Standards of Medical Care in Diabetes 2021. Retrieved January 15, 2021, from American Diabetes Association website recuperado de: https://care.diabetesjournals.org/content/44/Supplement_1
- Bello-Chavolla, O. Y., Bahena-López, J. P., Antonio-Villa, N. E., Vargas-Vázquez, A., González-Díaz, A., Márquez-Salinas, A., Aguilar-Salinas, C. A. (2020). Predicting Mortality Due to SARS-CoV-2: A Mechanistic Score Relating Obesity and Diabetes to COVID-19 Outcomes in Mexico. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 105(8), 2752–2761. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa346>

- CR Carlos, MM Gerardo, OG Jaime, GHL Isauro, APJ Dios. (2020) Prevalence of neurological manifestations in COVID-19 and their association with mortality. *Neurology Perspectives* 11 - 1.
- Casas-Rojo, J. M., Antón-Santos, J. M., Millán-Núñez-Cortés, J., Lumbreras-Bermejo, C., Ramos-Rincón, J. M., Roy-Vallejo, E., ... Gómez-Huelgas, R. (2020). Clinical characteristics of patients hospitalized with COVID-19 in Spain: Results from the SEMI-COVID-19 Registry. *Revista Clinica Espanola*, 220(8), 480–494. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.07.003>
- Coperchini, F., Chiovato, L., Croce, L., Magri, F., & Rotondi, M. (2020). The cytokine storm in COVID-19: An overview of the involvement of the chemokine/chemokine-receptor system. *Cytokine and Growth Factor Reviews*, 53(2020), 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.cytogfr.2020.05.003>
- Datosmacro. (2020). Italia - Piramide de población 2015. Retrieved July 29, 2020, from Expansion website: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/estructura-poblacion/italia>
- De León-Nava, M., & Morales-Montor, J. (2006). Dimorfismo sexual inmunitario: ¿Pueden los esteroides sexuales polarizar el perfil de citocinas Th1/Th2? *Revista de Investigacion Clinica*, 58(2), 161–169.
- Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis*. 2020; 20(5):533–534. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1
- ENSANUT. (2019). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. Retrieved July 12, 2020, from INEGI website: <https://www.inegi.org.mx/programas/ensanut/2018/>
- Grasselli, G., Zangrillo, A., Zanella, A., Antonelli, M., Cabrini, L., Castelli, A., Pesenti, A. (2020). Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected with SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(16), 1574–1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>

- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J., Zhong, N. (202). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1708–1720. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032>
- Gupta, A. K., Jneid, H., Addison, D., Ardehali, H., Boehme, A. K., Borgaonkar, S., ... London, B. (2020). Current Perspectives on Coronavirus Disease 2019 and Cardiovascular Disease: A White Paper by the JAHA Editors. *Journal of the American Heart Association*, 9(12), 1–23. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017013>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). Número de habitantes. Cuéntame de México. Retrieved July 12, 2020, from INEGI website: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>.
- Klein, S. L., & Flanagan, K. L. (2016). Sex differences in immune responses. *Nature Reviews Immunology*, 16(10), 626–638. <https://doi.org/10.1038/nri.2016.90>
- Mahase, E. (2020). China coronavirus: WHO declares international emergency as death toll exceeds 200. *British Medical Journal*, 368, 1. <https://doi.org/10.1136/bmj.m408>
- Maitra, S., Som, A., & Bhattacharjee, S. (2018). Accuracy of quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) score and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) criteria for predicting mortality in hospitalized patients with suspected infection: a meta-analysis of observational studies. *Clinical Microbiology and Infection*, 24(11), 1123–1129. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.03.032>
- Melgarejo R, E. (2014). Endothelium and woman: similitude and differences with man. *Anales de La Facultad de Medicina*, 75(4), 339–343.
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). Definiciones de casos para la vigilancia COVID-19 - 7 de agosto de 2020. Retrieved August 19, 2020, from Organización Mundial de la Salud website: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19/definiciones-casos-para-vigilancia>

- Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2020). COVID-19, a worldwide public health emergency. *Revista Clínica Española*, 221(1), 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
- Petrova, D., Salamanca-Fernández, E., Rodríguez Barranco, M., Navarro Pérez, P., Jiménez Moleón, J. J., & Sánchez, M.-J. (2020). La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria*, 52(7), 496–500. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>
- Schmulson, M., Dávalos, M. F., & Berumen, J. (2020). Beware: Gastrointestinal symptoms can be a manifestation of COVID-19. *Revista de Gastroenterología de México*, 85(3), 282–287. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2020.04.001>
- SEGOB. (2020a). COVID-19 Tablero México. Retrieved September 29, 2020, from Secretaria de Gobernación website: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
- SEGOB. (2020b). Todo sobre el COVID-19. Retrieved July 29, 2020, from Secretaria de Gobernación website: <https://coronavirus.gob.mx/>
- Shamah, T., Gómez, M., Mundo, V., Cuevas, L., Gaona, E., MA, A., Rivera, J. (2020). ENSARS-COV-2: Resultados de la evaluación basal de la encuesta nacional de las características de la población durante la pandemia de covid-19. In *Instituto Nacional de Salud Pública*. Retrieved from <https://www.insp.mx/avisos/5463-resultados-encuesta-ensars-coronavirus-ensanut.html>
- Shi, Y., Wang, Y., Shao, C., Huang, J., Gan, J., Huang, X., Melino, G. (2020). COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. *Cell Death and Differentiation*, 27(5), 1451–1454. <https://doi.org/10.1038/s41418-020-0530-3>
- Suárez, V., Suarez Quezada, M., Oros Ruiz, S., & Ronquillo De Jesús, E. (2020). Epidemiology of COVID-19 in Mexico: from the 27th of February to the 30th of April 2020. *Revista Clínica Española*, 220(8), 463–471. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>

- Viveiros, A., Rasmuson, J., Vu, J., Mulvagh, S. L., Yip, C. Y. Y., Norris, C. M., & Oudit, G. Y. (2021). Sex differences in COVID-19: candidate pathways, genetics of ACE2, and sex hormones. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 320(1), 296H304. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00755.2020>
- Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Peng, Z. (2020). Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(11), 1061–1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
- Williams, Bryan; Giuseppe, Mancina; Spiering, Wilko; Agabiti Rosei, Enrico; Azizi, Michel; Burnier, Michel; Clement, Denis L; Coca, A. et al. (2019). Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Española de Cardiología*, 72(2), 160–178. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.12.005>
- Woodhead, M., Blasi, F., Ewig, S., Garau, J., Huchon, G., Ieven, M., Verheij, T. J. M. (2011). Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections - Summary. *Clinical Microbiology and Infection*, 17(SUPPL. 6), 1–24. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03602.x>
- World Health Organization. (2020). Clinical management of COVID-19. Retrieved August 19, 2020, from WHO website: <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>
- Zhang, L., Yan, X., Fan, Q., Liu, H., Liu, X., Liu, Z., & Zhang, Z. (2020). D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with Covid-19. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18(6), 1324–1329. <https://doi.org/10.1111/jth.14859>

⁷ Apéndice

Grupo COVID-HEP- Departamento de Medicina Interna¹

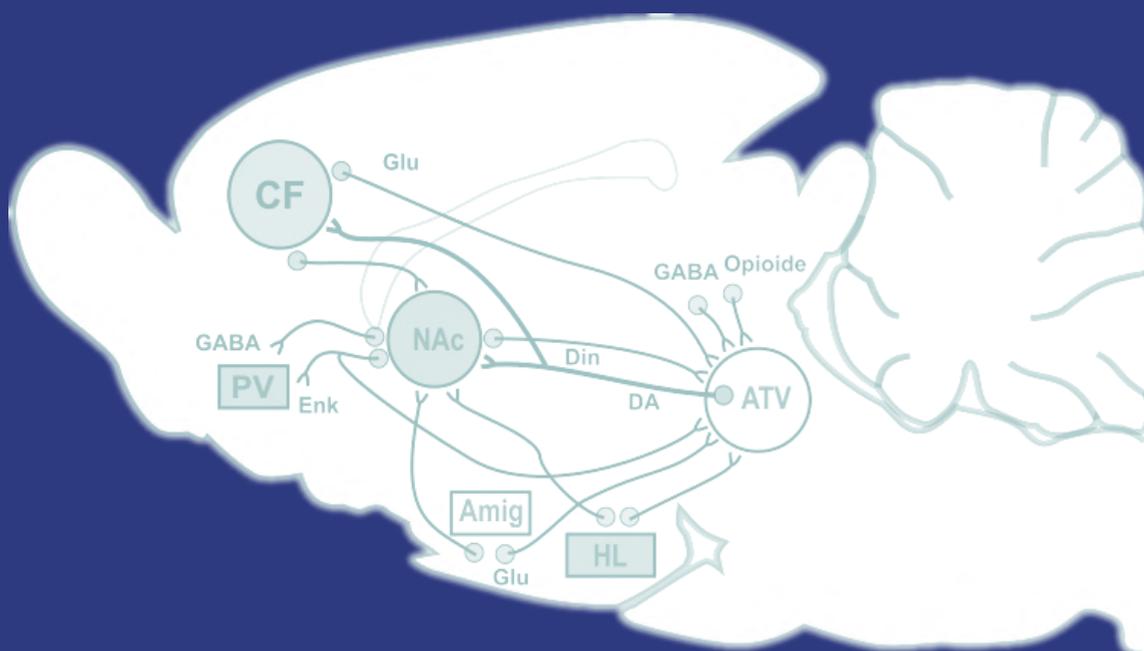
Dulce A. De Jesús-Hernández,¹ Miriam A. Najjar-Rodríguez,¹ Raúl Cruz-Palomera,¹ Kevin Cortés-Nieto,¹ Leticia A. Hernández-Castro,¹ Horacio Quiñones-Moya,¹ Luis E. Ortiz-Albanil,¹ Roberto Del Río-González,¹ Sebastián Reyes-Reyes,¹ Erick A. Ciprés-Casillas,¹ Gustavo Espinoza-López,¹ Francisco Estrada-Pérez,¹ Alejandro Cabrera-Jara,¹ José A. Campuzano-Madrid,¹ Susana Barrera-Hernández,¹ Gabriel G. Quintana-León,¹ Patricia Jiménez-Jiménez,¹ Mariela Ibarra-Salce,¹ Javier A. Gómez-Gómez,^c Andy R. Hernández-De la Cruz,¹ Arturo Rodríguez-Guajardo,¹ Juan J. Molina-García,¹ Jesús Astudillo-Bobadilla,¹ Kevin Moran-Francia,¹ Juan C. Pino-Padrón,¹ Isaac Tetlalmatzi-Azuara,¹ Michel Enríquez-Luna,¹ Luis O. Vasconcelos-Carrasco,¹ Elvira E. Aguilar-Olivia,¹ Isaac Castillo-Hernández,¹ Isaías F. Ramírez-Robles,¹ Selene C. Mejía-Cabrera,¹ Alan Beltrán-Pelayo,¹ Miriam Anaíd Miranda Martínez¹.



Portafolio

¿Cómo influye la falta de sueño sobre la conducta adictiva?

Luis Angel López-Muciño,
Ibis A. García-Torres,
Mario E. Acosta-Hernández,
Fabio García- García



¿Cómo influye la falta de sueño sobre la conducta adictiva?

Notes for the analysis of bias in research in Health Science

**Luis Angel López-Muciño¹, Ibis A. García-Torres¹,
Mario E. Acosta-Hernández², Fabio García-García³**

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2021.1.17>

Introducción

En su *Tractatus Theológico-Politicus*, Baruch Spinoza escribió que “es una ley universal de la naturaleza humana que nadie rechaza lo que considera bueno excepto por la esperanza de un bien mayor o el miedo a una gran pérdida, y que nadie soporta ningún mal excepto para evitar un mal mayor u obtener un gran bien”. En otras palabras, para Spinoza existían dos fuerzas fundamentales que dirigían la conducta humana: la búsqueda de recompensas y la evasión del castigo.

En las neurociencias, una recompensa puede definirse como aquel estímulo que se traduce en sentimiento de placer, excitación y gozo; es el componente principal del aprendizaje basado en incentivos y la realización de conductas dirigidas y consumatorias. Históricamente, las recompensas le han permitido al humano sobrevivir al conservar aquellas conductas que facilitan la obtención de alimento, agua, compañía, sexo y descendencia. No obstante, al mismo tiempo han influido en el desarrollo de conductas nocivas como la compulsión y el abuso de sustancias.

Una de las principales metas de la investigación neurobiológica es entender los cambios a nivel molecular, celular y de circuitos que medían la transición del uso

¹Programa de posgrado en Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana.

²Técnico Académico, ³ Investigador Titular. Departamento de Biomedicina, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana.

ocasional y controlado de dichas sustancias a la pérdida de control en el consumo y la adicción.

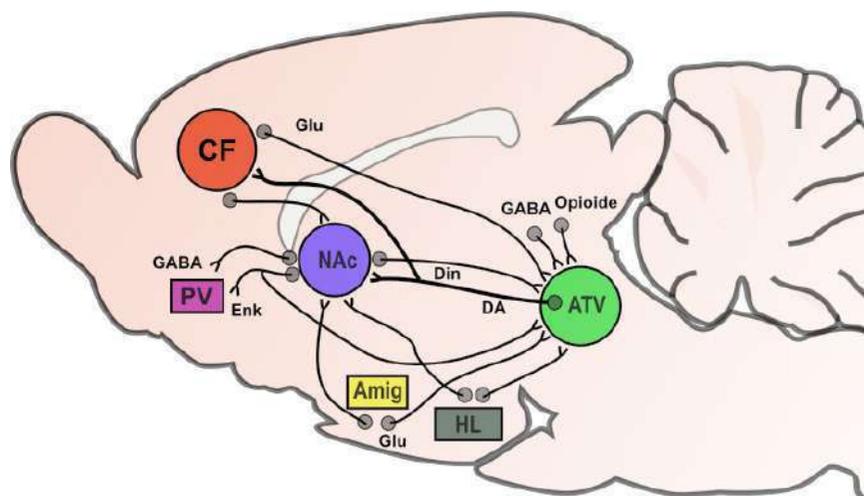
En este trabajo se explicarán las bases neurobiológicas que subyacen en la transición entre el placer y la compulsión. Posteriormente, se relacionará la influencia de la reducción de horas de sueño como factor de riesgo en el aumento en el consumo de drogas y alimentos palatables así como las bases biológicas de esta interacción.

Sistema de recompensa

El sistema de recompensa está formado por todas aquellas estructuras cerebrales, vías neuronales, y neurotransmisores que participan en la motivación y reforzamiento del placer. Las estructuras que conforman este

sistema son las siguientes: área tegmental ventral (ATV), núcleo accumbens (NAc), amígdala (Amig) y regiones de la corteza frontal (CF). La dopamina (DA) y la vía dopaminérgica que surge de ATV hacia NAc han recibido la mayor atención dentro del proceso de la recompensa; no obstante, la recompensa no es un proceso unitario sino que se compone de al menos tres aspectos: el gustar (hedonía o placer), querer (deseo o proceso motivacional de la relevancia del incentivo [incentive salience]) y el aprendizaje, todos regulados por distintos neurotransmisores como el ácido γ -aminobutírico (GABA), glutamato (Glu) y opioides endógenos (dinorfinas [Din] y encefalinas [Enk]) (Figura 1) (Gardner, 2011; Kringelbach & Berridge, 2017; Peciña & Berridge, 2013).

Figura 1. Representación esquemática del sistema de recompensa en un corte sagital del cerebro de rata. En este sistema existen tres circuitos: el primero es el tracto de fibras mielinizadas que corre del núcleo cama del haz medial del prosencéfalo (estructuras límbicas subcorticales anteriores al hipotálamo y el área preóptica) hacia ATV, con glutamato como su posible neurotransmisor; el segundo es uno ascendente que sale de ATV hacia NAc y que utiliza dopamina como neurotransmisor; el tercero es uno más ascendente del NAc a pálido ventral y que usa ácido gamma-aminobutírico (GABA), sustancia P y encefalina como neurotransmisores. Estos tres circuitos son modulados y reciben aferencias de una variedad de otros neurotransmisores, incluyendo acetilcolina, endorfinas, serotonina, GABA, glutamato, encefalina, dinorfina, y elementos neurales que contienen sustancia P. Abreviaturas: CF corteza frontal, PV pálido ventral, NAc núcleo accumbens, ATV área tegmental ventral, Amig amígdala, HL hipotálamo lateral.



El placer que produce la ingesta de comida, el sexo, las drogas, pasar tiempo con amigos o seres queridos, escuchar música, apreciar obras de arte e incluso largos momentos de felicidad activan de manera similar al sistema cerebral de la recompensa. Sin embargo, la activación repetida de este sistema puede inducir cambios plásticos neuronales que aumentan la sensibilidad del cerebro a señales asociadas con la recompensa, disminuyendo el autocontrol del individuo e incrementando la sensibilidad a estímulos estresantes y la disforia. Alteraciones dentro del sistema de recompensa contribuyen al desarrollo de desórdenes psiquiátricos entre los que se incluyen la adicción y la depresión (Koob & Volkow, 2016; Volkow et al., 2017; Wiss et al., 2018).

Influencia del sueño sobre el sistema de recompensa

El desarrollo de conductas compulsivas, como el abuso de sustancias, está influenciada por múltiples componentes socioculturales. Por ejemplo, desde hace algún tiempo se ha observado una relación entre la reducción de las horas de sueño y el impulso por el consumo de sustancias de abuso, así como el consumo de sustancias de abuso favorecen la presencia de periodos de insomnio (Brower, 2003; He et al., 2019; Simon et al., 2015). Lo anterior sugiere que la falta de sueño podría inducir cambios sobre estructuras que son comunes en las vías de la regulación el sueño y del sistema de recompensa, puntualmente sobre el sistema orexinérgico.

Las orexinas son neuropéptidos derivados del precursor preproorexina y se dividen en orexinas A y B (también llamadas hipocretinas 1 y 2), producidas por neuronas localizadas en el hipotálamo lateral (HL), área perifornical e hipotálamo posterior, y sus fibras se proyectan por todo el cerebro exceptuando al cerebelo. Ambos neuropéptidos producen respuestas postsinápticas excitatorias mediante unión selectiva a los receptores Ox1 y Ox2 (Ox1R y Ox2R o HCRTR1 y HCRTR2) (Barson & Leibowitz, 2017).

Las orexinas se encuentran involucradas en el consumo no homeostático de sustancias gratificantes, actuando a través de regiones límbicas extra-hipotálamicas e incrementando la concentración extracelular de dopamina dentro del sistema mesolímbico dopaminérgico (**Figura 2**). Así, se ha observado que microinyecciones de orexina A dentro del NAc shell de ratas Sprague-Dawley incrementa el consumo de chocolate en comparación con microinyecciones del vehículo en las mismas ratas (Castro et al., 2016). De igual forma, cuando orexina A es inyectada directamente en ATV de ratas macho Wistar, el consumo de sacarosa en solución aumenta en relación con el consumo observado cuando sólo se administra el vehículo (Terrill et al., 2016). Las orexinas también incrementan la motivación por la recompensa, medida con pruebas operantes de razón progresiva, cuando son administradas en los ventrículos del cerebro de ratas macho de la cepa Long Evans (Choi et al., 2010).

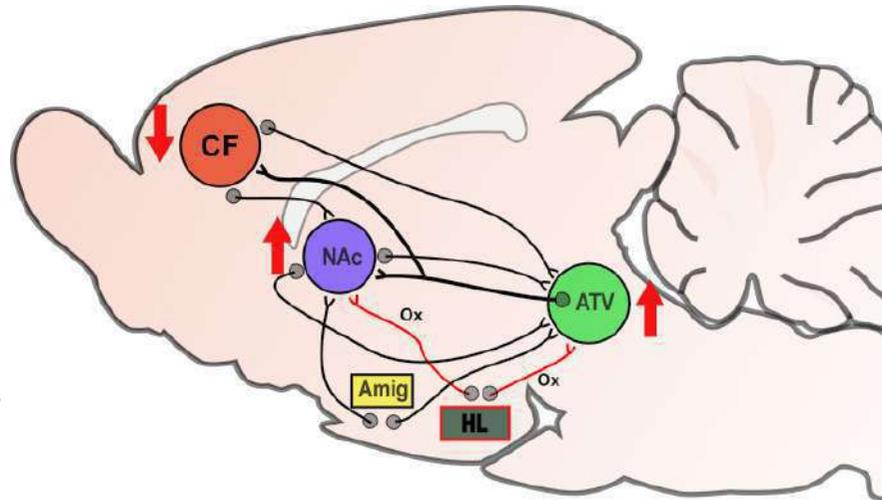


Figura 2. Representación esquemática de un corte sagital de cerebro de rata que ilustra la influencia de las orexinas (Ox) sobre la actividad de ciertas regiones del sistema recompensa. Mientras aumenta la vigilia aumenta la actividad del HL, lo cual conduce a una reducción en la actividad de la CF y un aumento en la actividad de VTA y NAc. Abreviaturas: CF corteza frontal, NAc núcleo accumbens, ATV área tegmental ventral, Amig amígdala, HL hipotálamo lateral.

La disminución de sueño podría aumentar el consumo de alcohol y alimentos hedónicos

Considerando lo anterior, en el laboratorio de biología de sueño del Instituto de Ciencias de la Salud se desarrolló un proyecto en el cual se evaluó el efecto de la reducción crónica de sueño en ratas a lo largo de 7 días por 4 horas, encontrando que la restricción de sueño favorece el consumo de alcohol y alimentos palatables (Figura 3).



Figura 3. Ratas macho de la cepa Wistar durante el protocolo de restricción de sueño. En esta etapa se utilizó el método de restricción por manipulación gentil, el cual consiste en mantener despiertos a los animales tocando ligeramente el dorso o la cola de la rata con un cepillo de cerdas suaves cuando se observan signos conductuales de sueño, como parpados cerrados o adoptar una postura para dormir.

En ese mismo momento, las ratas estuvieron expuestas todo el tiempo a un bebedero que contenía agua y otro bebedero con una solución de alcohol al 15% (o un edulcorante, ya fuera calórico o no calórico), de tal manera que la rata podía elegir de que bebedero tomar (Figura 3 y 4). En el caso del alcohol, encontramos que la reducción de 4 horas de sueño por 7 días favorece la preferencia de la rata por el bebedero que tenía alcohol (García-García et al., 2021). En contraste, la restricción de sueño no favorece el consumo de edulcorantes. En consecuencia, la restricción de sueño sólo aumenta el consumo de algunas sustancias consideradas de abuso.

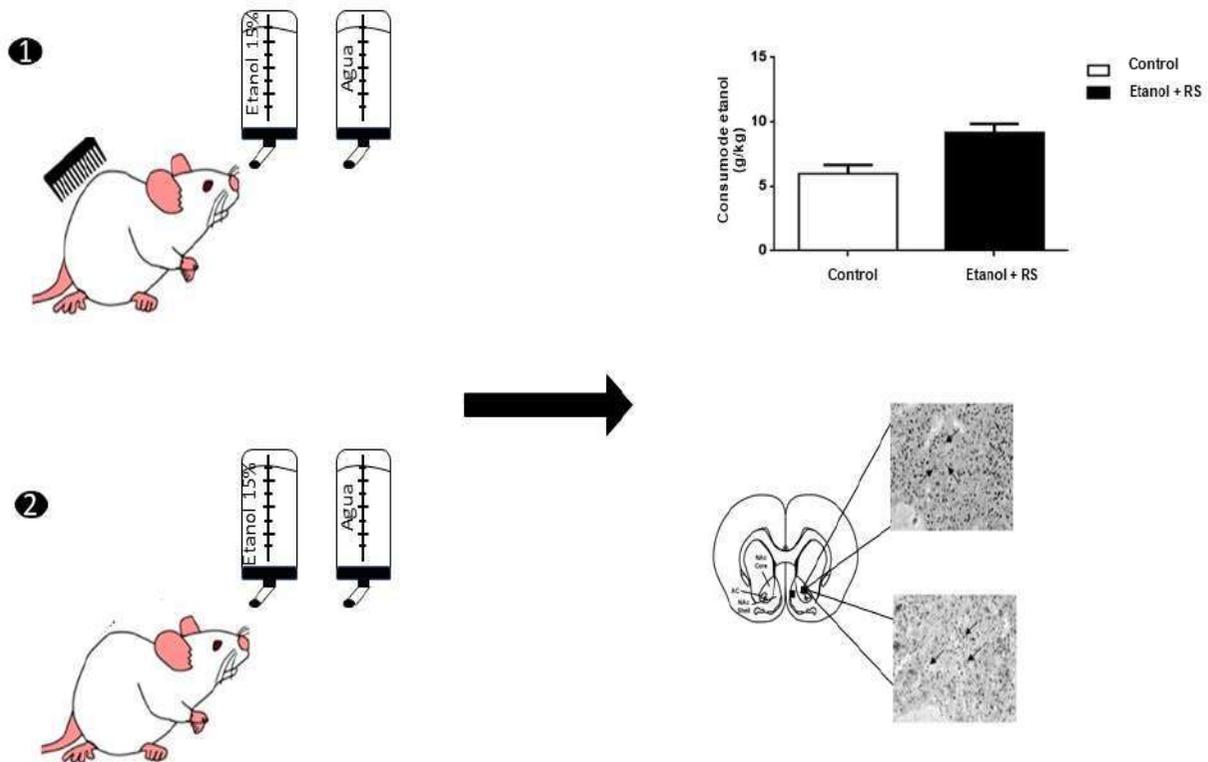
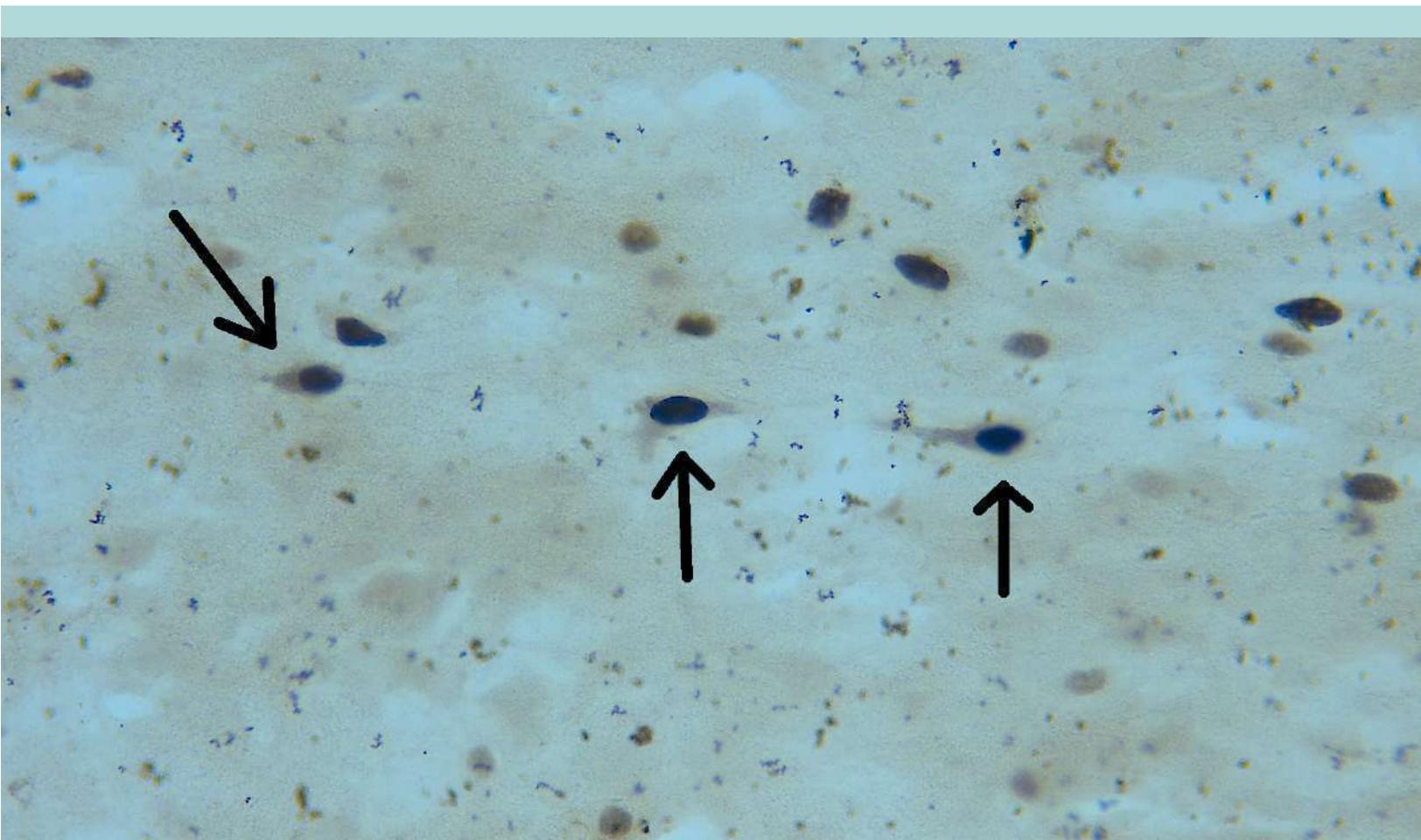


Figura 4. Diagrama del diseño experimental para la restricción crónica de sueño. Del lado izquierdo (1) se muestran el grupo con restricción de sueño (RS) (Etanol+RS), y el grupo sin restricción de sueño (2), ambos con acceso libre a dos bebederos. En la parte superior del lado derecho se muestra una gráfica en donde se puede observar la diferencia en el consumo de etanol entre ambos grupos. En la parte inferior del lado derecho se puede observar una representación esquemática de la ubicación del NAC en un corte coronal y células positivas que expresan delta FosB.

Este resultado sugiere que no dormir las horas adecuadas podría favorecer que desarrollemos preferencia por alguna droga. Para investigar que ocurre en el cerebro de estos animales se cuantificó una proteína llamada delta FosB (**figura 5**). Esta proteína pertenece a una familia de moléculas relacionadas con la expresión de genes y la promoción de eventos que favorecen la conectividad entre las neuronas, un fenómeno denominado plasticidad cerebral. Se encontró que el número de neuronas positivas a delta FosB aumentó de manera importante en el cerebro de las ratas restringidas de sueño y que consumieron más alcohol, y en aquellas áreas del cerebro asociadas a la recompensa como: corteza prefrontal, núcleo accumbens y área ventral tegmental.

Figura 5. Fotomicrografía representativa de neuronas positivas a delta FosB mediante la técnica de inmunohistoquímica, obtenida con ayuda de un microscopio óptico bajo el objetivo 40x. Las flechas negras señalan el núcleo de neuronas positivas a delta FosB.



Conclusión

Los resultados obtenidos en el laboratorio sugieren que la reducción persistente de horas de sueño facilita el consumo de algunas sustancias adictivas como el alcohol, y potencialmente esto ocurra a través de la sensibilización del sistema cerebral de la recompensa (aumento de delta FosB). No obstante, es necesario realizar más estudios para entender las bases neuronales que subyacen en la compleja interacción entre la pérdida de sueño y el consumo de drogas, además de determinar por qué la restricción de sueño sólo aumenta el consumo de algunas sustancias de abuso y no de otras.

Referencias

- Barson, J. R., & Leibowitz, S. F. (2017). Orexin/Hypocretin System: Role in Food and Drug Overconsumption. In *International Review of Neurobiology* (1st ed., Vol. 136, pp. 199–237). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2017.06.006>
- Brower, K. J. (2003). Insomnia, alcoholism and relapse. *Sleep Medicine Reviews*, 7(6), 523–539. [https://doi.org/10.1016/S1087-0792\(03\)90005-0](https://doi.org/10.1016/S1087-0792(03)90005-0)
- Castro, D. C., Terry, R. A., & Berridge, K. C. (2016). Orexin in Rostral Hotspot of Nucleus Accumbens Enhances Sucrose ‘Liking’ and Intake but Scopolamine in Caudal Shell Shifts ‘Liking’ Toward ‘Disgust’ and ‘Fear’. *Neuropsychopharmacology*, 41(8), 2101–2111. <https://doi.org/10.1038/npp.2016.10>
- Choi, D. L., Davis, J. F., Fitzgerald, M. E., & Benoit, S. C. (2010). The role of orexin-A in food motivation, reward-based feeding behavior and food-induced neuronal activation in rats. *Neuroscience*, 167(1), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2010.02.002>
- García-García, F., Priego-Fernández, S., López-Muciño, L. A., Acosta-Hernández, M. E., & Peña-Escudero, C. (2021). Increased alcohol consumption in sleep-restricted rats is mediated by delta FosB induction. *Alcohol (Fayetteville, N.Y.)*, 93, 63–70. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2021.02.004>

- Gardner, E. L. (2011). Addiction and Brain Reward and Antireward Pathways. In *Chronic Pain and Addiction* (pp. 22–60). KARGER. <https://doi.org/10.1159/000324065>
- He, S., Brooks, A. T., Kampman, K. M., & Chakravorty, S. (2019). The Relationship between Alcohol Craving and Insomnia Symptoms in Alcohol-Dependent Individuals. *Alcohol and Alcoholism*, 54(3), 287–294. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agz029>
- Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry*, 3(8), 760–773. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)00104-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00104-8)
- Kringelbach, M. L., & Berridge, K. C. (2017). The Affective Core of Emotion: Linking Pleasure, Subjective Well-Being, and Optimal Metastability in the Brain. *Emotion Review*, 9(3), 191–199. <https://doi.org/10.1177/1754073916684558>
- Peciña, S., & Berridge, K. C. (2013). Dopamine or opioid stimulation of nucleus accumbens similarly amplify cue-triggered “wanting” for reward: Entire core and medial shell mapped as substrates for PIT enhancement. *European Journal of Neuroscience*, 37(9), 1529–1540. <https://doi.org/10.1111/ejn.12174>
- Simon, S. L., Field, J., Miller, L. E., DiFrancesco, M., & Beebe, D. W. (2015). Sweet/ Dessert Foods Are More Appealing to Adolescents after Sleep Restriction. *PLOS ONE*, 10(2), e0115434. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115434>
- Terrill, S. J., Hyde, K. M., Kay, K. E., Greene, H. E., Maske, C. B., Knierim, A. E., Davis, J. F., & Williams, D. L. (2016). Ventral tegmental area orexin 1 receptors promote palatable food intake and oppose postingestive negative feedback. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 311(3), R592–R599. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00097.2016>
- Volkow, N. D., Wise, R. A., & Baler, R. (2017). The dopamine motive system: Implications for drug and food addiction. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(12), 741–752. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.130>
- Wiss, D. A., Avena, N., & Rada, P. (2018). Sugar addiction: From evolution to revolution. *Frontiers in Psychiatry*, 9(NOV). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00545>



Sujetos experimentales
 de Biología del Sueño

Especie:	
Edad:	Peso Final:
Observaciones	


 Identificación de sujetos
 Laboratorio de Biología

Nombre del proyecto:	
Responsable:	
No. CICAL:	Edad:
Peso inicial:	Peso Final:
Seguimiento postquirúrgico	
Fecha	Observaciones
16/02/2021	Bancueta
18/02/2021	Castro
19/02/2021	A. Laverde

Instrucciones para los autores

La Revista Médica de la Universidad Veracruzana es el órgano oficial del Instituto de Ciencias de la Salud, Hospital Escuela y Facultad de Medicina-Xalapa, es un foro abierto a investigadores, académicos y estudiantes de posgrado que trabajan en el campo de la salud y desean publicar textos científicos derivados de investigaciones, revisiones y reflexiones desarrollados en las siguientes áreas: Biomedicina, Estudios Clínicos y Traslacionales, Sistemas de Salud y Adicciones, acordadas por el Comité Editorial.

La Revista Médica de la Universidad Veracruzana busca tener un abordaje multidisciplinario de los trabajos científicos que publique en las siguientes categorías: editoriales, artículos originales, artículos de revisión (por invitación), reportes de casos clínicos, artículos de divulgación, artículos de reflexión, cartas al editor, cartas científicas y textos que aborden la reacción entre salud y arte.

Todos los trabajos que se presenten a consideración de la revista, serán sometidos a un estricto proceso de arbitraje ejercido por pares, cuya identidad será resguardada por la revista. Una vez que los trabajos sean dictaminados por los pares, su publicación es decisión exclusiva de la Editora y Co-editora de la revista.

Los manuscritos pueden ser presentados en español o en inglés. Es requisito indispensable acompañar el trabajo de una carta de cesión de derechos editoriales a la revista, con el nombre y firma de todos los autores, en donde se explique que se trata de un trabajo original, que no ha sido enviado simultáneamente a la consideración de otros medios ni estar aceptado para su publicación. (Formato Anexo)

Todos los trabajos deberán enviarse por correo electrónico a revistamedica@uv.mx

Normas para la presentación de trabajos:

Lea atentamente las normas de envío de trabajos y compruebe que el suyo cumple con todos los requisitos, de lo contrario podrá ser devuelto a sus autores por incumplimiento de las normas de presentación.

Los escritos pueden ser enviados en español o en inglés. En cualquiera de los casos, deberán enviarse por correo, como archivo anexo en el siguiente formato:

Microsoft Word. Tipo de letra Cambria. Tamaño de fuente en doce puntos. Los márgenes superior e inferior deberán ser de 2.5 centímetros y de 3 centímetros el izquierdo y derecho y el interlineado de 1.25.

Las imágenes, ilustraciones, gráficas y/o tablas deben enviarse por separado y además incluirse en el sitio en donde ocupan dentro del texto con los títulos de tabla y pies de gráfica en cambria 10. Es indispensable colocar a pie de tabla y de gráfica la fuente de donde se obtuvieron. En el caso de incluir figuras, tablas, fotografías o ilustraciones que no sean originales, es indispensable incluir los permisos para reproducir dicho material.

Las figuras, tablas, fotografías e ilustraciones incluidas en el texto, deberán enviarse por separado en formato de imagen guardada en alta resolución y en archivos individuales, en formato JPG (300 dpi), PNG o PDF.

Es requisito que los autores indiquen la sección que consideren más apropiada para valorar su publicación, aunque el Comité Editorial no asume el compromiso de seguir dicha sugerencia.

Todos los trabajos se dividen en dos. La primera parte, es igual para todos los trabajos, independientemente de la sección a la que se dirijan, y debe contar con la siguiente información:

Título del trabajo en español y en inglés. Se recomienda que sea corto, atractivo y que refleje el contenido del artículo. Con una extensión máxima de 15 palabras.

Nombre y apellidos del o los autores. Como nota a pie de página se deberá incluir información sobre: el grado de estudios, la institución de procedencia o adscripción y el país.

El nombre, teléfono y dirección electrónica del autor de correspondencia. El número telefónico no se incluirá en la publicación.

Los agradecimientos, ayudas o fuentes de financiación total o parcial

La existencia o no de conflictos de interés de alguno de los autores

Un resumen estructurado –en español y en inglés– con una extensión de 300 palabras, que sintetice el trabajo que se presenta. El resumen deberá contener los siguientes apartados: Introducción, objetivo(s), material y métodos, resultados y conclusiones y cada apartado deberá ponerse en negritas. Por lo menos cinco palabras clave, en español y en inglés.

La segunda parte tendrá diferentes apartados, de acuerdo con la categoría de publicación en que se ubique.

Artículos Originales

Deberá contener los siguientes apartados: Introducción (En esta sección se hace referencia al problema de investigación, los antecedentes científicos y el marco teórico utilizado); Objetivo, Material y métodos, en donde se destaque el tipo de estudio, el sujeto de investigación, los criterios de selección y los métodos, técnicas y materiales utilizadas, así como las consideraciones éticas; Resultados, Discusión y Conclusiones, así como las Referencias Bibliográficas, con un mínimo de 25 citas referenciadas en el sistema APA. Extensión mínima y máxima de 15 a 20 cuartillas.

Todas las siglas deberán ir precedidas por el nombre completo al que se refieran por lo menos la primera vez que se usen. Los nombres de equipo y fármacos deben hacer referencia a la compañía con su nombre completo; en caso de medicamentos, los nombres genéricos deben ir seguidos del nombre comercial entre paréntesis.

Artículos de Revisión

Se realizan a invitación expresa del Comité Editorial de la Revista Médica de la Universidad Veracruzana y se refiere a investigaciones de carácter documental basada en el análisis de diversas fuentes de consulta: documentos (libros, artículos originales de revistas indizadas, memorias) sobre el tema en cuestión, escritos por expertos en el campo.

El texto deberá contener los siguientes apartados: Introducción, Objetivo, Material y Métodos y Conclusiones. Pueden incluirse figuras o tablas originales o de otros debidamente referenciados. La extensión mínima y máxima es de 25 a 30 cuartillas y por lo menos 35 Referencias Bibliográficas de acuerdo con el sistema APA, con una antigüedad máxima de 7 años de publicación.

Casos Clínicos o Estudios de Caso

Un caso clínico es la presentación comentada de la situación sanitaria de un paciente, o grupo de pacientes, que se ejemplifica como «caso» al convertirse en la «realización individual de un fenómeno más o menos general». Es un modelo que ilustra algún componente clínico peculiar o caso raro, con interés docente o como forma de comunicación entre clínicos para dar a conocer condiciones o enfermedades nuevas; presentación inusual de enfermedades comunes; asociación inesperada entre síntomas o signos infrecuentes; impacto de una enfermedad en la evolución de otra; eventos inesperados en el curso de una observación o tratamiento; impacto del tratamiento de una condición en otra; complicaciones inesperadas de procedimientos o tratamientos y tratamientos o procedimientos diagnósticos nuevos o únicos, con propósitos educativos.

Tengan una revisión exhaustiva, crítica y ojala sistemática de la literatura.

- Incluyan una descripción y seguimiento exhaustivos del o los casos en estudio.
- Efectúen un análisis de la literatura, la contribución específica del caso al conocimiento odontológico y las nuevas preguntas o posibilidades de investigación que se abren con dicho caso.

Deberán contener los siguientes apartados Introducción, Descripción del caso clínico, Discusión, Conclusiones, Recomendaciones y Referencias Bibliográficas (Máximo 15). Extensión mínima y máxima de 12 a 15 cuartillas.

Artículos de Reflexión

Presentan una tesis o aseveración sobre el tema (usualmente se expresa en dos o cuatro líneas) y posteriormente presentan una síntesis de lo realizado en cada una de las unidades temáticas (subtemas) que componen el desarrollo. Se trata de una exposición cohesiva, unificada y coherente de las ideas y argumentos contruidos como resultado de un proceso de investigación y análisis. En estos artículos, el resumen es una unidad significativa que expresa de manera general los aspectos centrales de cada una de las partes que componen la estructura de un texto. Dicha unidad se construye cuando el autor actúa discursivamente para omitir y seleccionar información, que servirá de base para desarrollar una exposición más amplia sobre algún tema de salud y sus distintos abordajes. La extensión mínima y máxima es de 10 a 12 cuartillas.

Artículo de Divulgación Científica

Sólo se admitirá un trabajo por volumen. Debido a que su objetivo es divulgar temas de interés científico, el lenguaje utilizado deberá ser accesible para el lector promedio. Aunque el formato es libre y pueden utilizarse subtítulos que permitan ordenar los distintos aspectos abordados, se deben cubrir todos los requisitos generales y acompañarse de algunas Referencias Bibliográficas. La extensión mínima y máxima es de 10 a 12 cuartillas.

Cartas al Editor

Se trata de un espacio de libre expresión de los lectores en el que se hace referencia a los artículos publicados o a algún problema de salud que, con bases fundadas, se propone como objeto de investigación. Se redacta en forma de ensayo e incluye observaciones o experiencias que, por su extensión y características, pueden ser resumidas en un breve texto. Además de los apartados comunes a todos los textos que se publiquen en la revista, debe incluir las referencias bibliográficas que permitan fundamentar su opinión. Su publicación es ocasional y su extensión tendrá un máximo dos cuartillas.

Textos que aborden la reacción entre salud y arte

Diversos estudios muestran un vínculo entre la cantidad de tiempo que un individuo participa en actividades culturales y su estado de salud y la forma como goza la vida. “La frecuencia de la participación cultural y el número de diversas actividades están positivamente asociadas a una buena salud, una buena satisfacción con la vida, un menor nivel de ansiedad y un menor nivel de depresión”. También se ha observado la efectividad del desarrollo de actividades artísticas y culturales en la promoción de la salud individual y comunitaria.

Al mismo tiempo, diversas expresiones del arte son el resultado de una feliz combinación entre la genialidad del autor y un cierto padecimiento que hacen que perciban la realidad de determinada manera. Por ello, esta sesión está destinada a conocer ese vínculo entre arte y salud, tiene formato libre pero debe incluir los apartados de la primera sección y las referencias bibliográficas. Su extensión mínima y máxima va de 7 a 10 cuartillas.

Sobre las referencias bibliográficas

A partir del próximo número, el sistema de referencias que usaremos es el del sistema APA y deberá escribirse con el mismo interlineado. El sistema APA puede ser consultado en la página web de la Revista Médica de la Universidad Veracruzana o en la página

Sobre el envío de los trabajos a la Revista

Se recomienda que antes de hacer el envío a la revista, el trabajo sea revisado por un corrector de estilo que tenga experiencia en el campo de la salud.

Junto con el trabajo que pretende ser publicado en la Revista Médica de la Universidad Veracruzana, el o los autores deberán enviar una solicitud a través del correo electrónico y una lista de cotejo que demuestre la coincidencia entre los documentos que está enviando y lo que la revista solicita de acuerdo con el tipo de publicación que presenta.

Recapitulando, para ser considerado por la Revista Médica de la Universidad Veracruzana es indispensable enviar los siguientes documentos:

- El trabajo que desea publicar
- Los anexos que correspondan
- La carta de cesión de derechos
- La lista de cotejo

Sobre la revisión y aprobación de los trabajos

Estamos haciendo un esfuerzo para disminuir los tiempos de aprobación de los trabajos que publicaremos, por lo que le rogamos que tenga en cuenta que:

El primer paso después de la recepción de su trabajo se refiere a la Revisión editorial, que examina los aspectos formales descritos en estas normas, por lo que un trabajo puede ser rechazado por incumplimiento en las características de presentación o porque la temática no se ajusta al de la revista. Asimismo, el texto puede ser devuelto al autor para que revise y corrija la redacción o para que, en caso necesario, condense el texto, corrija la redacción y suprima o adicione cuadros, ilustraciones y anexos. El autor de correspondencia dispondrá de 10 días naturales para realizar estas correcciones.

Una vez aprobado por las editoras, el trabajo será enviado al arbitraje de pares expertos en el área o temática del estudio. Los resultados del arbitraje serán comunicados por escrito, vía correo electrónico, a los autores, quienes dispondrán de un plazo máximo de 20 días naturales para realizar las modificaciones o declinar la publicación de su trabajo. Al devolver el artículo reelaborado no podrán incluirse a nuevos autores pero si eliminar a aquellos con los que haya conflictos de interés.

Una vez recibido el artículo corregido por el o los autores y verificadas las correcciones por el equipo editorial, se les enviará un oficio en el que se les informará en qué fecha y volumen se publicará el trabajo, mismo que será enviado a corrección de estilo. Cuando el corrector de estilo lo devuelva, el equipo editorial podrá enviarlo al autor de correspondencia para corrección de galeras, quien dispondrá de 5 días naturales para su devolución. En esta revisión no se aceptarán modificaciones al trabajo -ni en la estructura ni en información- no considerada en la propuesta enviada originalmente.

Responsabilidades Éticas

Los artículos derivados de investigaciones deberán contemplar las consideraciones éticas que correspondan. Las buenas prácticas en investigación con la participación de sujetos, ya sea clínica o sicosocial, pautan que deben ser informados de los objetivos, beneficios y riesgos de ésta, así como de las alternativas terapéuticas existentes y posteriormente deben dar su consentimiento de forma libre, voluntaria y sin coacción.

Los artículos basados en investigaciones realizados en, con o a través de seres humanos deben registrarse por los principios acordados en la Declaración de Helsinki y manifestar en el apartado de métodos que el protocolo de investigación y el consentimiento informado fueron aprobados por el correspondiente Comité de Ética de su institución académica, unidad o centro

hospitalario, aportando el dictamen o certificado del hecho.

Si en un artículo puede denotarse la identidad de un paciente o si pretende publicarse una fotografía de éste, deberá presentarse a la editorial su consentimiento informado o, en caso de ser menor, el consentimiento de sus padres o tutores.

Conflicto de intereses

En caso de existir conflictos de intereses, haber recibido patrocinio o beca, deberán manifestarse siempre de manera explícita.

Experimentación con animales

En caso del uso de animales para experimentación y otros fines científicos, deberá facilitarse la declaración del cumplimiento de las leyes nacionales sobre protección de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos.

Confidencialidad

Durante el proceso de revisión externa, la Revista Médica de la Universidad Veracruzana (en su versión electrónica) garantiza la confidencialidad del trabajo.