



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

Volumen 18, Año 18, N°2

ISSN 1991-5225



Indexada en
LILACS y LATINDEX

Julio - Diciembre 2021
Tegucigalpa, Honduras



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

*Revista de la Facultad de
Ciencias Médicas*

Volumen 18, año 18, N° 2

Julio— Diciembre 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

DR. FRANCISCO HERRERA

Rector, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH

MSC. BELINDA FLORES

Vicerrectora Académica, UNAH

MSC. JULIO RAUDALES

Vicerrector de Relaciones Internacionales, UNAH

ABOG. AYAX IRÍAS

Vicerrector de Orientación y Asuntos Estudiantiles, UNAH

DR. JORGE VALLE

Decano, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DRA. BETTY ÁVILA

Secretaria, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

**CONSEJO EDITORIAL DE REVISTA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

DRA. GABRIELA OCHOA

Directora de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LICDA. SANDRA ÁVILA

Secretaria de actas del Consejo Editorial, Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

DRA. CECILIA GARCÍA

Biblioteca Médica Nacional, Sistema Bibliotecario, UNAH

MSC. BIANCA FLETES

Unidad de Tecnología Educacional en Salud (UTES), Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DR. ELEAQUÍN DELCID

Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

MSC. SILVIA ACOSTA

Departamento de Educación de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

LIC. MAURICIO GONZALES

Unidad de Investigación Científica (UIC), Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DR. ORLANDO MARTINEZ

Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DR. ÁNGEL SÁNCHEZ

Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

DRA. CLAUDIA MOLINA

Departamento de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH

BACH. MARÍA ALEJANDRA BULNES

Instructora de Laboratorio, Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de Ciencias Médicas

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dra. Gabriela Ochoa

Dr. Orlando Martínez

Dr. Ángel Sánchez

Dra. Claudia Molina

CONSEJO DE EDICIÓN

Dr. Eleaquin Delcid

Dra. Cecilia García

MSc. Silvia Acosta

MSc. Bianca Fletes

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

MSc. Silvia Acosta (Tesorera)



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS**

UNAH

**REVISTA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS MÉDICAS**

Vol. 18, Año 18, N° 2

Julio - Diciembre 2021

Indizada en: LILACS, LATINDEX

Versión impresa

ISSN 1991-5225

Versión electrónica

ISSN 1991-5233

Email: revistafcm@unah.edu.hn

CONTENIDO

	Página
<u>EDITORIAL</u>	
Humanizar la atención en salud: un desafío global Gabriela Alejandra Ochoa Posse	6
<u>ARTÍCULOS ORIGINALES</u>	
Conocimientos y prácticas asociados al manejo de sustancias químicas en trabajadores del Distrito Central, Honduras Jessica Saína Díaz Matute, Ana Carolina Arévalo García	8
Mortalidad de los médicos en Honduras, 2001- 2015 Pedro Emilio Chávez A., María Olimpia Córdova B, Alejandra Méndez, Thania Pinto Rodezno	16
<u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u>	
Microbiota intestinal y ácidos grasos de cadena corta: Definiendo los vínculos entre ambos Valentina Marysol Cuevas-Cuevas	25
<u>ARTÍCULO DE OPINIÓN</u>	
Guía alimentaria de Honduras: ¿saludable y sostenible? Adriana Hernández Santana, Juan Xavier Ullaguari Cordero	33
<u>ARTÍCULO ESPECIAL</u>	
La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas participa en procesos editoriales de LILACS Martha Cecilia García	36
<u>DIRECTRICES DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS</u>	
Instrucciones para los autores	38
Formulario para publicación de artículos científicos	43

HUMANIZAR LA ATENCIÓN EN SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

Estar enfermo coloca a la persona en posición de indefensión y fragilidad, es decir, le acerca a su propia y natural condición humana. La crisis provocada por COVID-19, la cual se esparció sobre el planeta sin encontrar límites a su paso, al igual o peor a otras epidemias que históricamente han causado profunda afectación en la vida y salud de millones de habitantes, puso en alerta pública sobre un tópico no menos importante en la actividad del cuidado de la salud: la deshumanización en la prestación de los servicios y atención al paciente. Los sistemas sanitarios experimentaron tal presión, debido al desbordado número de pacientes, que de manera generalizada acrecentaron entornos favorables para la desvalorización y despersonalización de la asistencia. Según ha sido señalado por diversos autores, tal situación se agrava por la coexistencia de otros factores: progresiva tecnificación de la asistencia sanitaria, búsqueda de la eficiencia y control de los costos, la masificación, la cosificación, es decir omitir el requisito deontológico fundamental de nunca considerar un paciente como un objeto, como también la falta de tiempo y recursos materiales o humanos que incrementan la carga laboral, todos ellos contribuyen negativamente en el personal sanitario llevándole a priorizar aspectos meramente administrativos, económicos o procedimentales en lugar de la prestación de un auténtico servicio orientado al ser humano, orillándole, en ocasiones, a brindar un trato inadecuado e impersonal al enfermo^(1,2). Todo lo anterior plantea un reto en torno a la humanización o más bien, rehumanización de la labor sanitaria, tanto conceptual como actitudinal.

En la transición del proceso de debilitamiento del “trato humano” en el cuidado del paciente, la perspectiva histórica hace alusión a cuatro paradigmas de interpretación de la práctica sanitaria. Paradigma mágico religioso de la sociedad arcaica marcado por el vínculo entre enfermedad y lo sacro, entre enfermedad y sufrimiento, entendiendo sacro como fenómenos misteriosos e incomprensibles asociados a poderes mágicos malévolos que “enferman”, donde la salud es entonces una condición sobrenatural gratuita y debe ser transmitida como un poder benéfico natural por el sanador. Dicha práctica estaba designada habitualmente a religiosos como sucedió entre los egipcios, persas y babilónicos, siendo el representante y autoridad de la lucha entre el bien y el mal, poseedor de características de benevolencia y aspiraciones exclusivas de recompensa espiritual por dicha actividad.

Paradigma empírico/paternalista cimentado en Grecia, donde el acto médico constituido por dos elementos inseparables, la filantropía, o amor al hombre, y la filotecnia, es decir el amor por el acto médico bajo el precepto “donde hay amor por el hombre, también hay amor por el arte”. La expresión filantrópica del arte médico involucra varios aspectos, entre ellos tecnificación de la relación con el paciente, proporcionalidad del cobro o la gratuidad del mismo, paternalismo del cuidador de la salud, siendo que la pérdida de la salud física significaba también pérdida de la salud mental, haciendo necesario delegar las decisiones sobre una persona apta física y moralmente, el doctor; la deontología donde el profesionalismo del cuidador tiene como fin último la persona misma y por ello el comportamiento de quien ejecuta el cuidado está ligado a lineamientos morales junto al desempeño técnico.

Paradigma positivista/científico, inicia desde la Edad Media alcanzando su esplendor en el Renacimiento, para este momento, la disección de cadáveres permite conocer mediante una metodología rigurosa y racional el cuerpo humano, quebrantando la barrera intangible y sacra de los cuerpos, “objetivando” y reduciendo la corporeidad humana de una relación intersubjetiva a una relación sujeto-objeto; también este período se caracteriza por el desarrollo de métodos terapéuticos dolorosos y remedios potencialmente dañinos junto al avance de un alto nivel tecnológico capaz de redirigir en forma desfavorable el enfoque semiológico basado en el paciente a uno basado solo en resultados.

Paradigma económico/pragmático en el cual la nacionalización de la asistencia delegada al Estado como tutor y garante de la salud como bien público, burocratiza y dosifica el tiempo de la atención menoscabando la eficacia técnica y fomentando la remuneración no proporcional a las competencias del cuidador en el contexto de un reforzamiento del modelo financiero (relación comercial oferta-demanda; entre mas necesario, mayor es su costo) distrayendo del verdadero objetivo de la atención sanitaria: el cuidado centrado en la persona⁽³⁾.

Para Bermejo, "Humanizar es todo lo que se realiza a fin de promover y proteger la salud, curar las enfermedades, garantizar un ambiente favorable para una vida sana y armoniosa a nivel físico, emotivo, social y espiritual"; promover la dignidad intrínseca de todo ser humano constituye el fundamento último de toda acción humanizadora⁽⁴⁾. Por el contrario la falta de hospitalidad en las instituciones sanitarias expresada en diversas formas, a decir entre algunas la insatisfacción sobre el servicio brindado, el trato injusto, la queja constante de ausencia de solidaridad ante el dolor ajeno, la negación de la atención y auxilio que pone en peligro la vida de las personas (citas tardías, malversación de fondos, intransigencia o displicencia en la administración, carencia de medicamentos, pobre o nula oferta de servicios, burocratización de los procesos, limitación de información sobre procedimientos para el acceso a la atención, etc.) atenta contra la dignidad de la persona y al derecho universal e irrenunciable al cuidado, restablecimiento y preservación de la salud⁽⁵⁾.

No debemos olvidar que el enfermo también es un ser integral: biológico, espiritual, psicológico y social; que la verdadera práctica de la asistencia y cuidado de la salud debe visibilizar el principio del respeto a la dignidad humana, basando su desempeño no solamente con científicidad y capacidad técnica, sino como más recientemente lo resume Callaham fundamentarse en cuatro metas con el propósito de mejorar la calidad en los servicios y garantizar el derecho universal a la salud:

- a. La prevención de enfermedades y lesiones, la promoción y conservación de la salud.
- b. El alivio del dolor y el sufrimiento causados por males.
- c. La atención y curación de los enfermos y los cuidados a los incurables.
- d. Evitar la muerte prematura y velar por una muerte tranquila⁽⁶⁾.

Consecuentemente, surge una nueva oportunidad de intervención para reforzar y fiscalizar el tema en el currículo formativo de las escuelas de las ciencias biológicas y de la salud mediante el fomento de competencias interpersonales, humanísticas en los profesionales a través de valores, conocimientos, actitudes y habilidades para el acompañamiento terapéutico y la toma de decisiones compartidas⁽⁷⁾. Es incuestionable el llamado imperativo a reflexionar y analizar la deshumanización como un fenómeno real que afecta la calidad de vida, requiriendo un abordaje holístico, oportuno y prioritario empleando la integración multidisciplinaria incluyente de los campos administrativo, gubernamental, económico y legislativo, procurando desde el planeamiento y la gestión promover el diseño de estrategias transversales con calidad y calidez como normativa obligatoria y continuar trabajando con dedicación, diligencia y compromiso en la sensibilización del propio ser humano hacia sí mismo, anteponiendo la compasión frente a la inevitabilidad del sufrimiento.

Bibliografía

1. Gutiérrez-Fernández, R. La humanización de (en) la Atención Primaria. [Internet]. Rev Clín Med Fam [Internet]. 2017[citado 20 marzo 2021]; 10(1):29-38. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1699-695X2017000100005&lng=es&tlng=es
2. Castro LR, Gubert IC, Duro EA, Cudeiro P, Sotomayor MA, Estupiñan EMB, et al. Humanizar la medicina: un desafío conceptual y actitudinal [Internet]. Rev Iberoam Bioet. 2018[citado 20 marzo 2021];8:10.14422/rib.i08.y2018.002.. doi: 10.14422/rib.i08.y2018.002. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6934261/>
3. Leone S. Humanization of Medicine. Historical Development. [Internet]. Rev Iberoam Bioét [Internet] 2018 [citado 20 marzo 2021];8:1-14. doi: 10.14422/rib.i08.y2018.001. Disponible en: <https://revistas.comillas.edu/index.php/bioetica-revista-iberoamericana/article/view/8684/8935>
4. Bermejo JC, Villaceros-Durban M. Humanización y Acción. Rev Iberoam Bioét [Internet]. 2018 [citado 20 marzo 2021];(8):1-16 doi: 10.14422/rib.i08.y2018.005
5. Andino-Acosta C. La humanización, un asunto ético en la acreditación en salud. Rev Colomb Bioét [Internet]. 2018 [citado 20 marzo 2021];13(2):68-86 doi <https://doi.org/10.18270/rcb.v13i2.1945>. Disponible en : <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RCB/article/view/1945/1905>
6. Atienza-Martin F. Los Fines de la Medicina por Daniel Callaham. Bioét Cienc Salud [Internet] 2020 [citado 20 marzo 2021];8(1):1-5. Disponible en: <https://saib.es/daniel-callaham-y-los-fines-de-la-medicina/?pdf=4392>
7. Back A, Tulsy JA, Arnold RM. Communication Skills in the Age of COVID-19. Ann Intern Med [Internet]. 2020 [citado 20 marzo 2021];172(11):759-760. doi: 10.7326/M20-1376. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32240282/>

Gabriela Alejandra Ochoa Posse
Especialista en Pediatría
Profesor Titular III
Departamento de Ciencias Fisiológicas, UNAH

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS ASOCIADOS AL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN TRABAJADORES DEL DISTRITO CENTRAL, HONDURAS

Knowledge and practices associated with the handling of chemical substances in workers of the Central District, Honduras

Jessica Saína Díaz Matute¹, Ana Carolina Arévalo García²

RESUMEN

Investigaciones científicas evidencian daños a la salud y al ambiente debido al mal manejo de sustancias químicas en las distintas actividades de la economía mundial, por lo que los trabajadores deben ser capacitados en la manipulación de dichas sustancias. **Objetivo:** evaluar los conocimientos y prácticas para prevenir accidentes asociados al manejo de sustancias químicas manipuladas por trabajadores de la Región Sanitaria Metropolitana del Distrito Central de Honduras. **Material y métodos:** estudio de intervención cuasiexperimental educativo, antes-después sin grupo control. El universo 85 trabajadores, con una muestra de 28 que cumplieron los criterios de inclusión; se aplicó un formulario individual y auto administrado para obtener datos sociodemográficos y laborales. Para el proceso de intervención se aplicó un cuestionario estructurado tipo pre-test y una guía de observación inicial de prácticas de trabajo; posteriormente se desarrollaron diferentes técnicas de capacitación y finalmente se aplicó el mismo cuestionario como post-test y guía de observación post-intervención. **Resultados:** 24(85%) de la población en estudio fueron mujeres, la edad media de los trabajadores fue 44 ± 8.9 años. A través de la prueba estadística t-student para muestras relacionadas se registraron cambios estadísticamente significativos en los conocimientos pre y post intervención reflejado en las evaluaciones de los trabajadores pasando de una media de 43.2 a 72.4, respectivamente. Los resultados pre-test y post-test no presentaron asociación estadística

con la categoría profesional, edad, nivel académico, antigüedad y sexo. **Conclusión:** Después de la intervención se evidenció un aumento significativo $p \leq 0.01$ de conocimientos en los trabajadores sobre prevención de accidentes con productos químicos, resaltando la utilidad de la capacitación continua a los trabajadores. Existe la necesidad de mejorar en cuanto a infraestructura y adquisición de insumos de protección personal con el propósito de anticipar y responder de forma adecuada frente a incidentes de naturaleza accidental.

Palabras claves: Sustancias peligrosas, intervención, accidentes con materiales peligrosos, prevención de accidentes, Estudios de Intervención, conocimientos y prácticas.

ABSTRACT

Scientific researches show damage to health and environment due to the mishandling of chemical substances in the different worldwide economic activities; so workers must be trained for the manipulation of these products. **Objective:** to evaluate knowledge and skills to prevent accidents associated with the handling of chemical substances by workers from the Metropolitan Sanitary Region of the Central District of Honduras. **Materials and methods:** educational quasi-experimental intervention study before-after without control group. The universe 85 workers, with a sample of 28 workers who met the inclusion criteria; an individual and self-administered form was applied to obtain sociodemographic and labor data. For the intervention process, a pre-test type structured questionnaire and an initial work practice observation guide was applied, later different training techniques were developed and finally the same questionnaire was applied as post-test and post-intervention observation guide. **Results:** 24(85%) of the population studied were women, the average age of the workers was 43.9 ± 8.9 years. Through the t-student statistical test for related samples, statistically significant changes were recorded

¹Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Facultad de Ciencias Médicas departamento de Salud Pública. Tegucigalpa, Honduras

² Universidad Nacional Autónoma de Honduras: Facultad de Ciencias Química y Farmacia: Departamento de Control Químico Farmacéutico. Tegucigalpa, Honduras

Autor de correspondencia Jessica Díaz
jessica.diaz@unah.edu.hn

Recibido: 23/03/2021 Aceptado: 03/11/2021

in the pre and post intervention knowledge of the workers shown in the evaluations of the workers, going from an average of 43.2 to 72.4, respectively. The pre and post test results did not present a statistical association with the professional category, age, academic level, seniority, and sex. **Conclusion:** After the intervention, a significant increase $p \leq 0.01$ in workers' knowledge about the prevention of accidents with chemical products was evidenced, highlighting the usefulness of continuous training for workers. There is a need to improve in terms of infrastructure and acquisition of personal protection supplies in order to adequately anticipate and respond to incidents of an accidental nature.

Keywords: Hazardous substances, accidents with hazardous materials, accident prevention, intervention studies, knowledge and skills.

INTRODUCCIÓN

Las sustancias químicas son ampliamente utilizadas en diversas actividades importantes en la economía mundial, sin embargo, investigaciones científicas evidencian daños a la salud y al ambiente producidos por un mal manejo de las mismas⁽¹⁾. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que los factores medioambientales, incluida la exposición a productos químicos, supera el 25% de la carga mundial de morbilidad⁽²⁾. Por su parte la Organización Internacional del Trabajo (OIT), hace un llamado de alerta sobre los riesgos para la salud, físicos y ambientales que conlleva el uso de productos químicos en el lugar de trabajo⁽³⁾ y estima que cada año 374 millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo no mortales⁽⁴⁾.

El convenio número 170 de la OIT sobre los productos químicos, define “la expresión utilización de productos químicos en el trabajo implica toda actividad laboral que podría exponer a un trabajador a un producto químico”⁽⁵⁾. Ahora bien, existen riesgos asociados a “una percepción errónea de inocuidad de las sustancias químicas”⁽⁶⁾, poco conocimiento de los efectos que producen las sustancias químicas en los seres humano⁽⁷⁾, falta de conocimiento de las características de peligrosidad, envases sin etiquetar o mal etiquetados por falta de capacitación en sistemas de etiquetado⁽⁸⁾, entre otros, que aumentan la posibilidad de los trabajadores a sufrir accidentes durante el trabajo y enfermedades profesionales asociadas a sustancias químicas.

Bajo un enfoque preventivo, los trabajadores deben estar informados y capacitados sobre las características de peligrosidad de las sustancias químicas que manipulan, disponer del listado de dichas sustancias junto a las respectivas hojas de datos de seguridad, los procedimientos de actuación en caso de emergencia, medidas para protegerse de los riesgos de forma individual y colectiva y también sobre los sistemas de etiquetado⁽⁹⁾.

Resulta difícil determinar el número preciso de trabajadores expuestos a sustancias químicas a nivel mundial⁽³⁾. Son cientos los productos utilizados en prácticamente todas las actividades de la vida humana⁽⁸⁾, incluido el sector salud, donde un número importante de ellos son destinados para este propósito⁽¹⁰⁾. Para el caso, los trabajadores de laboratorios de análisis requieren el uso diario de una amplia variedad de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia química peligrosa “es aquella que puede producir un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente”⁽¹¹⁾.

Los trabajadores expuestos a sustancias químicas en sus lugares de trabajo, están propensos a sufrir lesiones por estos agentes; considerando como accidente químico al suceso peligroso que sobreviene de la liberación de una o varias sustancias y que representan algún riesgo para la salud pública⁽¹²⁾. Por lo anterior, y debido al derrame de fenol acaecido en uno de los laboratorios de la Región Sanitaria Metropolitana del Distrito Central de Honduras⁽¹³⁾, se realizó este estudio con el objetivo de evaluar los conocimientos y prácticas en la prevención de accidentes asociados a sustancias químicas de los trabajadores que manipulan sustancias químicas en las 10 unidades técnicas de dicha área geográfica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de intervención cuasiexperimental educativo antes-después sin grupo control; universo 85 trabajadores de las 10 unidades técnicas de la región sanitaria del Distrito Central de Honduras, se seleccionó una muestra por conveniencia de 28 trabajadores quienes cumplieron los criterios de inclusión: 1) trabajador de una de las unidades técnicas de la Región Sanitaria Metropolitana de forma permanente y, con diferentes categorías profesionales: microbiólogo, farmacéutico, técnico de laboratorio y auxiliar en laboratorio 2) mínimo seis meses de antigüedad laboral, 3) haber participado en el 80% (6.4 horas) de las capacitaciones, 4) aceptar participar en el estudio mediante firma de Consentimiento Informado.

Procedimiento de recolección de datos: se realizó una prueba Piloto para validación con 60 instructores y asistentes técnicos de laboratorio de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

Descripción de los instrumentos empleados:

Formulario individual y auto administrado para obtener datos sociodemográficos y laborales; 2) Cuestionario estructurado tipo pre-test y post-test de once preguntas; tres correspondían a buenas prácticas de laboratorio y manejo de sustancias químicas, cuatro a identificación de características de las sustancias químicas y cuatro hacían referencia a actualizaciones de etiquetado de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado, esté último diseñado con la ayuda del personal de la Escuela Nacional de Bomberos de Honduras, 3) Guía de observación de prácticas de trabajo compuesta por tres secciones: a) Manejo de sustancias químicas: etiquetado, almacenamiento y disposición final, b) Primeros auxilios y lucha contra incendios y c) Instalaciones, orden y aseo que se aplicaron en trece espacios físicos que conforman las 10 unidades técnicas.

Descripción de la intervención:

La intervención se desarrolló en tres etapas: 1) Etapa diagnóstica: a) se aplicó cuestionario estructurado tipo pre-test; b) se empleó la guía de observación inicial de prácticas de trabajo, 2) Etapa de formación: se desarrolló a través de diferentes técnicas de capacitación (talleres, estudios de casos, debates, plenaria); personal del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Honduras y docentes de la Facultad de Química y Farmacia, donde se desarrolló el Curso Primera Respuesta a Incidentes con Materiales Peligrosos (PRIMAP) y la temática clasificación de las sustancias químicas de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado; etiquetado y hojas de datos de seguridad, 3) Etapa de evaluación; se utilizó el mismo cuestionario estructurado como post-test y la guía de observación post-intervención. Las observaciones iniciales comenzaron a finales del 2017, las capacitaciones y observaciones finales culminaron en el 2019.

Adicionalmente, se facilitó a cada área técnica una Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (GRE) y las hojas de datos de seguridad de acuerdo con el listado proporcionado por los jefes de cada unidad técnica.

Análisis de los datos

Para el tratamiento estadístico de los resultados obtenidos se utilizó el programa SPSS; para las variables demográficas, laborales y utilización de equipo de protección se utilizó estadística descriptiva. Se efectuó el cálculo de las medias para las respuestas del pre-test y post-test, y luego se aplicó la prueba estadística t-student para muestras relacionadas, a fin de establecer si las diferencias pre y post test eran significativas. Los promedios obtenidos pre-test y post-test se compararon con la categoría profesional, edad, nivel académico, antigüedad y sexo a través del análisis de varianza (ANOVA) de un factor intra sujetos, dado el cumplimiento de los supuestos de normalidad y homocedasticidad. En ambos casos, se consideró como valor de significación estadística $p < 0.05$. Los resultados de las observaciones directas fueron expresados en frecuencias y porcentajes. Los gráficos fueron procesados en Excel y los datos analizados en la versión de SPSS versión 22.

Implicaciones Éticas: de acuerdo con el Código Internacional de Ética para los profesionales de Salud Ocupacional 2002, esta investigación está catalogada como investigación sin riesgo, ya que no se hizo intervención en variables biológicas, psicológicas o sociales de la población objeto. Se contó con la aprobación institucional para realizar el estudio, y el consentimiento informado de cada participante del estudio, el cual garantizó su libre voluntad de participar en la investigación. El procesamiento de datos se realizó mediante códigos alfanuméricos para garantizar la confidencialidad de los datos recopilados.

RESULTADOS

Características de los trabajadores que participaron en el estudio: de 85 trabajadores fueron seleccionados 28. La mayor parte de la población fueron mujeres 24(85.7%), la edad media de la población fue 43.9 (± 8.9) años, más de la mitad de la población en estudio 15(53.6%) pertenecían a la categoría profesional de doctores en microbiología, seguido de 7(25%) doctores en química y farmacia, 4 (14.3%) técnicos en laboratorio y 2(7%) auxiliares en laboratorio.

De las buenas prácticas en el laboratorio, los trabajadores 22(78.6%) refirieron que el empleador facilitó equipo de protección personal (EPP) en su trabajo; de ellos 13 (59.1%), refirió cambiarlo cada semana.

El 75% de los trabajadores utilizó guantes durante realizó su trabajo, el material de estos fue látex 10 (47.6%) o nitrilo 11 (52.4%). Utilizaron mascarilla durante realizaron su trabajo 20(71.4%) trabajadores,

de los cuales indicaron 8(40%) que las mismas son de tipo clínica descartable. Utilizaron zapato cerrado durante su jornada laboral 17(60.7%) y 11 (39.3%) zapato de tela (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de los trabajadores de las unidades técnicas (n=28) según uso de Equipo de Protección Personal (EPP)

Uso de EPP		n	%
El empleador le facilita su EPP	Si	22	78.6
	No	6	21.4
Cada cuanto tiempo cambia su EPP	Semanalmente	13	59.1
	Semanal cuando hay	5	22.7
	Cuando lo amerita la técnica	4	18.2
Utiliza guantes durante realiza su trabajo	Si	21	75.0
	No	7	25.0
De que material están elaborados los guantes que utiliza	Látex	10	47.6
	Nitrilo	11	52.4
Utiliza mascarilla durante realiza su trabajo	Si	20	71.4
	No	8	28.6
Qué tipo de mascarilla utiliza	Clínica desechable	8	40.0
	Con filtro para vapores	5	25.0
	N95	7	35.0
Tipo de calzado que utiliza	Zapato cerrado	17	60.7
	Zapato de tela	11	39.3

Fuente: Elaboración propia

13(46.4%) de los trabajadores mencionaron no disponer de hojas de datos de seguridad de las sustancias con las que trabajaban; además refirieron manipular en promedio ocho diferentes sustancias químicas en sus puestos de trabajo.

Los resultados obtenidos antes y después de la intervención educativa se exponen en el cuadro 2, donde se encontró un incremento, estadísticamente significativo, de los promedios obtenidos en el pre-test y post-test.

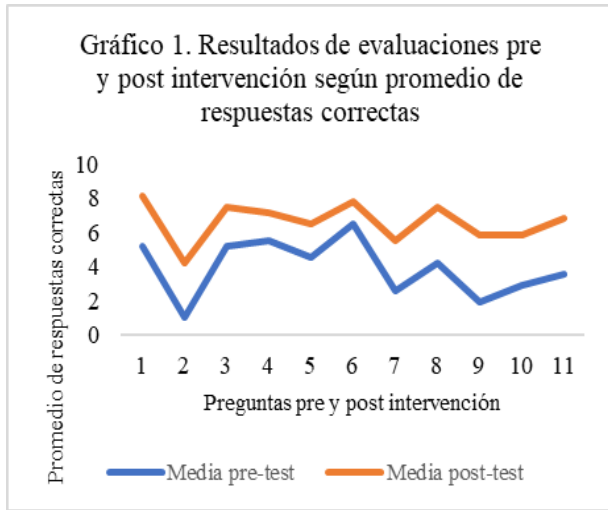
Cuadro 2. Resultados del cuestionario estructurado pre y post intervención

	n	Media	p
Pretest	28	43.2±17.8	≤0.001*
Posttest	28	72.4±13.9	

*: t-Student.

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados indican una mejoría del nivel de conocimientos de los trabajadores evidenciada en el post-test (Gráfico 1), donde en el eje horizontal se muestran las preguntas y en el vertical los promedios de las respuestas correctas obtenidas.

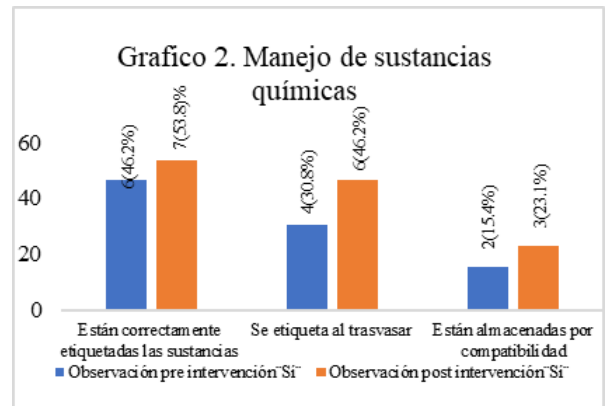


Fuente: Elaboración propia

En el análisis de la diferencia para los promedios de cada pregunta, entre pre-test y post-test, se encontró que las medias de las tres preguntas referentes a buenas prácticas de laboratorio y manejo de sustancias químicas tuvo un aumento estadísticamente significativo ($t(-2.92)=28, p=0.001$; $t(-3.24)=28, p=0.001$; $t(-2.27)=28, p=0.017$, respectivamente); tres de las cuatro preguntas sobre identificación de características de las sustancias químicas, mostraron un número de respuestas correctas estadísticamente significativas ($t(-1.62)=28, p=0.022$; $t(-1.94)=28, p=0.011$; $t(-1.30)=28, p=0.103$, $t(-2.92)=28, p=0.001$, correspondientemente) y las cuatro preguntas referentes a actualizaciones de etiquetado de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado mostraron un incremento estadísticamente significativo ($t(-3.24)=28, p=0.001$; $t(-3.90)=28, p=0.000$; $t(-2.92)=28, p=0.010$, $t(-3.24)=28, p=0.001$, respectivamente).

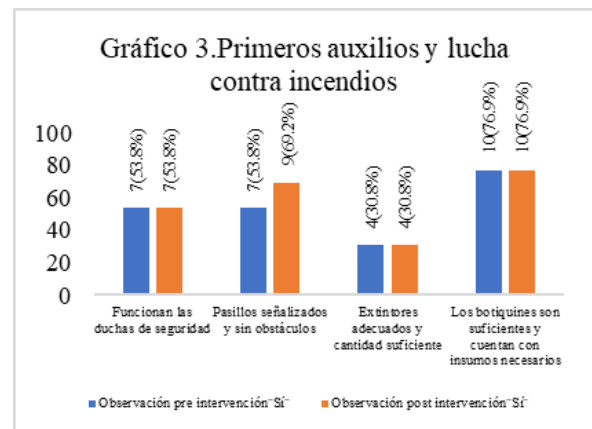
Globalmente se evidenció un aumento de los promedios de las evaluaciones post-test, $p \geq 0.180$, por lo que se aceptó la hipótesis nula. En cuanto a las comparaciones de los promedios obtenidos del pre-test y post-test en función de: categoría profesional, edad, nivel académico, antigüedad y sexo, se obtuvieron los siguientes resultados: ($p=0.946, \eta^2_p=0.000$), ($p=0.727, \eta^2_p=0.042$), ($p=0.869, \eta^2_p=0.002$), ($p=0.756, \eta^2_p=0.007$) y ($0.079, \eta^2_p=0.191$), para cada una; rechazando por ello la hipótesis alternativa en cada uno de los casos.

En relación al manejo de sustancias químicas, etiquetado, almacenamiento y disposición final el etiquetado correcto de las sustancias químicas aumentó 7.6% [(pre intervención 6(46.2%); post intervención 7 (53.8%)] de igual manera la colocación de nuevas etiquetas en productos químicos trasvasados mejoró 15.4% [(pre intervención 4(30.8%); post intervención 6 (46.2%)] y el almacenamiento por compatibilidad de sustancias químicas en las unidades técnicas aumentó en un 7.7% [(pre intervención 2(15.4%); post intervención 3(23.1%)]. Sin embargo, en cuanto a la disposición final o existencia de un programa para la gestión de residuos no hubo modificación alguna. (Gráfico 2)



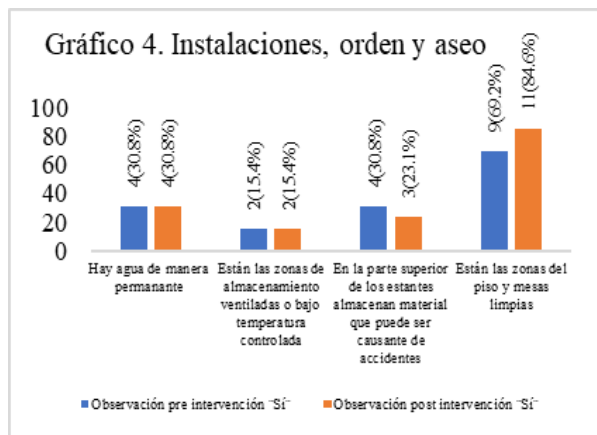
Fuente: Elaboración propia

Respecto a los primeros auxilios y lucha contra incendios, se observó en las unidades un incremento de 15.4% en la señalización de pasillos y eliminación de obstáculos en los mismos [(pre intervención 7(53.8%); post intervención 9(69.2%)]. No se observaron cambios pre y post intervención en el funcionamiento de las duchas de seguridad, la cantidad y tipo de extintores y en la cantidad de botiquines e insumos en los mismos, como se puede observar en el Gráfico 3.



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la sección de instalaciones, orden y aseo encontramos que los ítems relacionados con instalaciones no tuvieron cambio alguno. Sin embargo, el material sobre los estantes, que pueden ser causal de accidentes, se redujo en un 7.7% [(pre intervención 4(30.8%); post intervención 3(23.1%)] y la limpieza en mesas de trabajo mejoró en un 15.4% [(pre intervención 9(69.2%); post intervención 11(84.6%)] como se muestra en el Gráfico 4.



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que la intervención a través de la formación es una herramienta útil para aumentar los conocimientos y mejorar las prácticas de los trabajadores, observándose un incremento, estadísticamente significativo, del promedio final obtenido en el post-test aplicado después de la intervención, pasando de una media de 43.18 a 72.43. Este resultado concuerda con otros estudios realizados en México, Brasil y Cuba⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Por otra parte, todas las variables analizadas: categoría profesional, edad, nivel académico, antigüedad y sexo pre y post test no reportan una significancia estadística $p > 0.05$, rechazando por ello la hipótesis alternativa y no se pudo comprobar estadísticamente que estas variables tengan influencia en los resultados finales obtenidos.

La información obtenida advierte sobre la necesidad de velar por el suministro de EPP, según lo establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales⁽¹⁷⁾, ya que el 21.4% de la población en estudio refiere que en su puesto de trabajo el empleador no le facilita el EPP; situación que ha sido señalada en otros estudios realizados en el sector salud^(18,19).

Posterior a la intervención se observaron cambios de prácticas para disminuir el riesgo de accidentes con sustancias químicas, por ejemplo, el aumento del 7.6%, en el etiquetado correcto de las mismas, de igual manera la colocación de nuevas etiquetas en productos químicos trasvasados aumentó en un 15.4%, siendo el etiquetado una de las principales buenas prácticas que permite tanto al empleador como a los trabajadores conocer información sobre las medidas de seguridad específicas requeridas para evitar los efectos adversos a la salud o al ambiente que podrían provocar estos productos. De igual manera el almacenamiento por compatibilidad mejoró en un 7.7%.

Las observaciones directas pre y post intervención, permitieron evidenciar que las prácticas para prevención de accidentes que implican inversión económica, no fueron modificadas, por ejemplo: la implementación de un programa para la gestión de residuos, funcionamiento de las duchas de seguridad, la cantidad y tipo de extintores, la cantidad de botiquines e insumos en los mismos, abastecimiento de agua y ventilación de las áreas donde se almacenan productos químicos en las diferentes unidades técnicas de la Región Metropolitana del Distrito Central.

Conclusiones y recomendaciones

Después de la intervención se evidenció un aumento significativo de conocimientos en los trabajadores sobre prevención de accidentes con productos químicos, demostrando la importancia de los procesos de capacitación de los trabajadores. Por otro lado, se expone la necesidad de mejorar en cuanto a infraestructura y adquisición de insumos para que el personal pueda prevenir y responder ante este tipo de accidentes y reforzar las estrategias para dotación de EPP por parte del empleador en cumplimiento a la normativa nacional vigente.

Es indispensable cumplir con la normativa nacional vigente, la cual establece elaborar el plan dispositivo de emergencia y evacuación en los lugares de trabajo, para prevenir y enfrentar accidentes relacionados con productos químicos, fortaleciendo la capacitación permanente y la generación de condiciones tendientes a mitigar y eliminar posibles efectos no deseados sobre la salud de los trabajadores, esto incluye la facilitación de EPP por parte del empleador⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

De acuerdo a la realidad del país, la gestión para la adquisición de materiales y mejora de infraestructura en establecimientos de salud representa un reto para las autoridades y tomadores de decisiones al más alto nivel con el objetivo de proteger la salud de los trabajadores⁽²⁰⁾.

Limitantes del estudio: La mayor dificultad encontrada fue cubrir las 10 unidades técnicas, ya que los espacios físicos de dichas áreas se encuentran distribuidas en diferentes puntos del Distrito Central.

Conflicto de interés: ninguno.

Financiamiento: Esta investigación fue financiada por la Dirección de Investigación Científica Universitaria de la UNAH.

BIBLIOGRAFÍA

1. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Guía del PNUMA sobre la elaboración de infraestructuras jurídicas e institucionales y medidas para recuperar los costos de la administración nacional en la gestión racional de productos químicos [Internet]. Nairobi: PNUMA; 2015 [actualizado 04 marzo 2021; citado 06 marzo 2021]. Disponible en: https://procurementnotices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=112745
2. Programa Internacional sobre Seguridad de las Sustancias Químicas. Herramienta de evaluación de riesgos para la salud humana de la OMS: Peligros Químicos. Ginebra: OMS; 2017.
3. Organización Internacional del Trabajo. La seguridad y la salud en el uso de productos químicos en el trabajo: Día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo, 28 de abril 2014. Ginebra: OIT; 2013.
4. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia. Ginebra: OIT; 2019.
5. Organización Internacional del Trabajo. Convenio C170 - Convenio sobre los productos químicos, 1990 (núm. 170) [Internet]. 1990 [actualizado 06 marzo 2021; citado 06 marzo 2021]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0:NO:P12100_ILO_CODE:C170
6. Mendoza Cantú A, Ize Lema IAR. Las sustancias químicas en México. perspectivas para un manejo adecuado. Rev Int Contam Ambient [Internet]. 2017 [citado marzo 06 2021]; 33(4):719-745. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992017000400719&lng=es. <https://doi.org/10.20937/rica.2017.33.04.15>
7. Pell del Río SM, Lorenzo Ruiz A, Torres Valle A. Determinación de la percepción de riesgo de la población ante los productos químicos peligrosos. Rev cub. salud pública. 2017;43:139–148.
8. Calera Rubio AA, Roel Valdés JM, Casal Lareo A, Gadea Merino R, Rodrigo Cencillo F. Riesgo químico laboral: elementos para un diagnóstico en España. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2005 [citado 6 marzo 2021];79(2):283–295. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200014&lng=es
9. Occupational Safety and Health Administration. Hazard communication: small entity compliance guide for employers that use hazardous chemicals [Internet]. Washington D.C.: OSHA; 2014 [citado 06 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3695.pdf>.
10. Salud Sin Daño.org. Sustancias químicas [Internet] Reston: SSD; 2013. [actualizado 30 nov. 2020; citado 06 marzo 2021]. Disponible en: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/quimicos#sustancias>.
11. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid. Sustancias químicas peligrosas: Manual informativo de prevención de riesgos laborales. Madrid: Secretaría de Comunicación e Imagen de UGT-Madrid; 2008. 173 p.
12. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica sanitaria en situaciones de desastre: guía para el nivel local. [Internet]. Washington D.C.: OPS; 2002. (Serie Manuales y guías sobre desastres N° 2). [citado 09 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.eird.org/isdrbiblio/PDF/Vigilancia%20epidemiologica.pdf>

13. Secretaría de Salud (HN). Salud, bomberos y UNAH analizan situación sobre derrame de fenol en Región metro [Internet]. Tegucigalpa: SESAL; 2015. [actualizado 06 marzo 2021; citado 06 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/k2/item/124-salud-bomberos-y-unah-analizan-situacion-sobre-derrame-de-fenol-en-region-metro>.
14. Parra-Tapia E, Perales-Ortiz G, Quezada Amado D, Torres-Pereda P. Salud y seguridad laboral: intervención educativa en trabajadores de limpieza en áreas de investigación. *Salud pública Méx* [Internet]. 2019[citado 14 octubre 2021]; 61(5): 657-669. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342019000500018&lng=es
15. Vieira Girão Arcanjo R, Pompeu Christovam B, Dantas de Oliveira Souza NV, Silvino Zenith R, da Costa Taiza F. Conocimientos y prácticas de los trabajadores de enfermería sobre riesgos laborales en la atención primaria de salud: un estudio de intervención. *Enferm glob* [Internet]. 2018 [citado 14 octubre 2021]; 17(51): 200-237. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000300008&lng=es
16. Rodríguez Heredia OI, Aguilera Batueca AC, Barbé Agramonte A, Delgado Rodríguez N. Intervención educativa sobre bioseguridad en trabajadores de la Salud. *AMC* [Internet]. 2010 [citado 18 octubre 2021];14(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000400012&lng=es
17. Secretaría de Trabajo y Seguridad Social (HN). Dirección General de Previsión Social. Reglamento general de medidas preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales: reformado. [Internet]. Tegucigalpa: Secretaría de Trabajo y Previsión Social; 2004 [citado 13 octubre 2021]. Disponible en: http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf.
18. Raraz-Vidal JG, Allpas-Gomez HL, Torres-Salome FK, Cabrera-Patiño WM, Alcántara-Leyva LM, Ramos-Gómez RP, et al. Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el Covid-19 en personal de salud, Lima-Perú. *Rev Fac Med Hum* [Internet]. 2021 [citado 14 octubre 2021];21(2):335-345. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200335&lng=es. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3608>
19. Acevedo G, Farias A, Sánchez J, Astegiano C, Fernández A. Condiciones de trabajo del equipo de salud en centros de atención primaria desde la perspectiva del trabajo decente. *Rev Argent Salud Pública* [Internet]. 2012 [citado 14 de octubre de 2021];3(12):15-22. Disponible en: <https://rasp.msar.gov.ar/index.php/rasp/article/view/343>
20. Centro de Estudios para la Democracia (HN). Desproteger a quienes nos protegen: Riesgos del personal sanitario para enfrentar la pandemia. Tegucigalpa: CESPAD; 2020.

MORTALIDAD DE LOS MÉDICOS EN HONDURAS, 2001- 2015

Doctor's Mortality in Honduras, 2001- 2015

Pedro Emilio Chávez A. , María Olimpia Córdova B², Alejandra Méndez³, Thania Pinto Rodezno⁴**RESUMEN**

Existen reportes con diversos propósitos sobre las causas de mortalidad del profesional médico. **Objetivo:** Caracterizar las causas de muerte de los médicos fallecidos en Honduras en el período 2001-2015. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo, del 1 de enero 2001 al 31 de diciembre 2015. La muestra del estudio fueron 408 médicos fallecidos, según la base de datos del Colegio Médico de Honduras. Variables estudiadas: edad, sexo y causas de muerte. Se cotejaron las bases de datos del Colegio Médico de Honduras, Registro Nacional de las Personas, Instituto Nacional de Estadísticas y Dirección de Medicina Forense. Se catalogaron las causas de muerte reportadas según Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10, 2008. **Resultados:** 408 médicos fallecidos, 365(89.5%) hombres y 43(10.5%) mujeres; la edad promedio al fallecimiento: hombres 69 años y mujeres 51. Las causas de muerte por su orden: cardiovasculares 117(28.7%), neoplasias malignas 90(22%), 76(18.6%) por causas externas, entre ellas, accidentes automovilísticos, homicidios y suicidios, diabetes mellitus 39(9.6%) y cirrosis hepática 20 (4.9%). **Conclusiones:** el 50.7% de las muertes de los médicos en Honduras, del 2001 al 2015 ocurrieron por enfermedades cardiovasculares y cáncer. Las causas externas y la diabetes mellitus tienen un papel importante en la mortalidad. La enfermedad cardiovascular predominó en el sexo masculino.

¹ Investigador Independiente. Tegucigalpa, Honduras. ORCID 0000-0002-6027-6944.

² Investigador Independiente. Tegucigalpa, Honduras. ORCID 0000-0002-6202-074X.

³ Unidad de Tecnología Educativa en Salud. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras. ORCID 0000-0001-8184-9652.

⁴ Unidad de Tecnología Educativa en Salud. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras. ORCID 0000-0003-0114-5626

Autor de correspondencia: Pedro E. Chávez pecha41@yahoo.com

Recibido: 25/10/2021

Aceptado: 17/12/2021

Palabras clave: Causas de muerte, médicos generales, médicos especialistas, Honduras

ABSTRACT

There are reports with diverse purposes about the causes of mortality of the medical professionals. **Objective:** To characterize the causes of death of the doctors that died in Honduras from 2001-2015. **Material and methods:** Descriptive retrospective study, from January 1, 2001 to December 31, 2015. Study population of the study were 408 deceased doctors, based on the Honduras Medical College's database. Variables studied: age, sex and causes of death. The databases of the Honduras Medical College, the National People's Registry, the National Statistics Institute and the Directorate of Forensic Medicine were collated. The causes of death reported according to the International Classification of Diseases, ICD-10, 2008, were catalogued. **Results:** 408 deceased physicians, 365 (89.5%) men and 43(10.5%) women; average age at death: 69 years for men and 51 years for women. Causes of death in order: cardiovascular 117(28.7%), malignant neoplasms 90(22%), 76(18.6%) due to external causes, among them, car accidents, homicides and suicides, diabetes mellitus 39 (9.6%) and liver cirrhosis 20(4.9%). **Conclusions:** 50.7% of the deaths of physicians in Honduras during 2001 to 2015 occurred due to cardiovascular diseases and cancer. External causes and diabetes mellitus play an important role in mortality. Cardiovascular disease predominated in males.

Keywords: Causes of death, general practitioners, Specialist Physicians, Honduras

INTRODUCCIÓN

Un profesional de la medicina en Honduras, para graduarse y ejercer su profesión necesita mínimo ocho años de estudio para cursar el grado, y en la mayoría de los casos, tres a cinco años para obtener una especialidad^(1,2). Diversos estudios demuestran que el médico al poseer conocimiento del proceso salud -enfermedad,

poseer en general un ingreso per cápita elevado, y relaciones cercanas con sus mismos colegas le permite un acceso más fácil a la atención médica; además un promedio de vida mayor al resto de la población en general y por tanto, tasas de mortalidad más reducidas, incluso en comparación con otros profesionales universitarios. Existen factores ya conocidos como: edad, sexo, raza, nivel de tensión laboral, especialidades médicas, factores geográficos, culturales y hábitos como el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas que influyen en ese resultado⁽³⁻⁵⁾.

Conocer las causas de muerte de la población en general y por segmentos particulares es de suma importancia, porque solo así, se pueden tomar las medidas adecuadas para limitar las muertes evitables, sobre todo disponer de medidas preventivas ya establecidas en normas y protocolos respaldados por la medicina basada en evidencia⁽⁶⁻⁹⁾. Saber las causas de muerte y las variables demográficas, reviste especial importancia en el caso particular de los médicos, al ser un elemento nuclear en la atención médica y responsable de la consejería al resto de la población.

No existen en el país publicaciones sobre las causas de muerte en médicos colegiados^(10,11), por lo cual el presente estudio tiene como objetivo, Caracterizar las causas de muerte de los médicos fallecidos en Honduras del período 2001-2015.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, descriptivo, del 1 de enero 2001 al 31 de diciembre 2015. La población de estudio fueron 408 médicos fallecidos inscritos en la base de datos del Colegio Médico de Honduras. Se determinó edad, sexo y causas de muerte de médicos generales y especialistas. Los datos se obtuvieron de la unidad de informática del Colegio Médico de Honduras (CMH), las constancias de defunción del Registro Nacional de las Personas (RNP), Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Dirección de Medicina Forense y las Delegaciones del CMH.

Se incluyeron los médicos fallecidos en Honduras en el periodo en estudio; se excluyeron los fallecidos en el exterior. Inicialmente se revisó la Memoria Anual del CMH del 2001 al 2015 donde consta el nombre de los fallecidos. Se elaboró una base de datos con las variables siguientes: nombre completo, sexo, edad, especialidad médica o no, causa básica de la muerte, lugar y fecha de fallecimiento, otros factores contribuyentes a la muerte.

Se revisó la información de las constancias de defunción, certificados de autopsias de la Dirección de Medicina Forense; se consultó a las Delegaciones del CMH y se accedió a fuentes secundarias de información. Se agruparon las causas de muerte según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y Problemas Relacionados con la Salud, décima edición año 2008 (OMS). Para el análisis se utilizó el programa SPSS versión 2. El análisis de los resultados se muestra en frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central.

RESULTADOS

En el período analizado de 2001 hasta 2015 se registraron un total de 408 profesionales de la medicina fallecidos, de los cuales 365(89.5%) fueron hombres y 43(10.5%) mujeres. Los hombres comprendían un rango de edad entre 32 y 101 años (edad media 69) y las mujeres entre 27 y 94 años (edad media 51). La edad media de la muestra analizada fue 67 años. El mayor porcentaje de muertes se concentró entre las edades de 46 a 85 años, 7% del sexo femenino y 93% del masculino.

En promedio murieron 27 médicos por año, 24 fueron hombres y 3 mujeres; la tasa de mortalidad fue 3.8 muertes por cada 1000 médicos colegiados, durante los años 2008 y 2012 la tasa de mortalidad fue más elevada, con 5.1 muertes de médico/año. (Cuadro 1).

Cuadro. 1 Tasa bruta de mortalidad de médicos colegiados en Honduras 2001-2015

Año	Médicos Colegiados	No. Defunciones N=408	% Defunciones	Tasa Bruta X 1000
2001	5097	13	0.25	2.5
2002	5340	18	0.33	3.3
2003	5518	24	0.43	4.3
2004	5763	14	0.24	2.4
2005	5990	27	0.45	4.5
2006	6120	24	0.39	3.9
2007	6325	30	0.47	4.7
2008	6732	35	0.51	5.1
2009	6972	33	0.47	4.7
2010	7260	20	0.27	2.7
2011	7711	27	0.35	3.5
2012	8077	42	0.51	5.1
2013	8517	24	0.28	2.8
2014	9358	31	0.33	3.3
2015	10623	46	0.43	4.3

Fuente: Colegio Médico de Honduras⁽¹⁰⁾

Del total de las defunciones, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte con 117(28.7%) decesos, de estas la cardiopatía isquémica prevaleció con 62(53%), la mayoría por Infarto Agudo al Miocardio (IAM), con 51(43.5%) defunciones. El accidente cerebrovascular en segundo lugar con 28(24%) casos, 25 hombres y 3 mujeres.

La edad media de los hombres 78 años y de las mujeres 57. La insuficiencia cardíaca congestiva, en tercer lugar dentro de este grupo de enfermedades, con 11(9.4%) defunciones; entre las tres constituyen el 86.4% de los fallecimientos. Otras enfermedades cardiovasculares incluyeron ruptura de aneurisma de la aorta abdominal 3 (2.5%), valvulopatías 2(1.7%), cardiopatía hipertensiva 2 (1.7%), cardiopatía arteriosclerótica 2(1.7%), hipertensión arterial 2(1.7%), enfermedades cardiovasculares diversas 5(4.2%).

El cáncer fue la segunda causa de muerte con 90(22.1%), de los cuales 77(21.1 %) fueron hombres, edad media 70 años, y 13(30.2 %) mujeres, edad media 55 años; las causas externas en tercer lugar con 76(18.67%) y la diabetes mellitus, como única causa endocrinológica, en cuarto lugar 39(9.6%) muertes.

Causas de muerte agrupadas por sexo: de las 365 defunciones en hombres, la principal causa de muerte fueron las enfermedades cardiovasculares 112(30.7%) decesos, edad media 73 años. En las mujeres, de los 43 registros, esta causa ocupó la tercera posición, fallecieron 5(11.6%), con edad media 52 años; la primera causa de muerte en el sexo femenino fue el cáncer con 13(30.2%) (Cuadro 2)

Cuadro 2. Causas de muerte de médicos en Honduras, 2001-2015.

Causas de muerte	F	%	Sexo			
			Femenino		Masculino	
			F	%	F	%
Enfermedades Cardiovasculares	117	28.7%	5	11.6%	112	30.7%
Cáncer	90	22.1%	13	30.2%	77	21.1%
Causas externas	76	18.6%	12	27.9%	64	17.5%
Causas Metabólicas Endocrinológicas y nutricionales	39	9.6%	3	7.0%	36	9.9%
Enfermedades digestivas	26	6.4%	0	0.0%	26	7.1%
Enfermedades respiratorias	16	3.9%	1	2.3%	15	4.1%
Enfermedades del sistema nervioso central	12	2.9%	1	2.3%	11	3.0%
Enfermedades mal definidas	1	2.7%	0	0.0%	11	3.0%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	11	2.7%	4	9.3%	7	1.9%
Enfermedades de la sangre y sistema inmune	7	1.7%	4	9.3%	3	0.8%
Enfermedades renales	3	0.7%	0	0.0%	3	0.8%
Total	408	100%	43	100.0%	365	100.0%

Según el tipo de cáncer, los de pulmón, páncreas, mama y ovario son los más frecuentes en el sexo femenino 2 (15.4%) para cada uno y las neoplasias más frecuentes en el sexo masculino son el cáncer

de próstata y el hepatocarcinoma con 13(16.9%) casos por cada patología, seguidos por los cánceres gástrico, colorrectal, pulmonar y de páncreas (Cuadro 3).

Cuadro 3. Distribución de causas neoplásicas por sexo, Honduras, 2001-2015

Causas de muertes	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	N=13		N=77	
	F	%	F	%
Cáncer de Próstata	0	0.0%	13	16.9%
Hepatocarcinoma	0	0.0%	13	16.9%
Cáncer Gástrico	0	0.0%	9	11.7%
Cáncer Colorrectal	1	7.7%	8	10.4%
Cáncer de Pulmón	2	15.4%	7	9.1%
Cáncer de Páncreas	2	15.4%	6	7.8%
Linfoma	0	0.0%	5	3.9%
Cáncer del Cerebro	1	7.7%	4	5.2%
Cáncer Renal	0	0.0%	4	3.9%
Leucemia	0	0.0%	2	2.6%
Cáncer de mama	2	15.4%	0	0%
Cáncer de ovario	2	15.4%	0	0%
Otros*	3	23.1%	6	7.8%

*Otros: 6 hombres: mieloma múltiple, cáncer abdominal indeterminado, cáncer de vejiga, cáncer de vesícula biliar, osteosarcoma miembro inferior, hígado metastásico; 3 mujeres: mesotelioma peritoneal, cáncer de tiroides, carcinoma neuroendocrino

Las causas externas constituyen la tercera causa del total de muertes, con 76(18.6%). En el sexo masculino la edad media fue de 52 años y en el sexo femenino la edad media fue 44. De estas, los accidentes (automovilísticos, aéreos, caídas) constituyeron 33(43.4%), de los cuales 25(76%) ocurrieron en hombres y 8(24%) en mujeres. Seguido de los homicidios 21(27.6%), con 19(90.4%) casos en hombres y 2(9.6%) en mujeres. De los 9 suicidios 8(89%) fueron en hombres y 1(11%) en mujeres, encontrándose en este último grupo como causa, el envenenamiento utilizando psicofármacos y drogas de abuso en 7(9.2%). El choque anafiláctico por alimentos 1(1.3%) y asfixia por cuerpo extraño 1(1.3%). Los restantes casos fueron por complicaciones en procedimientos médico-quirúrgicos 4(5.2%).

De las enfermedades metabólicas, endocrinológicas y nutricionales que constituyeron la cuarta causa de muerte, la diabetes mellitus fue la única enfermedad encontrada 39(9.6%) fallecidos del total general. En el sexo masculino murieron 36(92.3%) y en el sexo femenino 3(7.6%). La edad media del grupo en general se estimó en 69 años.

Las enfermedades digestivas fueron la quinta causa de muerte del total de la población en estudio, fallecieron 26(6.4%) médicos; todos del sexo masculino. La edad media 64 años, patología más frecuente cirrosis hepática 20(77%).

Las restantes defunciones fueron: la enfermedad diverticular del colon con 3(11.5%), pancreatitis aguda 2 (7.6%) y úlcera gástrica 1(3.8%), para un total de 6 casos.

Las enfermedades respiratorias ocuparon el sexto lugar, con 16(3.9%) decesos; 15(93.7%) fueron hombres y 1 (6.2%) mujer. La edad media del sexo masculino 83 años, la única fallecida del sexo femenino tenía 76 años. La enfermedad más frecuente fue la neumonía con 10(62.5%), en segundo lugar, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) 5(31%) y 1(6.2%) neumonitis intersticial.

Las enfermedades del sistema nervioso central ocuparon la séptima causa de muerte, fallecieron 12(2.9%); hombres 11(91.6%) y mujeres 1(8.3%). La edad media de todo el grupo fue 81 años. Las enfermedades más frecuentes fueron Parkinson 5(41.6%), Alzheimer 4(33.3%), demencia senil 2(16.6%) y encefalopatía no especificada 1 (8.3%). Las enfermedades infecciosas y parasitarias registran 11(2.7%) casos del total general, 7(63.7%) eran hombres y 4(36.3%) mujeres. La edad media de todo el grupo fue 46 años. Las causas más frecuentes dengue 3 (27.2%); infección por VIH, la encefalitis viral y shock séptico 2(18.1%) casos por cada enfermedad.

Enfermedades mal definidas constituyen 11(2.7%) fallecimientos del total general, entre las cuales están: paro cardiorrespiratorio 4(36.3%), senilidad 2(8.1%), y 1(9%) caso en cada una de las siguientes enfermedades: hipoxia cerebral, muerte cerebral, muerte natural, coma y enfermedad del sistema nervioso, todos del sexo masculino y edad media de 77 años.

Enfermedades de la sangre y sistema inmune, se encontraron 7(1.7%) fallecidos; 3(43%) hombres y 4 (57%) mujeres, con una edad media de 60 años. Las causas de muerte fueron: Lupus eritematoso sistémico 2 (28.5%) y de cada una de las siguientes 1(14.2%) esclerosis múltiple, miastenia gravis, síndrome anticuerpo antifosfolípido, anemia aplásica, enfermedad de la colágena no especificada.

Enfermedades renales, se registraron 3(0.7%); todos del sexo masculino con una edad media de 79 años.

Entre las causas de muerte agrupadas por especialidad médica, se observa en el Cuadro 4 que las enfermedades cardiovasculares son la causa de muerte más frecuente en los médicos especialistas 78(33.8%) y en los médicos generales son las causas externas con 45(25.4%); en cuanto al cáncer, los porcentajes son similares.

Cuadro. 4 Causas de muerte médicos generales y especialistas, Honduras, 2001-2015

Causas de muertes	Médicos Generales		Médicos Especialistas	
	F	%	F	%
Enfermedades Cardiovasculares	39	22.0%	78	33.8%
Cáncer	37	20.9%	53	22.9%
Causas externas	45	25.4%	31	13.4%
Enfermedades Metabólicas Endocrinológicas y nutricionales	20	11.3%	19	8.2%
Enfermedades digestivas	12	6.8%	14	6.1%
Enfermedades respiratorias	2	1.1%	14	6.1%
Enfermedades del sistema nervioso central	3	1.7%	9	3.9%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	8	4.5%	3	1.3%
Enfermedades mal definidas	7	4.0%	4	1.7%
Enfermedades de la sangre y sistema inmune	3	1.7%	4	1.7%
Enfermedades renales	1	0.6%	2	0.9%
Total	177	100%	231	100%

En relación con las edades al momento del fallecimiento, entre los médicos generales la mayor frecuencia se presentó entre 46 a 55 años 39(22.0%) y en los especialistas entre 76 a 85 años 61(26.4%). En el intervalo de edad entre 76 y 85 años se acumula el mayor número de muertes 94(23.0%) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Población de médicos generales y especialistas que fallecieron según rango de edad

Rango de edad	Médico General		Especialistas	
	F	%	F	%
26-35	14	7.9%	1	0.4%
36-45	26	14.7%	13	5.6%
46-55	39	22.0%	22	9.5%
56-65	32	18.1%	42	18.2%
66-75	20	11.3%	49	21.2%
76 -85	33	18.6%	61	26.4%
86-95	13	7.3%	40	17.3%
96 >	0	0.0%	3	1.3%
Total	177	100.0%	231	100.0%

En el cuadro 6 se agrupan las especialidades médicas y el promedio de edad a la muerte para considerar los riesgos a los cuales han estado expuestos los profesionales médicos, estos riesgos son de origen psicosocial, biológico, químico y radioactivo.

Cuadro 6. Tipos de especialidades y edad media a la muerte, Honduras, 2001-2015

Descripción	F	%	Edad
Tipos de especialidad			
Patología y Ciencias Biomédicas	6	1.5%	74.5
Radiología	6	1.5%	69.1
Anestesiología	8	1.9%	67.1
Administrativa	21	5.1%	65.95
Médico -Quirúrgicas	24	5.9%	69.66
No Quirúrgica	79	19.4%	71.87
Quirúrgica	87	21.3%	72.95
Medicina General (sin especialidad)	177	43.4%	60.57
Total	408	100.0%	68.97

Fuente: Adaptación de Leal- Terranova y colaboradores ⁽¹²⁾

DISCUSIÓN

Reportes científicos evidencian que los médicos, por razones relacionadas con su ejercicio profesional o por conocimiento sobre salud-enfermedad, tienen causas de muerte y tasa de mortalidad diferentes a las de la población general^(4,5,13)

Algunos estudios han encontrado una mayor mortalidad de los médicos que laboran en algunas especialidades específicas como anestesiólogos, radiólogos y patólogos⁽³⁾. Esta mortalidad se ha relacionado con el nivel de estrés laboral, turnos de trabajos prolongados, exposición a radiación, riesgo biológico y contacto con sustancias tóxicas, drogas para quimioterapia y gases anestésicos^(3,12).

El cáncer y las enfermedades cardiovasculares tienen como origen común múltiples factores: edad, sexo, raza, herencia genética, hábitos alimenticios inadecuados, estrés laboral, obesidad, tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo^(8,9).

En el presente estudio las defunciones por causas cardiovasculares, neoplásicas y causas externas, constituyeron el 69.4% del total. La causa más frecuente entre las afecciones cardiovasculares fue la cardiopatía isquémica con 62 casos, de los cuales 51 corresponden al IAM, 12.5% del total general, esto coincide con los hallazgos del estudio de Calíope Ciriacos del Uruguay y Óscar E. Leal-Terranova en Cali, Colombia^(12,14).

El cáncer de próstata y el hepatocarcinoma fueron las neoplasias más frecuentes seguidas por el cáncer gástrico, colorrectal, pulmón y páncreas. Este resultado concuerda parcialmente con los hallazgos de Oscar E. Leal-Terranova de Colombia⁽¹²⁾. La Organización Médica Colegial Española sitúa el cáncer de próstata en tercer lugar de frecuencia en aquella nación⁽¹⁵⁾.

El hepatocarcinoma 16.9% (13 casos en este estudio), se relaciona con infecciones por virus causantes de enfermedad crónica como la hepatitis B y C, también al alcoholismo crónico y a la esteatosis hepática no alcohólica; la cirrosis hepática fue causa de 20 defunciones en esta investigación. En los países de alto ingreso económico las investigaciones sugieren que de 5 al 20% de los médicos ingieren alcohol de manera problemática; en una muestra de 7,209 médicos norteamericanos 1,100 (15.3%) reportaron niveles de ingesta excesiva de alcohol o alcohol-dependencia. Otros estudios sugieren que los médicos consumen alcohol a una tasa igual o mayor que la población general⁽¹⁶⁾. Es necesario profundizar en las causas que originan estas afecciones en la población médica. Cabe hacer notar la ausencia del cáncer de cérvix entre las profesionales médicas en este estudio.

Un dato importante, en esta investigación, es el elevado número de muertes por causas externas, el 18.6% del total general, con edad promedio de 49 años, debido a accidentes automovilísticos, homicidios y suicidios.

La diabetes mellitus es la cuarta causa de defunción importante 9.6% de todos los casos, difiere del estudio de la Organización Médica Colegial Española que coloca a las enfermedades endocrinas y metabólicas en octavo lugar⁽¹⁵⁾.

En este estudio, la mayor ocurrencia de muertes se presentó en el rango de edad entre 76 a 85 años, en el sexo femenino 3% y en el sexo masculino 97%. Al comparar la mortalidad entre los médicos generales y especialistas, la edad promedio al morir es de 61 años en los médicos generales y 71 años en los médicos especialistas; el análisis estadístico de estos datos indica que los médicos especialistas tienen una probabilidad de 3.4 veces mayor de que la edad de fallecimiento sea igual o mayor a los 70 años en comparación con los médicos generales que la probabilidad es 29.1% menor.

Todo esto sugiere que tener una especialidad incrementa la probabilidad de tener una vida más longeva que la de los médicos generales, lo cual concuerda con los hallazgos de Juel K y col⁽¹⁷⁾. En ambos grupos, de las causas naturales, las enfermedades cardiovasculares son las más frecuentes; los médicos especialistas murieron por esas causas en un mayor porcentaje (33.8%) que los médicos generales (22%), probablemente porque los primeros viven un promedio de diez años más que los segundos.

Con relación al cáncer, el porcentaje entre ambos grupos es similar (cuadro 3). Considerando los tipos de cáncer más frecuentes se encuentran 37(41.1%) en médicos generales y 53(58.8%) en médicos especialistas; esto puede ser consecuencia de la mayor longevidad de los médicos especialistas, ya que cuanto más se vive, más se es susceptible a padecer este tipo de enfermedades; los cánceres de próstata, páncreas, cerebro y riñón fueron porcentualmente más frecuentes en los médicos generales y los cánceres de pulmón, estómago, hígado, colorrectal y linfoma fueron porcentualmente más frecuentes en los médicos especialistas.

En un estudio israelí realizado entre los años 1980-2007 por Adi Klein- Kremer y colaboradores, se encontró que, de 37,789 médicos, 4,322(11.44%) fueron diagnosticados con cáncer y la incidencia general del mismo reveló a los internistas, pediatras, cirujanos y radiólogos de ambos sexos con mayor incidencia de esta enfermedad, comparados con los médicos sin especialidad.⁽¹⁸⁾ Las muertes por causas externas fueron más elevadas en los médicos generales 45 (25.4%) en relación con los especialistas 31(13.4%).

De estas, en los médicos generales la frecuencia fue, de 33 accidentes 17(51.5%), de 21 homicidios 15(71.4%), y de 9 suicidios 8(88.8%). En cuanto al sexo femenino, de 33 accidentes ocurrieron 8(10.5%), de 21 homicidios 2 (9.5%) y de 9 suicidios 1(11.1%).

Ciriacos y colaboradores, en Uruguay sitúan a las causas externas en cuarto lugar y la Organización Médica Colegial Española las sitúa en el sexto lugar.^(14,15) En España el suicidio es la primera causa de muerte por causas externas en los profesionales médicos, con 32.87% de los casos, los accidentes de tránsito la segunda causa con 23.4% y homicidios solamente el 1.9%,⁽¹⁵⁾ lo cual contrasta con este estudio, ya que por su orden de frecuencia los accidentes de diversa índole ocurrieron en el primer lugar con 43.4% de los casos, seguido de los homicidios, 27.6%, y los suicidios en último lugar con 11.8% de los casos.

Hamer N. Palhares-Alvef en el Estado de Saõ Pablo, Brasil refiere que las médicas porcientualmente se suicidan más que los médicos,⁽¹⁹⁾ en comparación este estudio encontró datos similares ya que de las 43 médicas fallecidas, 2.3% fue por suicidio y 2.1% en hombres. Otro hallazgo del presente estudio fue una mayor frecuencia de afecciones metabólicas, endocrinas y nutricionales, similares en médicos generales y especialistas.

Fue notorio en este estudio un bajo número de médicas fallecidas en la población analizada. Oscar E. Leal-Terranova en Cali, Colombia propone una explicación a este hecho, ya que solo en épocas recientes la profesión médica ha resultado atractiva para este género; es por tanto una población relativamente joven, menos propensa a las enfermedades crónicas que causan la mayoría de las defunciones y tal vez con estilos de vida saludables; hallazgo similar reporta el estudio de Leal-Terranova et. al.⁽¹²⁾

En Honduras por diversas razones la profesión médica no había sido objeto de elección para el sexo femenino; en las dos últimas décadas se observa un aumento significativo de mujeres médicas colegiadas; como prueba de ello es que en el año 2001 en Honduras había 1,879 mujeres registradas y 3,228 médicos; en cambio, en el año 2015 se colegiaron 5,152 mujeres y 5,774 hombres⁽¹⁰⁾. Debido a lo anterior, resulta un número reducido de muertes de médicas en el período del estudio.

Con respecto al Cuadro 6, el bajo número de decesos en Anestesiología, Patología y Ciencias Biomédicas, y Radiología no permite obtener conclusiones bien fundamentadas. La edad media de muerte de 66 años en el área Administrativa, asimismo en el área Médico quirúrgica con promedio de vida de 69 años. En las especialidades No Quirúrgicas y las Quirúrgicas con 72 y 73 años de vida promedio a la muerte parecen ser menos perjudicados por los riesgos.

En relación con la edad de muerte los médicos generales son los más afectados al tener una edad media de 61 años; lo que puede reflejar el impacto que el componente psicosocial tiene sobre ellos, relacionado con el número de accidentes, homicidios y suicidios, la mayor frecuencia ocurrió en los médicos generales, 45 muertes por las causas mencionadas.

En la realización de este trabajo se encontraron algunas limitantes, siendo la principal el llenado incompleto del instrumento base para el registro de la mortalidad en un número significativo de casos, constancia de defunción, documento médico legal con valor jurídico, el cual obligatoriamente debe ser llenado por un médico.

Se identificó bastante confusión entre la causa básica y la causa directa de la muerte y aún con otros factores contribuyentes al fallecimiento, así como un excesivo reporte de “paro cardiorrespiratorio” el cual sabemos no es una enfermedad sino un mecanismo fisiopatológico que puede presentarse en múltiples padecimientos. Este problema ya ha sido reportado por otros investigadores y afecta gravemente la calidad de las estadísticas de mortalidad, que a su vez limita la implementación de políticas y programas de salud que procuran disminuir la mortalidad de los ciudadanos.⁽²⁰⁾

La inconsistencia de las estadísticas vitales nacionales hizo imposible comparar las defunciones de los médicos con las del resto de la población, mucho menos con otros profesionales de grado universitario.

Conclusiones: Los médicos en Honduras fallecen por enfermedades similares a otros países, aunque en un orden diferente; son afecciones de la vida adulta como las cardiovasculares, el cáncer, relacionadas con causas multifactoriales, entre ambas suman el 50.7% de los casos.

Las causas externas como accidentes y otras muertes violentas y la diabetes mellitus tienen un papel importante en la mortalidad. La mayoría de las muertes se dieron por enfermedades cardiovasculares, sobre todo en el sexo masculino.

Los médicos generales tienen una edad promedio al morir bastante menor que los médicos especialistas por lo cual es necesario investigar con mayor profundidad este hallazgo particular.

RECOMENDACIONES

Proporcionar cursos efectivos sobre el correcto llenado de la Constancia de Defunción a nivel de grado y posgrado, a fin de sensibilizar a los profesionales de la salud para el registro adecuado de las causas de muerte y fortalecer los sistemas de información en salud que permitan implementar medidas preventivas y terapéuticas en la población en general y el profesional médico en particular.

Instar al Colegio Médico de Honduras a realizar periódicamente estudios sobre la mortalidad de sus afiliados para considerar la posibilidad de implementar programas de prevención que disminuyan la incidencia de las patologías que provocan la muerte de los médicos en Honduras.

Consideraciones éticas: la presente investigación utilizó fuentes secundarias y contó con la aprobación de las instituciones que suministraron los datos, los cuales fueron manejados de forma confidencial.

Conflictos de interés: Ninguno.

Agradecimiento; A las doctoras Rosa Kafati y Alma Luz Velásquez, por su apoyo en la clasificación de las enfermedades que fundamentaron las causas de muerte, a Karla Patricia Zuniga W. de la Biblioteca Médica Nacional por la colaboración brindada en la búsqueda de información.

BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Plan de estudios de la carrera de medicina: vigente desde noviembre 2000 y readecuado en 2006[Internet]. Tegucigalpa: UNAH; 2015. [citado 28 enero 2020]. Disponible en: <https://fcm.unah.edu.hn/dmsdocument/220>
2. Reglamento de especialidades médicas. En: Colegio Médico de Honduras. Compendio de Leyes y Reglamentos. [Internet] Tegucigalpa: CMH; 2005. [citado 28 enero 2020]. Disponible en: <https://www.colegiomedico.hn/servicios/leyes-y-reglamentos/>
3. Rosasco CL. Riesgo profesional en la sala de operaciones: efecto de los gases anestésicos. *Cir del Uruguay* [Internet]. 1976 [citado 28 enero 2020];46(4):288-92. Disponible en: https://revista.scu.org.uy/index.php/cir_urug/article/view/2788/2671
4. Cartín-Brenes M, On-Cubillo Y, Varela-Vindas F. Análisis comparativo de la mortalidad del médico en Costa Rica 1950-2003. *Acta méd. Costarric* [Internet]. 2006 [citado 28 enero 2020];48(3):123-128. Disponible en: http://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/258/237
5. Aasland OG, Hem E, Haldorsen T, Ekeberg Ø. Mortality among Norwegian doctors 1960-2000. *BMC Public Health* [Internet]. 2011 [citado 28 enero 2020];11:173. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3070654/pdf/1471-2458-11-173.pdf>
6. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* [Internet]. 2019 [citado 28 enero 2020];140(11):e596-e646. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7734661/pdf/nihms-1643238.pdf>
7. Gutiérrez C J. Prevención en cáncer. *Rev Med Clin Condes* [Internet]. 2010 [citado 28 enero 2020];21(5):771-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S071686401070599X>
8. Marzo-Castillejo M, Vela-Vallespín C, Bellas-Beceiro B, Bartolomé-Moreno C, Melús-Palazón E, Vilarrubí-Estrella M, et al. Recomendaciones de prevención del cáncer: actualización PAPPS 2018. *Aten Primaria* [Internet]. 2018 [citado 28 enero 2021];50(Suppl 1):41-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6837141/pdf/main.pdf>
9. Diener HC, Hankey GJ. Primary and secondary prevention of ischemic stroke and cerebral hemorrhage: JACC Focus Seminar. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 28 enero 2020];75(15):1804-1818. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720344260?via%3Dihub>
10. Colegio Médico de Honduras. Registro de los médicos colegiados, Tegucigalpa: CMH; 2020.

11. Instituto Nacional de Estadística HN. Estadísticas de mortalidad. Tegucigalpa: INE; 2020.
12. Leal- Terranova OE, Gómez- Herrera OL, Valderrama-Aguirre A, Granada LF. Tendencias en la mortalidad de médicos generales y especialistas en Cali, Colombia. RCSO[Internet]. 2013[citado 28 enero 2020]; 2(4):12-18. Disponible en: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4852/4139
13. Shang TF, Chen PC, Wang JD. Mortality of doctors in Taiwan. *Occup Med (Lond)* [Internet]. 2011 [citado 28 enero 2021];61(1):29-32. Disponible en: <https://academic.oup.com/occmed/article-pdf/61/1/29/4253624/kqq159.pdf>
14. Ciriacos C, Rodríguez Almada H, Turnes AL. Mortalidad de los médicos en Uruguay (segunda parte). *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2006 [consultado 25 de enero de 2021];22(4):277-86. Disponible en: <http://www2.rmu.org.uy/ojsrmu311/index.php/rmu/article/view/660>
15. Organización Médica Colegial Española, Mortalidad en la profesión médica 2005-2014. [Internet]España: OMC; 2018. [citado 28 enero 2020]. Disponible en: https://www.cgcom.es/sites/default/files/u183/informe_mortalidad_medica_29_10_19_cgcom.pdf
16. Harvey SB, Epstein RM, Glozier N, Petrie K, Strudwick J, Gayed A, Dean K, Henderson M. Mental illness and suicide among physicians. *Lancet.* 2021;398(10303):920-930. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01596-8.
17. Juel K, Mosbech J, Hansen ES. Mortality and causes of death among Danish medical doctors 1973-1992. *Int J Epidemiol*[Internet].1999[citado 28 enero 2020];28(3):456-60. Disponible en: <https://academic.oup.com/ije/article-pdf/28/3/456/18477934/280456.pdf>
18. Klein-Kremer A, Liphshitz I, Haklai Z, Linn S, Barchana M. Cancer incidence among physicians in Israel. *Isr Med Assoc J* [Internet]. 2014[citado 13 febrero 2021];16(7):412-7. Disponible en: <https://www.ima.org.il/FilesUploadPublic/IMAJ/0/87/43812.pdf>
19. Palhares-Alves HN, Palhares DM, Laranjeira R, Nogueira-Martins LA, Sanchez ZM. Suicide among physicians in the state of São Paulo, Brazil, across one decade. *Braz J Psychiatry* [Internet]. 2015 [citado 25 enero 2021];37(2):146-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2014-1534>
20. Abdo-Francis JM, Serralde Zúñiga AE, Bernal Sahagún F, Pérez Hernández JL, Amancio Chassín O. Principales causas de mortalidad registradas en los certificados de defunción en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". *Rev Med Hosp Gen Méx* [Internet]. 2012 [citado 18 septiembre 2021];75(3):10:32. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-estadisticas-X0185106312562486>

MICROBIOTA INTESTINAL Y ÁCIDOS GRASOS DE CADENA CORTA: DEFINIENDO LOS VÍNCULOS ENTRE AMBOS

Intestinal Microbiota and Short Chain Fatty Acids: defining the links between the two.

Valentina Marysol Cuevas-Cuevas¹

RESUMEN

La microbiota intestinal es una barrera de defensa natural, encargada de cumplir diversas funciones relacionadas con protección estructural y metabólica al huésped, especialmente contra microorganismos patógenos mediante la competencia de nutrientes y de receptores. **Objetivo:** describir el vínculo entre la microbiota intestinal y los Ácidos Grasos de Cadena Corta en la salud humana. **Material y Métodos:** se realizó una búsqueda de literatura en bases de datos: PubMed, LILACS y SciELO, Science Direct, Google Académico, Wiley Online Library y Redalyc. Se consideraron un total de 26 documentos, fueron descartados 16 artículos por no cumplir los criterios de inclusión determinados, tener una fecha de publicación menor a 15 años y la pertinencia de su contenido. Se utilizaron los siguientes descriptores en la búsqueda bibliográfica: “Microbiota intestinal”, “ácidos grasos de cadena corta”, “Short-Chain Fatty Acids”, “Gut Microbiota”, “Fibra Dietética” y “Dietary Fiber”. **Conclusión:** la ingesta de fibra dietética es fundamental para la integridad de la microbiota intestinal, siendo también importante en la secreción de péptidos antimicrobianos que ejercen función inmunomoduladora, evita la disbiosis y existe una fuerte asociación entre una dieta pobre en fibra y enfermedades desde el inicio de la vida hasta la vejez.

Palabras Clave: Microbiota, microbioma gastrointestinal, ácidos grasos de cadena corta, fibras de la dieta, nutrición.

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras

Autor de Correspondencia: Valentina Marysol Cuevas Cuevas
valentinamarysolcuevas@gmail.com

Recibido: 02/06/2021

Aceptado 13/09/2021

ABSTRACT

The intestinal microbiota is a natural defense barrier, in charge of fulfilling several functions related with structural and metabolic protection to the host, specially against pathogenic microorganisms through the competition of nutrients and receptors. **Objective:** describe the link between gut microbiota and short-chain fatty acids in human health. **Material and Methods:** A search in several databases was conducted: PubMed, LILACS and SciELO, Science Direct, Google Scholar, Wiley Online Library and Redalyc. A total of 26 articles were considered, 16 articles were discarded for not fulfilling the determined inclusion criteria, having a publication date less than 15 years and the relevance of its content. The following descriptors were used in the bibliographic search: "Microbiota intestinal", "ácidos grasos de cadena corta", "Short-Chain Fatty Acids", "Gut Microbiota", "Fibra Dietética" and "Dietary Fiber". **Conclusion:** The intake of dietary fiber is fundamental for the integrity of the gut microbiota, being also important in the secretion of antimicrobial peptides that exert immunomodulatory function, prevents dysbiosis and there exists a strong association between a diet deficient in fiber and diseases since the beginning of life to old age.

Keywords: Microbiota, gastrointestinal microbiome, Short-Chain Fatty Acids, Dietary Fiber, Nutrition.

INTRODUCCIÓN

La microbiota intestinal, es una barrera de defensa natural que cumple diversas funciones de protección, estructural y metabólica. Los Ácidos Grasos de Cadena Corta (AGCC) son producidos en el aparato gastrointestinal, en particular en el colon; contienen de 2 a 6 átomos de carbono, siendo los principales el ácido acético, el propiónico y el butírico. Se producen de forma típica debido a la fermentación de la fibra dietética por parte de la microbiota intestinal; son aprovechados por el epitelio intestinal⁽¹⁾.

Sin embargo, debe destacarse la propiedad de solubilidad y viscosidad por sus profundos efectos en la funcionalidad durante el procesamiento de alimentos y en el trayecto gastrointestinal. Si la estructura del polisacárido, es tal que las moléculas forman una matriz cristalina (celulosa), es muy probable que sean energéticamente más estables es decir insolubles; por el contrario mientras sea mayor la ramificación (goma de acacia), con presencia de grupos iónicos (pectina metoxilada) incrementan la solubilidad.

Por otro lado, su capacidad de hidratación, a través de las fibras solubles como la pectina, los β glucanos, algunas hemicelulosas, la goma de acacia y otros, forman con el agua un retículo, lo que origina soluciones de gran viscosidad que atrapan moléculas de grasa y evitan el contacto con las sales biliares, resultando en modificación del metabolismo lipídico, disminución de lipoproteínas formadoras de placas, reducción del colesterol y disminución de glucosa postprandial⁽²⁾.

Existe una interacción entre la microbiota y las células del sistema inmune innato mediante los receptores de reconocimiento de patrones moleculares microbianos (TLR, NODs, inflamomas, etc.) o de metabolitos (triptófano, indoles, butirato) producidos por la microbiota (receptor de hidrocarburos de arilo [AhR], receptores acoplados a proteínas G [GPRs])⁽³⁾.

El tema ha tomado relevancia en los últimos años, debido a su papel fundamental en diversos procesos fisiológicos y que al producirse una disbiosis, altera su diversidad, composición y metabolismo, influyendo negativamente en la salud.

Microbiota Intestinal (MI)

El término microbiota hace referencia a la comunidad de microorganismos vivos residentes en un nicho ecológico determinado. La microbiota residente en el intestino humano es una de las comunidades más densamente pobladas, incluso más que la del suelo, el subsuelo y los océanos. En el intestino grueso de los mamíferos la cifra de microorganismos se eleva a 10^{12} - 10^{14} unidades. Este número es mayor, incluso, que el de células humanas⁽⁴⁾.

Las funciones de la microbiota intestinal (**Cuadro 1**), explican la importancia de una adecuada ingesta de fibra dietética en la producción de AGCC a beneficio de la MI, sobretodo en tres aspectos: metabólicos, protectivos y tróficos. La función metabólica de la MI comprende procesos mediante los cuales la flora entérica metaboliza sustratos o residuos dietéticos no digeribles, el moco endógeno y los detritus celulares. La diversidad de genes en la comunidad microbiana (microbioma) proporciona una gran variedad de enzimas y vías bioquímicas distintas de los recursos propios del anfitrión.

Cuadro 1. Funciones de la microbiota intestinal (5)

Metabólicas	Protección	Tróficas
La flora entérica metaboliza los sustratos o residuos dietéticos no digeribles, el moco endógeno y los detritus celulares. La diversidad de genes en la comunidad microbiana (microbioma) proporciona una gran variedad de enzimas y vías bioquímicas distintas de los recursos propios del anfitrión. La fermentación de hidratos de carbono no digeribles por el anfitrión tiene lugar fundamentalmente en ciego y colon derecho. Constituye una fuente de energía importante para la proliferación bacteriana, y además produce ácidos grasos de cadena corta que el anfitrión puede absorber.	La función defensiva de la microflora incluye el efecto "barrera", por el que las bacterias que ocupan un espacio o nicho ecológico impiden la implantación de bacterias extrañas al ecosistema. Además, la microbiota propia impide el sobrecrecimiento de bacterias oportunistas que están presentes en el intestino pero con proliferación restringida.	Las bacterias intestinales pueden controlar la proliferación y diferenciación de las células epiteliales ¹⁷ . En las criptas colónicas de animales criados en condiciones de estricta asepsia se observa una disminución del "turn-over" de células epiteliales en comparación con animales control colonizados por flora convencional.

La fermentación de hidratos de carbono no digeribles por el anfitrión tiene lugar fundamentalmente en ciego y colon derecho que constituye una fuente de energía importante para la proliferación bacteriana. La función defensiva incluye el efecto “barrera”, por el cual las bacterias ocupan un espacio o nicho ecológico e impiden la implantación de bacterias extrañas al ecosistema. También, la microbiota propia impide el sobrecrecimiento de bacterias oportunistas presentes en el intestino restringiendo su proliferación inadecuada⁽⁵⁾. La función trófica implica mecanismos por los cuales las bacterias intestinales pueden controlar la proliferación y diferenciación de las células epiteliales⁽⁶⁾.

Fibra Dietética: Almidones Resistentes

En relación a su definición, a la fibra dietética se le conoce por ser un Almidón Resistente (AR); un almidón resistente engloba la suma del almidón y los productos de degradación de todos los almidones no absorbidos en el intestino delgado. La digestión del almidón, tanto de la amilosa como de la amilopectina, es mediada principalmente por amilasas, dextrinasas y disacaridasas que actúan hidrolizando el almidón a monómeros de glucosa, facilitando su absorción directa a través de la mucosa intestinal⁽²⁾.

Como ejemplo de fibra fermentable, el AR podría considerarse un tipo de prebiótico. Actualmente, el mayor desafío en definir al AR como prebiótico es validar la capacidad de estimular selectivamente los microorganismos beneficios presentes en el colon.

Se ha observado que el AR regula la composición de la microbiota, resultando en un aumento de los probióticos, especialmente los grupos microbianos productores de butirato, y en una disminución de las bacterias patógenas⁽⁷⁾.

Ácidos Grasos de Cadena Corta (AGCC)

Son los ácidos monocarboxílicos y principales aniones del colon que contienen de 2 a 6 átomos de carbono,⁽⁸⁾ los AGCC más abundantes son el acetato (C2), el propionato (C3) y el butirato (C4) que son producidos por especies dentro de la fila Firmicutes, Bacteroidetes y Actinobacteria⁽⁹⁾. Los AR poseen un alto contenido de α -amilosa y durante la cocción generan una estructura cristalina más resistente a la digestión que las fracciones de amilopectina⁽¹⁰⁾.

Son los principales metabolitos del metabolismo microbiano intestinal, pueden afectar la respuesta inmunitaria de la mucosa intestinal regulando la función de las células inmunes (incluidos los linfocitos, las células dendríticas, los monocitos/macrófagos, los granulocitos y los mastocitos) y no inmunes (incluidas las células epiteliales intestinales)⁽¹¹⁾. Varios estudios han demostrado que los AGCC, en general, inducen un perfil tolerante de los linfocitos T.⁽¹²⁾

Regulación de los AGCC en la motilidad colónica

El proceso de fermentación de la fibra en el colon es fundamental, produce el mantenimiento y el desarrollo de la flora bacteriana, así como de las células epiteliales⁽¹³⁾.

La **Figura 1** muestra los mecanismos propuestos sobre la regulación de los AGCC en la motilidad colónica.

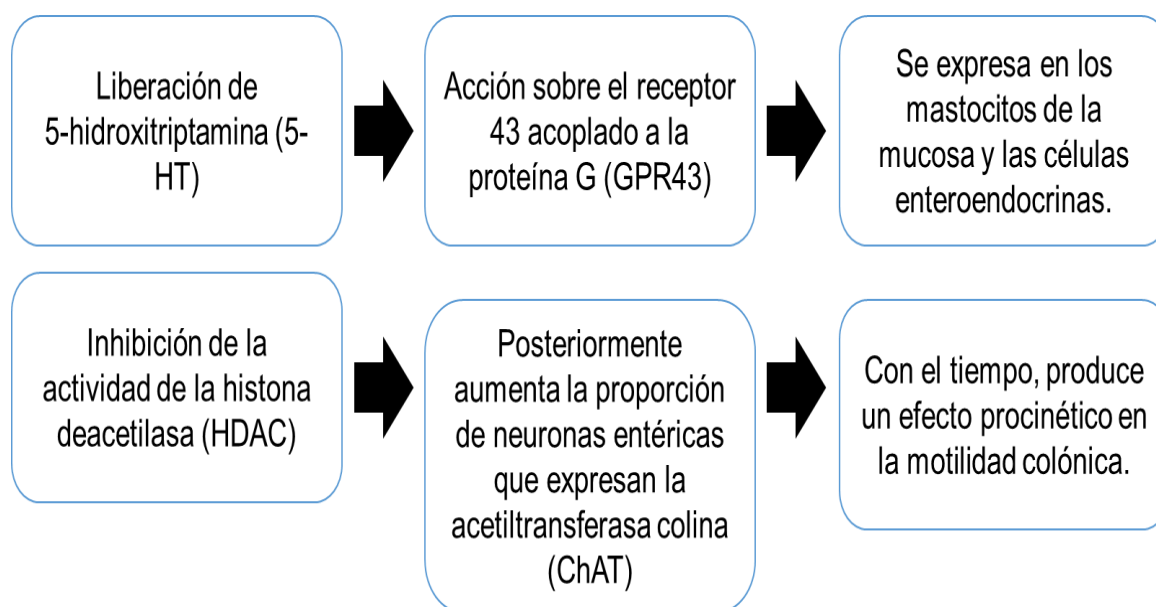


Figura 1. Propuesta de los mecanismos de los AGCC que regulan la motilidad colónica.

Los efectos a nivel intraluminal se describen claramente al actuar con el receptor 43 acoplado a la proteína G, cuya función en la transducción de la señalización extracelular, induce respuestas luminales y a nivel intracelular. Otro enfoque importante, es el efecto procinético, gracias a la inhibición de la Histona Desacetilasa (HDAC), puesto a que el resultado es la estimulación del tránsito intestinal, positivamente en beneficio de la microbiota intestinal⁽¹⁴⁾.

Un ejemplo clave a mencionar, es durante una enfermedad crítica, donde la composición de la MI, la concentración de los AGCC y las condiciones del epitelio y la barrera mucosal cambian, es decir la diversidad varía en su número de bacterias, generando una disregulación de la respuesta sistémica ante la invasión por microorganismos patógenos⁽¹⁵⁾. (Figura 2)

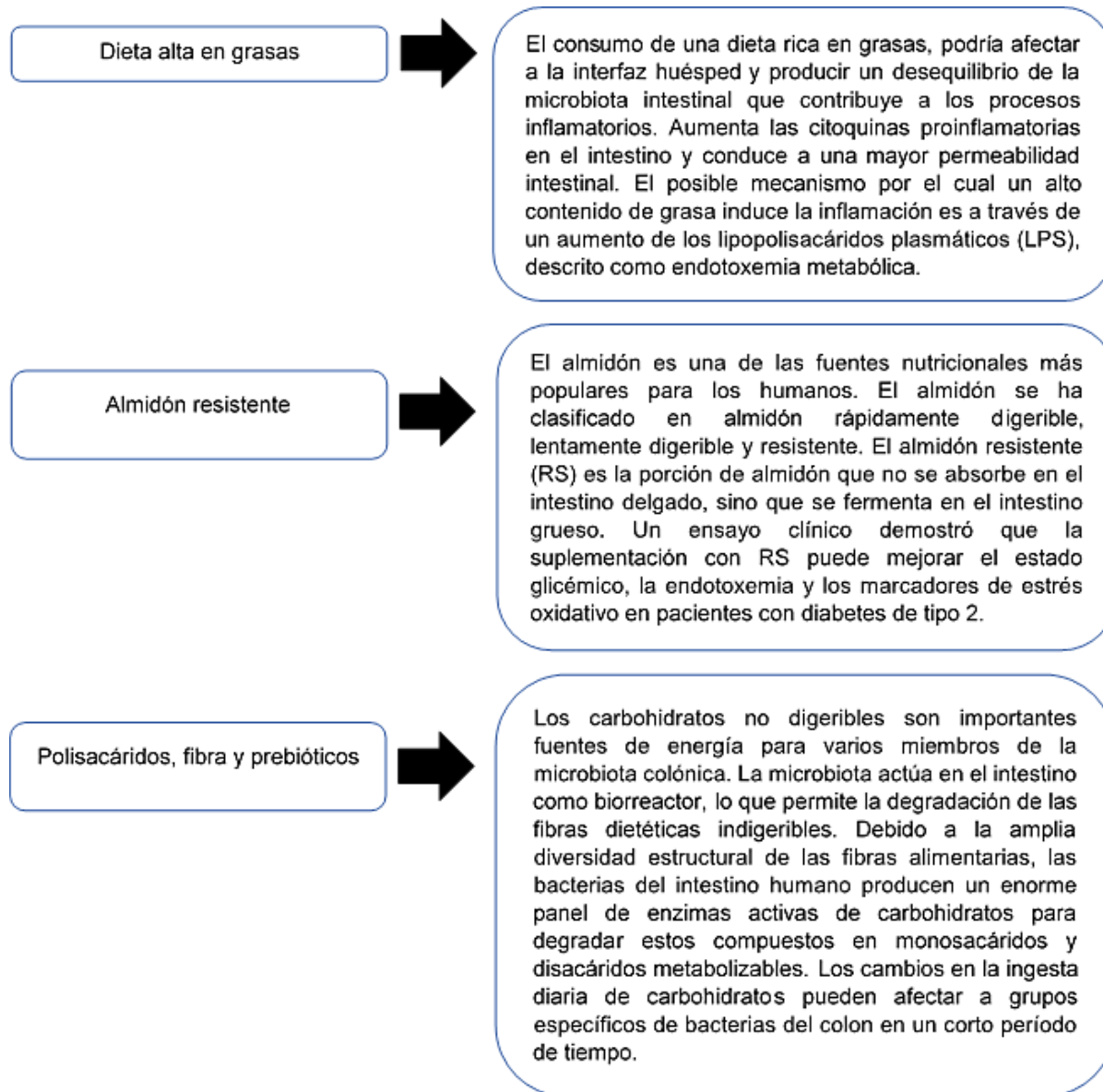


Figura 2. Elaboración propia adaptada del estudio, el cual explica la asociación de la dieta en la microbiota intestinal (MI), mostrando mecanismos de acción en la dieta alta en grasas, el almidón resistente y polisacáridos, fibra y prebióticos⁽¹⁶⁾.

Mecanismos de los AGCC

Un estudio explica que la microbiota contribuye a la regulación en el huésped de la respuesta inmunológica y homeostasis y también participa en la descomposición de alimentos y metabolismo de la energía. Normalmente las fibras dietéticas no digeridas, así como las proteínas y péptidos, pueden ser fermentados por bacterias intestinales en intestino grueso y colon.

Los principales productos de estos fermentos son los AGCC, con menos de seis carbonos. Los principales a considerar son el ácido acético que se forma a partir del piruvato a través del acetil-CoA, el ácido propiónico a partir succinato o del lactato por la vía del acrilato y el ácido butírico se forma a partir del acetil-CoA y butiril-CoA, así como acetato y lactato⁽¹⁷⁾.

Un receptor de los AGCC se ha visto fuertemente implicado en la homeostasis intestinal, el denominado GPR43, esta estrecha relación es porque regula las Inmunoglobulinas A (IgA). Los niveles de IgA en el lumen intestinal están determinados por dos pasos críticos: la producción de células B y el transporte a través del epitelio al lumen intestinal. Una vez producidas, deben secretarse en la superficie basolateral de las células epiteliales para transportarse a través del epitelio intestinal. Teniendo en cuenta esta parte fundamental de los mecanismos, los estudios han demostrado que los AGCC regulan la respuesta inmunitaria del huésped a través de objetivos intracelulares como las

Histonas Deacetilasas (HDAC) o mediante la unión de receptores de la superficie celular como GPR41, GPR43 y GPR109 α .

Recientemente, la fibra dietética ha demostrado mejorar la tolerancia oral, probablemente a través de la inducción de IgA intestinal, que dependía de GPR43 y GPR41⁽¹⁸⁾. Se ha documentado que los AGCC pueden suprimir la inflamación, reduciendo la migración y la proliferación de células inmunes, disminuyendo muchos tipos de citoquinas e induciendo la apoptosis; por lo tanto, se asume el rol antiinflamatorio.

Puede ser importante estimar las concentraciones apropiadas de AGCC para mantener un metabolismo y un sistema inmunológico normales para la prevención y tratamiento de enfermedades mediante la dieta y los AGCC⁽¹⁹⁾; además modulan la inflamación al regular la producción de citoquinas de células inmunes, por ejemplo, el butirato y el propionato disminuyen la expresión de la TNF α inducida por LPS y la Sintasa de Óxido Nítrico (NOS por sus siglas en inglés), en los monocitos.

Estos efectos están mediados por la activación de los receptores FFA2 y FFA3 y GPR109A o la inhibición de los HDAC. Se ha informado de los papeles pro-inflamatorios de los receptores FFA2 o FFA3 activados, se asocian a la activación de las vías de señalización de MAPK, fosfoinositida 3-cinasa (PI3K) o rapamicina (mTOR)⁽²⁰⁾. La localización de los receptores de AGCC, se detalla en la **Figura 3**.

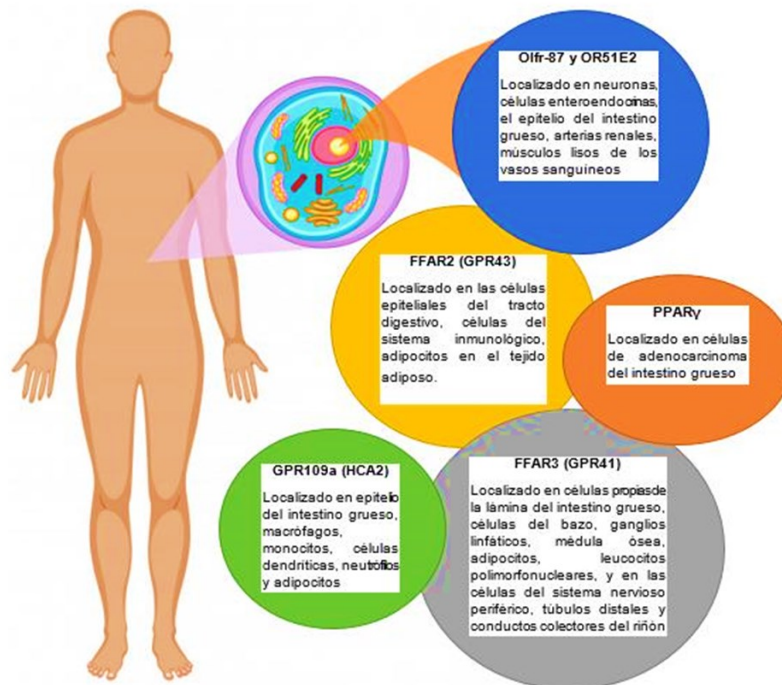


Figura 3. Localización de los receptores implicados a los AGCC. ⁽²¹⁾ Adaptado de la Acta Abp Biochimica Polonica de la revisión de Weronika Ratajczak y otros. Los receptores **Olfr-87** y **OR51E2**: son receptores olfativos acoplados a proteínas G. Este último proviene de la familia 51 y subfamilia E. Receptor **FFAR2**: “free Fatty acid receptor 2” o “receptor de ácidos grasos libres 2”. Receptor **PPAR**: “Peroxisomal proliferator activated receptors”. Receptor **GPR109a**: receptor del butirato en el colon, a la vez de la niacina. Receptor **FFAR3**: receptor 3 de ácidos grasos libres.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La Asociación Americana de Dietética (ADA), establece el consumo recomendado de fibra en adultos en 25-30 g/día, o 10-13 g. de fibra por cada 1000 kcal consumidas. Igualmente, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria sugiere una ingesta de fibra dietética superior a 25 g/día. No existe evidencia sólida sobre la cantidad adecuada de fibra en menores de dos años. El consumo de fibra en ancianos se recomienda igual que en adultos, de 10-13 g de fibra por cada 1000 kcal⁽²²⁾.

Es vital indagar acerca de las principales fuentes y calidad de la fibra dietética. Distintos trabajos señalan a los cereales como las principales fuentes dietéticas de fibra (40 a 54%), seguido por las verduras (29 a 35%), las frutas (11 a 26%) y en menor proporción, las legumbres⁽²³⁾. Por razones muy diversas y no tan claramente determinadas, las fuentes de fibra son usualmente alimentos que la población excluye, dando preferencia a alimentos menos o no nutritivos.

N. Zmora y otros, en 2019, en su trabajo relativo a vinculación de la dieta con la microbiota intestinal, señalan que el desequilibrio desde edades tempranas es un factor clave. La contribución de la dieta a la modulación de la microbiota y su papel crucial en la orquestación de la diafonía huésped-microbiota es evidente desde el principio de la vida, cuando los oligosacáridos de la leche humana participan en la maduración de la microbiota en la primera infancia, seguida de una mayor riqueza bacteriana asociada a la introducción de alimentos sólidos, y concluye con la disminución de la riqueza observada en las frágiles poblaciones envejecidas en cuidados de larga duración, probablemente debido a la reducción de diversidad de alimentos⁽²⁴⁾.

El aumento de la permeabilidad intestinal, la alteración del equilibrio microbiano y el deterioro de la inmunidad de la mucosa, se han vinculado como paso previo a la iniciación de enfermedades inflamatorias y la autoinmunidad. Esto se debe posiblemente a que la alteración de la ecología microbiana y la disminución de la producción de AGCC alteraron los mecanismos de la función de barrera de la mucosa.

Por ejemplo, la capa epitelial del intestino actúa como una barrera, impidiendo la translocación de las bacterias intestinales, que pueden volverse patógenas una vez que

llegan a otros órganos, es decir que la alteración de la barrera de la mucosa intestinal es la base de la descomposición de tolerancia inmune y lleva a la inflamación intestinal y enfermedades, incluyendo la enfermedad celíaca, el cáncer colorectal, las alergias, el asma, enfermedad renal crónica, así como la T1D autoinmune⁽²⁵⁾. La educación alimentaria es importante para lograr que la población en general se alimente adecuadamente. Sin embargo, también se trata de factores económicos y sociales que afectan negativamente, que deben tomarse cuenta en la práctica clínica.

Lo que comemos influye directamente en la estructura y composición de las comunidades microbianas del intestino. Significa que el vínculo entre la microbiota intestinal y los AGCC, es la ingesta adecuada de fibra dietética. Es importante seguir las recomendaciones y aplicarlas según el grupo de edad para poder proveer los beneficios de esta vinculación en la salud humana.

Conclusiones

La ingesta de fibra dietética es fundamental para la integridad de la microbiota intestinal, su aporte permite la fermentación de los AGCC, los cuales son vitales en la microbiota cecal y colónica, debido al mantenimiento de la diversidad de bacterias. En respuesta a la cuestionante inicial, existe una estrecha vinculación entre ambos.

Uno de los enfoques relevantes es la dieta, debido al papel evidenciado en la MI y su asociación con uno de los factores que inducen a disbiosis intestinal, siendo que una dieta pobre en fibra dietética se ha asociado a enfermedades desde el inicio de la vida hasta la vejez, considerando que esta revisión se ha fundamentado en que los AGCC producidos por la fibra, tras su fermentación juegan papeles importantes también a nivel inmunológico.

Es importante no perder de vista que la dieta es fundamental desde el inicio de la vida hasta la edad avanzada. La respuesta inmunológica es más eficaz al proveer leche materna, en relación a leche de fórmula, gracias a los carbohidratos no absorbibles en su contenido los cuales se constituyen un factor protector contra las enfermedades.

Por lo tanto, una dieta rica en fibra promueve a los adecuados mecanismos benéficos, siendo también importante en la secreción de péptidos antimicrobianos que ejercen función inmunomoduladora.

Financiación

El presente estudio no tuvo financiación.

Declaración de conflicto de interés

La autora declara no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Michel Aceves RJ, Izeta Gutiérrez AC, Torres Alarcón G, Michel Izeta ACM. La microbiota y el microbioma intestinal humano. (Entre las llaves del reino y una nueva caja de Pandora). *Rev Sanid Milit Mex* [Internet]. 2017 [citado 15 enero 2021];1(5):443-448. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2017/sm175g.pdf>
2. Vilcanqui-Pérez F, Vélchez-Perales C. Fibra dietaria: nuevas definiciones, propiedades funcionales y beneficios para la salud. Revisión. *ALAN* [Internet]. 2017 [citado 15 enero 2021]; 67(2):146-156. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222017000200010&lng=es.
3. Álvarez J, Fernández Real JM, Guarner F, Gueimonde M, Rodríguez JM, Saenz de Pipaon M, et al. Microbiota intestinal y salud. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2022 [citado 15 enero 2021];44:519-535. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2021.01.009>
4. Icaza-Chávez ME. Microbiota intestinal en la salud y la enfermedad. *Rev Gastroenterol Mex*. 2013;78(4):240-248. Doi 10.1016/j.rgmx.2013.04.004
5. Guarner F. Papel de la flora intestinal en la salud y en la enfermedad. *Nutr Hosp* [Internet]. 2007 [citado 15 enero 2021];22(2):14-9. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22s2/fisiologia2.pdf>
6. Álvarez-Calatayud G, Guarner F, Requena T, Marcos A. Dieta y microbiota. Impacto en la salud. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [citado 15 enero 2021];35(6):11-15. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018001200004
7. Villarroel P, Gómez C, Vera C, Torres J. Almidón resistente: Características tecnológicas e intereses fisiológicos. *Rev chil nutr* [Internet]. 2018 [citado 15 enero 2021];45(3):271-278. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v45n3/0717-7518-rchnut-45-03-0271.pdf>
8. Manrique Vergara D, González Sánchez ME. Ácidos grasos de cadena corta (ácido butírico) y patologías intestinales. *Nutr Hosp* [Internet]. 2017 [citado 15 enero 2021];34(4):58-61. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34s4/11_manrique.pdf
9. Melbye P, Olsson A, Hansen TH, Søndergaard HB, Oturai AB. Short-Chain Fatty Acids and Gut Microbiota in Multiple Sclerosis. *Acta Neurol Scand* [Internet]. 2019 [citado 15 enero 2021];139(3):208-219. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30427062/>
10. Páez Huerta G. Beneficio de la fibra dietética en enfermedades crónicas degenerativas. *Rev Med UV* [Internet]. 2009 [citado 15 enero 2021];9(1):31-35. Disponible en: https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol9_num1/articulos/beneficio.pdf
11. Yang F, Chen H, Gao Y, An N, Li X, Pan X, et al. Gut microbiota-derived short-chain fatty acids and hypertension: Mechanism and treatment. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2020 [citado 15 enero 2021];130:1-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S075333222030696X>
12. Oliveira Corrêa R, Fachi JL, Vieira A, Takeo Sato FR, Vinolo MA. Regulation of immune cell function by short-chain fatty acids. *Clin Trans Immunol* [Internet]. 2016 [citado 15 enero 2021];5(73):1-8. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/cti.2016.17>
13. García Peris P, Bretón Lesmes I, de la Cuerda Compes C, Cambor Álvarez M. Metabolismo colónico de la fibra. *Nutr. Hosp* [Internet]. 2002 [citado 15 enero 2021];17(2):11-16. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3360.pdf>

14. J, et al. Function and clinical implications of short-chain fatty acids in patients with mixed refractory constipation. *Colorectal Dis* [Internet]. 2016[citado 15 enero 2021];18(8):803-10. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/codi.13314>
15. Agudelo-Ochoa GM, Giraldo-Giraldo NA, Barrera-Causil CJ, Valdés-Duque BE. Microbiota intestinal y ácidos grasos de cadena corta en pacientes críticos. *Perspect Nut Hum* [Internet]. 2016 [citado 15 enero 2021];18(2):205-222. Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v18n2a06>.
16. Sanchez-Tapia M, R. Tovar A, Torres N. Diet as Regulator of Gut Microbiota and its Role in Health and Disease. *Arch Med Res* [Internet].2019 [citado 15 enero 2021];50(5):259-268. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31593850/>
17. Sun M, Wu W, Liu Z, Cong Y. Microbiota metabolite short chain fatty acids, GCPR, and inflammatory bowel diseases. *J Gastroenterol* [Internet]. 2017 [citado 15 enero 2021];52(1):1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27448578/>
18. Wu W, Sun M, Chen F, T Cao A, Liu H, Zhao Y, et al. Microbiota metabolite short chain fatty acid acetate promotes intestinal IgA response to microbiota which is mediated by GPR43. *Mucosal Immunol* [Internet]. 2017 [citado 15 enero 2021];10(4):946-956. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27966553/>
19. Ohira H, Tsutsui W, Fujioka Y. Are Short Chain Fatty Acids in Gut Microbiota Defensive Players for Inflammation and Atherosclerosis? *J Atheroscler Thromb* [Internet]. 2017 [citado 15 enero 2021];24:660-672. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28552897/>
20. Li M, van Esch BCAM, Wagenaar GTM, Garssen J, Folkerts G, Henricks PAJ. Pro- and anti-inflammatory effects of short chain fatty acids on immune and endothelial cells. *Eur J Pharmacol* [Internet]. 2018[citado 15 enero 2021];831:52-59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29750914/>
21. Ratajczak W, Rył A, Mizerski A, Walczakiewicz K, Sipak O, Laszczyńska M. Immunomodulatory potential of gut microbiome-derived short-chain fatty acids (SCFAs). *Acta Biochim Pol* [Internet]. 2019 [citado 15 enero 2021]; 6(1):1-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30831575/>
22. Sánchez Almaraz R, Martín Fuentes M, Palma Milla S, López Plaza B, Bermejo López LM, Gómez Candela C. Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015[citado 15 enero 2021];31(6):2372-2383. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000600005
23. Meisner N, Muñoz K, Restovich R, Zapata ME, Camoletto S, Torrent MC, Molinas J. Síndrome fibra alimentaria: consumo en estudiantes universitarios y asociación con de intestino irritable. *Invenio* [Internet]. 2011[citado 15 enero 2021];14(26):91-100. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87717621007>
24. Zmora N, Suez J, Elinav E. You are what you eat: diet, health and the gut microbiota. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet].2019[citado 15 enero 2021];16(1):35-56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30262901/>
25. Richards JL, Yap YA, McLeod KH, Mackay CR, Mariño E. Dietary metabolites and the gut microbiota: an alternative approach to control inflammatory and autoimmune diseases. *Clin Transl Immunol* [Internet].2016[citado 15 enero 2021];5(5):e82. . Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27350881/>

GUÍA ALIMENTARIA DE HONDURAS: ¿SALUDABLE Y SOSTENIBLE?

Food guide of Honduras: healthy and sustainable?

Adriana Hernández Santana¹, Juan Xavier Ullaguari Cordero²

INTRODUCCIÓN

La situación actual de malnutrición, está directamente asociada con hábitos alimentarios deficientes y pobre actividad física, adoptados en general, como sociedad. Los países de bajos y medianos ingresos presentan una creciente demanda de alimentos altamente procesados (ej. snacks, comidas rápidas) de fácil acceso y consumo, bajo costo, con falta de regulación, los que inciden negativamente en la salud de la población. Sumado a esto, existe una disminución en la diversidad de las cosechas y reducción de la disponibilidad de alimentos saludables y nutritivos, lo que amenaza la sostenibilidad y la posibilidad de una nutrición adecuada a la población en general.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), particularmente, ante esta situación, ha propuesto la creación de Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), que constituyen el “conjunto de orientaciones brindadas por los gobiernos a los habitantes sobre alimentos, grupos de alimentos y modelos alimentarios que proporcionan los nutrientes esenciales con la intención de fomentar la salud en general y prevenir las enfermedades crónicas”. Su objetivo es ambicioso en la promoción de políticas de alimentación y nutrición, salud y agricultura, y programas de educación alimentaria y nutricional que fomenten hábitos saludables⁽¹⁾. A nivel mundial, particularmente los países desarrollados, disponen de GABA, políticas y programas en beneficio de su población.

Recientemente, se promueve la inclusión del tema de la sostenibilidad en las GABA, debido a que los actuales sistemas alimentarios ponen en riesgo la producción futura de alimentos y no satisfacen las necesidades nutricionales de las personas. Es así como las dietas sostenibles son “aquellas que generan un impacto ambiental reducido y contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional, propiciando una vida saludable a las generaciones actuales y futuras”... son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas, asequibles y nutricionalmente adecuadas, además de proteger y respetar la biodiversidad y ecosistemas⁽²⁾.

En este sentido, el presente artículo de opinión sobre las GABA de Honduras pretende analizar la disponibilidad de un enfoque integrado “saludable y sostenible”, para la promoción, actualización y difusión en beneficio de la población y el planeta.

DESARROLLO

En Honduras, se inició la elaboración de la Guía Alimentaria en 1998, desarrollada en aquel entonces por el Departamento de Alimentación y Nutrición de la Secretaría de Salud, con el apoyo técnico del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Para ello, se conformó la Comisión de las GABA, liderada por la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, con instituciones del gobierno y organizaciones no gubernamentales. En 2001, se presentó por primera vez las GABA para Honduras, bajo el formato Consejos para una Alimentación Sana, con el propósito de promover el consumo de alimentos sanos, variados y culturalmente aceptables para la población, corregir hábitos alimentarios inadecuados y reforzar los deseables para mantener la salud⁽³⁾.

Basándose en esta guía, las actualizaciones disponibles en ese momento y considerando el interés de la comisión correspondiente, se publicó las GABA vigente de manera

¹Escuela Agrícola Panamericana. Departamento de Agroindustria Alimentaria. Tegucigalpa, Honduras. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7802-3611><https://orcid.org/0000-0002-7802-3611>.

²Escuela Agrícola Panamericana. Tegucigalpa, Honduras. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9880-313X>

Autor de correspondencia: Adriana Hernández
ahernandez@zamorano.edu

Recibido: 12/01/2021

Aceptado: 26/07/2021

oficial en 2001, representando un esfuerzo interinstitucional dirigido a la población mayor de dos años, encontrándose disponible en la página web de la FAO (<https://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/regions/countries/honduras/es/>).

Las GABA, constan de un único documento para todo el territorio nacional, como un instrumento autodidacta y de apoyo en la difusión de mensajes dirigidos a la población en general. Si bien es necesario que la coordinación esté a cargo de un único ministerio, este caso el de salud, según Gonzalez y Garnett⁽⁴⁾ es precisa la participación interinstitucional en la formulación y sobretodo en la implementación de las guías. Al respecto, no se dispone de información sobre evaluaciones realizadas y socializadas sobre su implementación, ya que muy pocos países realizan seguimiento y evaluación periódica de los programas y políticas relacionadas.

Los objetivos de las GABA se enfocan en la selección y consumo de alimentos saludables: “guiar a la población hacia una alimentación sana: promover el consumo de una alimentación sana, variada, y culturalmente aceptable”⁽³⁾.

Los diferentes mensajes refuerzan hábitos alimentarios deseables para mantener una buena salud y contribuir a evitar hábitos no deseables. Esto refleja que la guía se centra en la etapa postcosecha, dejando de lado los sectores restantes de la cadena alimentaria. Los mensajes se presentan de forma general al inicio del documento y luego se especifican a lo largo del mismo. Los siete mensajes de las GABA de Honduras son

- 1: Para tener buena salud coma diariamente alimentos de todos los grupos, como lo indica la “Olla”.
- 2: Coma frutas y verduras diariamente porque tienen vitaminas que previenen enfermedades.
- 3: Coma carnes, pescado o vísceras, al menos dos veces por semana para ayudar al crecimiento y fortalecer el cuerpo.
- 4: Disminuya el consumo de alimentos fritos y embutidos para tener un corazón sano.
- 5: Disminuya el consumo de sal, cubitos y sopas instantáneas para prevenir la presión alta.
- 6: Tome al menos 8 vasos de agua al día para el buen funcionamiento de su cuerpo.

7: Camine al menos media hora diaria para mantenerse saludable y sin estrés.

Las GABA presentan un ícono que refleja, en una sola imagen, los siete mensajes (Figura 1). Tal ícono presenta los grupos de alimentos y las proporciones a consumir con regularidad por la población para mantenerse saludable, además de imágenes ilustrativas que resaltan la importancia de la actividad física y tomar agua.

Con respecto a la sostenibilidad, las GABA tiene un enfoque transversal, implícito dentro del contenido. Según Garnett⁽⁵⁾, las características de las dietas saludables y de bajo impacto ambiental incluyen diversidad, equilibrio energético, consumo moderado de productos, entre otros.



Figura 1. Ícono de la Guía Alimentaria de Honduras⁽³⁾

En este sentido, para el cumplimiento de la Agenda 2030, específicamente en el Objetivo 2 de Desarrollo Sostenible (ODS), que detalla poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición, promover la agricultura sostenible y orientar a la población a elegir el consumo de alimentos locales, saludables y culturalmente apropiados para mantener un óptimo estado de salud, así mismo promocionar actividad física, consumo de agua segura, la comensalidad, el rol de la agricultura familiar campesina, la pesca artesanal, y el derecho a la información del consumidor. Esto permitirá transformar el actual sistema alimentario, a uno más sostenible y sensible. Es importante mencionar el contenido implícito sobre la sostenibilidad en los enunciados de las GABA, los cuales pueden traducirse en una reducción del impacto ambiental⁽⁴⁾, por ejemplo, “Coma frutas y verduras diariamente”,

“Disminuya el consumo de alimentos fritos y embutidos” o “Disminuya el consumo de sal, cubitos y sopas instantáneas”. Además, las GABA de Honduras contribuyen también en la reducción del impacto ambiental al fomentar el consumo de platillos elaborados con materiales locales y de fácil acceso (incluye recetario).

Los países que hasta el momento han publicado su GABA oficial, con enfoque en salud y sostenibilidad, son Brasil, Suecia, Qatar y Alemania. Otros países, como Estados Unidos de América y Australia que, a pesar de haber realizado estudios avanzados sobre la integración de cuestiones ambientales en sus GABA, no cuentan aún con el apoyo oficial del gobierno.

Conclusión

Las Guías Alimentarias brindan información relevante y contextualizada sobre los diferentes alimentos que las personas deben consumir para mantener un buen estado nutricional, contribuyen al estilo de vida saludable y la prevención de enfermedades. Si bien, las GABA de Honduras incluye aspectos de salud y sostenibilidad implícitos, requiere actualizarse y presentar sus recomendaciones, englobando todos los componentes de la cadena alimentaria, también debe incluir el enfoque de sostenibilidad de manera explícita, al promover la adaptación de sistemas alimentarios socialmente justos y ambientalmente responsables y no solo direccionados al consumo (selección y adopción) de alimentos saludables.

Por tanto, se recomienda la actualización de las GABA con un enfoque de salud y sostenibilidad, que beneficie tanto a su población en términos de salud, como al ambiente, conservando los recursos naturales empleados en la producción de los alimentos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Food and Agriculture Organization. Guías alimentarias basadas en alimentos. [Internet]. Roma: FAO; 2021. [citado 21 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/home/es/>
2. Food and Agriculture Organization. Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action. [Internet]. Roma: FAO; 2010. [citado 14 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i3004e/i3004e.pdf>

3. Secretaría de Salud (HN). Guías Alimentarias para Honduras. [Internet]. Tegucigalpa: SESAL, OPS; 2013. [citado 11 enero 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/as874s/as874s.pdf>

4. Gonzalez Fischer C, Garnett T. Platos, pirámides y planeta: Novedades en el desarrollo de guías alimentarias nacionales para una alimentación saludable y sostenible: evaluación del estado de la situación. [Internet]. Roma: FAO; 2018. [citado 14 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/publications/card/es/c/I5640ES/>

5. Garnett T. Changing What We Eat. A Call for Research & Action on Widespread Adoption of Sustainable Healthy Eating.: Food Climate Research Network. Report of FCRN-Food Climate Research Network. [Internet]. Roma: FCRN; 2014. [citado 11 enero 2021]. Disponible en: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/FCRN%20Wellcome%20GFS%20CHANGING%20CONSUMPTION%20REPORT%20FINAL.pdf>

LA REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS PARTICIPA EN PROCESOS EDITORIALES DE LILACS

Martha Cecilia García¹

El Centro Latinoamericano y del Caribe en Ciencias de la Salud (BIREME), por espacio de tres años, ha brindado una serie de capacitaciones en línea (Figura 1), a los editores y bibliotecarios de las revistas de salud de América Latina y el Caribe, indizadas en la base de datos Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (LILACS), así como, a otras personas interesadas en formar parte de esta iniciativa que se desarrolla mensualmente impartidas por reconocidos expositores⁽¹⁾, compartiendo experiencias y conocimientos con temas de interés para la mejora de las publicaciones científicas de la región.



Figura 1. Programación de sesiones virtuales para revistas LILACS⁽¹⁾.

Considerando la participación de Honduras en las capacitaciones en el 2021, el equipo BIREME/LILACS seleccionó a los editores de revistas nacionales en salud, para participar del Estudio piloto – Buenas prácticas en los procesos editoriales de las revistas científicas en Salud de Honduras⁽²⁾; el estudio tuvo como objetivos:

- Experimentar junto con los editores de revistas de Honduras la implementación de “Buenas prácticas en los procesos editoriales de revistas científicas para LILACS”.
- Crear un espacio de apoyo para integración y colaboración entre los equipos editoriales de las revistas de salud de Honduras.

¹Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Sistema Bibliotecario, Biblioteca Médica Nacional, Tegucigalpa, Honduras.

- Estrechar el vínculo y actuación en el control bibliográfico para LILACS, la Biblioteca Médica Nacional (BIMENA) y la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) Honduras.

- Evaluar la experiencia y presentar los resultados del estudio piloto en la última sesión virtual de “Buenas prácticas”⁽²⁾.

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (RFCM), participó con su Consejo Editorial en este proyecto, además, BIMENA, como centro coordinador nacional para LILACS, incorporó personal bibliotecario a las capacitaciones para apoyar a los editores de las Revistas.

Las actividades desarrolladas en el estudio incluyeron:

Participación de los miembros del Consejo Editorial en las sesiones mensuales de monitoreo, que fueron programadas, entre los meses de abril a octubre de 2021.

Creación de un sitio web que permitió el seguimiento a las actividades y colocación de las presentaciones y grabaciones de las reuniones para consultas posteriores, sitio: <https://lilacs.bvsalud.org/es/estudio-piloto-buenas-practicas-en-los-procesos-editoriales-de-las-revistas-cientificas-en-salud-de-honduras-para-lilacs/>

Desarrollo de un formulario diagnóstico por el equipo de BIREME/LILACS, basado en cinco dominios: educación, información, comunicación, corresponsabilidad y anticipación, enviado a los editores de las revistas y de acuerdo con los resultados se formuló el plan de acción para el año 2021.

En sesión del Consejo editorial, la RFCM socializó y respondió el formulario diagnóstico en consenso del equipo, mismo que fue revisado y analizado por BIREME / LILACS.

Posteriormente, BIREME/LILACS convocó a una reunión a los miembros del Consejo Editorial de la RFCM, acompañados por personal de BIMENA, para presentar y discutir los resultados del diagnóstico y las recomendaciones brindadas para el fortalecimiento de la revista, presentadas en una guía para tal fin.

El diagnóstico y recomendaciones para cada revista fue de apoyo para guiarse, corregir, ampliar y adaptarse a los criterios que solicitan las bases de datos para su indización. El comité de edición de la RFCM, inició la revisión de la Guía diagnóstica para valorar los cambios sugeridos que podrían incorporarse en el proceso editorial de la revista a corto, mediano y largo plazo (Figura 2); entre estos cambios se encuentran:

*Colocar el enlace en el título del artículo y no en la sección, en el sitio web de Biblioteca Virtual en Salud donde se encuentra la revista: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2021/pdf/RFCMVol18-1-2021-3.pdf>. (Se realizó el cambio con apoyo de la Biblioteca Médica Nacional)

*Reforzar la identidad de la revista en cada artículo como un objeto digital independiente, colocando en cada artículo volumen, número, año.

*Incorporación de la Licencias de acceso creative commons.

*Uso del Identificador de Autor ORCID.

*Modificación en la forma de presentar la afiliación de los autores en la revista.

*Actualización parcial de las Instrucciones para autores de la RFCM ⁽³⁾.



Figura 2. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas⁽³⁾

Después de analizar los cambios sugeridos, cada editor de revista presentó su valoración sobre la participación en este proyecto con el compromiso de dar seguimiento a las recomendaciones planteadas; la RFCM asignó a la directora para expresar la opinión de este Consejo Editorial sobre la experiencia de participar en el estudio⁽⁴⁾. Adicionalmente, los editores participaron en otras capacitaciones brindadas sobre el programa VOSviewer, software gratuito para construir y visualizar redes bibliométricas, muy útil para los investigadores.

Es importante destacar que se mantiene la comunicación entre editores y equipo BIREME, para apoyar el cumplimiento de las recomendaciones, valorar las mejoras y garantizar la permanencia de la revista en la base de datos.

Además, el apoyo del personal de Biblioteca Médica Nacional quienes participaron en todas las actividades del estudio para fortalecer y asegurar las buenas prácticas en los procesos editoriales de las revistas nacionales.

Conclusiones:

Para la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas la participación en este estudio fue muy buena experiencia, pues se mostró la mecánica de trabajo, así como los obstáculos que enfrentan los editores para la realización de las publicaciones científicas.

El apoyo permanente del equipo de BIREME/LILACS, permitió que se alcanzaran los objetivos del estudio y orientó al consejo editorial en los requerimientos necesarios para permanecer indizada en LILACS, esto a su vez permitirá incorporarse a otras plataformas y así lograr un mejor posicionamiento internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. BIREME, OPS, OMS. Sesiones en Línea LILACS. [Internet]. Sao Paulo: BIREME, OPS, OMS; 2021. [citado 30 noviembre 2021]. Disponible en: <https://lilacs.bvsalud.org/es/sesiones-virtuales-lilacs/>
2. BIREME, OPS, OMS. Estudio piloto Buenas prácticas en los procesos editoriales de las revistas científicas en Salud de Honduras para LILACS. [Internet]. Sao Paulo: BIREME, OPS, OMS; 2021. [citado 23 octubre 2021]. Disponible en : sitio:<https://lilacs.bvsalud.org/es/estudio-piloto-buenas-practicas-en-los-procesos-editoriales-de-las-revistas-cientificas-en-salud-de-honduras-para-lilacs/>
3. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Facultad de Ciencias Médicas. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. [Internet] Tegucigalpa: UNAH; 2004- [citado 23 octubre 2021]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/html5/>
4. BIREME, OPS, OMS. Buenas prácticas en los procesos editoriales para revistas LILACS. Sesión IX - "Estudio Piloto - revistas científicas de Honduras para LILACS" [Internet]. Sao Paulo: BIREME, OPS, OMS, 2021. [citado 23 octubre 2021]. Disponible en: <https://zenodo.org/record/7753749#.ZD12xHbMK00>

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES**Revista de la Facultad de Ciencias Médicas**

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), dio inicio en 2004 y es una publicación semestral que fortalece la investigación, comunicación, análisis y debate en el campo de la salud. En ella se publican artículos científicos originales, editoriales, revisiones bibliográficas, casos clínicos, reseñas históricas, galerías biográficas, cartas al editor, artículos de opinión e imágenes. Además cuenta con la publicación de suplementos que abarcan temas de trascendencia en el área de la salud.

La Revista se ajusta al acuerdo de las “Recomendaciones para la realización, presentación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas” elaborado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, disponible en: <http://www.icmje.org>

Normas Generales

Los artículos a publicarse deben adaptarse a las siguientes normas:

- Tratar sobre temas biomédico sociales
- Redactar en español, imprimir en tamaño carta, numerar en la parte inferior de página, con márgenes de 2.5 cm, interlineado de 1.15, con excepción de las notas a pie de página que irán a espaciado sencillo.
- Entregar la versión impresa y electrónica del texto en MS Word, las tablas y gráficos en Excel y las figuras con buena resolución JPG. Envío del artículo a revistafcm@unah.edu.hn
- Utilizar fuente Times New Roman, 11 puntos para el cuerpo del texto, 13 para el título, 12 para subtítulos de primer nivel, 11 para subtítulos de segundo nivel, 10 para nombres de autores y títulos de figuras/cuadros y 8 para la información que se consigna a pie de los mismos. Los trabajos no deben exceder de 15 páginas.

- Incluir copia del consentimiento/asentimiento informado y el permiso institucional correspondiente. En caso de utilizar fotografías y/o datos que puedan identificar a las personas presentar la autorización escrita.

El artículo a publicar incluye:

- ⇒ Título: debe ser indicativo del contenido del artículo; sin abreviaturas, siglas, jergas, máximo 15 palabras.
- ⇒ Autor(es) en el orden siguiente: nombre completo, a pie de página indicar grado académico máximo del autor, departamento, institución o entidad donde presta servicio y el correo electrónico del autor corresponsal (persona encargada de toda la correspondencia relacionada con el manuscrito).
- Abreviaturas, siglas y símbolos: usar solamente abreviaturas estándares. La primera vez que se use siglas o acrónimos, deben ir precedidas por la palabra sin abreviar; seguido, la abreviatura entre paréntesis, a menos que sea una unidad de medida estándar. La sigla que se utilice en otro idioma, debe especificar el idioma de origen. Evitar su uso en el título y resumen.
- Los valores obtenidos en las pruebas laboratoriales deben acompañarse de la unidad de medida correspondiente.
- Las figuras, gráficos, fotografías, cuadros u otros, numerarlas separadamente en el orden presentado, usar números arábigos (Figura 1, Gráfico 3, Cuadro 2), asignar título que conste de 15 palabras o menos; hacer referencia de ellos en el texto, consignar fuente y notas explicativas a pie de figuras, usar fuente tamaño 8. Para fotografías de personas, utilizar un cintillo para evitar su identificación.

Información general de presentación según tipo de artículo

Tipo de artículo	Resumen Extensión en palabras	Máximo Figuras	Referencia	Número de autores (máximo)	Número de páginas (máximo)
Artículo original	300	6	15-30	15	15
Revisión Bibliográfica	150-250	4	20-40	4	15
Caso clínico	150-250	5	10-20	3	10
Art. de opinión	--	1	5	2	2-5
Reseña histórica	150	4	5-10	3	10
Imágenes	150 - 200	3	1-3	2	1
Artículo Biográfico	--	1	5-10	2	2-4
Editorial	1000 - 2000	2	5-10	2	4
Carta al Editor	1000	1	1-5	3	3

ARTÍCULOS ORIGINALES

Son trabajos de investigación que incluyen las siguientes secciones:

Resumen- Abstract. Presentar en español e inglés, no más de 300 palabras; redactar en un solo párrafo en pretérito pasado, incluir objetivo, material y métodos, resultados principales y conclusiones. No usar referencias bibliográficas.

Palabras Clave - Key Words. Colocar un mínimo de tres palabras clave (español e inglés). Utilizar para este propósito el DECS (Descriptores en Ciencias de la Salud) en: <http://decs.bvs.br>

Introducción. Redactar de forma clara y precisa en tiempo presente. Exponer y argumentar bibliográficamente el problema, justificar la investigación o las razones que motivaron el estudio y enunciar el objetivo del mismo. No debe ser extensa; ubicar el problema partiendo de conceptos generales hasta llegar al problema en sí.

Material y Métodos. Redactar en tiempo pasado. Describir tipo de estudio, duración, lugar, población, muestra, técnicas de recolección de datos, procedimientos, instrumentos, equipos, fármacos y otros insumos o herramientas y mencionar las pruebas estadísticas utilizadas.

Resultados. Redactar en tiempo pasado, presentar los resultados más importantes en forma clara, precisa y concisa dentro del texto, utilizar gráficos o cuadros siguiendo una secuencia lógica para resaltar los mismos, los cuadros no deben redundar la información del texto.

Discusión. Redactar en tiempo pasado. Se recomienda iniciar con un resumen breve de los principales resultados y explicar los hallazgos obtenidos. Relacionar los resultados con datos de otros estudios pertinentes, las limitaciones del estudio, así como, sus implicaciones en futuras investigaciones. Enfatizar aspectos nuevos e importantes del estudio. Finalizar con las conclusiones propias del estudio, relacionándolas con el objetivo y respaldadas con los resultados. Las recomendaciones quedan a opción de los autores.

Agradecimientos. Consignar cuando sea necesario, incluya las personas que colaboraron pero que no cumplan los criterios de autoría, tales como: ayuda técnica recibida y en la escritura del manuscrito, apoyo general prestado por el jefe del departamento o institución colaboradores, incluir el apoyo con recursos financieros, materiales y otros.

Bibliografía. Citar los documentos referenciados dentro del texto.

CASO CLÍNICO

Ejercicios académicos de interpretación de la historia clínica, exámenes y estudios complementarios orientados a la exposición de casos difíciles, inusuales, de presentación atípica, importancia epidemiológica e implicaciones para la salud pública, que sugieren un reto diagnóstico y terapéutico. Consta de:

Resumen. Redactar en español e inglés. Consignar de manera breve: preámbulo, propósito del estudio, presentación del caso clínico, conclusiones e incluir las palabras clave.

Introducción. Plantear los elementos teóricos encontrados en la literatura relacionados al caso clínico, destacar la relevancia, magnitud, trascendencia e impacto (argumentar sobre dimensiones epidemiológicas, clínicas e implicaciones para la salud pública), así como la dificultad para su diagnóstico y la justificación del estudio de caso.

Presentación del caso clínico. Describir la secuencia cronológica de la enfermedad y la evolución del paciente; datos generales de importancia, anamnesis, examen físico, resultados de exámenes o pruebas diagnósticas; diagnóstico, manejo y tratamiento, complicaciones, evolución e interconsultas realizadas; puede acompañarse de figuras. Para proteger la confidencialidad del paciente, omitir nombre, número de historia clínica o cualquier otra información que pueda revelar la identidad del paciente.

Discusión. Analizar los datos más relevantes del caso clínico, contrastar con lo descrito en la literatura, destacar la importancia y el aporte del caso a la ciencia. Discutir cómo se establecieron los diagnósticos (presuntivo, diferencial, definitivo y otros) considerados en el caso y mencionar las implicaciones clínicas o sociales. Elaborar la conclusión destacando aspectos relevantes de la solución del caso, resaltar la aplicación clínica y enseñanza relacionada con el mismo.

Bibliografía: Citar los documentos referenciados dentro del texto.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Estudio pormenorizado, selectivo, crítico que integra la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto, recopila la información relevante de un tema específico; su finalidad es examinar la bibliografía publicada reciente y pertinente y situarla en cierta perspectiva desde la visión del autor. Consta de:

Resumen. Presentar en español e inglés, consignar los hallazgos recientes más importantes. Debe estructurarse: preámbulo, objetivo, material y métodos, conclusiones y palabras clave.

Introducción. Enfocar los elementos importantes de la revisión, comparar la información de diversas fuentes y analizar las tendencias de las diferentes fuentes bibliográficas consultadas.

Material y Métodos: Organizar la metodología; describir estrategia, términos, fecha e idioma de búsqueda, nombre de bases de datos consultadas, número de artículos encontrados, y los criterios de inclusión y exclusión. Se considera como materiales: libros, revistas, seminarios, entrevistas y otros. Métodos: procedimientos empleados para la búsqueda y localización de la información.

Desarrollo y discusión. Organizar y estructurar los datos, combinar resultados de diferentes fuentes y argumentación crítica de los resultados. Elaborar conclusiones coherentes basadas en los datos y artículos analizados. Aquí se pueden hacer propuestas de directrices para nuevas investigaciones, y sugerir nuevas iniciativas para resolver los problemas detectados.

Bibliografía. Citar los documentos referenciados dentro del texto.

ARTÍCULO DE OPINIÓN

Es un artículo en el cual el autor expone sus argumentos, perspectivas y razonamientos sobre un tema, con aportaciones originales. Su característica fundamental es analizar un hecho que oriente al lector e influya en su opinión sobre el tema en discusión.

La estructura recomendada es:

- ⇒ Introducción
- ⇒ Desarrollo del tema (puede incluir figuras).
- ⇒ Conclusiones
- ⇒ Bibliografía

ARTÍCULO BIOGRÁFICO

Son datos descriptivos cuali-cuantitativos del proceso vital de una persona, que destaca su contribución al desarrollo de las ciencias y educación en salud. Puede utilizarse entrevistas, documentos personales e institucionales.

La estructura recomendada es:

- ⇒ Fotografía reciente de 2x2 pulg.
- ⇒ Destacar: datos vitales; formación académica; desempeño profesional y laboral; investigaciones, publicaciones, reconocimientos proyección internacional, entre otras.
- ⇒ Bibliografía.

RESEÑA HISTÓRICA DE UNA INSTITUCIÓN, DEPARTAMENTO/ UNIDAD ACADÉMICA

Es la descripción de eventos o circunstancias significativas de una institución, departamento/ unidad académica en el área de la salud.

Se recomienda incluir elementos básicos como los siguientes:

Contextualización de su creación, aspectos socioeconómicos, políticos, modelos académicos, tendencias educativas en el área de la salud y otros.

Marco legal de constitución, funciones y programas de inicio y vigentes.

Información general: misión, visión, políticas, propósitos, organigrama, directivos, horarios de atención, ubicación física y servicios.

Programas académicos: grado, posgrados, profesionalización, convenios y/o vinculación.

Eficiencia terminal: producción académica, social y de investigación, hechos y figuras relevantes. Directores, coordinadores y talento humano actual.

Bibliografía: Citar los documentos referenciados dentro del texto.

IMÁGENES

Puede publicar imágenes: clínicas, endoscópicas, radiográficas, microbiológicas, anato-patológicas y otras de enfermedades con características visuales específicas de interés para el aprendizaje. Es conveniente utilizar recursos gráficos como flechas, asteriscos u otros para su mayor visualización. El texto debe incluir una descripción o comentario entre 150 a 200 palabras; consignar referencias bibliográficas si es necesario.

CARTAS AL EDITOR

Son aquellas relacionadas con artículos publicados recientemente en la Revista, que contienen datos científicos, opiniones, experiencias poco corrientes y observaciones clínicas excepcionales. La publicación de estas queda a discreción del Consejo Editorial.

EDITORIAL

Pueden ser de carácter científico o profesional referente a aspectos actuales del área de la salud. Es responsabilidad del Consejo Editorial su elaboración, pero en algunas ocasiones se solicitará a expertos en la temática la redacción del mismo.

COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS

Son escritos críticos breves sobre libros en el campo de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elaborar las referencias bibliográficas de acuerdo al estilo Vancouver:

Las referencias deben numerarse consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto; se identificarán mediante números arábigos en superíndice entre paréntesis.

- El número original asignado a la referencia es reusado cada vez que la referencia sea citada en el texto.
- Cuando hay más de una cita, éstas deben separarse mediante comas sin espacios, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion. Ejemplo: ⁽¹⁻³⁾ o ^(2,5,8).
- Los documentos que se citen deben ser actuales; un 50% de los últimos cinco años. Se citarán documentos que tengan más años, por motivos históricos o como alternativa si no encontrase referencias actualizadas.
- Al consultar documentos se recomienda utilizar de preferencia más artículos de revista que libros debido a la actualidad y artículos originales que artículos de revisión.
- Las referencias que se realicen de originales aceptados pero aún no publicados se indicará con expresiones del tipo "**en prensa**" o "**próxima publicación**"; los autores deberán obtener autorización escrita y tener constancia que su publicación está aceptada.
- Evitar citar resúmenes, excepto que sea un motivo muy justificado. Se consultarán los documentos completos. Tampoco cite una "comunicación personal", salvo cuando en la misma se facilite información esencial que no se halla disponible en fuentes públicamente accesibles, en estos casos se incluirán entre paréntesis en el texto, el nombre de

la persona y la fecha de la comunicación. En los artículos científicos, los autores que citen una comunicación personal deberán obtener la autorización por escrito.

- Una vez finalizada la bibliografía, tiene que asegurarse de la correspondencia de las citas en el texto y el número asignado en la bibliografía.

Ejemplos:

Artículo de revista

Autor/es. Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista. año; volumen (número): página inicial-final del artículo.

Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)*. 2005;124(16):606-12.

Monografía

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Compendio de medicina de urgencias: guía terapéutica. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2009.

Referencias Electrónicas

Artículo de Revista en Internet

Autor/es del artículo. Título del artículo. Nombre de la revista. [revista en Internet] año [fecha de consulta];

Consideraciones:

- ◆ Los manuscritos deben enviarse a la siguiente dirección electrónica revistafcm@unah.edu.hn
- ◆ La Revista se reserva el derecho de rechazar los artículos que no reúnan los lineamientos antes descritos.
- ◆ El Consejo Editorial hará observaciones y sugerencias en los artículos aceptados para que alcancen los criterios de calidad de bases de datos internacionales a los que está suscrito la Revista.
- ◆ El Consejo Editorial, somete el artículo a revisión por pares.

volumen(número): [Extensión/páginas]. Dirección electrónica.

Francés I, Barandiarán M, Marcellán T, Moreno L. Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. *An Sist Sanit Navar*. [revista en Internet] 2011

[acceso 19 de octubre de 20012];26(3):124-129. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/n3/revis2a.html>

Monografía en Internet

Autor/es o Director/Coordinador/Editor. Título [monografía en Internet]. Edición. Lugar de publicación: Editor; año. [fecha de consulta]. Dirección electrónica.

Moraga Llop FA. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Dermatología Pediátrica. [monografía en Internet]. Madrid: Asociación Española de Pediatría;2010 [acceso 19 de diciembre de 2011]. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/dermatologia/index.htm>

Material electrónico en CD-ROM , DVD, Disquete

Autor/es. Título [CD-ROM]. Edición. Lugar: Editorial; año.

Best CH. Bases fisiológicas de la práctica médica [CD-ROM]. 13ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.

Formulario para publicación de artículos científicos**UNAH**

Consejo Editorial
Revista Facultad de Ciencias Médicas
revistafcm@unah.edu.hn
Tegucigalpa MDC

Formulario para publicación de artículos científicos

El Consejo Editorial de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, recibirá artículos que su contenido sea original e inédito y que no haya sido publicado previamente en cualquier soporte físico o electrónico, excepto en los casos citados por la recomendación de la International Committee of Medical Journal Editors-ICMJE (<http://www.icmje.org> > Overlapping Publications > Acceptable Secondary Publication), es decir, ciertos tipos de artículos como directrices/guías producidas por agencias gubernamentales u organizaciones profesionales que pueden necesitar de amplia divulgación. La republicación de artículos por varias otras razones, en la misma u otra lengua, especialmente los publicados en revistas de otros países es justificable y puede traer beneficios, siempre que las condiciones apuntadas en el ICMJE sean atendidas.

Los autores firmantes del trabajo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización, desarrollo, ejecución, redacción y revisión, según la normativa ICMJE:

- 1.- Que exista una contribución sustancial a la concepción o diseño del artículo o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos.
- 2.- Que haya participado en el diseño del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual.
- 3.- Que haya intervenido en la aprobación de la versión final a ser publicada.
4. Que se tenga capacidad de responder de todos los aspectos del artículo, para asegurar que lo relacionado con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas. Quienes no los cumplan deben ser reconocidos en el apartado de agradecimientos.

Se identificará un autor de correspondencia del artículo, quien deberá completar el formulario de declaración de responsabilidad y firmarlo junto con los otros autores, adjuntar este formulario debidamente completo, cuando se envíe a la revista el artículo propuesto.

Declaración adaptada de: Consejo Superior de Investigación (CSIC). Declaración de autoría, buenas prácticas y cesión de derechos.

España: Editorial CSIC;2017

Título del trabajo:

Autor corresponsal:

Declaración de originalidad

Este trabajo es original, no se ha enviado ni se enviará a otra revista para su publicación, ni será difundido en otros medios, impresos o electrónicos, antes de ser publicado en esta Revista, salvo que sea rechazado por este Consejo Editorial con carta oficial.

No he incurrido en fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y me declaro como el único responsable.

Se identifican y citan las fuentes en las que se basa la información contenida en el artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros trabajos previamente publicados.

Se cita adecuadamente en el artículo la procedencia de las figuras, cuadros, fotografías, etcétera, previamente publicados, y se aportan los permisos necesarios para su reproducción en cualquier soporte.

Presenta copia de la constancia del Comité de Ética, Asentimiento y consentimiento informado del paciente u otras que amerite el caso.

Presenta el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifica adecuadamente dicha comunicación y autoría.

Declaración de duplicación parcial o total

Marcar las casillas si es necesario

Partes o en su totalidad de este manuscrito, u otro trabajo con contenido sustancialmente similar han sido publicados anteriormente (completar la información pertinente en el apartado de observaciones y aportar dichos textos).

Este trabajo es la traducción de otro publicado previamente y cuenta con el consentimiento de los editores de dicha publicación. Esta circunstancia se reconocerá expresamente en la publicación final. (Completar la información pertinente en el apartado de observaciones y aportar dicho texto).

Autoría

Todas las personas que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño, ejecución, e interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.

No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de autoría científica.

Obtención de datos e interpretación de resultados

Este trabajo cumple con los requerimientos definidos en la metodología de investigación, en el diseño experimental o teórico, en todas sus etapas. En caso de que descubrieran cualquier error en el artículo, antes o después de su publicación, alertarán inmediatamente a la Dirección de la revista para los ajustes respectivos.

Los resultados de este estudio se han interpretado objetivamente.

Agradecimientos

En caso en que exista el apartado de agradecimiento:

Se reconocen todas las fuentes de financiación concedidas para este estudio, indicando de forma concisa y el organismo financiador

En los agradecimientos se menciona a las personas que habiendo colaborado en la elaboración del trabajo, no figuran en el apartado de autoría ni son responsables de la elaboración del manuscrito.

Conflicto de intereses

Los firmantes del texto aseveran no tener ningún conflicto de intereses con institución o persona alguna relacionada con el manuscrito propuesto. En caso de existir será declarado en el documento a ser publicado.

Cesión de derechos y distribución

Al envío de las primeras observaciones al autor por parte del Consejo Editorial producto de la revisión, los autores se comprometen a continuar con el proceso de publicación del artículo en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.

En caso de aceptación del artículo, estoy de acuerdo en que los derechos de autor se tornarán parte exclusiva de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y quedará vedada cualquier reproducción, total o parcial, en cualquier otra parte o medio de divulgación impresa o electrónica, sin la previa autorización de esta revista.

Declaración de responsabilidad

Todas las personas relacionadas como autores deben firmar la declaración de responsabilidad, especificando el (los) tipo(s) de participación de cada autor, conforme se especifica a continuación:

- ⇒ Certifico que (1) Contribuí substancialmente para la concepción y planeación del proyecto, obtención de datos o análisis e interpretación de los datos; (2) Participé significativamente en la elaboración del borrador o en la revisión crítica del contenido; (3) Intervine de la aprobación de la versión final del manuscrito; (4) Tengo la capacidad de responder de todos los aspectos del artículo, para asegurar que lo relacionado con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas.

Tipo de artículo: _____

N°	Nombre completo del autor	Contribución en el artículo (Colocar el número que corresponde)	Fecha	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Observaciones: _____

Nuestras Publicaciones

Contienen:

- Historia de la medicina hondureña
- Casos clínicos
- Desarrollo profesional
- Actualidad



Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

Correo: revistafcm@unah.edu.hn



Revista de la Facultad de Ciencias Médicas