

CIENCIAS DE LA SALUD

EXPLORANDO EL BIENESTAR
FÍSICO Y MENTAL 2

Camila Pereira
(Organizadora)


Atena
Editora
Año 2024

CIENCIAS DE LA SALUD

EXPLORANDO EL BIENESTAR
FÍSICO Y MENTAL 2

Camila Pereira
(Organizadora)


Año 2024

Editora jefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora ejecutiva

Natalia Oliveira

Asistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecario

Janaina Ramos

Proyecto gráfico

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imágenes de portada

iStock

Edición de arte

Luiza Alves Batista

2024 por *Atena Editora*

Copyright © *Atena Editora*

Copyright do texto © 2024 Los autores

Copyright de la edición © 2024 *Atena*

Editora

Derechos de esta edición concedidos a

Atena Editora por los autores.

Open access publication by *Atena*

Editora



Todo el contenido de este libro tiene una licencia de Creative Commons Attribution License. Reconocimiento-No Comercial-No Derivados 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

El contenido de los artículos y sus datos en su forma, corrección y confiabilidad son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no representan necesariamente la posición oficial de *Atena Editora*. Se permite descargar la obra y compartirla siempre que se den los créditos a los autores, pero sin posibilidad de alterarla de ninguna forma ni utilizarla con fines comerciales.

Todos los manuscritos fueron previamente sometidos a evaluación ciega por pares, miembros del Consejo Editorial de esta editorial, habiendo sido aprobados para su publicación con base en criterios de neutralidad e imparcialidad académica.

Atena Editora se compromete a garantizar la integridad editorial en todas las etapas del proceso de publicación, evitando plagios, datos o entonces, resultados fraudulentos y evitando que los intereses económicos comprometan los estándares éticos de la publicación. Las situaciones de sospecha de mala conducta científica se investigarán con el más alto nivel de rigor académico y ético.

Consejo Editorial**Ciencias Biológicas y de la Salud**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Bruno Edson Chaves – Universidade Estadual do Ceará
Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
Profª Drª. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Renato Faria da Gama – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria

Profª Drª Thais Fernanda Tortorelli Zarili – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade Federal de Itajubá

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciencias de la salud: explorando el bienestar físico y mental 2

Diagramación: Thamires Gayde
Corrección: Yaiddy Paola Martinez
Indexación: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisión: Los autores
Organizadora: Camila Pereira

Datos de catalogación en publicación internacional (CIP)	
C569	Ciencias de la salud: explorando el bienestar físico y mental 2 / Organizadora Camila Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acceso: World Wide Web Inclui bibliografía ISBN 978-65-258-2601-1 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.011241907 1. Salud. I. Pereira, Camila (Organizadora). II. Título. CDD 613
Preparado por Bibliotecario Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARACIÓN DE LOS AUTORES

Los autores de este trabajo: 1. Certifican que no tienen ningún interés comercial que constituya un conflicto de interés en relación con el artículo científico publicado; 2. Declaran haber participado activamente en la construcción de los respectivos manuscritos, preferentemente en: a) Concepción del estudio, y/o adquisición de datos, y/o análisis e interpretación de datos; b) Elaboración del artículo o revisión para que el material sea intelectualmente relevante; c) Aprobación final del manuscrito para envío; 3. Acreditan que los artículos científicos publicados están completamente libres de datos y/o resultados fraudulentos; 4. Confirmar la cita y la referencia que sean correctas de todos los datos e interpretaciones de datos de otras investigaciones; 5. Reconocen haber informado todas las fuentes de financiamiento recibidas para la realización de la investigación; 6. Autorizar la publicación de la obra, que incluye las fichas del catálogo, ISBN (Número de serie estándar internacional), D.O.I. (Identificador de Objeto Digital) y demás índices, diseño visual y creación de portada, maquetación interior, así como su lanzamiento y difusión según criterio de Atena Editora.

DECLARACIÓN DEL EDITOR

Atena Editora declara, para todos los efectos legales, que: 1. Esta publicación constituye únicamente una cesión temporal del derecho de autor, derecho de publicación, y no constituye responsabilidad solidaria en la creación de manuscritos publicados, en los términos previstos en la Ley. sobre Derechos de autor (Ley 9610/98), en el artículo 184 del Código Penal y en el art. 927 del Código Civil; 2. Autoriza y estimula a los autores a suscribir contratos con los repositorios institucionales, con el objeto exclusivo de difundir la obra, siempre que cuente con el debido reconocimiento de autoría y edición y sin fines comerciales; 3. Todos los libros electrónicos son de acceso abierto, por lo que no los vende en su sitio web, sitios asociados, plataformas de comercio electrónico o cualquier otro medio virtual o físico, por lo tanto, está exento de transferencias de derechos de autor a los autores; 4. Todos los miembros del consejo editorial son doctores y vinculados a instituciones públicas de educación superior, según recomendación de la CAPES para la obtención del libro Qualis; 5. No transfiere, comercializa ni autoriza el uso de los nombres y correos electrónicos de los autores, así como cualquier otro dato de los mismos, para fines distintos al ámbito de difusión de esta obra.

La colección “Ciencias de la salud: explorando el bienestar físico y mental 2» tiene como objetivo discutir de manera científica diversos trabajos que componen sus capítulos. Este volumen aborda de manera categorizada e interdisciplinaria estudios, investigaciones, análisis cualitativos y revisiones que abarcan varias vertientes de las Ciencias de la Salud. Nuestro objetivo central es presentar de forma clara y estructurada estudios desarrollados en diversas instituciones de enseñanza e investigación. Cada trabajo destaca la producción de conocimiento científico en Ciencias de la Salud, abordando condiciones de salud importantes y relevantes.

Aquí se debaten temas contemporáneos con la propuesta de fundamentar el conocimiento de académicos, maestros, profesionales liberales y todos los interesados en la ciencia de estas áreas. Los trabajos muestran el papel de las Ciencias de la Salud en el trabajo interdisciplinar en servicios de salud, el análisis de proteínas β -lactamasa a través de técnicas de química computacional, el índice de masa corporal y riesgo mórbido en estudiantes universitarios, los cambios nutricionales y ejercicio físico en deportistas universitarios durante el aislamiento por COVID-19, y la educación para el cuidado profesional de enfermería en el envejecimiento saludable. También abordan la integración y alcances del cuestionario de investigación psicosocial “Condiciones de vida y salud mental en adultos mayores”, la perspectiva clínica y del diagnóstico para la investigación de tratamientos de la enfermedad de Parkinson, el resveratrol como sustancia antioxidante y neuroprotectora, y los recursos naturales utilizados para controlar la diabetes en la población de Campeche, México. Además, discuten la violencia obstétrica y sus implicaciones para el binomio madre-bebé, así como el conocimiento del personal de enfermería de quirófano sobre la procuración de órganos para trasplante en un hospital de segundo nivel.

La organización de este libro no sigue un criterio único debido a la diversidad de temas y métodos presentados. A lo largo de 12 capítulos, el lector encontrará discusiones científicas en áreas cruciales. Tener un material que retrate el conocimiento científico en Ciencias de la Salud es esencial en el contexto actual de salud, donde diversas enfermedades y complicaciones afectan a un gran número de personas. Este libro llena un vacío, ofreciendo debates sobre enfermedades que han aumentado sustancialmente pero que aún son poco discutidas.

“Ciencias de la salud: explorando el bienestar físico y mental 2» presenta una teoría bien fundamentada en resultados prácticos obtenidos por profesores y académicos dedicados. Reconocemos la importancia de la divulgación científica y destacamos la estructura de Atena Editora, que ofrece una plataforma consolidada y confiable para la exposición y divulgación de estos resultados.


CAPÍTULO 1 1**TRABALHO INTERDISCIPLINAR NOS SERVIÇOS DE SAÚDE**

Paulo André Melo Oliveira
 Kamila Batista da Silva Barbosa Menezes
 Ricardo Paulo Pereira Mesquita
 Jayssa Leite Freitas
 Samyra Gracielle Helena de Carvalho
 Ahmad Mohamad Yassine
 Juliana Ruffeil Tavares Hesketh
 Caroline Momente Martins Saturnino
 Lucas Gonçalves Silva Sarquis
 Maria Isabel Lopes Botelho
 Thayllon Vinícius Damasceno Mendes
 Paulo Victor Augusto de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419071>


CAPÍTULO 2 5**SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCENTE DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA, 2020**

Julio César Carhuaricra Meza
 Sanyorei Porras Cosme
 Bethy Trujillo Bravo
 Liz Ketty Bernaldo Faustino
 Martha Nelly Lozano Buendia
 William Cesar Santos Hinostroza
 Máximo Guillermo Valentin Montes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419072>


CAPÍTULO 3 12**“ANALYSIS OF β -LACTAMASE PROTEINS THROUGH COMPUTATIONAL CHEMISTRY TECHNIQUES”**

María Elena Tejeda-Rosales
 Manuel Guillermo Sánchez-Tejeda
 Juan Francisco Sánchez-Tejeda
 Juan Francisco Sánchez-Ruiz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419073>

CAPÍTULO 4 16**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO MÓRBIDO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

Wilson Mauricio Matute Portilla
 Luis Antonio Lucas Guadamud
 Jorge Ulices Apolo Illescas
 Kevin Andrés Quishpe Veloz


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419074>

CAPÍTULO 525**CAMBIOS NUTRICIONALES Y EJERCICIO FÍSICO EN DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS DURANTE EL AISLAMIENTO POR COVID-19**

Nelson Enrique Conde Parada

Jonathan Adrián Muñoz Luna

Andrés Villaquirán Hurtado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419075>**CAPÍTULO 640****EDUCACIÓN PARA EL CUIDADO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL ENVEJECIMIENTO SALUDABLE**

Cecilia Palacios-Fonseca


Salvador Ruiz-Bernés

Delia Esperanza Sillas-González

Alejandrina Montes-Quiroz

Cinthia Viridiana Olea-Gutiérrez

Martha Ofelia Valle-Solís

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419076>**CAPÍTULO 7 51****INTEGRACIÓN, ESTRUCTURA Y ALCANCES DEL CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN PSICOSOCIAL “CONDICIONES DE VIDA Y SALUD MENTAL EN ADULTOS MAYORES” (COVYSMAM-LJ): RESULTADOS DE DOS ESTUDIOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO**


Jorge Luis López Jiménez

Guadalupe Barrios Salinas

Blanca Estela López Salgado

Laura Angélica Bazaldúa Merino


Oscar Ugalde Hernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419077>**CAPÍTULO 860****ENFERMEDAD DE PARKINSON. PERSPECTIVA CLÍNICA Y DEL DIAGNÓSTICO PARA LA INVESTIGACIÓN DE TRATAMIENTOS:****Pruebas preclínicas en modelos de parkinsonismo crónico**

Carlos Enrique Pérez Osorio

Javier Humberto Perera Rios


José Luis Bata García

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419078>**CAPÍTULO 969****EL RESVERATROL COMO SUSTANCIA ANTIOXIDANTE Y NEUROPROTECTORA, UN BUEN CANDIDATO EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON**

José Luis Bata García


Carlos Enrique Pérez Osorio

Javier Humberto Perera Rios

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0112419079>


CAPÍTULO 10.....87**RECURSOS NATURALES UTILIZADOS PARA CONTROLAR DIABETES POR LA POBLACIÓN DE CAMPECHE MÉXICO**

Marvel del Carmen Valencia Gutiérrez
 Naú Silverio Niño Gutiérrez
 Magnolia del Rosario López Méndez
 María de Jesús García Ramírez
 Suemi Guadalupe del Rosario Can Tun
 Ivone Yanete Huchim Cahuich

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01124190710>


CAPÍTULO 1195**VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O BINÔMIO MÃE-BEBE**

Maria Ruthelene Rufino Andrade
 Camila Caroline Cabeça Reis
 Felipe Dias da Cunha Trindade
 Ana Carolina Araújo Ramos
 Bárbara Valéria Souza Reis
 Ana Luiza Câmara de Oliveira
 Paulo André Melo Oliveira
 Amanda Maria Costa Silva
 Paula dos Santos Storino
 Raiza Morais Rodrigues
 Patricia Vastres Vieira da Silva
 Fernanda May Kuroda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01124190711>

CAPÍTULO 12.....99**CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO SOBRE LA PROCURACIÓN DE ÓRGANOS PARA TRASPLANTE EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL**

Olivia Valerio Reyes
 Patricia Ramírez Martínez
 Sarai Núñez Alonso
 María Leticia Abarca Gutiérrez
 José Fausto Solís Ramírez
 Marian Montero Uscanga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01124190712>

SOBRE LA ORGANIZADORA.....116**ÍNDICE REMISIVO117**

TRABALHO INTERDISCIPLINAR NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Data de aceite: 01/07/2024

Paulo André Melo Oliveira

**Kamila Batista da Silva Barbosa
Menezes**

Ricardo Paulo Pereira Mesquita

Jayssa Leite Freitas

Samyra Gracielle Helena de Carvalho

Ahmad Mohamad Yassine

Juliana Ruffeil Tavares Hesketh

Caroline Momente Martins Saturnino

Lucas Gonçalves Silva Sarquis

Maria Isabel Lopes Botelho

Thayllon Vinícius Damasceno Mendes

Paulo Victor Augusto de Oliveira

da importância do trabalho interdisciplinar dentro da assistência em saúde, utilizando a metodologia descritiva. Em suma, pôde-se compreender a importância da criação de medidas que garantam a prestação de cuidados de forma eficaz, humanizada e eficiente, sendo a implementação do trabalho interdisciplinar um meio para tal fato.

PALAVRAS-CHAVE: “interdisciplinar”; “assistência em saúde”; “prestação de cuidados”; “profissionais da saúde”.

INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil trata-se do órgão do Ministério da Saúde que presta cuidados de prevenção, tratamento e cuidados para todos os cidadãos brasileiros. Esse modelo de atenção tem como princípios a Equidade, a Universalidade e a Integridade, buscando a prestação de cuidados de forma humanizado. Ademais, os profissionais de saúde tem um indubitável papel na promoção em saúde, com a implementação de uma assistência que supra as necessidades da comunidade, sendo assim, o trabalho interdisciplinar entre

RESUMO: Esse estudo tem como objetivo principal a demonstração da importância da assistência em saúde interdisciplinar na prestação de cuidados, sendo assim, auxiliando futuros estudos acerca da temática proposta. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com a demonstração

esses profissionais corrobora com tal objetivo. A reordenação do modelo de assistência do Brasil tornou-se necessário a partir da efetivação do SUS, rompendo com os paradigmas da unilateralidade e trazendo a interdisciplinaridade (Cerqueira Santana, 2020).

O processo saúde-doença é marcado por um panorama que se altera ao decorrer da história, evoluindo juntamente com a sociedade. Sendo esse processo associados aos seguintes fatores: a saúde como ausência de doenças, a saúde como bem-estar e a saúde como um direito constitucional (Paim, 1998). Por isso, o conhecimento faz-se presente com a subdivisão dos porcos biológicos e sociais; individuais e coletivos; privado e público; curativo e preventivo. Nesse sentido, a equipe multiprofissional dos serviços estruturam uma cadeia de conhecimentos especializados multifocal (Rios, 2019).

Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo principal a demonstração da importância da assistência em saúde interdisciplinar na prestação de cuidados, sendo assim, auxiliando futuros estudos acerca da temática proposta.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com a demonstração da importância do trabalho interdisciplinar dentro da assistência em saúde, utilizando a metodologia descritiva. O trabalho foi realizado em cinco etapas, sendo elas: escolha da temática a ser trabalhada, delimitação dos critérios de inclusão (periodicidade entre 2018-2023, idiomas ingles e portugues e relevância para o objetivo proposto), busca nas bases de dados Scielo, Periódico Capes e Biblioteca Virtual em Saúde, seleção dos trabalhos, análise dos achados, por fim, compilação dos pontos-chaves. Ademais, foram utilizados como Descritores em Ciências da Saúde e operadores booleanos: “interdisciplinar” and “assistência em saúde” or “prestação de cuidados” and “profissionais da saúde”.

RESULTADOS

A interdisciplinar trata-se de uma nova modalidade de realizar o modo de pensar, e consequentemente tem a reciprocidade e integração entre vários aspectos por conta das diferentes áreas de conhecimentos, produzindo novos conhecimentos para a resolução de problemas. Nesse sentido, as universidades optaram por focar em promover a interação e articulação entre diversos cursos para a criação de um ambiente interdisciplinar, para a formação de profissionais capacitados para o trabalho nessas equipes, sendo assim, pode-se considerar um avanço para o ensino (Baquião, 2019).

O modo de se fazer saúde no Brasil passou por algumas transformações durante a história, sendo marcado durante as décadas de 70 e 80 pela necessidade da prestação de um cuidado justo, universal e equitativo. Esse período foi denominado de Reforma Sanitário Brasileira, tornando a saúde mais humanizada por conta da realização de uma assistência holística levando em consideração os aspectos biopsiosociais, sendo indubitavelmente

necessário a organização de políticas públicas que garantam a realização de debates interdisciplinares para a melhora prestação de cuidados aos pacientes (Oliveira, 2018).

Para a especialização de profissionais de saúde, por meio da educação permanente, o Ministério da Saúde promoveu a criação de Programas de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e a Educação Interprofissional no país, com o intuito de transformar as formas de atenção em saúde. Sendo caracterizado como uma modalidade de ensino de pós-graduação lato sensu, colaborando para o panorama do SUS, fortalecendo e qualificando os profissionais. Além disso, essas medidas têm como foco a superação da fragmentação dos cuidados, e reduzindo as complexidades dos processos (Brasil, 2012).

A interdisciplinaridade pode ser classificada de quatro maneiras, sendo elas: a pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade ou como interdisciplinaridade. Ademais, esse conceito tem como objetivo a conjunção múltipla de olhares sobre o cuidado (Cordeiro, 2021). Um desafio para a designação desse modo tem relação com o distanciamento entre os conhecimentos teóricos e os práticos, onde as organizações ensinam mas não demonstram como se realiza (Ianni, 2021).

CONCLUSÃO

Em suma, pôde-se compreender a importância da criação de medidas que garantam a prestação de cuidados de forma eficaz, humanizada e eficiente, sendo a implementação do trabalho interdisciplinar um meio para tal fato. Além disso, a análise de cuidados do ponto de vista de cada profissional permite a prestação de uma assistência de forma holística, garantindo a visão do ser como uma pessoa biopsicossocial. Devendo iniciar as políticas de educação permanente dentro das universidades, para a formação de profissionais capacitados para a realização de uma atenção em saúde interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

BAQUIÃO, Ana Paula de Sousa Silva et al. Percepções de residentes multiprofissionais de saúde sobre a interdisciplinaridade. *Saúde e Pesquisa*, v. 12, n. 1, p. 187-196, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Comissão Nacional de Residência Multiprofissional em Saúde. 2012.

CERQUEIRA SANTANA, Débora; DA SILVA, Maria Rosa. A percepção de estudantes da área da saúde sobre o trabalho interdisciplinar: Experiência no projeto de extensão Sorriso de Plantão. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 11, n. 1, p. 13-24, 2020.

CORDEIRO, Raul; ARCO, Helena Reis do; CARVALHO, José Carlos. Trabalho interdisciplinar no cuidado à pessoa idosa, família e/ou cuidador informal. *Competência em Enfermagem Gerontogeriátrica: Uma exigência para a qualidade do cuidado*, p. 133-140, 2021.

IANNI, Aurea Maria Zöllner. Saúde Coletiva e historicidade do conhecimento: teoria, interdisciplinaridade e o sujeito contemporâneo. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, p. e00227521, 2021.

OLIVEIRA, Eliany Nazaré et al. Liga interdisciplinar em saúde mental: trilhando caminhos para a promoção em saúde. *Saúde em Redes*, v. 5, n. 3, p. 317-327, 2019.

PAIM, Jairnilson S.; ALMEIDA FILHO, Naomar de. Saúde coletiva: uma "nova saúde pública" ou campo aberto a novos paradigmas?. *Revista de saúde pública*, v. 32, p. 299-316, 1998.

RIOS, David Ramos da Silva; SOUSA, Daniel Andrade Barreto de; CAPUTO, Maria Constantina. Diálogos interprofissionais e interdisciplinares na prática extensionista: o caminho para a inserção do conceito ampliado de saúde na formação acadêmica. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 23, 2019.

CAPÍTULO 2

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCENTE DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA, 2020

Data de aceite: 01/07/2024

Julio César Carhuaricra Meza

Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión
Docente mentor e investigador – EDS
Educación para el Desarrollo Sostenible
IESALC-UNESCO
<https://orcid.org/0000-0002-2533-781X>

Sanyorei Porras Cosme

Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión
<https://orcid.org/0000-0001-9876-2035>

Bethy Trujillo Bravo

Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión
<https://orcid.org/0000-0001-9314-6495>

Liz Ketty Bernaldo Faustino

Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión
<https://orcid.org/0000-0001-5239-2681>

Martha Nelly Lozano Buendia

Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión
<https://orcid.org/0000-0001-9709-1313>

William Cesar Santos Hinostroza

Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión
<https://orcid.org/0009-009-9558-3088>

Máximo Guillermo Valentin Montes

Institución Educativa Estatal Luis Fabio
Xammar Jurado
<https://orcid.org/0000-0001-8026-8194>

RESUMEN: La presencia mundial del coronavirus COVID-19 ha evidenciado lo frágil en que se encuentra la salud y la educación. Cuadro dramático de deterioro ambiental, inseguridad sanitaria y baja calidad que también afecta a los procesos de acreditación que se viene llevando a cabo en el Perú, según Ley N° 27840 del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación, Certificación de la Calidad Educativa. Motivo que inspiró la propuesta de autoevaluación/diagnóstica del plan de estudios con fines de mejora en la perspectiva del sistema Integrado de gestión basado en las normas internacionales: ISO 9001: 2015 (Calidad), OHSAS 18001: 2007 (Seguridad y Salud en el Trabajo) e ISO 14001: 2015 (Medio ambiente) para el programa de estudios 22 de formación de docentes de biología y química de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. La metodología respondió al tipo cualitativo - cuantitativo, se ejecutaron reuniones con grupos de inter-aprendizajes

conformados por directivos, docentes, estudiantes y egresados. En dichas dinámicas se aplicaron las técnicas e instrumentos del Benchmarking, la matriz foda, matriz IPER y las siete “S” de Mc Kinsey. Se consideraron dos contextos geográficos. Primero, Bogotá - Colombia, sede de la Universidad Pedagógica Nacional y segundo, Cerro de Pasco - Perú sede central de la Facultad de Ciencias de la Educación. Por ende, se concluyó que el plan de estudio del programa presenta condiciones favorables para la implementación del sistema integrado de gestión en su fase de iniciación mediante el acoplamiento de las normas de seguridad y medio ambiente al ya existente de calidad validado en el proceso de licenciamiento.

PALABRAS CLAVE: Calidad, Seguridad y Salud, Medio Ambiente.

INTRODUCCIÓN

La presencia abrupta del Coronavirus COVID-19 ha ocasionado cambios en la dinámica educativa en todos los niveles y modalidades, en la salud, la gestión de la información y conocimiento, “los estilos de vida y en los procesos de trabajo” (Universidad de Lima, 2020) por supuesto, que también golpeó el tablero de los procesos de acreditación que se viene llevando a cabo en el Perú, según “Ley N° 27840 del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación, Certificación de la Calidad Educativa” (Ley 28740, 2014).

El estudio tuvo como objetivo implantar en su fase de iniciación, un sistema Integrado de gestión basado en las normas internacionales: “ISO 9001: 2015, Calidad; OHSAS 18001: 2007, Seguridad y Salud en el Trabajo e ISO 14001: 2015, Medio ambiente”.

Todo, en el marco de la autoevaluación/diagnóstica del plan de estudios del programa 22 de formación docente de Biología y Química; Escuela de Formación Profesional de Educación Secundaria; Facultad de Ciencias de la Educación; Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Ubicado en Pasco – Perú.

Según la Real Academia Española (2019), ISO significa: Organización Internacional de Estandarización. Respecto al marco de referencia, la norma internacional ISO 9001:2015 entiende por educación a un sistema tipificado como “conjunto de características inherentes al servicio educativo y cumplen con los requisitos asociados a las necesidades y expectativas de los grupos de interés” (Universidad Santiago de Cali, 2020).

ISO 9001: 2015, norma basado en el enfoque estratégico plantea un sistema de gestión de calidad que satisfaga de manera equilibrada los requerimientos en las tres dimensiones de la educación superior: docencia, investigación y extensión” (Fontalvo & De la Hoz, 2018, p. 37)

OHSAS 18001:2007, norma que establece un modelo para la Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. Como detalla Adriana Higuera (2019) tiene como propósito prevenir lesiones y/o deterioro de la salud de los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables. Por lo tanto, es imprescindible para la organización eliminar o minimizar los riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo tomando medidas preventivas y protectoras eficaces.

ISO 14001: 2015 busca gestionar e identificar riesgos ambientales que pueden producirse internamente en la organización educativa mientras realiza sus actividades. Como enfatiza María Quiñones Cabral, “El Sistema de Gestión Ambiental provee de métodos documentales y organizativos que permiten el cumplimiento de los requisitos legislativos y de los objetivos ambientales y mantener su cumplimiento a lo largo del tiempo” (Quiñones Cabral, 2017, p.10)

METODOLOGÍA

El estudio respondió al tipo descriptivo – cualitativo. Se realizaron 10 reuniones con grupos focales conformados por 30 individuos: 04 directivos, 08 docentes, 04 estudiantes y 02 egresados. La principal unidad de análisis fue el Currículo 2017.

El método aplicado en la investigación fue mixto: cuantitativo y cualitativo; analítico, deductivo –inductivo, por otra parte, el estudio de caso, ya que un conjunto de normas generales establecidas internacionalmente se ha aplicado a un caso particular. Programa 22 de Formación Docente de Biología y Química. Dimensión 2: Formación integral; Factor 4: Proceso enseñanza – aprendizaje; Estándares: 09 (Plan de estudios); 10 (Características del plan de estudios) y 11 (Enfoque por competencias).

Las técnicas e instrumentos utilizados fueron: el benchmarking, la matriz foda y las siete “S” de Mc Kinsey.

RESULTADOS

Benchmarking y propuesta de planes de mejora de los factores externos del programa 22 de Biología y Química

- Estudio actualizado de demanda de los aspectos del PESTA: Político, Económico, Social, Tecnológico y Ambiental.
- Innovación del plan de estudio considerando el proceso de internacionalización. Incluyendo la educación virtual, con enfoque modular dinámico de acuerdo a las demandas socioeconómicas y las tendencias de desarrollo.
- Alienación del plan de estudios a las demandas laborales en diversos ámbitos: Instituciones de desarrollo comunitarios, Instituciones Educativas estatales, privadas y organismos no gubernamentales; Centros de Investigación e información para el manejo adecuado de small y big data.
- Actualización de información de los docentes y profesionales dedicados a la formación docente completando los registros: google scholar; CTI- Ciencia, Tecnología Vitae ex Directorio Nacional de Investigadores e Innovadores –DINA; ORCID - Open Researcher and Contribution ID.

- Ampliación y diversificación de los servicios educativos con la apertura de una unidad académica de educación continua en tres modalidades: Presencia, Semipresencial y E-Learning, donde se oferte: Pos títulos: Diplomados, Especializaciones, Segundas Especializaciones y posgrados especializados.
- Participación y publicación de actas, artículos y libros de eventos académicos regionales, nacionales e internacionales.
- Implementación del Sistema Integrado de gestión en su etapa de iniciación basado en normas internacionales: 9001: 2015 (Calidad); OHSAS (Seguridad y Salud en el Trabajo) e ISO 14001: 2015 (Medio Ambiente).

Análisis FODA y propuesta de planes de mejora de los factores internos del programa 22 de Biología y Química

- Elaboración participativa del plan estratégico y proyecto educativo actualizado del programa.
- Alienación de los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes del programa. Todo expresado en competencias genéricas, específicas y de especialidad: Conocimientos de biología y química; Instrumental Específico, Laboratorios presencial y virtual; investigación y acompañamiento pedagógico.

Siete “S” de Mc Kinsey a nivel del programa 22 de Biología y Química

- Estrategia. – Trabajo en redes con reuniones con pequeños grupos focales en con visión y práctica estratégica.
- Estructura. - es funcional y se evidencia en la conformación del Comité Interno de autoevaluación con fines de acreditación. Sistemas. – tiene una estructura jerárquica: presidente, comité directivo e integrantes de círculo de docentes y estudiantes. Habilidades. - considerando las tendencias actuales de la actividad educativa, se practica la planificación, ejecución y evaluación, además, la práctica del método de indagación e investigación científica en contextos de aula, institución educativa, social y el campo virtual.
- Valores Compartidos. - Profesionales competitivos e innovadores con capacidad científica, humanística y tecnológica, en los ámbitos de la biología y la química en la perspectiva del desarrollo sostenible.
- Principios:
 - a. Visión. - Ser una universidad con calidad académica y responsabilidad social generando ciencia, tecnología y patentes para el desarrollo integral-sostenible de la sociedad en la región, el país y del orden mundial.
 - b. Misión. - Formar profesionales competentes, investigadores, prospectivos con sensibilidad social.

- Estilo. - El Estilo de Liderazgo que se práctica en el equipo docente presenta una tendencia hacia el estilo de liderazgo democrático consultivo.
- Personal. - Los Docentes conforman un equipo docente especializado en biología y química.

Porcentaje de Cumplimiento De la Norma ISO 9001: 2015

En función de la observación directa efectuada in situ y la revisión cuidadosa de la documentación (Plan Estratégico 2011-2016, Currículo/Plan de estudios 2017 e Informe de Avance de Autoevaluación con fines de acreditación) se estructuraron cuadros de síntesis de información con los respectivos valores de cumplimiento calculados por cada ítem de la norma (considerando evaluaciones parciales por ítem con rango de 0 – 100%), los cuales se detalla en el siguiente párrafo:

La Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha logrado la Licenciatura Institucional, que evidenció el cumplimiento de las condiciones básicas de Calidad, fue evaluado por la SUNEDU – Perú, Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitario. No obstante, ahora se está implementando a nivel de Programas el proceso de acreditación, motivo por el cual se considera que hay un avance de 50% en cumplimiento de la norma ISO 9001: 2015. PEO02 (Manual de Procesos de SGCUNDAC-V) y gestión del currículo PE03 Gestión curricular.

A nivel del programa, la norma ISO 9001: 2015 tiene un cumplimiento parcial de 50% en todas sus cláusulas. Hecho que se explica por la obtención del Licenciamiento Institucional en agosto del 2019, también se evidenció el cumplimiento de las Condiciones Básica de Calidad.

Por otro lado, falta el cumplimiento de un 50% a nivel de programa. Proceso que ya se inició con la autoevaluación para fines de la acreditación.

Porcentaje de Cumplimiento de la Norma OHSAS 18001: 2007 e ISO 14001: 2015

Ambas normas y sus respectivas cláusulas tienen un porcentaje de 0% de cumplimiento. Hecho que lleva a ser implementado mediante un Sistema Integrado de Gestión.

La institución universitaria ha estado abocado al cumplimiento del ISO 9001. 2015 Calidad, dejando de lado las normas mencionadas de Seguridad y Medio Ambiente.

Por ende, a nivel de programa también se presenta 0% de cumplimiento de las normas mencionadas: OHSAS 18001: 2007 e ISO 14001: 2015.

CONCLUSIONES

Primero. - Mediante el diagnóstico focalizado en los planes de estudio del Programa 22 de formación docente de biología y química implementa un sistema integrado de gestión en su fase inicial con la intención de mejorar los servicios y productos.

Segundo. - Se elaboraron procedimientos que garantizan la integración de los diferentes sistemas de gestión mediante estándares internacionales y soportados en modelos que mostraron resultados desde diferentes perspectivas enlazados de forma lógica según se muestra en el mapa de procesos.

Tercero. - Con la implementación del manual de procesos del sistema de gestión integrado en la organización que responde a los perfiles establecidos en los planes de estudio y así llevar a cabo las diferentes actividades o procesos de tal manera que la calidad, seguridad y salud en el trabajo, y medio ambiente.

RECOMENDACIÓN

Acoplar el Sistema Integrado de Gestión basado en las normas ISO 9001: 2015, OHSAS 18001: 2007 e ISO 14001: 2015 al existente Sistema de Calidad implementada para fines de Licenciamiento y Acreditación Universitaria. Tomando en cuenta la Matriz IPER – Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Matriz de aspectos ambientales

REFERENCIAS

Fontalvo, T y Otros. (2018). Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial de Mamonal (Cartagena-Colombia). "Revista Virtual Universidad Católica del Norte". No. 34, (septiembre-diciembre de 2011, Colombia), ISSN-0124-5821(En línea). Obtenido de <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/issue/view/29>

Fontalvo, T. & De la Hoz, E. (2018). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en una Universidad Colombiana. Formación Universitaria, 1(1), 35-44. Chile doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100035>

Gonzales, T. (17 de 10 de 2018). Tema 1. Integración de los Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y SGE-21. 1ª Parte. (E. -E. Técnica, Ed.) Madrid, España. Obtenido de file:///D:/Temario_M8T1_Integración%20de%20los%20Sistemas%20de%20Gestión%20ISO%20y%20SGE-21.%201ª%20Parte%20(1).pdf

Higuera, A. y. (2019). Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas NTC: ISO9001:2015; 14001:2015 y 45001:2018 para una empresa de construcción, interventoría y consultoría de obras civiles. Bogotá Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Obtenido de file:///D:/PLLAAN%20DE%20GESTION%20DE%20CLAIDAD%20INTEGRADO%202020.pdf

Quiñones, M. (15 de 11 de 2018). Tema 1. Implantación del sistema de gestión ambiental ISO 14001. Auditorías de Gestión Ambiental. (E. E. Técnica, Ed.) Madrid, España: EADIC- Escuela Técnica. Obtenido de EADIC- Escuela Técnica. Obtenido de file:///H:/MASTER%20EADIC%20ISO%209011-2015/Temario_M6T2_Aplicación%20del%20sistema%20de%20gestión%20ambiental%20(1).pdf

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (05 de junio de 2020). Diccionario. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/contenido/actualizaci%C3%B3n-2019>

Rodríguez, A. (13 de 05 de 2020). A propósito de adaptación a esta nueva realidad. Obtenido de <http://www.ulima.edu.pe>: <http://www.ulima.edu.pe/educacionejecutiva/noticias/actualizaciones-de-los-sistemas-integrados-de-gestion-por-laemergencia>

SINEACE- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. (14 de 06 de 2020). sineace.gob.pe. Obtenido de sineace: <https://www.sineace.gob.pe/tag/ley-28740/>

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. (31 de 06 de 2019). <https://es.scribd.com/>. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/398611879/Plan-Curricular-de-la-UNDAC>

“ANALYSIS OF β -LACTAMASE PROTEINS THROUGH COMPUTATIONAL CHEMISTRY TECHNIQUES”

Data de aceite: 01/07/2024

María Elena Tejada-Rosales

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Manuel Guillermo Sánchez-Tejeda

QFB. Universidad La Salle, México

Juan Francisco Sánchez-Tejeda

QFB. Universidad La Salle, México

Juan Francisco Sánchez-Ruiz

Ciencia y Estrategia, S.A. de C.V

diverse β -lactamase enzymes sourced from clinically relevant bacteria using their molecular sequences; secondly, to elucidate the varied classifications observed in the resulting cladogram; and finally, to analyze the characteristics of the families and subfamilies of β -lactamase enzymes, which will be further explored in a multivariate analysis supported by computational chemistry.

INTRODUCTION

The potency of β -lactam antibiotics lies in their ability to hinder transpeptidases and carboxypeptidases activity by acylating a serine residue within the active site, notably in Penicillin-Binding Proteins (PBPs) (Fisher, 2005; Macheboeuf, 2006). Nonetheless, bacterial-produced enzymes called β -lactamases antagonize the efficacy of these antibiotics, fostering resistance against compounds like penicillin, cephalosporins, and carbapenems (Murray, 2017; Jawetz, 2014). With a surge in reports of antibiotic resistance in recent times (Wilke, 2005), there's an urgent call for phylogenetic analyses employing

ABSTRACT: Given the substantial implications of bacterial resistance for public health, it is imperative to comprehensively understand the mechanisms driving this resistance. Our aim is to undertake a taxonomical exploration of bacterial β -lactamases, with the goal of establishing a novel classification framework rooted in their molecular makeup, divergent from existing approaches. We developed a phylogenetic tree of clinically relevant bacterial β -lactamases utilizing their molecular sequences, subsequently generating a cladogram to unravel the distinctive traits of the various families and subfamilies. Objective: The aim of this study is threefold: firstly, to construct a phylogenetic tree of

contemporary molecular biology techniques (Attwood, 2002). These analyses are pivotal for unraveling the evolutionary path of β -lactamase proteins and their potential impact on clinically relevant microorganisms (Yamada, 2007).i

MATERIALS AND METHODS:

The search within the Protein Data Bank (PDB) for the target enzymes (8). Subsequently, the FASTA code corresponding to each enzyme was procured. Employing the CLUSTAL OMEGA server (9), we conducted alignment and multivariate analysis of the conglomerates to construct and ascertain the phylogenetic tree. Ultimately, a classification system was devised based on the findings derived from the phylogenetic tree.

RESULTS

The analysis of the cladogram obtained from CLUSTAL OMEGA validates the presence of three major families of β -lactamases, designated as I, II, and III. Family I comprise two distinct subfamilies, whereas family III encompasses four subfamilies (refer to Figure I).

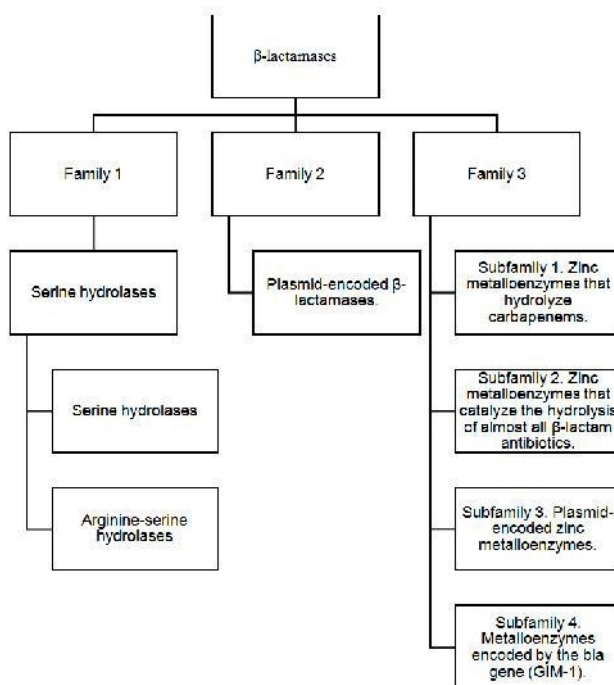


Figure 1. The classification based on the sequential alignment can be classified in 3 families. Family 1 has 2 subfamilies, while family 3 has 4 subfamilies

DISCUSSION

The cladogram uncovers the presence of three primary families of β -lactamases, labeled as Families 1, 2, and 3. Family 1 comprises two subfamilies: the first housing active serine hydrolases, characterized by the presence of serine within the active site, while the second subfamily hosts active β -lactamase hydrolases highly resilient to inhibitors like clavulanate, featuring arginine and serine at their active sites. Family 2 encompasses plasmid-encoded β -lactamases, whereas Family 3 comprises hydrolytic metalloenzymes, distinguished by metal cofactors within their active sites.

In contrast, the Ambler molecular classification, a prominent taxonomy of β -lactamases, delineates four families or classes: Class A (serine-penicillinases), Class B (metalloenzymes), Class C (serine-cephalosporinases), and Class D (serine-oxacillinases). Notably, the Ambler classification fails to discern molecular differences between β -lactamases of chromosomal or plasmid origin, a distinction evident in our study.

Regarding metalloenzymes or Class B, Ambler recognizes three subfamilies: B1, B2, and B3. Subfamilies B1 and B3 comprise enzymes with broad-spectrum activity, while B2 primarily consists of Carbapenemases. However, our investigation identified four distinct subfamilies of metalloenzymes

Subfamily 1: Zinc metalloenzymes responsible for carbapenem hydrolysis.

Subfamily 2: Zinc metalloenzymes catalyzing the hydrolysis of nearly all β -lactam antibiotics.

Subfamily 3: Plasmid-encoded zinc metalloenzymes.

Subfamily 4: Metalloenzymes encoded by the *bla* gene (e.g., GIM-1).

This proposed classification provides a comprehensive overview of the diverse β -lactamase families and subfamilies identified in our study, as summarized in Figure 1.

CONCLUSION

The Ambler classification stands to benefit from expansion as it currently lacks a basis in phylogenetic analysis. Our study serves to complement and validate the Ambler classification, as demonstrated by our findings. This research represents an initial stride towards classifying β -lactamases utilizing protein molecular sequences. However, it's crucial to acknowledge that our analysis only encompasses the FASTA codes of clinically significant β -lactamases. To develop a more comprehensive classification, the inclusion of additional enzyme codes is imperative.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare no affiliations or involvement with any organization or entity having financial or non-financial interests in the subject matter discussed in this manuscript.

FUNDING STATEMENT

The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

REFERENCES

Attwood T, Parry-Smith D, Gonzalez candelas F. *Introduction a la bioinformatica*. Madrid: Prentice Hall; 2002.

Bank R. RCSB PDB: Homepage [Internet]. Rcsb.org. 2021 [cited 20 January 2021]. Available from: <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>

Clustal Omega < Multiple Sequence Alignment < EMBL-EBI [Internet]. Ebi.ac.uk. 2021 [cited 20 January 2021]. Available from: <http://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo>

Fisher J, Meroueh S, Mobashery S. Bacterial Resistance to β -Lactam Antibiotics: Compelling Opportunism, Compelling Opportunity*. *Chemical Reviews*. 2005; 105(2):395~424.

Jawetz E, Melnick J, Adelberg E, Brooks G. *Microbiologia medica* [de] Jawetz, Melnick y Adelberg. Mexico, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2014. Macheboeuf P, Contreras-Martel C, Job V, Dideberg O, Dessen A. Penicillin Binding Proteins: key players in bacterial cell cycle and drug resistance processes. *FEMS Microbiology Reviews*. 2006;30(5):673-691.

Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. *Microbiologia medica*. Barcelona: Elsevier; 2017. Wilke M, Lovering A, Strynadka N. β -Lactam antibiotic resistance: a current structural perspective. *Current Opinion in Microbiology*. 2005;8(5):525-533.

Yamada M, Watanabe T, Miyara T, Baba N, Saito J, Takeuchi Y et al. Crystal Structure of Cefditoren Complexed with *Streptococcus pneumoniae* Penicillin-Binding Protein 2X: Structural Basis for Its High Antimicrobial Activity. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2007;51(11): 3902-3907.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO MÓRBIDO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Fecha de envío: 08/06/2024

Data de aceite: 01/07/2024

Wilson Mauricio Matute Portilla

Universidad Estatal Península de Santa Elena
Técnico en Cineantropometría ISAK nivel 1
La Libertad, Santa Elena
<https://orcid.org/0000-0003-0775-7949>

Luis Antonio Lucas Guadamud

Universidad Estatal Península de Santa Elena
La Libertad, Santa Elena
<https://orcid.org/0000-0002-7334-2509>

Jorge Ulises Apolo Illescas

Universidad Estatal Península de Santa Elena
La Libertad, Santa Elena
<https://orcid.org/0009-0007-2896-0766>

Kevin Andrés Quishpe Veloz

Universidad Estatal Península de Santa Elena
La Libertad, Santa Elena
<https://orcid.org/0000-0002-8664-9876>

Estatad Península de Santa Elena busca estimar la prevalencia del IMC en relación con el riesgo mórbido de los estudiantes de grado durante el periodo académico 2024-1. Mediante un diseño no experimental, de corte transversal, el presente estudio tiene un alcance descriptivo. Por lo tanto, se estimó el IMC a 835 estudiantes mediante protocolos antropométricos estandarizados. Los resultados indican un IMC promedio de $24,7 \pm 4,4$, ubicando a la mayoría de los estudiantes en la categoría de “normopeso” según la clasificación de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Esta categoría corresponde a un “muy bajo” riesgo mórbido para enfermedades como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares, principalmente vinculado con los estudiantes que más ejercicio físico realizan a la semana. En conclusión, aunque la mayoría de los estudiantes mantiene un IMC saludable, se identificaron grupos con riesgos potenciales. Por cuanto, el presente estudio señala la importancia de fomentar el ejercicio físico en el ámbito universitario y generar estilos de vida saludables.

PALABRAS-CLAVE: IMC, riesgo mórbido, ejercicio físico, estudiantes universitarios.

RESUMEN: El sobrepeso y la obesidad son crecientes preocupaciones de salud pública, vinculadas con un aumento en las enfermedades crónicas no transmisibles. Este estudio desarrollado en la Universidad

BODY MASS INDEX AND MORBID RISK IN UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT: Overweight and obesity are growing public health concerns, linked to an increase in chronic noncommunicable diseases. This study developed at Universidad Estatal Península de Santa Elena seeks to estimate the prevalence of BMI in relation to morbid risk among undergraduate students during the 2024-1 academic term. Using a non-experimental, cross-sectional design, the present study has a descriptive scope. Therefore, the BMI of 835 students was estimated using standardized anthropometric protocols. The results indicate an average BMI of 24.7 ± 4.4 , placing most of the students in the “normal weight” category according to the classification of the Spanish Society for the Study of Obesity. This category corresponds to a “very low” morbid risk for diseases such as type 2 diabetes and cardiovascular disease, mainly linked to students who physical exercise the most per week. In conclusion, although most students maintain a healthy BMI, groups with potential risks were identified. Therefore, the present study points out the importance of promoting physical exercise in the university setting and generating healthy lifestyles.

KEYWORDS: BMI, morbid risk, physical exercise, university students.

INTRODUCCIÓN

La salud pública a nivel mundial se enfrenta a un reto creciente: el sobrepeso y la obesidad. Esta problemática afecta tanto a adultos, adolescentes y niños, se ha convertido en un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, así lo señala la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023). En el contexto latinoamericano, Ecuador no es ajeno a esta situación. En tal sentido, el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2018), indica que, el 68,3% de la población adulta ecuatoriana presenta sobrepeso u obesidad, siendo este problema preocupante incluso en el ámbito universitario.

En concordancia, diversos estudios han asociado el sobrepeso y la obesidad en estudiantes universitarios con un mayor riesgo de desarrollar ECNT, tal como lo señala Mokdad et al. (2016), Ng et al., (2014) y Kelly et al., (2008). Para el caso, la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), como institución de educación superior comprometida con el bienestar de sus estudiantes, ha puesto al servicio de su comunidad universitaria disciplinas deportivas como fútbol, natación, baloncesto, taekwondo y entrenamiento funcional, con la finalidad de contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo. A su vez, como parte de su oferta académica de grado, cuenta con la carrera de Entrenamiento Deportivo y Pedagogía de la Actividad y Deporte.

En tal sentido, el conocimiento de esta información posibilita implementar estrategias de intervención para promover hábitos saludables y coadyuvar a la prevención del desarrollo de enfermedades relacionadas con la falta de actividad y ejercicio físico. Sin embargo, no se conocen estudios previos que evalúen la prevalencia del Índice de Masa Corporal (IMC) en asociación con el riesgo mórbido de la población estudiantil. Por cuanto, como

parte del proceso formativo, en la generación de competencias (habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales) de los estudiantes de Entrenamiento Deportivo a través de la asignatura de Antropometría (periodo 2024-1), se ha estimado el IMC de los estudiantes de grado (adultos) de la UPSE.

Por lo tanto, como se deduce de Nariño et al. (2016) y Carmenate et al., (2014) desde una perspectiva global, la Antropometría es una ciencia reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que centra su estudio en la composición corporal en relación a su funcionamiento en el movimiento. En cambio, desde una perspectiva práctica, la antropometría también es una técnica perteneciente al método doblemente indirecto, como lo indica Costa et al. (2015), debido a que primero mide y posterior calcula. Por ende, como señala Matute (2024a), al tratarse de un método no directo, sus resultados corresponden a estimación.

De manera contigua, según Navarrete et al. (2016), la OMS refiere sobre el IMC como un indicador de la relación entre la masa corporal y la estatura de un individuo, utilizando la ecuación: masa corporal (kg) dividido para la estatura (m²). En tal razón, para el caso, se ha empleado los criterios de clasificación del IMC establecida por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) señalado por Salas-Salvadó et al. (2007):

Clasificación	Valores referenciales
Peso insuficiente	< 18,5
Peso normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso grado I	25,0 a 26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0 a 29,9
Obesidad tipo I	30,0 a 34,9
Obesidad tipo II	35,0 a 39,9
Obesidad tipo III (mórbida)	40,0 a 49,9
Obesidad tipo IV (extrema)	≥ 50

Nota: La presente tabla expone los valores límites del IMC según la SEEDO, clasificación que se asocia con lo indicado por la OMS. Fuente: Adaptado de Salas-Salvadó et al. (2007).

Tabla 1. Criterio de clasificación del IMC por la SEEDO

Por su parte, como se deduce de la OMS (2023), Gray et al. (2022) y Abdelaal et al. (2017), el riesgo mórbido refiere a la tendencia o riesgo de padecer ECNT como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y problemas articulares, entre otras, como consecuencia del sobrepeso, la obesidad, en general, la falta de actividad y ejercicio. En tal sentido, a través del Dr. Esparza, citado por Sillero (2004), se aprecia que, respectivamente, entre un IMC de 20 y 25 tienden las personas a tener “muy bajo” riesgo de morbilidad, 25 a 30: “bajo”, 30 a 35: “moderado”, 35 a 40 y en adelante: “alto” riesgo de morbilidad. Por lo tanto, a mayor nivel, mayor tendencia a padecer cáncer, patologías cardíacas, diabetes mellitus. En cambio, mientras un índice menor a 20 tienden a patologías digestivas y respiratorias.

En torno al ejercicio físico, Malm et al. (2019) refiere que ocurre cuando se encuentra organizado y tiene finalidades, mejorando la salud como las capacidades físicas, es decir, la condición física. A partir de Matute et al. (2020) la condición física la conforman las capacidades físicas básicas y coordinativas. En tal razón, es preciso hablar de ejercicio físico sobre actividad física, siendo el ejercicio una actividad programada, mientras la actividad es cualquier movimiento.

Asimismo, desde una perspectiva del deporte y la educación física, Matute (2024b) señala que, la inactividad física se la puede asociar —a modo de efecto— con diversas enfermedades; por lo tanto, debido al tiempo de permanencia de los discentes en las instituciones educativas, corresponde a los entornos educativos ser corresponsables en coadyuvar a contrarrestar aludidas causas mediante ambientes y espacios de ejercitación.

Por cuanto, el presente estudio centra su objetivo general en: Estimar la prevalencia del índice de masa corporal en asociación con el riesgo mórbido en estudiantes de grado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, durante el periodo académico 2024-1.

METODOLOGÍA

A partir de la metodología de investigación de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el presente estudio concierne a un enfoque de tipo mixto (CUAN-CUAL), a su vez, con un alcance de tipo descriptivo. Por su parte, el diseño de estudio corresponde a uno de tipo no experimental de corte transversal. Así, basándose en Galdo (2021), el método racional compete a un proceso inductivo: de la observación a la teoría, analizando casos particulares para plantear conclusiones generales.

En cuanto la población de estudio, la UPSE al inicio del periodo académico 2024-1 registró una matrícula de 13229 estudiantes de pregrado (UPSE, 2024). En tal razón, mediante prueba probabilística de 95 % de confianza y 5 % de error, la muestra requiere un tamaño de 374 individuos. Sin embargo, mediante un muestreo no probabilístico de manera voluntaria, se aglutinó una muestra de 835 individuos: 441 mujeres y 394 hombres.

Para efectos del caso, las evaluaciones se aplicaron por los estudiantes de la carrera de Entrenamiento Deportivo de segundo semestre 2024-1. Previo a ello, efectuando un proceso de enseñanza y aprendizaje del protocolo de medición basado en The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). Por cuanto, la masa corporal se registró utilizando báculas digitales Camry modelo EB9390 de soporte máximo 150 kg y una precisión de 100 g (0.2 lb). A su vez, para el registro de la estatura, se empleó tallímetros de lona marca Antropométrics de 220 cm de longitud, con una división de 0,2 cm. Del mismo modo, para la estatura se utilizó escuadras de madera de 90° para la ubicación de la medida.

En concordancia, primero se registró la masa corporal. La báscula ubicada en un lugar estable y fijo, los individuos descalzos y con solo vestimenta elemental (despojados de otras pertenencias), se mantienen en posición antropométrica hasta que la báscula marque el peso respectivo. Posterior, erguido y apegado a la pared (talones, glúteos, espalda y cabeza), el evaluador alinea el plano de Frankfurt y ejecuta la tracción mientras el evaluado efectúa una inspiración completa. En aludido momento, el asistente coloca la escuadra sobre el vertex del cráneo y se registra la medida.

Posterior a las mediciones, tras la formulación de los datos en Microsoft Excel 2019, se estima el IMC y se asocia con las respectivas tendencias de riesgo mórbido según el Dr. Esparza, citado por Sillero (2004). Las respectivas fichas de registros, además de contar con apartados para la masa corporal y la estatura, naturalmente contó con espacios para datos personales y, también, un apartado para días promedios de ejercicio por semana.

RESULTADOS

A través de medidas de tendencia central plasmadas en la Tabla 2, el IMC promedio de los estudiantes de grado es de $24,7 \pm 4,4$, lo que sitúa a la mayoría de la muestra en la categoría de “Normopeso” según las directrices de la SEEDO. A su vez, esta clasificación indica que, en promedio, los estudiantes no presentan problemas significativos de sobrepeso u obesidad.

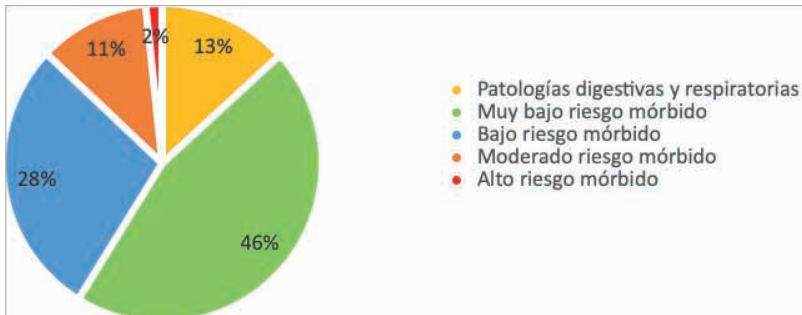
	Media	Mediana	Moda	DE
Masa corporal (kg)	62,48	60,60	60,00	14,6
Estatura (cm)	1.59	1.59	1.60	0.2
IMC	24,7	24,2	25,4	4,4
Clasificación (SEEDO)	Normopeso	Normopeso	Sobrepeso grado I	
Riesgo mórbido	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	

Nota: La presente tabla expone los resultados de tendencia central mediante la media, mediana y moda. Desviación estándar (DE). Fuente: autores.

Tabla 2. *Resultados generales del IMC y el riesgo mórbido*

En tal sentido, al encontrarse la clasificación del IMC según la SEEDO en la categoría de “Normopeso”, a su vez, se asocia con un muy bajo riesgo mórbido en relación a enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, mantenerse en el rango de normopeso es beneficioso para la salud general y reduce el riesgo de desarrollar problemas de salud graves en el futuro.

A sabiendas que ninguna persona se encuentra absolutamente libre de poder padecer algún tipo de enfermedad, en tal razón —ventajosamente—, como se aprecia en la Figura 1, el 74 % de la muestra intervenida se encuentra con un nivel muy bajo y bajo de tendencia a riesgo mórbido. Sin embargo, el 13 % tiende con un moderado y alto riesgo mórbido. Al igual, el 13 % de la muestra tiene a encontrarse con un IMC inferior a 20, lo que induce a señalar que pueden tener tendencia a padecer patologías digestivas y respiratorias.

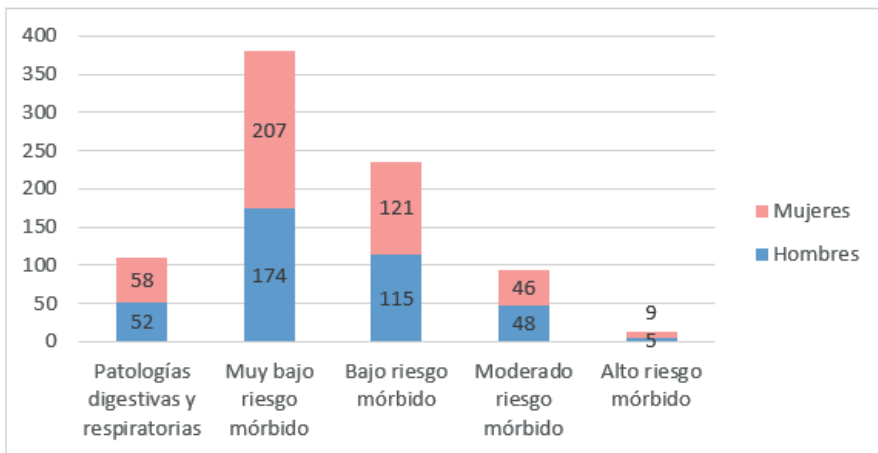


Nota: El presente gráfico expone de manera porcentual la distribución de tendencia a diferentes niveles de riesgo mórbido. Según los colores expuestos en el gráfico circular se relaciona las respectivas leyendas. Fuente: autores.

Figura 1. Distribución porcentual de la muestra según riesgo mórbido

En conjunto, los resultados expuestos sugieren que la mayoría de los estudiantes de la UPSE se encuentra en un rango saludable en relación a su masa corporal (peso) y estatura. Sin embargo, existen áreas donde se podrían implementar mejoras en los hábitos de ejercicio y la gestión de la masa corporal para optimizar la salud general de los estudiantes.

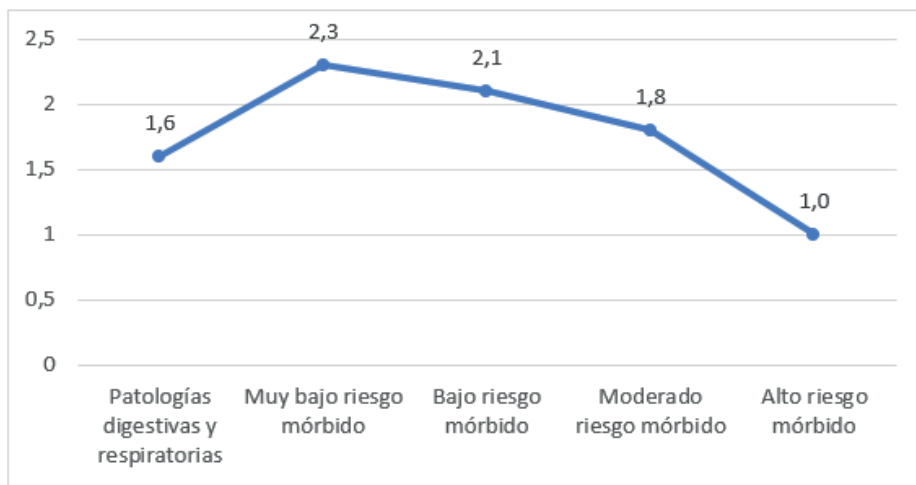
En cuanto a sexos, las mujeres representan un 53 % y hombres 47 % de la tendencia a patologías digestivas y respiratorias. Por su parte, en cuanto muy bajo riesgo mórbido, las mujeres representan el 54 % y los hombres un 46 %. Asimismo, en cuanto bajo riesgo mórbido, las mujeres representan el 51 % y los hombres un 49 %. En cambio, en cuanto moderado riesgo mórbido, las mujeres representan el 49 % y los hombres un 51 %. Mientras en alto riesgo mórbido, las mujeres representan el 64 % y los hombres un 36 %.



Nota: El presente gráfico expone la distribución de tendencia a diferentes niveles de riesgo mórbido según el sexo. Las columnas apiladas según los colores expuestos en el gráfico se relaciona las respectivas leyendas, a su vez, en el eje Y se representa el numérico respectivo de muestra. Fuente: autores.

Figura 2. Distribución por sexo según el riesgo mórbido

Por su parte, en cuanto ejercicio físico promedio a la semana, a través de la Figura 3, queda en evidencia que, quienes en se ejercitan más días a la semana tienen menor tendencia de riesgo mórbido. En contraposición, quienes en promedio se ejercitan menos de dos días a la semana, tienen moderado y alto riesgo mórbido.



Nota: El presente gráfico expone la tendencia a diferentes niveles de riesgo mórbido en relación a los días de ejercitación. Los valores en el eje Y corresponden a los promedios de días de ejercicio por semana. Fuente: autores.

Figura 3. Tendencia de riesgo mórbido según la cantidad de ejercicio físico

Por añadidura, la propuesta educativa incorporada por la UPSE (periodo administrativo 2021-2026), al considerar diversos programas de entrenamiento, así como, carreras de grado directamente asociadas con las ciencias de la actividad física y el ejercicio, van demostrando que la ejercitación incide de manera beneficiosa sobre la salud del estudiantado.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en la UPSE revela que el IMC promedio de los estudiantes se sitúa en la clasificación de “Normopeso” según la SEEDO. Ello sugiere que la mayoría de los estudiantes no enfrentan problemas significativos de sobrepeso u obesidad, lo cual es alentador considerando el contexto general de creciente prevalencia de estas condiciones a nivel global y nacional.

De igual manera, la mayoría de los estudiantes presentan un “muy bajo” riesgo mórbido en relación con el desarrollo de ECNT como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Esto es coherente con la clasificación de IMC en el rango de normopeso. Sin embargo, es preocupante que un 13 % de la muestra tenga un IMC inferior a 20, lo que podría asociarse con una mayor tendencia a padecer patologías digestivas y respiratorias.

Por cuanto, el estudio también identifica áreas de mejora en hábitos de ejercicio y la composición de la masa corporal en algunos grupos de estudiantes que requieren mayor volumen de ejercicio por semana. Así, se ratifica la importancia del ejercicio físico en la adopción de hábitos saludables para prevenir la tendencia del riesgo mórbido en la población estudiantil.

La oferta de disciplinas deportivas y programas académicos relacionados con el ejercicio físico en la UPSE parece tener un impacto positivo en la salud general del estudiantado. La relación entre la ejercitación física y la reducción del riesgo mórbido destaca la efectividad de estas políticas y su contribución al bienestar de los estudiantes.

La metodología empleada se ajustó de manera óptima a las finalidades del estudio, donde un proceso adecuado de enseñanza y aprendizaje, por ende, aplicación del protocolo del IMC reduce el margen de error y las estimaciones son más exactas. Por tanto, la descripción del estudio se basa en estimaciones y no en determinaciones.

REFERENCIAS

- Abdelaal, M., Roux, C. W. le, & Docherty, N. G. (2017). Morbidity and mortality associated with obesity. *Annals of Translational Medicine*, 5(7), Article 7. <https://doi.org/10.21037/atm.2017.03.107>
- Carmenate Milián, L., Moncada Chévez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). *Manual de medidas antropométricas*. SALTRA / IRET-UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/8632>
- Costa Moreira, O., Alonso-Aubin, D. A., Patrocinio, C., Candia-Luján, R., & De Paz, J. (2015). *Métodos de evaluación de la composición corporal: Una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas*. 32(6), 387-394. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_costa_moreira.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_costa_moreira.pdf)
- Galdo, A. J. G. (2021). El razonamiento deductivo, inductivo y abductivo: Diferencias e integración desde ejemplos empresariales. *Phainomenon*, 20(2), Article 2. <https://doi.org/10.33539/phai.v20i2.2458>
- Gray, L. A., Breeze, P. R., & Williams, E. A. (2022). BMI trajectories, morbidity, and mortality in England: A two-step approach to estimating consequences of changes in BMI. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 30(9), 1898-1907. <https://doi.org/10.1002/oby.23510>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. McGraw-Hill.
- Kelly, T., Yang, W., Chen, C.-S., Reynolds, K., & He, J. (2008). Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity (2005)*, 32(9), 1431-1437. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.102>
- Matute, W. (2024a). Análisis bibliográfico en el contexto de las evaluaciones aeróbicas entre pruebas de campo y de laboratorio. En *Educação física em movimento: Saúde e bem-estar através do exercício* (1.ª ed.). Atena Editora. <https://atenaeditora.com.br/index.php/catalogo/post/analisis-bibliografico-en-el-contexto-de-las-evaluaciones-aerobicas-entre-pruebas-de-campo-y-laboratorio>

Matute, W. (2024b). Componentes elementales del Currículo de Educación Física y su orden de consecución. *Conrado*, 20(96), 300-307. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442024000100300&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Matute-Portilla, W. M., Bravo-Navarro, W. H., Ávila-Mediavilla, C. M., & Aldas-Arcos, H. G. (2020). Incidencia del confinamiento COVID-19 en la condición física de niños en zonas rurales. *Polo del Conocimiento*, 5(11), Article 11. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i11.1906>

Ministerio de Salud Pública. (2018). *Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.salud.gov.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf

Mokdad, A. H., Forouzanfar, M. H., Daoud, F., Mokdad, A. A., Bcheraoui, C. E., Moradi-Lakeh, M., Kyu, H. H., Barber, R. M., Wagner, J., Cercy, K., Kravitz, H., Coggeshall, M., Chew, A., O'Rourke, K. F., Steiner, C., Tuffaha, M., Charara, R., Al-Ghamdi, E. A., Adi, Y., ... Murray, C. J. L. (2016). Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 387(10036), 2383-2401. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00648-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00648-6)

Nariño Lescay, R., Alonso Becerra, A., & Hernández González, A. (2016). ANTROPOMETRÍA. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA CAPTACIÓN DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS. *Revista EIA*, 26, 47-59. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1794-12372016000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Navarrete Mejía, P. J., Loayza Alarico, M. J., Velasco Guerrero, J. C., Huatuco Collantes, Z. A., & Abregú Meza, R. A. (2016). Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. *Horizonte Médico (Lima)*, 16(2), 13-18. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2016000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E. C., Biryukov, S., Abbafati, C., Abera, S. F., Abraham, J. P., Abu-Rmeileh, N. M. E., Achoki, T., AlBuhairan, F. S., Alemu, Z. A., Alfonso, R., Ali, M. K., Ali, R., Guzman, N. A., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)*, 384(9945), 766-781. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)

Organización Mundial de la Salud. (2023, septiembre 16). *Enfermedades no transmisibles*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Salas-Salvadó, J., Rubio, M. A., Barbany, M., Moreno, B., & de la SEEDO*, G. C. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica*, 128(5), 184-196. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(07\)72531-9](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(07)72531-9)

Sillero, M. (2004). *Teoría de Kinantropometría*. I.N.E.F. Universidad Estatal península de Santa Elena (Director). (2024). *Inauguración del periodo académico 2024-1*. <https://www.facebook.com/watch/?mibextid=GOdwvm&v=678591257613329&rdid=dYdHpDQ4aanzWo43>

CAMBIOS NUTRICIONALES Y EJERCICIO FÍSICO EN DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS DURANTE EL AISLAMIENTO POR COVID-19

Data de aceite: 01/07/2024

Nelson Enrique Conde Parada

Candidato a Doctor en Nutrición, MSc. En Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Nutricionista Dietista. Universidad Mariana, San Juan de Pasto
<https://orcid.org/0000-0002-5913-9598>

Jonathan Adrián Muñoz Luna

MSc. En Deporte y actividad física, Especialista en Actividad Física para la salud. Fisioterapeuta. Universidad mariana, San Juan de Pasto
<https://orcid.org/0000-0001-8225-8854>

Andrés Villaquirán Hurtado

Candidato a Doctor en Actividad Física y Deporte, MSc. En intervención integral en el deportista, Especialista en Fisioterapia del deporte, Fisioterapeuta, Universidad del Cauca, Popayán
<https://orcid.org/0000-0002-6156-6425>

RESUMEN: La identificación de ciertas características asociadas al momento de la pandemia, permitió conocer la situación, dentro del confinamiento, de deportistas pertenecientes a instituciones de educación superior de la ciudad de Pasto, Nariño. El tipo de estudio considerado, observacional descriptivo, de corte transversal; donde investigadores de

las instituciones educativas: Universidad Mariana y Universidad del Cauca, realizaron una encuesta digital a 162 deportistas, con participación voluntaria. El análisis estadístico se realizó mediante distribuciones de frecuencia, porcentaje, medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. En el estudio se evidenció que, durante el confinamiento se presentaron cambios de importancia en el entrenamiento y la alimentación. Dentro de las características más relevantes, un 78.4% continuó con entrenamiento dentro de su hogar, prefiriendo actividades relacionadas con la fuerza, especialmente en miembros inferiores. Este tipo de actividades se realizaron, en su mayoría, por iniciativa propia, puesto que más del 50%, no lograron obtener ayuda de un profesional en este tipo de actividades. Además de encontrar facilidad en el uso de plataformas virtuales para continuar ejercitándose de forma constante. En relación a la alimentación se evidenció que, el aumento en la ingesta fue relevante durante el confinamiento, evidenciándose un aumento de peso en ellos.

PALABRAS-CLAVE: Ejercicio Físico, Hábitos de Sueño, Procesos Nutricionales, Deportes, Estudiantes universitarios.

NUTRITIONAL CHANGES, AND PHYSICAL EXERCISE IN UNIVERSITY ATHLETES DURING COVID-19 ISOLATION

ABSTRACT: The identification of certain characteristics associated with the current moment of the pandemic, allowed to know the situation, within the confinement, of athletes belonging to higher education institutions in the city of Pasto, Nariño. The type of study considered, descriptive observational, cross-sectional; where researchers from educational institutions: Universidad Mariana and Universidad del Cauca, conducted a digital survey of 162 athletes, with voluntary participation. Statistical analysis was performed using frequency and percentage distributions, measures of central tendency and dispersion for the quantitative variables. The study showed that, during confinement, there were significant changes in training and feeding. Among the most relevant characteristics, 78.4% continued with training within their home, preferring activities related to strength, especially in the lower limbs. These types of activities were carried out, for the most part, on their own initiative, since more than 50% were unable to obtain help from a professional in these types of activities. In addition to finding ease in the use of virtual platforms to continue exercising constantly. In relation to food, it was evidenced that the increase in intake was relevant during confinement, showing an increase in weight in them.

KEYWORDS: Physical Exercise, Sleep Habits, Nutritional Processes, Sports, University Students.

INTRODUCCIÓN

La crisis de salud ocasionada por el SARS-CoV-2 (covid-19) ha provocado que se adopten medidas extraordinarias para impedir la transmisión del virus y no sobrepasar la capacidad de los sistemas de salud. Entre estas se encuentran: el confinamiento o cuarentena, al que ha sido sometida una gran parte de la población mundial, siendo estas más o menos restrictivas dependiendo de cada nación. Así que, mientras que en algunos países han sido más permisivos, al consentir que la población deportista salga hacer deporte, siempre respetando las medidas de distanciamiento social, en otros, el confinamiento no ha permitido realizar prácticas deportivas al aire libre por meses.

En relación a lo anterior, Mera et al., (2020), mencionan que estas medidas no son inocuas y la restricción de la participación en actividades al aire libre, así como los desplazamientos a escuelas, universidades y sitios de trabajo, reducen el tiempo dedicado a la realización de Actividad física (AF) y ejercicio, que previo a la emergencia sanitaria ya era considerado también como un grave problema de salud pública mundial, favoreciendo la aparición de efectos deletéreos asociados a la inactividad física, el sedentarismo, el incremento en el consumo de alimentos con alto aporte calórico, bebidas alcohólicas, la mala calidad del sueño, condiciones que en conjunto favorecen el desacondicionamiento físico. (p. 167)

Según Bravo-Cucci, Kosakowski, Nuñez-Cortés, Sánchez- Huamash y Ascarruz-Asencios (2020): El alto número de horas que las personas permanecen sentadas y la insuficiente actividad física realizada ha sido un problema de salud pública incluso antes del aislamiento social por COVID19. De tal manera, una revisión sistemática determinó que solo realizar niveles altos de actividad física de intensidad moderada podría eliminar el riesgo de mortalidad por estar sentado (hasta más de 8 horas). Sin embargo, no eliminaría el riesgo en personas que ven televisión por 5 horas o más al día (Ekelund et al., 2016).

Es así como, un estudio realizado en China en el 2020 resalta la importancia de evitar la disminución de la actividad física para prevenir posibles alteraciones de salud como el incremento de la ansiedad y la depresión, practicando actividades que no ocupan grandes espacios y que a su vez mantienen una adecuada función física y un mejor estado de salud mental. (Chen et al., 2020)

Si bien este aumento de riesgo se presenta por patrones repetidos a lo largo de los años, en tiempos de COVID19 la rutina diaria ha sido afectada, lo que pudo conllevar a reducir la actividad física, aumentar el número de horas sentado, recostado o echado, lo cual podría provocar problemas de salud a corto plazo. (p. 12). Cuando se está activo, los músculos producen compuestos que mejoran el funcionamiento del sistema inmunitario y reducen la inflamación (Hojman, 2017). Por lo tanto, la actividad física fortalece los dos procesos biológicos que reaccionan a la infección. Aunque no se han realizado estudios de los efectos del ejercicio con pacientes con COVID-19, los efectos de la actividad física sobre la inmunidad, la inflamación (Campbell y Turner, 2018; Hojman, 2017; Jones y Davison, 2019; Lee et al., 2019; Meneses-Echávez et al., 2016; Miles et al., 2019) y las infecciones respiratorias virales (Nieman & Wentz, 2019) están bien documentadas.

Debido a que los músculos representan el 30-40 % del peso corporal, pueden ser un poderoso aliado para combatir el impacto de la infección, pero solo cuando estos son usados y entrenados frecuentemente. La actividad física de intensidad moderada, como caminar, tiene el mejor impacto, pero el ejercicio vigoroso extremo, como correr un maratón, reduce temporalmente la función inmune (Nieman & Wentz, 2019). El potencial de una mayor actividad física para reducir la cantidad de personas infectadas que requieren hospitalización y el uso de ventiladores podría ayudar a reducir el grado en que los sistemas de atención médica se ven abrumados por los casos de infección grave. (Sallis, 2020, s.p.)

Frente al riesgo de contraer enfermedades pulmonares por COVID-19, mejorar la capacidad pulmonar y la fuerza de los músculos respiratorios es primordial. En el caso de contraer la enfermedad, los pulmones y músculos contribuirán a la mejor tolerancia a ésta y a la necesidad de utilizar respirador. (Ibarrola, 2020, párr. 5).

En relación a esto, (Sallis, 2020) refiere que: Se necesita acción para aumentar la actividad física durante la pandemia de coronavirus. Las acciones más importantes ahora son reducir la propagación del coronavirus a través del distanciamiento social, lavarse las manos con frecuencia y evitar tocarse la cara. Pero, debido a sus múltiples beneficios, la

actividad física no debería ser una ocurrencia tardía durante esta pandemia. Estar activo debería ser una recomendación clave. Las personas necesitan saber sobre las acciones que pueden tomar para ayudar a reducir el riesgo de infecciones graves y reacciones estresantes a la pandemia. (párr. 8)

Los periodos de aislamiento social han influenciado en la práctica deportiva de una manera significativa, es así que se debe resaltar su importancia tanto para la salud como el bienestar del individuo, de tal manera, que se pueda realizar en el hogar o en un campo recreacional, con el fin de evitar un cambio negativo en su condición física. Es aquí donde existe una gran diferencia en lo relacionado con la práctica deportiva, puesto que actividad física y ejercicio físico, son movimientos repetitivos, pero con una gran diferencia; este último presenta una mejor estructuración, con el fin de mantener o mejorar el estado físico durante futuras competencias. El término ejercicio está incluido en el concepto más amplio de actividad física; esta distinción es importante cuando se trata de educar a individuos que se consideran en riesgo de sufrir consecuencias negativas por la falta de actividad física.

El aislamiento social es en general una situación excepcional y la actividad física es recomendada en todos los casos, incluso en poblaciones específicas como presos (Gómez & Bravo, 2018; Arana, Uriarte & BravoCucci, 2018), albergues de niños en situación vulnerables (ElKassas y Ziade, 2017), pacientes con enfermedades psiquiátricas institucionalizadas (Loh et al., 2015) y adultos mayores institucionalizados (Viladrosa, Casanova, Ghiorghies y Jürschik, 2017). Por lo que en este contexto además de la dificultad para crear el espacio adecuado, falta de conocimiento de qué movimientos realizar, otro de los retos para promover la actividad física durante el aislamiento es la relación de este con problemas de salud mental como ansiedad, depresión, trastornos del sueño y demencia.

A mayor tiempo una persona está en aislamiento, las consecuencias del desorden psicológico son mayores (Hawkey & Capitanio, 2015). En el contexto de la COVID19 es esencial que todas las personas se mantengan activas físicamente, tomando en cuenta las medidas de bioseguridad, su grupo etario y condición de salud. Entendiendo la práctica deportiva, se hace necesario citar un estudio Álvarez Erazo, J. (2021), donde resalta que, tanto el papel de entrenador deportivo como del deportista mismo, ha presentado cambios dramáticos en su condición física y en su rendimiento, resaltando que la virtualidad y el confinamiento, llevaron al deportista a generar descuidos en su alimentación, entrenamiento y estilos de vida.

Respecto a la intensidad y frecuencia se recomienda al menos 30 minutos de actividad física moderada diariamente (~150 a 300 minutos por semana) y/o al menos 20 minutos de actividad física vigorosa dos veces a la semana, pero en este caso de aislamiento se sugiere incrementar la actividad moderada a 200 a 400 minutos por semana y la actividad vigorosa a un mínimo de 2 a 3 días por semana. Idealmente, se deberían combinar ambas modalidades de ejercicio, además de incluir ejercicios de fortalecimiento, estiramiento, actividades de control y equilibrio. (Bravo-Cucci et al., 2020, pp. 13-14).

MÉTODO

Se trató de un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, donde se obtuvo una muestra compuesta por 162 deportistas universitarios de diversas instituciones de educación superior de la ciudad de Pasto, Nariño, con participación voluntaria en la investigación.

Se realizó el análisis estadístico descriptivo con distribuciones de frecuencia y porcentaje y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Posteriormente, se realizó el análisis inferencial con pruebas no paramétricas de U de Mann Whitney para dos muestras independientes, la prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas, asumiendo el valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Los resultados se presentan en tablas y gráficos

Aspectos éticos

El estudio fue diseñado siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (AMM,1964) y la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (Ministerio de Salud y Protección Social, 1993). Los participantes fueron informados de los detalles y objetivos del estudio, de la confidencialidad de la información y de su uso exclusivo para fines científicos. El estudio fue aprobado por los diversos estamentos de la Universidad del Cauca, entre ellos el comité de ética institucional con código ID 5558.

Participantes

162 deportistas, pertenecientes a las principales universidades del municipio, donde presentaban prácticas asociadas a las diferentes disciplinas con las que cuenta cada institución. Todos ellos presentaron su voluntariedad al momento de responder las encuestas a lo cual, se respetó el derecho de confidencialidad, permitiendo una mayor libertad en las respuestas para la obtención de mejores resultados.

Instrumentos y procedimientos

La fuente de información fue de tipo primaria mediante la aplicación de una encuesta en formato digital, el procedimiento de aplicación consto de realizar reuniones previas en las diversas universidades de la región de Nariño – Colombia, donde se informó a los participantes del estudio y posteriormente se envió a sus correos electrónicos y dispositivos celulares.

RESULTADOS

Se contó con la participación de 162 deportistas, con mayoría de sexo masculino en un 59,3% (n=96), con rangos de edad entre 20 y 30 un 63% (n=102), estado civil soltero el 96,9% (n=157). El área en la que se enmarca el programa en el que reportaron estudiar más frecuente es Ciencias de la salud con un 45,1% (n=73) y el semestre de mayor participación fue noveno con un 15,4% (n=25). La mayoría de estudiantes refiere vivir en casa propia en un 45,1% (n=73), ubicada en la zona urbana en un 82,7% (n=134), estrato socioeconómico 1 y 2 con un 61,8% (n=100), con un área menor de 100m² en el 57,4% (n=93). El 38,9% (n=63) refiere vivir con más de tres personas y el 92,0% (n=149) refiere no tener hijos a cargo (Tabla 1).

Respecto a las características del entrenamiento, el 62,3% (n=101) manifestó que el deporte que practicaba era de pelota y raqueta, el 19,1% (n=31) indicó que los años de práctica deportiva estaba entre 11 y 15. El tipo de ejercicio referido por los deportistas durante el confinamiento fue principalmente de fuerza en el 45,7% (n=74) y el área de mayor ejercitación los miembros inferiores en un 53,1% (n=86). Los espacios más utilizados durante el confinamiento fueron los recintos cerrados en el 81,5% (n=132) y el lugar de confinamiento más frecuente fue casa en el 78,4% (n=127). El 61,1% (n=99) manifestaron contar con implementos para el entrenamiento, la mitad del grupo (n=81) refiere que ha mantenido intensidad de ejercicio según lo planificado en antes del confinamiento y el 87,7% (n=142) refiere que si controla la intensidad de entrenamiento durante el confinamiento (Tabla 1)

Variables	n	%	Variables	n	%
Características sociodemográficas y académicas			Características de la práctica deportiva		
Sexo			Tipo de deporte practicado		
Hombre	96	59,3	Pelota y raqueta	101	62,3
Mujer	66	40,7	Tiempo y marca	41	25,3
Edad			Combate		
Menores de 20	56	34,6	No responde	17	10,5
Entre 20 y 30	102	63,0	Años de práctica deportiva		
Más de 30	4	2,5	1 año	20	12,3
Estado civil			Entre 2 y 5		
Soltero	157	96,9	Entre 6 y 10	29	17,9
Casado- unión libre	5	3,1	Entre 11 y 15	31	19,1
Área-programa de estudio			Entre 16 y 20		
C. de la salud	73	45,1	20 y más	21	13,0
C. políticas y sociales	10	6,2	Principal tipo de ejercicio que realiza en casa		
C. contables y administrativas	13	8,0	Cardiovascular	60	37,0
C. de la educación	32	19,8	Fuerza	74	45,7

Ingenierías	24	14,8	Flexibilidad	13	8,0
Humanidades	5	3,1	Relajación	15	9,3
Artes	1	0,6	Área del cuerpo que más ejercita		
Tecnologías	2	1,2	Tronco y core	33	20,4
Doctorado	1	0,6	Miembros superiores	43	26,5
No responde	1	0,6	Miembros Inferiores	86	53,1
Último semestre cursado antes de la pandemia			Espacios de entrenamiento		
1	18	11,1	Recinto cerrado	132	81,5
2	9	5,6	Campo abierto	30	18,5
3	14	8,6	Lugar de confinamiento		
4	19	11,7	Apartamento	21	13,0
5	14	8,6	Casa	127	78,4
6	17	10,5	Finca o parcela	6	3,7
7	16	9,9	NR	8	4,9
8	16	9,9	Disponibilidad de implementos para los entrenamientos		
9	25	15,4	Sí	99	61,1
10	14	8,6	No	63	38,9
Tipo de vivienda			Mantenimiento de intensidad de ejercicio según lo planificado antes del confinamiento		
Alquiler	30	18,5	No	81	50,0
Familiar	47	29,0	Sí	81	50,0
Hipoteca	2	1,2	Control de la intensidad de entrenamiento durante el confinamiento		
Prestada	2	1,2	Sí	142	87,7
Propia	73	45,1	No	20	12,3
NR	8	4,9			
Características de la vivienda					
Zona de ubicación de la vivienda			Área de la vivienda		
Urbano	134	82,7	Menos de 100 m2	93	57,4
Rural	28	17,3	Más de 100 m2	65	40,1
Estrato socioeconómico de la vivienda			NR		
1 y 2	100	61,8	Número de personas con quien vive		
3	51	31,5	Ninguna	3	1,9
4 y 5	11	6,8	Con una persona	17	10,5
Hijos a cargo			Con 2 personas		
Sí	13	8,0	Con 3 personas	47	29,0
No	149	92,0	Más de 3 personas	63	38,9
TOTAL	162	100	TOTAL	162	100

Tabla 1. Características sociodemográficas, académicas y de la práctica deportiva

Fuente: elaboración propia

Respecto a los hábitos nutricionales, el 63,6% (n=103) manifiesta no haber recibido asesoría profesional para mantener el peso; en los hábitos de compra relacionados con la nutrición, se encontró que el 53,1% (n=86) dice destinar entre el 41 y el 60% de sus ingresos a los gastos de alimentación, el número de veces al mes que realizaba la compra de alimentos, antes del confinamiento más reciente era de 3 en un 47,5% (n=77), el 45,1% (n=73) manifiesta no comprar alimentos a domicilio (no aplica a alimentos cocidos).

En lo referente a la percepción sobre la consideración general de la alimentación en el confinamiento, el 45,7%(n=74) manifiesta que sigue igual, el número habitual de comidas al día más frecuente fue de 3 y 4 en el 65,4% (n=106) pero durante el confinamiento es con mayor frecuencia de 3 en el 57,4% (n=93) de los participantes y la cantidad de alimentos, el 45,1%(n=73) lo reporta que sigue igual. Al preguntar por los grupos de alimentos y bebidas que en la alimentación habitual, durante el periodo de confinamiento, ha incluido y los que ha aumentado, la respuesta más frecuente con el 8,0% (n=13) y 6,8% (n=11) respectivamente, se encuentran los cereales, Raíces, Tubérculos y Plátanos; Frutas y Verduras; Leche y Productos Lácteos; Carnes, huevos y Leguminosas secas; Grasas; Azúcares; Alimentos Procesados y Agua, mientras que los alimentos y bebidas eliminados durante el confinamiento, la respuesta más frecuente fue ninguno en el 14,8% (n=24) y bebidas alcohólicas y bebidas energizantes en el 13,6% (n=22), los criterios manifiestos por los participantes para elegir los alimentos, entre quienes respondieron (N=54) es más frecuente la elección por el cuidado de la salud en un 13,0% (n=21). En lo relacionado con el peso corporal, el 32,1% (n=52) de los deportistas refieren que les gustaría adelgazar unos kilos durante el confinamiento y el 37,7% (n=61) considera que ha aumentado o está aumentando de peso. (Tabla 2.).

Variable	n	%	Variable	n	%
Porcentaje de los ingresos familiares totales que dedican al gasto en alimentación			Numero habitual de comidas al día		
0- 20%	7	4,3	1 a 2	12	7,4
21-40%	41	25,3	3 a 4	106	65,4
41-60%	86	53,1	5 a 6	41	25,3
61-80%	24	14,8	Más de 6	3	1,9
80-100%	4	2,5	Consideración del número de comidas		
Número de veces al mes que realizaba la compra de alimentos, antes del confinamiento			Lo he aumentado	45	27,8
3	77	47,5	Lo he reducido	24	14,8
4	66	40,7	Se mantiene igual	93	57,4
Más de 6 veces	19	11,7	Cantidad de alimentos		
Compras de alimentos (no aplica a alimentos cocidos) a domicilio			La he aumentado	48	29,6
Antes sí y sigo comprando con la misma frecuencia	18	11,1	La he reducido	41	25,3

Antes no pero ahora sí compro a domicilio	37	22,8	Se mantiene igual	73	45,1
Antes sí pero ahora no compro a domicilio	18	11,1	Criterios para elegir los alimentos durante el confinamiento		
Antes sí pero ahora compro con mas frecuencia	16	9,9	Por el precio de los alimentos	8	4,9
No	73	45,1	Por la disponibilidad de los alimentos	10	6,2
Consideración general de la alimentación en el confinamiento			Por el cuidado de su salud	21	13,0
Sigue igual	74	45,7	Por la información de la tabla nutricional	1	,6
Ha mejorado	45	27,8	Por la facilidad en la preparación	5	3,1
Ha empeorado	43	26,5	Porque me brinda placer al consumirlo	9	5,6
			No responde	108	66,7
Consideraciones frente al peso corporal					
Expectativas			Consideración más apropiada		
Tengo preocupación en aumentar mucho de peso durante este periodo	32	19,8	No me preocupa subir/bajar/ mantener mi peso	21	13,0
Me gustaría adelgazar unos kilos durante el confinamiento	52	32,1	He mantenido/estoy manteniendo mi peso	59	36,4
Me gustaría aumentar unos kilos durante el confinamiento	31	19,1	He bajado/estoy bajando de peso	21	13,0
Mi peso no es una preocupación	47	29,0	He aumentado/estoy aumentando de peso	61	37,7
TOTAL	162	100	TOTAL	162	100

Tabla 2. Peso, hábitos nutricionales y de compra

Fuente: elaboración propia

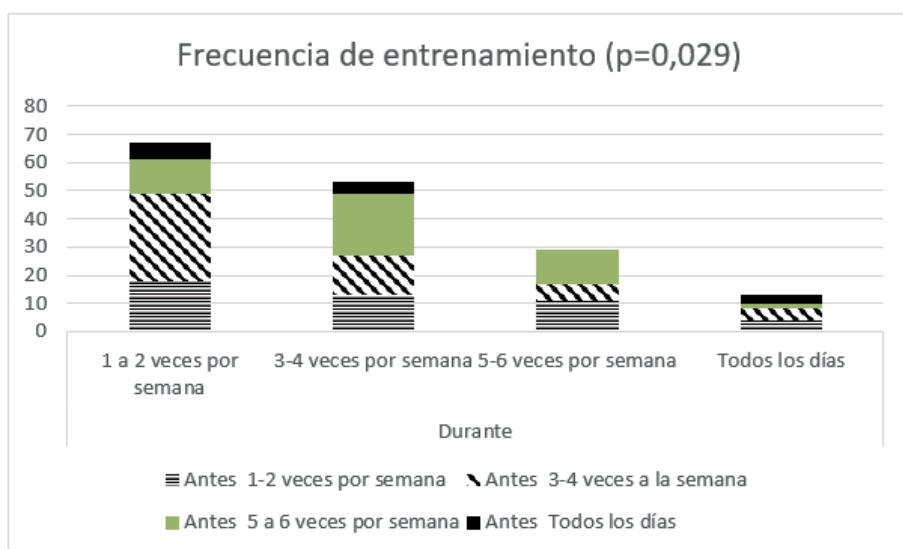
Al indagar por las rutinas de ejercicio, el 63,6% (n=103) manifiesta no haber recibido asesoría o ayuda por parte de su entrenador o algún otro profesional del deporte (fisioterapeuta, médico, nutricionista) para manejar su peso; el 48,1% (n=78) considera que sus rutinas de ejercicio durante el confinamiento han empeorado; el tiempo dedicado al ejercicio en minutos diarios más frecuente es de 30 a 60 minutos en el 51,9% (n=84) de los participantes; al comparar la frecuencia de entrenamiento antes del aislamiento con la referida durante el confinamiento, se observa que ha disminuido significativamente ($p=0,029$) especialmente en quienes realizaban entre 5 y 6 días a la semana. El principal objetivo para realizar actividad física es manifestado entre quienes contestaron (N=53) por salud en un 16% (n=26). La persona que orienta el ejercicio en los participantes es principalmente él mismo en el 53,7% (n=87). Respecto al uso de plataforma o aplicación para realizar los entrenamientos en casa, el 40,7% (n=66) manifestó que no los utilizaba antes pero ahora sí y la plataforma más utilizada es YouTube con el 45,1% (n=73) (Tabla 3).

Variable	n	%
Ha recibido asesoría o ayuda por parte de su entrenador o algún otro profesional del deporte (fisioterapeuta, médico, nutricionista) para manejar su peso		
No	103	63,6
Sí	59	36,4
Rutinas de ejercicio durante el aislamiento		
Han mejorado	54	33,3
Han empeorado	78	48,1
Sigue igual	30	18,5
Minutos dedicados al día al ejercicio		
Menos de 30 minutos	44	27,2
De 30 a 60 minutos	84	51,9
Frecuencia de entrenamiento antes del aislamiento		
1-2 veces por semana	46	28,4
3-4 veces a la semana	55	34,0
5 a 6 veces por semana	48	29,6
Todos los días	13	8,0
Frecuencia de entrenamiento durante el aislamiento		
1 a 2 veces por semana	67	41,4
3-4 veces por semana	53	32,7
5-6 veces por semana	29	17,9
Todos los días	13	8,0
Principal objetivo para realizar ejercicio durante este aislamiento		
Por salud	26	16,0
Para llegar en forma cuando se reinicien los entrenamientos	5	3,1
Para mantener su forma física	14	8,6
Para mantener su peso corporal	5	3,1
Es mi hábito, lo hago porque me gusta.	1	,6
No siento que deba hacerlo	1	,6
Ninguna, eso me preocupa	1	,6
No responde	109	67,3
Persona que orienta sus rutinas de ejercicio		
Usted mismo	87	53,7
Entrenador	35	21,6
Tutoriales por internet	34	21,0
Fisioterapeuta	6	3,7
Uso de plataforma o aplicación para realizar los entrenamientos en casa		
Los utilizaba antes y ahora también	26	16,0
No los utilizaba antes pero ahora sí	66	40,7
No los he utilizado ni antes ni ahora	55	34,0
Los utilizaba antes y ahora más	15	9,3

Plataformas para ejercicio más utilizadas		
Youtube	73	45,1
Zoom	5	3,1
Google Meet	32	19,8
Instagram	14	8,6
Whatsapp	8	4,9
Facebook	3	1,9
Homework training app	1	,6
Varias	8	4,9
Ninguna	18	11,1

Tabla 3. Características de la práctica deportiva durante el confinamiento

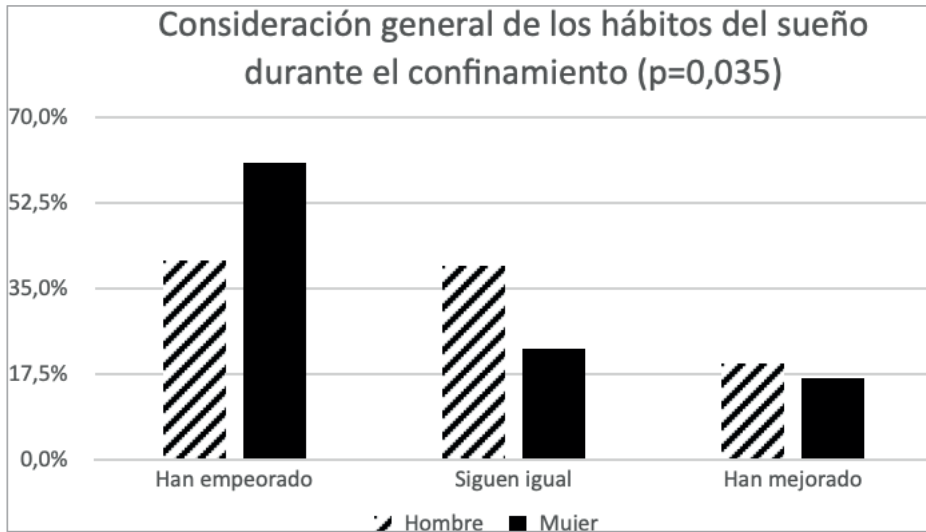
Fuente: Elaboración propia



Gráfica 1. Frecuencia de entrenamiento antes y durante pandemia.

Fuente: elaboración propia

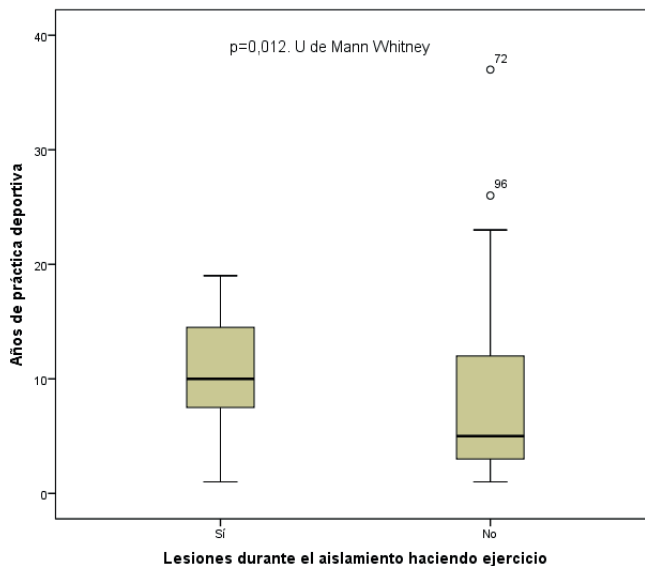
En cuanto a la frecuencia de entrenamiento antes de pandemia y durante la pandemia, se encontró un p valor de 0,029 lo que lo hace estadísticamente significativo, lo que quiere decir que los universitarios continuaron realizando ejercicio físico durante su confinamiento.



Gráfica 2. Hábitos de sueño antes y durante confinamiento por pandemia.

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la frecuencia de entrenamiento antes de pandemia y durante la pandemia, se encontró un p valor de 0,035 es estadísticamente significativo, lo que quiere decir que los universitarios han mantenido hábitos de sueño similares a los que tenían antes de pandemia.



Gráfica 3. Lesiones durante el aislamiento haciendo ejercicio según años de práctica deportiva (N=162).

Fuente: elaboración propia

Respecto a las lesiones durante el confinamiento, en análisis de U de Mann Whitney evidencia que hubo una significancia estadística, lo que indica que los universitarios reportaron lesionarse menos durante el este periodo.

DISCUSIÓN

El estudio realizado durante el período de confinamiento ocasionado por la alerta dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en respuesta a la crisis de la enfermedad COVID-19, permite la identificación de aspectos claves dentro de los estilos de vida, adquiridos por deportistas de instituciones de educación superior de la ciudad de San Juan de Pasto, en torno a los cambios nutricionales y ejercicio físico, lo cual demostró que, los encuestados continúan con el proceso de actividad física en espacios cerrados, especialmente en los hogares, con aproximadamente un 78.4%. Sin embargo, en lo relacionado a las capacidades físicas básicas, se prefiere la práctica de ejercicios de fuerza, con mayor ejercitación en miembros inferiores, donde el 50% mantiene la misma intensidad practicada antes de la situación pandémica. No obstante, cabe resaltar que el 63.6% no recibió asesoría, por parte de un profesional, en relación al entrenamiento, motivo por el cual, posiblemente, en un 40.7% de la población, manifestó el uso de ayudas virtuales para tal fin.

Desde la importancia de la Alimentación, más de la mitad de los encuestados no recibieron asesoría nutricional que les permitiera mantener las condiciones deportivas adecuadas como el control de peso, el control de la ingesta, la cantidad y la frecuencia de alimentos consumidos diariamente.

Si bien es cierto durante los últimos meses se ha incrementado el número de escritos relacionados con el virus SARS-CoV-2, es necesario tener en cuenta que los hallazgos encontrados, muestran una profunda relación con escritos realizados por Mera et al., (2020), donde se puede evidenciar que un cambio en la práctica deportiva, debido al aislamiento y que puede influir de manera negativa en el acondicionamiento físico y patrones alimentarios, tal como lo mostró el presente estudio. Por otra parte, Chen et al., (2019), resaltó en su estudio que, los movimientos corporales relacionados con la actividad física no deben disminuirse, por el contrario, deben continuar de forma constante para evitar condiciones de ansiedad y estrés por confinamiento, que pueden provocar cambios en los estilos de vida. Condiciones que se han evidenciado en el presente estudio, puesto que existe una reducción de la frecuencia en el entrenamiento, identificando también que el 54.3% ha realizado un aumento considerable en la ingesta de alimentos, poco adecuada para su condición de deportistas, lo que genera un posible aumento de peso corporal como lo expresaba la población encuestada.

Por otra parte, cabe resaltar que, aunque se han presentado cambios en los estilos de vida, hábitos alimentarios y la práctica deportiva, el uso de plataformas virtuales para una mejor asesoría o práctica deportiva se ha incrementado favoreciendo la misma y logrando mantener en un 40,7% de la población activa, evitando condiciones adversas a su condición física. Estudios como el de Rodríguez et al., (2020), resaltan la importancia de estas plataformas, donde se incorporan actividades de fortalecimiento muscular, coordinación y equilibrio, para así evitar efectos perjudiciales sobre la condición física y la salud.

CONCLUSIONES

En la investigación, los resultados obtenidos muestran que, durante el proceso de confinamiento, se evidencian períodos de desentrenamiento o entrenamiento sin asesoría, que conlleva a presentar un cambio tanto en la composición corporal como en el rendimiento deportivo, teniendo como preferencia y por condiciones de espacio los entrenamientos de fuerza sobre los de resistencia. Por otra parte, es importante resaltar que, junto con los cambios de entrenamiento, los deportistas no recibieron asesoría nutricional de forma adecuada, lo que puede ocasionar alteraciones nutricionales evitables, como la ganancia de peso, la aparición de la fatiga, los cambios en los hábitos de compra o selección de alimentos, monotonía en los ciclos de alimentación. Lo que puede provocar cambios en el rendimiento del deportista.

REFERENCIAS

- Álvarez Erazo, J. (2021). El entrenador deportivo ante el reto de la COVID-19: reto y desafíos, análisis crítico por la sostenibilidad profesional. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1). Recuperado de <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1024>
- Aylett, E., Small, N. y Bower, P. (2018). Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice a systematic review and metaanalysis. *BMC Health Services Research*, 18(1), 118. doi:10.1186/s12913-01833135
- BravoCucci, S., Kosakowski, H., NúñezCortés, R. SánchezHuamash, C. y AscarruzAsencios, J. (2020). La actividad física en el contexto de aislamiento social por COVID19. *GICOS Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud*, 5(1), 622
- Campbell, J. P., & Turner, J. E. (2018). Debunking the Myth of Exercise-Induced Immune Suppression: Redefining the Impact of Exercise on Immunological Health Across the Lifespan. *Frontiers in immunology*, 9, 648. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.00648>
- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., y Li, F. (2020). Wuhan coronavirus (2019-nCoV): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of sport and health science*, 9 (2), 103–104.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008)

Hawkey Louise C. and Capitanio John P. (2015). Perceived social isolation, evolutionary fitness and health outcomes: a lifespan approach. *Phil. Trans. R. Soc.* B3702014011420140114 <http://doi.org/10.1098/rstb.2014.0114>

Hojman P. (2017). Exercise protects from cancer through regulation of immune function and inflammation. *Biochemical Society transactions*, 45(4), 905–911. <https://doi.org/10.1042/BST20160466>

Ibarrola, M. (24 de abril de 2020). Recomendaciones de la Sociedad Interamericana de Cardiología sobre actividad física en la pandemia por COVID-19 [Blog]. *Sociedad Interamericana de Cardiología*. Recuperado de <http://www.siacardio.com/novedades/covid-19/recomendaciones-de-la-sociedad-interamericana-de-cardiologia-sobre-actividad-fisica-en-la-pandemia-por-covid-19/>

Mera, A., Tabares-González, E., Montoya-González, S., Muñoz-Rodríguez, D. y Monsalve, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el descondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>

Nieman, D. C., & Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of sport and health science*, 8(3), 201–217. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.09.009>

Rodríguez, M. Á., Crespo, I., & Olmedillas, H. (2020). Ejercitarse en tiempos de la COVID-19: ¿qué recomiendan hacer los expertos entre cuatro paredes? [Exercising in times of COVID-19: what do experts recommend doing within four walls?]. *Revista española de cardiología*, 73(7), 527–529. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.04.002>

Sallis, J. (2020). La actividad física es fundamental en tiempos de coronavirus (Trad. P. Sotaquira). Universidad de los Andes. Recuperado de <https://uniandes.edu.co/es/noticias/psicologia/la-actividad-fisica-es-fundamental-en-tiempos-de-coronavirus>

Viladrosa, Maria & Casanova, Carles & Ghiorghies, Angela & Jürschik, Pilar. (2017). El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 52. 10.1016/j.regg.2017.05.009.

World Health Organization. Stay physically active during self-quarantine. Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov-technical-guidance/stay-physically-active-during-self-quarantine>.

EDUCACIÓN PARA EL CUIDADO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL ENVEJECIMIENTO SALUDABLE

Data de aceite: 01/07/2024

Cecilia Palacios-Fonseca

Salvador Ruiz-Bernés

Delia Esperanza Sillas-González

Alejandrina Montes-Quiroz

Cinthia Viridiana Olea-Gutiérrez

Martha Ofelia Valle-Solís

RESUMEN: El desafío global del envejecimiento saludable en un mundo sostenible destaca la importancia de abordar las desigualdades en la atención a poblaciones vulnerables, incluidos los adultos mayores. Se mencionan 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos para combatir estas desigualdades, así como los factores determinantes sociales de la salud que influyen en la calidad de vida de las personas mayores. Se señala la creciente población de adultos mayores en países como México y Centroamérica, con implicaciones en aspectos socioeconómicos y de salud pública. Se discuten las políticas públicas mexicanas dirigidas al cuidado del adulto mayor, incluyendo programas de asistencia social y pensiones no

contributivas. El envejecimiento se presenta como un proceso natural e inevitable, pero heterogéneo, influenciado por experiencias personales y contextuales. El envejecimiento saludable se define como el desarrollo y mantenimiento de capacidades funcionales que promueven el bienestar en esta etapa de la vida. Se aborda el cuidado profesional de enfermería centrado en el adulto mayor, resaltando la importancia de un enfoque integral y humanizado. Se menciona el Modelo Teórico del Déficit del Autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem como una herramienta para promover el autocuidado en esta población. Se examina el cuidado del adulto mayor en casas de retiro, destacando los desafíos éticos y emocionales relacionados con el ingreso a estas instituciones. Se critica la “industrialización” del cuidado del adulto mayor, que puede llevar a tratar a los individuos como elementos desechables en lugar de reconocer su humanidad y experiencias de vida.

PALABRAS-CLAVE: Educación para el cuidado, profesional de enfermería, envejecimiento saludable.

EDUCATION FOR PROFESSIONAL NURSING CARE IN THE HEALTHY AGING

ABSTRACT: The global challenge of healthy aging in a sustainable world highlights the importance of addressing inequities in care for vulnerable populations, including older adults. It mentions 17 Sustainable Development Goals (SDGs) established to combat these inequalities, as well as the social determinants of health that influence the quality of life of older adults. The growing population of older adults in countries such as Mexico and Central America is noted, with socioeconomic implications and public health aspects. Mexican public policies aimed at the care of the elderly, including social assistance programs and non-contributory pensions, are discussed. Aging is presented as a natural and inevitable, but heterogeneous process, influenced by personal and contextual experiences. Healthy aging is defined as the development and maintenance of functional capacities that promote well-being at this stage of life. Professional nursing care focused on the older adult is addressed, highlighting the importance of a comprehensive and humanized approach. Dorothea Elizabeth Orem's Theoretical Model of Self-Care Deficit is mentioned as a tool to promote self-care in this population. The care of the elderly in nursing homes is examined, highlighting the ethical and emotional challenges to entering these institutions. It criticizes the "industrialization" of elder care, which can treat individuals as disposable items instead of recognizing their humanity and life experiences.

KEYWORDS: Caregiving education, nursing professional, healthy elderly.

ENVEJECIMIENTO SALUDABLE EN UN MUNDO SOSTENIBLE

A nivel mundial la atención para la salud es un tema desafiante para un mundo que se dice globalizado, ya que implica el llevar a cabo programas comprometidos con la erradicación de desigualdades en torno a la atención de poblaciones vulnerables, donde encaja el adulto mayor, niños, mujeres y personas de diferentes etnias. Por lo tanto, en un orden ambicioso y desafiantes para países con objetivos para combatir estas desigualdades sociales, económicas y ambientales se establecieron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 169 metas y 231 indicadores donde comprometen a 143 países incluidos en una Agenda Universal que entra en vigor desde enero del 2016 con una meta de cumplimiento para el año 2030 (Tinoco-Riaño, 2017).

Los factores Determinantes Sociales de la Salud (DSS) condicionan en las personas el lugar para nacer, crecer, alimentarse, vivir, educarse, trabajar, divertirse, envejecer, morir, así como también el tipo de sistema que se utiliza para combatir la enfermedad y éstas, a su vez; son determinadas por fuerzas políticas, sociales y económicas que afectan su salud. Al hablar de la vejez como una etapa de la vida vulnerada y discriminada económica y socialmente, es precisamente en el aspecto de la salud donde se requiere resaltar esta vulnerabilidad, debido a que se ejerce el cuidado de la persona mayor limitando su funcionalidad como individuo, con capacidades de decisión sobre sí mismo y sobre su propio cuidado, ya sea por contar con barreras en la accesibilidad física de los servicios, cobertura en las comunidades, desigualdades económicas, carencia de comunicación, de

alfabetización en salud y de acceso a la información de salud. Aunado a ello, el profesional de la salud se refleja poco preparado para dar respuesta a las necesidades de salud del adulto mayor a consecuencia de capacitaciones inherentes a la gerontología o al cuidado de la persona mayor; así como el sistema de salud no se encuentra estructurado para que funcione en torno a dar respuesta a las necesidades específicas de la población del adulto mayor. (Tinoco-Riaño, 2017).

Se sabe que el envejecimiento es un proceso natural, universal e inevitable y el sujeto dentro de esta etapa es la persona adulta mayor, es decir la de 60 años y más, ubicada en la etapa de la vejez que es el final de este proceso y quien atraviesa por los cambios fisiológicos, psicológicos y sociales; que sin embargo, estos cambios no ocurren de la misma manera en todos los sujetos, es decir, que no son homogéneos pues existen diferencias individuales producto de las experiencias y vivencias personales influenciadas por el entorno y el contexto (Moreno-Pérez et al., 2011).

El envejecimiento saludable es el proceso de desarrollar y mantener capacidades funcionales que permitan el bienestar en los adultos mayores, integrando las características relacionadas con la salud que hacen que las personas tengan el sentimiento de valía. Para ello, un adulto mayor saludable debe integrar las habilidades esenciales de un individuo, tanto intrínsecos como extrínsecos. Las capacidades intrínsecas son aquellas características propias del individuo tanto físicas como mentales y que van a depender directamente de su estado de salud como lo son la felicidad, la satisfacción y la autorrealización. Por otro lado, los factores extrínsecos, son aquellos que afectan al adulto mayor saludable de manera externa (el hogar, comunidades, y la sociedad; o bien, entornos construidos como las personas, relaciones, políticas y la sociedad en general) y que se espera generen ambientes positivos para que se dé el mantenimiento de las capacidades intrínsecas en el envejecimiento saludable. En la primera Asamblea Mundial sobre el envejecimiento en 1982, los gobiernos internacionales lo identificaron como una realidad en la población y la necesidad de acciones en pro de su integración a todos los grupos de edad. En la carta de Ottawa (OMS, 1986) para la Promoción de la Salud, se habló sobre un cambio hacia el enfoque de reconocimiento de la dimensión social en los determinantes de la salud. En 2002, el Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento (MIPAA, por sus siglas en inglés), adoptado en la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento, se destacó la necesidad de acciones internacionales y nacionales enfatizando tres prioridades (Geneva-World Health Organization, 2023):

- Las personas mayores y el desarrollo;
- Abordar la salud y el bienestar en todo el curso de vida;
- Garantizar entornos que permitan y apoyen la salud y bienestar.

El envejecimiento de la población es una tendencia transformadora que afecta todos los aspectos de la sociedad, incluidos el empleo y las finanzas. La necesidad de bienes y servicios como educación, vivienda, atención sanitaria, cuidados de larga duración, servicios sociales, protección, transporte, información y comunicación, así como la estructura familiar y los vínculos entre todas las generaciones, se ven afectados por las tendencias estadísticas del envejecimiento de la población a nivel global. La proyección de personas mayores en el mundo se visualiza que alcanzara casi el 12% en el 2030 y el 16% en 2050. Esto significa que, en 2030 4 mil millones de personas tendrán 60 años o más en todo el mundo; donde la gran mayoría de estos viven en países de ingresos bajos y medios (Geneva-World Health Organization, 2023).

ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO Y PAÍSES CENTROAMERICANOS

En los países de Centroamérica y México, el número de personas de 60 años y más era de 2,5 millones en 1950, y un siglo después se espera que la cifra sea 22 veces mayor (56.374.570 en 2050). Esto significa que, dentro de cien años, por cada minuto que pase, una persona vivirá 60 años más. En 1950, las mujeres de edad avanzada representaban la mitad de la población de edad avanzada (50,5%), y en 2050 esta proporción aumentará al 55,1%. En México, la tasa de envejecimiento está aumentando y en la década de 1990 la proporción poblacional fluctuó del 16%, aumentando en 2020 al 47.7%. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020). Mientras que el índice de la esperanza de vida medido entre las décadas de 1990 y 2019 fue de 79.4 y 79.8 años respectivamente. Aunado a ello, en la década del 2019 se observa un aumento de 20.8 años en promedio, mientras que en la década del 2021 se refleja una disminución a 17.7 años en promedio, y finalmente en la década actual se manifiesta un aumento de 21.2 años en promedio de la esperanza de vida (Huenchuan, 2023).

Para la población mexicana de 60 años o más, los factores condicionantes sociales, económicos, físicos determinan la calidad de vida en el envejecimiento; por influir directamente en el estado de salud ya que promueven entre otras, altos índices de obesidad favoreciendo las enfermedades crónicas asociadas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia renal, enfermedades coronarias; las cuales son tratables y controlables; sin embargo, altos índices en la población mexicana no recibe tratamiento médico o bien no tiene un apego al tratamiento por falta de seguimiento profesional, lo cual evoca complicaciones en el estado de salud de la persona envejecida provocando modificaciones en la esperanza de vida en el individuo y en la población mexicana (Roncón-Hernández, 2011).

POLÍTICAS PÚBLICAS MEXICANAS PARA EL CUIDADO DEL ADULTO MAYOR

En México, la habilitación de políticas públicas enfocadas a la asistencia social permanentes o transitorias, independientemente de su denominación o régimen jurídico, están diseñadas para proporcionar atención integral a personas adultas mayores que lo requieran, como servicios de prevención de riesgos, atención y rehabilitación, incluyendo alojamiento, alimentación, vestido, atención médica, social y psicológica, actividades culturales, recreativas y ocupacionales (Secretaría de Salud, 2019).

Inicialmente se crearon instituciones con funciones específicas, como el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN) los cuales tuvieron como objetivo proteger, ayudar, atender y orientar a la vejez mexicana, así como el estudiar sus problemas para lograr soluciones adecuadas. Estos organismos se centraron en cinco principales rubros como los programas económicos, programas sociales, programas educativos, programas psicológicos y programas de investigación gerontológica; donde cada uno de ellos desarrollaba acciones encaminadas a solventar las necesidades prioritarias del adulto mayor (Diario Oficial de la Federación, 2019).

Una vez instauradas estas instituciones centradas para el cuidado del adulto mayor, se crea la Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social, donde son sujetos de recepción de los servicios de la asistencia social los “ancianos en desamparo, incapacidad, marginación o sujetos a maltrato”, esta misma Ley deja los servicios de asistencia en manos del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). De acuerdo con esta normatividad la política pública de vejez queda dividida en dos organismos, uno dedicado a la atención integral y el otro a la asistencia de los ancianos desamparados (Diario Oficial de la Federación, 2021a).

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) en el año 2000 realizó una estimación en donde la proporción de adultos mayores a nivel nacional sería del 7% y que este porcentaje se incrementaría un 28% en el 2050. Por ello, el Estado tuvo la necesidad de reorientar las acciones con la disolución del Instituto Nacional de la Senectud para ser transformado en el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores - INAPAM (2023) que tiene por objetivo procurar el bienestar de las personas adultas mayores, garantizando la efectividad de sus derechos a fin de contribuir a su plena inclusión, integración y participación en la sociedad, para alcanzar niveles de bienestar y alta calidad de vida, orientado a reducir las desigualdades extremas y las inequidades de género, que aseguren sus necesidades básicas y desarrollen su capacidad e iniciativas en un entorno social incluyente (Diario Oficial de la Federación, 2021b).

Con el surgimiento de la Secretaría de Desarrollo Social actualmente llamada Bienestar, se decreta la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, en donde también se le dio un enfoque de derechos humanos a la política social de adultos mayores, actualmente este ordenamiento jurídico marca en su Capítulo I, Artículo 4º; los principios rectores como: I. Autonomía y autorrealización, II. Participación, III. Equidad, IV. Corresponsabilidad, V. Atención preferente, VI. Igualdad Sustantiva; cuyas acciones enmarcadas en el Capítulo II que trata los Derechos y Artículo 5º se enfoca en asegurar lo siguiente: I. Integridad, dignidad y preferencia, II. Certeza jurídica, III. Protección de la salud, la alimentación y la familia, IV. Educación, V. Trabajo y capacidades económicas, VI. Asistencia social, VII. Participación social, productiva, cultural, recreativa, VIII. Denuncia popular, IX. Acceso a los servicios tanto públicos como privados, X. Información, plural, oportuna y accesible garantizada por el Estado (Carpio-Cortes et al., 2023; Diario Oficial de la Federación, 2002).

Para que se dé en México una uniformidad en los principios, criterios, políticas y estrategias para la prestación de servicios y el desarrollo de actividades en materia de asistencia social a los adultos mayores se encuentran de por medio las normatividades mexicanas, en cuyo caso es la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997 la cuál define al adulto mayor como una persona de 60 años o más. Esta norma, adjunta como proyecto de actualización a la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-SSA3-2018 cuyas definiciones son utilizadas por entes tanto gubernamentales como sociales para establecer criterios y políticas relacionadas con la asistencia social a adultos mayores en México (Secretaría de Salud, 2019).

La Norma Oficial Mexicana 167, referente a la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores, clasifica a los establecimientos de asistencia social para el adulto mayor en diferentes categorías de acuerdo con las necesidades del individuo y a las acciones sociales asistenciales que realizan; en este catálogo entran la casa hogar, albergue temporal, centro de atención especializada, asilos, casas de reposo/descanso, estancias, entre otros. Estos establecimientos, tienen por objetivo lograr en los adultos mayores la promoción del bienestar presente y futuro, interacción socioemocional, participación social y actividades ocupacionales, vigilancia, protección, seguridad, respeto a los derechos civiles y pertenencias (Secretaría de Salud, 1999).

Gubernamentalmente, el cuidado en la etapa del envejecimiento en países latinoamericanos y particularmente en México, opera a través de dos variantes dependiendo de las características socioeconómicas del adulto mayor, la primera es a través de la seguridad social o bien, mediante la asistencia social. En este caso, aplica cuando el adulto mayor tuvo acceso a un empleo formal y se le otorgaron los derechos de un seguro social que le prevén los cuidados de la vejez como en situaciones de enfermedades físicas o mentales propias de ésta. En el segundo caso, aplica cuando el adulto mayor carece de apoyo familiar y/o recursos económicos; y en estos casos el gobierno se responsabiliza del adulto mayor y de los cuidados que estos requiera, insertándolos en instituciones de asistencia social (Arroyo-Rueda, 2015).

En vista de los cambios sociodemográficos tendientes al envejecimiento, la administración federal a fin de la contribución del bienestar tanto social como físico del adulto mayor ha realizado actualizaciones en el otorgamiento de las pensiones no contributivas, realizando aumentos de la “Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores” con una cantidad mensual, y que son entregados de forma bimestral. Con los apoyos anteriores, el gobierno federal se asegura que la población indígena adulta mayor de 65 años o más de edad, y la población adulta mayor de 68 años o más, cuente con garantía y acceso al derecho a la protección social (Secretaría de Bienestar, 2019).

CUIDADO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA CENTRADO AL ADULTO MAYOR

El cuidar al adulto mayor ressignifica la esencia del cuidado de enfermería por ser un ente de comprensión de experiencias y significados que ha logrado enriquecer la vida misma, por contener una serie de virtudes e ideales con perspectivas de comprensión, respeto y aceptación hacia la persona mayor (Piaget, 1967), que permiten la adaptación, la progresividad y desarrollo mental saludable. Al cuidar al adulto mayor, se debe evitar la polarización de éste; es decir, todo físico o todo psicológico, el cuidar tendrá que ser desde la integralidad, comprendiendo y respetando al ser humano en sus esferas físicas, psicológicas, sociales y espirituales; evitando patrones de cuidado sin atribuir todo a fenómeno de causa psiquiátrica, especialmente demencia o por el contrario meramente fisiológico que permitan actuar siempre en el mejor de los intereses del adulto mayor (Panamerican Health Organization, 2011).

El cuidar al adulto mayor de manera profesionalizante, ha permitido que se dé el desarrollo de programas de educación para la salud que promuevan las buenas prácticas en torno a la prevención y la promoción, mediante acciones focalizadas de visita domiciliaria en su hogar o en casas de retiro destinadas para el cuidado en la vejez, con la finalidad de limitar complicaciones y mantener un equilibrio entre las esferas biopsicosociales-espirituales del adulto mayor.

El cuidado profesional orientado al adulto mayor debe adoptar un modelo teórico que le permita construirlo desde lo abstracto del conocimiento y concretarlo con la enfermería humanizada, razonada, crítica, pertinente e integral (Olivares et al., 2021). En el marco del cuidado del adulto mayor en entornos individualizados o bien comunitarios, la adopción del Modelo Teórico del Déficit del Autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem proporciona un cuerpo de conocimientos sistemático y consistente con la ciencia de la enfermería como herramientas conceptuales y fundamentales, donde los principales destinatarios del cuidado son los adultos mayores (Solórzano-Beneditt et al., 2023).

El establecimiento de una valoración integral de enfermería en el adulto mayor proporciona hallazgos de relevancia para la detección de dependencia o deterioro tanto físico como psicológico, que compromete su independencia y ello secunda a intervenciones y acciones de enfermería, que promueven el autocuidado de la población envejecida. En este sentido, la teoría del autocuidado busca asegurar que esta población mantenga un nivel satisfactorio de habilidades físicas, mentales, sociales y espirituales que le permitan continuar con su bienestar e independencia para “la funcionalidad de realizar actividades en la vida diaria para enfrentar las demandas del ambiente y vivir de manera independiente”. Sin embargo, existen evidencias de revisiones científicas que la profesión de enfermería no ha logrado participar en su totalidad en la investigación de la prevención y promoción del autocuidado para garantizar mediante estrategias de cuidado integral, con evidencia científica que genere una contribución al conocimiento de la profesión de enfermería. (Agudelo-Cuéllar & Lancheros-López, 2021).

CUIDANDO AL ADULTO MAYOR EN CASAS DE RETIRO

El cuidado al adulto mayor puede ser ofrecido en diferentes niveles asistenciales tanto hospitalarios como extrahospitalarios, de lo sanitario a lo social. Estos cuidados son otorgados de manera interdisciplinaria, integral y especializada en congruencia al espacio en que habita en el sector asistencial (Polonio, 2002). Estos espacios del sector asistencial son aquellas casas de retiro, asilos, casas de asistencia u otras denominaciones que a estas se les dé; cuya finalidad es el agrupamiento, la reclusión y la supervisión del estado de salud del adulto mayor; y que pueden catalogarse como opciones de estancias temporales o bien a largo plazo que buscan brindar apoyo a la familia y sociedad. (Rodríguez et al., 2000). Sin embargo; la adaptabilidad del adulto mayor puede ser muy caótica y confrontativa a los conceptos, servicios o por el contrario carencias de que no toda atención asistencial posee cuidados multidisciplinarios, aunque en cierto punto estos elementos parezcan aislados y no sobresalientes, para el receptor de los cuidados hablando del adulto mayor, son de gran valor, pues entra en espacios desconocidos y fuera de su medio social y familiar (Canto-Pech & Castro-Rena, 2004).

El ingreso de los adultos mayores en asilos o casas de reposo se justifica por la necesidad del mismo adulto mayor, ya que la mayoría de ellos entran de manera voluntaria debido a situaciones como maltrato físico, emocional y psicológico, así como el abandono por parte de la familia. La complejidad de la situación aumenta cuando el adulto mayor requiere cuidados prolongados y complejos debido a la incapacidad o enfermedad propia de la vejez, esto puede generar fatiga en el cuidador principal y familiar. Además, los cambios en la visión social respecto a la constitución familiar urbana, que generalmente no incluye a un adulto mayor, conllevan la necesidad de buscar alternativas de cuidado en un asilo o casa de reposo. Es importante destacar que la decisión de ingresar a un asilo generalmente se toma sin consultar al adulto mayor, lo que puede hacer que se sientan desarraigados o abandonados en el asilo (Panamerican Health Organization, 2011).

Las consideraciones éticas y emocionales para el ingreso de los adultos mayores a casas de retiro son muy complejas debido a que estos ingresos se justifican en la necesidad propia del adulto mayor, por disminuir las situaciones de maltrato y abandono familiar. Por otro lado, surge la necesidad del ingreso del adulto mayor debido a las condiciones de salud por las que atraviese y los cuidados prolongados o complejos que requiera. Sin embargo, la decisión del ingreso a las casas de reposo genera en el adulto mayor sentimientos de pérdida, duelo y abandono, principalmente por ser invisibilizados como ser humano en la toma de decisión al momento del ingreso que al final lo empuja hacia una desestabilización emocional y psicológica recayendo en lo fisiológico (Toribio-Ferrer & Franco-Barcenas, 2018).

En la actualidad, de acuerdo con Cole existe una alta industrialización del cuidado profesional del adulto mayor dentro de las casas de retiro (Cole 1986). Tal industrialización trata como elementos desechables colectivos al adulto mayor sin darse cuenta de que, es un individuo con significados, emociones y experiencias de vida.

CONCLUSIONES

El envejecimiento saludable en un mundo sostenible es un desafío complejo que requiere un enfoque integral y multidisciplinario. La atención a la salud de la población mayor debe abordarse desde una perspectiva global que reconozca y actúe sobre los determinantes sociales, económicos y ambientales que influyen en su bienestar. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcan un marco importante para orientar las políticas y acciones encaminadas a garantizar un envejecimiento saludable y equitativo para todos. En este contexto, es fundamental reconocer la diversidad de experiencias y necesidades dentro de la población adulta mayor, así como la importancia de promover entornos físicos y sociales que fomenten el bienestar y la participación en la sociedad. Las políticas públicas, tanto a nivel internacional como nacional, desempeñan un papel crucial en la protección de los derechos y la promoción de la salud de las personas mayores.

En México y países centroamericanos, el aumento de la población mayor plantea desafíos específicos en términos de atención médica, bienestar social y acceso a servicios adecuados. Las políticas gubernamentales dirigidas al cuidado del adulto mayor son esenciales para garantizar una atención integral y equitativa, así como para abordar las desigualdades sociales y económicas que enfrenta esta población. El cuidado profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en la promoción del envejecimiento saludable, tanto en entornos comunitarios como en instituciones de atención a largo plazo. Es necesario adoptar enfoques integrales que reconozcan las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales de las personas mayores, así como promover el autocuidado y la independencia.

En las casas de retiro, es importante considerar las dimensiones éticas y emocionales del cuidado del adulto mayor, garantizando su dignidad, autonomía y participación en las decisiones relacionadas con su atención. La industrialización del cuidado no debe deshumanizar el trato hacia los adultos mayores, sino que debe centrarse en proporcionar una atención individualizada y respetuosa que promueva su bienestar integral. En última instancia, el envejecimiento saludable en un mundo sostenible requiere un compromiso conjunto de gobiernos, profesionales de la salud, instituciones y la sociedad en su conjunto para garantizar que todas las personas mayores puedan vivir con dignidad, seguridad y calidad de vida en todas las etapas de su vida.

REFERENCIAS

Agudelo-Cuéllar, L. M., & Lancheros-López, F. N. (2021). Entorno familiar, social y estado de salud de los adultos mayores: una revisión sistemática desde el cuidado de enfermería. *Boletín Semillero de Investigación En Familia*, 3(1). <https://doi.org/10.22579/27448592.807>

Arroyo-Rueda, M. C. (2015). Envejecimiento, cuidados y política social. Continuidades y cambios en Argentina y México. *América Latina Hoy*, 71, 37–60. <https://doi.org/10.14201/alh2015713760>

Canto-Pech, H. G., & Castro-Rena, E. K. (2004). Depresión, autoestima y ansiedad en la tercera edad: un estudio comparativo. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 9(2), 257–270. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29290204.pdf>

Carpio-Cortes, C., Inoue-Cervantes, A., & San Martín-Gamboa, M. del R. (2023). Políticas sociales en México: Un balance en atención a los adultos mayores. In *Desigualdad regional y empobrecimiento. Gestión de los territorios con inclusión social: Vol. VI* (pp. 431–444). <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/6286>

Diario Oficial de la Federación. (2002). *Ley de los derechos de las personas mayores*.

Diario Oficial de la Federación. (2019). Acuerdo de Reglas de Operación de Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores. In *Diario Oficial de la Federación*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551445&fecha=28/02/2019&print=true

Diario Oficial de la Federación. (2021a). Ley de asistencia social. In *Párrafo reformado DOF*.

Diario Oficial de la Federación. (2021b). *Programa institucional del instituto nacional de las personas adultas mayores. 2021-2024*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616097&fecha=16/04/2021#gsc.tab=0

Geneva-World Health Organization. (2023). *National programmes for age-friendly cities and communities A guide*. 1–68. <http://apps.who.int/iris>

Huenchuan, S. (2023). *Cambio demográfico y brechas de protección social en el Caribe hispanohablante, Centroamérica y México*. www.issuu.com/publicacionescepal/stacks

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censos y conteos de población y vivienda*. <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

Moreno-Pérez, N. E., Landeros-Pérez, Ma. E., Jiménez-González, M. de J., Vera-Ramírez, A. M., & Ojeda-Vargas, Ma. G. (2011). El Proceso Intercultural en el Cuidado de la Persona Adulta Mayor. *Desarrollo Científ Enferm*, 19(10), 343–347. <https://www.index-f.com/dce/19pdf/19-343.pdf>

Olivares, E., Catalini, S., Torres, J., Delgado G., A., & Lenis-López, J. A. (2021). Revisión sistemática del estado de arte de conceptos sobre cuidado de enfermería (2016-2020). En función del modelo crítico. *Crear En Salud*, 15, 1–17. <http://orcid.org/0000-0003-3907-7235>

Panamerican Health Organization. (2011). *La salud de los adultos mayores: Vol. 2da Edición* (Segunda Edición). Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51598/9789275332504_spa.pdf

Rodríguez, R. G., Morales, J., Encinos, J., Trujillo Z., & D´hyver C. (2000). *Geriatría*. McGraw-Hill Interamericana.

Ronzón-Hernández, Z. (2011). *La percepción subjetiva de la vejez en la vida cotidiana. Una visión antropológica*. http://web.uaemex.mx/cieap/libros/08_ana_cap_6.pdf

Secretaría de Salud. (1999). *Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997*. https://hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco_juridico/normas/nom_09.pdf

Secretaría de Salud. (2019). *Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-SSA3-2018* (PROY-NOM_031-SSA3-2018). Norma Oficial Mexicana. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573764&fecha=27/09/2019&print=true

Solórzano-Beneditt, L. J., Quiroz-Flores, Z., & Gutiérrez, S. (2023). Adulto mayor: una revisión de su asociación entre autocuidado y la calidad de vida. *Revista Torreón Universitario*, 12(34), 99–106. <https://doi.org/10.5377/rtu.v12i34.16345>

Tinoco-Riaño, M. C. (2017). México y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Acciones, contribuciones y propuestas. *Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo*, 4(1). <https://doi.org/10.21500/23825014.3127>

Toribio-Ferrer, C., & Franco-Barcenas, S. (2018). Percepción de los adultos mayores acerca de sus vivencias en una casa de reposo. *Revista de Enfermería Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 26(1), 16–22. <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim181c.pdf>

CAPÍTULO 7

INTEGRACIÓN, ESTRUCTURA Y ALCANCES DEL CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN PSICOSOCIAL “CONDICIONES DE VIDA Y SALUD MENTAL EN ADULTOS MAYORES” (COVYSMAM-LJ): RESULTADOS DE DOS ESTUDIOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Data de aceite: 01/07/2024

Jorge Luis López Jiménez

Doctor en Ciencias Sociales en el área de Psicología Social de Grupos e Instituciones. Investigador de tiempo completo en el Departamento de Modelos de Intervención Psicosocial. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz. México

Guadalupe Barrios Salinas

Enfermera Especialista en Atención Primaria a la Salud (EEAPS) y en Administración y Docencia en Enfermería. Investigadora Independiente Psicosocial en el área de Envejecimiento, Vejez y Adulto Mayor. México

Blanca Estela López Salgado

Licenciada en Psicología por la Universidad Intercontinental (UIC). Maestra en Desarrollo Organizacional por el Instituto de Estudios de Posgrado en Ciencias y Humanidades, A.C. (INESPO). Investigadora Independiente Psicosocial en el área de Adultos Mayores, Adicciones, Mujer y Salud Mental, México

Laura Angélica Bazaldúa Merino

Médico Geriatra. Master en Gerontología Social. Profesor Interino Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM), Médico adscrito a Casa Hogar en el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la familia (DIF), Presidenta de la Asociación Mexicana de Gerontología y Geriátrica, A. C. (Bienio 2006-2008, AMGG), Ex Coordinadora del Centro de Atención Social a la Salud de las y los Adultos Mayores (CASSAM)
*In memoriam

Oscar Ugalde Hernández

Médico Psiquiatra (UNAM), Psiquiatría General y Psicogeriatría, Psicoterapia Psicoanalítica, Ex-jefe de la Clínica de Psicogeriatría, Profesor titular del Curso de Alta Especialidad en Psicogeriatría, Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz (UNAM-INPRFM)

RESUMEN: Se describe el proceso y forma de integración del cuestionario “Condiciones de Vida y Salud Mental en Adultos Mayores” (COVYSMAM-LJ), su estructura, utilización y alcances. El instrumento en formato de cuestionario fue aplicado por investigadores previamente capacitados en el manejo de la

metodología, procedimientos y aplicación mediante entrevista, cara a cara. El cuestionario como herramienta de recolección de datos se utilizó para cubrir los objetivos propuestos en dos protocolos de investigación, que incluyeron a población institucionalizada (casa hogar) y general (centro de salud) de personas de 60 años y más en la ciudad de México. Se presentan consideraciones derivadas de su aplicación en ambos contextos que adquieren características particulares por sus condiciones de vida y salud, y se enfatiza la necesidad para adecuar métodos y procedimientos al contexto de estudio y la aplicabilidad de reactivos y secciones al ámbito de estudio.

PALABRAS-CLAVE: Cuestionario COVYSMAM-LJ, Integración, estructura y alcances, Condiciones de Vida y Salud Mental, Ciudad de México.

INTRODUCCIÓN

En el campo de las Ciencias Sociales en Salud, la investigación requiere de instrumentos de evaluación y valoración para alcanzar los objetivos de investigación propuestos y de herramientas de recolección de información aplicables a diversos grupos y contextos poblacionales, que son esenciales para obtener información, generar conocimiento y promover acciones alrededor de las temáticas y problemáticas que inciden en la vida cotidiana de las personas. Mediante estos instrumentos, también denominados cuestionarios, inventarios, escalas y/o pruebas de evaluación, cédulas y formularios entre otras denominaciones, podemos recopilar información sobre diversas condiciones de salud, que impactan en el estado de bienestar de nuestras poblaciones.

En la literatura (Reig & Fernández 1994, Hernández, López 2000, De la Lama et al. 2022,), se menciona la existencia de instrumentos y estrategias de recolección de datos, utilizando enfoques cuantitativos, cualitativos y/o la combinación de ambos, entre los cuales se encuentran: encuestas, cuestionarios, entrevista, observación y grupos focales, entre otros. El cuestionario, es considerado un instrumento o herramienta científica fundamental en la recolección de datos, desde su integración y estructura se establece y define el formato, tipo de variables (cuantitativas-cualitativas o ambas), formato de pregunta-respuesta, áreas que lo conformarán, y forma de aplicación en la generación de información y conocimiento en función del tema de estudio propuesto; por lo que constituye un recurso estratégico para obtener información estandarizada sobre un tópico específico.

En la población de adultos mayores, en donde se observan incrementos sostenidos tanto en números relativos como absolutos, surge la necesidad de abordar sus estados de salud-enfermedad y condiciones de vida desarrollando estudios e instrumentos de investigación científica psico-socio-gerontológica, que proporcionen información y conocimiento desde una perspectiva más amplia, de ahí que toda investigación requiera considerar la utilización de instrumentos de valoración y recolección de datos.

Objetivo: Describir la forma en que se integró el cuestionario COVYSMAM-LJ, su estructura, con base en las áreas que lo conforman, su utilización y alcances derivados de su aplicación en dos poblaciones (López-Jiménez et al. 2004, López-Jiménez et al. 2023), de personas mayores de 60 años y más, en la ciudad de México.

Metodología en el registro de datos: Las investigaciones realizadas fueron observacionales, transversales y descriptivas analíticas, con información obtenida mediante la aplicación por entrevista directa, cara a cara del instrumento COVYSMAM-LJ, en formato de cuestionario, que consta de 14 secciones integradas por el investigador responsable.

INTEGRACIÓN DEL INSTRUMENTO

Como herramienta de investigación psicosocial cuantitativa y con enfoque epidemiológico, el instrumento “COVYSMAM-LJ” en formato de cuestionario, cuyas siglas devienen tanto de los proyectos de investigación efectuados, como del instrumento utilizado: Condiciones de Vida Y Salud Mental en Adultos Mayores en su primera y segunda fase, fue utilizado como herramienta de recopilación de datos en personas de 60 años y más. Para su conformación se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:

- a. Búsqueda en bases de información nacionales e internacionales de materiales utilizados en la recolección de datos en este grupo de la población, así como su pertinencia para ser integrados al instrumento (Consejo Nacional de Población (CONAPO) / Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, DIF, 1994, México; World Health Organization).
- b. Reuniones de trabajo y participación en seminarios con expertos en el área de geriatría y psicogeriatría, en las que se desarrollaron, revisaron y agregaron reactivos y secciones relacionadas con el propósito del estudio (Bazaldúa-Merino LA, Ugalde-Hernández O).
- c. Basándose en la experiencia del equipo de investigación en el desarrollo de investigaciones psicosociales en salud, problemas relacionados con el consumo de alcohol y de salud mental en diversos grupos, contextos y comunidades (López-Jiménez JL, Barrios-Salinas G, López-Salgado BE).

ESTRUCTURA

El cuestionario, como se muestra a continuación, está integrado en 14 secciones, con instrucciones específicas en los apartados para enfatizar en el entrevistado, sobre todo, la temporalidad que explora la valoración. Incluye de manera general y dependiendo de la sección, preguntas con registro de respuesta precodificada: dicotómica, más de dos opciones, tipo Likert y abiertas, donde la persona mayor elige entre las opciones de respuesta que incluye el instrumento y el registro textual de lo que reporta la persona entrevistada.

SECCIÓN**CUESTIONARIO COVYSMAM-LJ**

IDENTIFICACIÓN	
I	La portada, primera hoja y sección, permite identificar número de cuestionario asignado, fecha de aplicación, hora de inicio, finalización y duración de la entrevista, lugar de aplicación y motivo de institucionalización en la casa hogar (CH) o motivo de asistencia al centro de salud (CS), breve presentación, situación de la entrevista y en su caso, motivo de no aplicación. Además de los nueve reactivos que integran la sección, se registra el estatus de la entrevista, para ser completada por el entrevistador Elaboración propia: Equipo de investigación
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS PERSONA ENTREVISTADA	
II	Registro de datos personales básicos, proporcionados por la persona entrevistada. Nombre, sexo, fecha de nacimiento (día, mes, año), edad en años cumplidos, lugar de nacimiento, estado civil, escolaridad (años cursados), actividades que realiza, si cuenta con seguridad social y religión. Consta de 22 reactivos, formato de respuesta directa Elaboración propia: Equipo de investigación
PERMANENCIA EN EL LUGAR DE RESIDENCIA	
III	Características habitacionales, tiempo de residencia en el lugar, con quién vive, quién lo atiende, cuida, y/o apoyos que recibe. Registro textual de la respuesta. Incluye 7 reactivos Elaboración propia: Equipo de investigación
ANTECEDENTES DE CONSUMO DE TABACO	
IV	Explora antecedentes y uso actual (último mes / doce meses) de tabaco, hábitos y patrón de uso/consumo de tabaco. Haber fumado alguna vez en la vida, temporalidad del consumo, primera vez, durante cuántos años fumó, cantidad y frecuencia de uso de tabaco y abandono del hábito tabáquico. Incluye 8 reactivos Elaboración propia: Equipo de investigación
ANTECEDENTES DE CONSUMO DE ALCOHOL	
V	Investiga los antecedentes y consumo actual (último mes / últimos doce meses) de bebidas alcohólicas. Explora hábitos de consumo de alcohol en función de la temporalidad, su uso y consumo. Nunca haber ingerido, frecuencia de ingesta, cantidad y tipo de bebida; así como razones por las que suspendió su consumo. Consta de 9 reactivos Elaboración propia: Equipo de investigación
LIMITANTES FÍSICAS	
VI	Explora limitantes físicas (incapacidades), estado funcional y empleo de auxiliares. Evalúa las discapacidades o impedimentos que presenta el adulto mayor en órganos de los sentidos, problemas de movilidad, nivel de afectación y área comprometida; así mismo, el uso de auxiliares para compensar las limitantes reportadas. Consta de dos reactivos. El primero explora limitantes en 5 áreas y el segundo empleo de 7 auxiliares Elaboración propia, equipo de investigación
CUESTIONARIO GENERAL DE SALUD: CGS- 12	

<p>VII</p>	<p>Para la detección de trastornos emocionales, se han desarrollado diversos métodos e instrumentos con diferentes índices de confiabilidad y validez, siendo uno de ellos el Cuestionario General de Salud (CGS) de Goldberg (Campillo y cols. 1979); que ha demostrado su funcionalidad y eficacia para detectar síntomas emocionales. Este instrumento de fácil manejo, puede ser útil como indicador de alerta sobre el estado emocional de las personas ya que permite discriminar entre sujetos “casos” (que requieren apoyo psicológico) y sujetos “no casos”. El CGS, en su versión de 12 reactivos (Goldberg, 1972; Goldberg et al. 1997; Mari & Williams, 1985), permite predecir problemas de salud mental y la conducta de búsqueda de ayuda, pudiendo ser empleado como medida de comparación de la salud mental en poblaciones definidas. Su uso como instrumento de detección de síntomas emocionales ha sido reportada en diferentes poblaciones y se han desarrollado versiones escalares del mismo.</p> <p>Referencias</p> <p>Campillo C y cols. (1979). Cuestionario de detección de posibles casos psiquiátricos en la comunidad. Centro Mexicano de Estudios en Salud Mental. Cuadernos Científicos CEMESAM 11. 43-44. México, CEMESAM.</p> <p>Goldberg DP. (1972). The detection of psychiatric illness by questionnaire. Maudsley Monograph, No. 21. London: Oxford University Press.</p> <p>Goldberg DP, Gater R, Sartorius N. et al, (1997). The validity of two versions of the GHQ in the study of mental illness in general health care. Psychological Medicine, 27, pp 191-197.</p> <p>Mari JJ, Williams PA. A Comparison of the Validity of two Psychiatric Screening Questionnaires (GHQ-12 and SRQ-20) in Brazil, using Relative Operating Characteristics (ROC) Analysis. Psychological Medicine, 1985, 15:651-659.</p>
<p>ESCALA BREVE DEL ESTADO MENTAL (EBEM)</p>	
<p>VIII</p>	<p>Evalúa el estado cognoscitivo. Es un instrumento neuropsicológico ampliamente utilizado en el campo de la Geriátrica (Beck et al. 1994). Consta de once reactivos que abarcan aspectos sobre atención, memoria y lenguaje, fácil de aplicar y calificar. Ha sido empleado para evaluar la capacidad cognoscitiva del entrevistado; puede ser aplicado en pacientes que viven en comunidad o en institución, con un tiempo promedio de aplicación de entre 5 y 15 minutos. Dicha escala puede detectar posibles desórdenes funcionales en adultos mayores (Becerra B y cols. 1992; Sosa AL, 1997).</p> <p>Referencias</p> <p>Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-Mental State”: A practical method for grading cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatry Res. 1975; 12: 189-198.</p> <p>Beck JC, Freedman ML, Warshaw GA. Geriátrica: Evaluación Funcional. Atención Médica 1994, 7(8): 17-35.</p> <p>Becerra B, Ortega-Soto HA, Torner C. Validez y reproductibilidad del examen cognoscitivo breve (Mini-Mental State Examination) en una unidad de cuidados especiales de un hospital psiquiátrico. Salud Mental 1992;15(4): 41-45.</p> <p>Sosa OAL. Prevalencia de síntomas depresivos y alteraciones cognoscitivas en los ancianos de una comunidad del D. F. Tesis Maestría en Psiquiátrica. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.</p>
<p>SATISFACCIÓN VITAL (ENSE, 1994)</p>	
<p>IX</p>	<p>La satisfacción vital fue definida como la percepción global del bienestar que tiene el individuo y adicionalmente es también reflejo de la salud global. El reactivo con formato de respuesta Likert, que permite explorarla, ha sido ampliamente utilizada con fines epidemiológicos en la vejez (Neugarten 1961). En general, quienes están satisfechos con la vida gozan de una mejor salud y mayor calidad de vida que los demás. También tienen ventaja de cuando tratan de sobreponerse a eventos difíciles o pérdidas significativas, o bien de hacer frente al estrés y/o participar en actividades sociales. La satisfacción vital nos permite tener un acercamiento al nivel de la calidad de vida y el bienestar global del individuo en un momento determinado.</p> <p>Referencias</p> <p>Consejo Nacional de Población, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (Eds). Encuesta Nacional sobre la Sociodemografía del Envejecimiento en México (ENSE). Resultados sobre sociodemografía del envejecimiento en México, 1994.</p> <p>Neugarten B et al. The measurement of life satisfaction. Journal of Gerontology, 1961 16: 134-143. Citado en ENSE, 1994.</p>
<p>REPORTE DE PREOCUPACIONES</p>	

X	<p>Investiga siete áreas de preocupación o problemas en la vida diaria del entrevistado: Económicos, de salud, vivienda, alimentación, familiares, sociales y otros que pudiera estar presentando el adulto mayor. Así mismo, y por orden de importancia de acuerdo con lo reportado, permite registrar las tres principales.</p> <p>Referencias Consejo Nacional de Población, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (Eds). Encuesta Nacional sobre la Sociodemografía del Envejecimiento en México (ENSE). Resultados sobre Sociodemografía del envejecimiento en México, 1994. Modificación por el equipo de investigación</p>
AUTOPERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD (Salud física): ENSE, 1994	
XI	<p>La autopercepción del estado de salud ha demostrado ser un indicador confiable de la salud global. La impresión global que se tiene del propio estado de salud y con respecto al de otros miembros de la propia cohorte, constituye un valioso predictor de la morbilidad mediata y reflejo del estado de salud global real. La información proporcionada por este indicador es fundamental para tener un acercamiento cuantitativo al estado de salud. Al ser autoreportada, sirve para propósitos diferentes de aquellos que se obtienen por examen médico; sin embargo, su cuidadoso análisis sirve de indicador general para necesidades asociadas con la salud. Consta de tres reactivos con formato de respuesta tipo Likert.</p> <p>Referencia Consejo Nacional de Población, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (Eds). Encuesta Nacional sobre la Sociodemografía del Envejecimiento en México (ENSE). Resultados sobre sociodemografía del envejecimiento en México, 1994.</p>
CALIDAD DE VIDA: (WHOQOL-BRIEF)	
XII	<p>En 1991, la Organización Mundial de la Salud (OMS) inicio un proyecto para desarrollar un instrumento que evaluara la calidad de vida -WHOQOL- (Orley, 1998). Para 1996, la OMS, había desarrollado dos instrumentos que evalúan la calidad de vida: el WHOQOL-100 y el WHOQOL-BRIEF, utilizados en diferentes contextos culturales. El WHOQOL-BRIEF con formato de respuesta Likert se utilizó en su versión abreviada de 26 reactivos del WHOQOL-100. Análisis posteriores de la versión abreviada, describen cuatro dominios: salud física, salud psicológica, relaciones sociales y medioambiente.</p> <p>Referencias PROGRAMA ON MENTAL HEALTH. WHO Measuring Quality of Life. Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse. World Health Organization 1997. WHO/MNH/PSF/97.4 WHOQOL-BRIEF: Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of The Assessment. Field Trial Version, December 1996. Program on Mental Health. World Health Organization, Geneva</p>
EVALUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD: (WHODAS II)	
XIII	<p>El Cuestionario de la OMS, WHODAS II, permite evaluar día a día seis dominios de funcionamiento: a) comprensión y comunicación, b) movilidad, c) autocuidado, d) relaciones con otros, e) actividades domésticas y laborales y f) participación en actividades sociales. En su versión de 36 reactivos, aplicado mediante entrevista, da puntajes en los seis dominios de funcionamiento, así como el puntaje general de la discapacidad. Para cada ítem que resulta positivo, se le pregunta el siguiente reactivo acerca del número de días (en los pasados 30 días) que el respondiente hubiera experimentado la dificultad. En la actualidad el WHODAS II cuenta con diversas versiones de 36 y 12 reactivos totalmente estructuradas. En el cuestionario se incluyó y se utilizó la versión administrada mediante entrevista de 36 ítems; si bien, existe otra versión autoadministrada.</p> <p>Referencias: Epping-Jordan JA, Bedirhan UT. The WHODAS II: Levelling the playing field for all disorders. WHO Bulletin of Mental Health. www.who.int/icidadh/whodas/generalinfo www.who.int/icidadh/whodas/versionsofWHODASII</p>
MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW (MINI, versión en español 5.0.0, DSM IV)	

La Mini International Neuropsychiatric Interview, (M.I.N.I.), es una breve entrevista diagnóstica estructurada desarrollada en Francia y los Estados Unidos. Explora en los adultos sus principales trastornos psiquiátricos y puede ser aplicada por entrevistadores no especializados, capacitados en su manejo. En su formato incluye todos los síntomas listados en los criterios sintomáticos del DSM-IV y la CIE-10 para las 17 principales categorías diagnósticas del eje I; así como un módulo de suicidio y un desorden en la personalidad en eje II. De esta forma, sus algoritmos diagnósticos son consistentes tanto con el DSM-IV como con la CIE-10 y están integrados a la estructura del instrumento; de tal manera que los diagnósticos son establecidos durante la entrevista; todas las preguntas son dicotómicas con respuestas “Si” o “No”. Para propósitos del estudio y con la finalidad de evaluar el estado de salud mental se utilizó este instrumento. La entrevista está dividida en 16 módulos, identificados con letras de la A a la P, correspondiendo cada una a una categoría diagnóstica. Para cada módulo (excepto trastornos psicóticos) existe una o más preguntas filtro que corresponden a los criterios principales del trastorno. Al final de cada módulo se encuentran opciones, que permiten al entrevistador indicar si se cumplen los criterios requeridos para formular un diagnóstico.

Referencias

XIV

Ferrando L, Franco-Alonzo L, Soto M, Bobes-García, Soto O, Franco L, Heinze G. MINI. MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW. Versión en español 5.0.0, DSM-IV. Enero 2000.

Amorim P, Lecrubier Y, Weiller E, Hergueta T, Sheehan D. DSM-III-R Psychotic Disorders: procedural validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). Concordance and causes for discordance with the CID. Eur Psychiatry 1998; 13: 26-34.

Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan HK, Amorim P, Janavs J, Weiller E, Hergueta T, Baker R, Dunbar GC. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): The development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. J Clin Psychiatry 1998; 59 (suppl 20): 22-33.

Lecrubier Y, Sheehan DV, Weiller E, Amorim P, Bonora I, Sheehan KH, Janavs J, Dunbar GC. The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): A short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CID. Eur Psychiatry 1997; 12:224-231.

Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan HK, Janavs J, Weiller E, Keskiner A, Schinka J, Knapp E, Sheehan MF, Dunbar GC. The validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) according to the SCID-P and its reliability. Eur Psychiatry 1997; 12: 232-241.)

Heinze G, García M y cols. Adaptación de la Entrevista MINI. Instituto Nacional de Psiquiatría, México D. F. 2000. (comunicación personal).

CONSIGNA ABIERTA

Ahora para terminar, me gustaría que me comentara:

- a) ¿Cómo es su vida actualmente?
- b) ¿Qué cosas le gustaría que se hicieran para que usted estuviera mejor?
- c) ¿En la actualidad que cosas le dan gusto/placer?

Elaboración propia, equipo de investigación

ALCANCES

Tanto los métodos, procedimientos y fundamentalmente la utilización del cuestionario aplicado por entrevista directa y como herramienta de recolección de datos, permitieron alcanzar los objetivos propuestos en los protocolos de investigación, ya que de acuerdo con el análisis de resultados se pudo obtener un perfil sobre las condiciones de vida y de salud mental en la población de personas mayores en dos ámbitos (Casa Hogar, CH y Centro de Salud, CS) de la ciudad de México.

CONCLUSIONES

a) Es de destacar en primer lugar, la pertinencia, utilidad y aplicabilidad del cuestionario en la población de adultos mayores, ya que en su conjunto y con base a las secciones que lo conforman, permitió generar conocimiento sobre las condiciones de vida investigadas y de salud mental. b) El cuestionario se inserta dentro de las etapas del desarrollo de investigaciones científicas, las cuales incluyen: protocolo de investigación, autorización de los comités de ética e investigación, gestión del o ámbitos donde se planea llevarla a cabo, trabajo de campo (aplicación del instrumento), recolección de la información, codificación, captura, análisis y disseminación de resultados. c) Las primeras secciones del cuestionario permiten realizar una evaluación rápida del estado de salud y/o presencia de alguna alteración cognoscitiva, esto es, presencia de disminuciones auditivas, visuales o alteraciones cognitivas que limiten o impidan continuar con la entrevista. d) Durante la aplicación, se pudo determinar que el ritmo de las entrevistas fuera “lento y pausado”, característica inherente a la población de estudio; así como las implicaciones metodológicas que conlleva este hecho, ya que el tiempo promedio de aplicación fue de 1:59 (CH) y 1:43 hrs. (CS). e) Dentro de las opciones de respuesta, se pudo determinar que las respuestas en formato dicotómico (Si-No, presencia-ausencia), favorecen la elección de esta; en contraste, las opciones en escala Likert generan un poco de confusión al elegir la que más refleja su situación. f) Otra característica relevante, tanto en la aplicación como en la codificación del material, se relaciona al requerimiento de ampliar opciones de respuesta: “no recuerda”, “no aplicable”, “no sabe”, “no procede”. Lo cual también fue motivo de análisis como condición prevaliente en esta población. g) Si bien, el cuestionario no requiere para su manejo y aplicación de una estricta capacitación, excepto para la sección de la entrevista MINI (en la cual se recomienda un entrenamiento específico por el especialista en psiquiatría), la recomendación de la participación en el estudio de personal con experiencia en el manejo de entrevistas, metodología y procedimientos, facilita el desarrollo de la investigación, se asegura la consistencia de la información y sobre todo, la empatía con los adultos mayores, considerada población vulnerable por la etapa de vida en que se encuentran. h) En su contexto general, tanto los protocolos como el cuestionario COVYSMAM-LJ, se desarrollaron bajo una perspectiva psico-socio-gerontológica, insertándose dentro del enfoque epidemiológico en salud. i) Por lo anteriormente señalado, también es posible considerar que el instrumento permite incluir o descartar secciones, dependiendo de los intereses del investigador y de los objetivos planteados en el protocolo, y j) Finalmente, es de enfatizar, que el estudio permitió obtener un perfil de los adultos mayores en los ámbitos de estudio y establecer un diagnóstico situacional sobre condiciones de vida (incluidas en el estudio) y de salud mental exploradas a través del instrumento de investigación (López et al. 2001; López et al. 2023).

REFERENCIAS

De la Lama ZP, De la Lama ZMA, De la Lama GA. Los instrumentos de investigación científica. Hacia una plataforma teórica que clarifique y gratifique. *Horizonte de la Ciencia*, Vol. 2, No 22, 2022. Dirección internet: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/>

Hernández-López, J.M. (2000): *Técnicas de Investigación y Evaluación*. En Fernández Ballesteros, R. *Gerontología Social*. Madrid, España: Pirámide.

López-Jiménez Jorge Luis. Reporte Interno del Proyecto de Investigación: “Condiciones de vida y salud mental en Adultos Mayores, Fase I (COVYSMAM-LJ). Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz: México D. F., julio 2004.

López-Jiménez Jorge Luis. Informe final e Informe Técnico. Proyecto de Investigación “Condiciones de vida y salud mental en adultos mayores”, Fase II (COVYSMAM-LJ). Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Dirección General de Diseño de Políticas, Planeación y Coordinación Sectorial. Dirección de Formación, Actualización Médica e Investigación. Ciudad de México, septiembre 2023 / Departamento de Modelos de Intervención Psicosocial. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente Muñiz, Ciudad de México, enero 2023a.

López-Jiménez JL, Barrios-Salinas G, López-Salgado BE, Martínez- Medina MP, Bazaldúa-Merino LA, Cortés-Solís T. “Frecuencia de Desórdenes Mentales en Adultos Mayores Residentes en una Institución de Asistencia Social en la Ciudad de México”. *Estud. Interdiscip. Envelhec. Porto Alegre*, Vol.13, No. 1, 2008.

López-Jiménez JL, Barrios Salinas G, López-Salgado BE, Gaytán-Flores FI, Mendoza-Arvizu NA. Características y motivos por los que acude una población de 60 años y más a un centro de salud y detección de sintomatología emocional en una muestra de esta población en la ciudad de México. *International Journal of Health Science*, Vol. 3, No. 30, 2023b.

Reig A. y Fernández-Ballesteros, R. *Evaluación conductual en la vejez*. En R. Fernández-Ballesteros (ed.). *Evaluación conductual hoy*, Madrid: Pirámide, 1994.

ENFERMEDAD DE PARKINSON. PERSPECTIVA CLÍNICA Y DEL DIAGNÓSTICO PARA LA INVESTIGACIÓN DE TRATAMIENTOS:

Pruebas preclínicas en modelos de parkinsonismo crónico

Data de aceite: 01/07/2024

Carlos Enrique Pérez Osorio

Unidad Interinstitucional en Investigación
Clínica y Epidemiológica
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México

Javier Humberto Perera Rios

Unidad Interinstitucional en Investigación
Clínica y Epidemiológica
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México

José Luis Bata García

Centro de Investigaciones Regionales “Dr.
Hideyo Noguchi”-Biomédicas
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México

una cura, indica que los tratamientos y los medicamentos pueden reducir los síntomas comunes como pueden ser los temblores, las contracciones musculares dolorosas y la dificultad para hablar.

En México, la Secretaría de Salud [20] define a la EP como una de las enfermedades neurodegenerativas más comunes de inicio en el adulto siendo la segunda causa más frecuente de enfermedad degenerativa después de la demencia de Alzheimer y que está caracterizada por pérdida neuronal que ocasiona la disminución en la disponibilidad cerebral del neurotransmisor denominado dopamina entre otros; manifestándose como una desregulación en el control del movimiento.

Por otro lado, las investigaciones a nivel mundial consideran que la EP es un trastorno neurodegenerativo complejo la cual se manifiesta a través de diversos síntomas ocasionados por la muerte de las células neuronales dopaminérgicas en la sustancia negra (SN) derivando en una discapacidad significativa y una

DEFINICIÓN, SÍNTOMAS Y SIGNOS

De acuerdo con la OMS, a enfermedad de Parkinson (EP) es una afección cerebral que causa trastornos del movimiento, mentales y del sueño, dolor y otros problemas de salud, además de empeorar con el tiempo.[15] A pesar de que este organismo señala que no existe

disminución de la calidad de vida.[2,4,8,22] estas investigaciones muestran que la EP se caracteriza no sólo por la presencia de síntomas motores sino que también los no motores según criterios de clasificación clínica. La mayoría de los síntomas son progresivos y el seguimiento de estas características cardinales son los marcadores de decisión clave para la identificación de la enfermedad en la práctica clínica actual. Actualmente se considera como una enfermedad neurodegenerativa multisistémica, ya que se encuentra afectando al mismo tiempo al sistema nervioso central (SNC), al sistema nervioso entérico (SNE), al sistema nervioso autónomo, al sistema inmunológico adaptativo y al tracto gastrointestinal (GI).[4]

La presencia de bradicinesia, temblor en reposo, rigidez lentitud de movimientos, movimientos involuntarios, rigidez, dificultad para andar, pérdida del equilibrio y pérdida de reflejos posturales son los síntomas motores más comúnmente identificados en la EP, aunque también se pueden identificar otras características clínicas durante la progresión de la enfermedad, como disfunción bulbar, anomalías neurooftalmológicas, alteraciones respiratorias [12,22], el deterioro cognitivo (considerado además como uno de los síntomas no motores más graves e incapacitantes de la EP), deterioro cognitivo (particularmente la demencia, la cual se ha asociado estadísticamente con la mortalidad)[3,8,13,16],e igualmente implica una variedad de síntomas sociales, aunque no se comprenden tan bien como los síntomas motores o cognitivos. En particular, los pacientes con EP experimentan alteraciones en la expresión emocional, en el reconocimiento de las expresiones de los demás, así como en la producción y percepción del habla emocional. Estos problemas sociales impactan enormemente a los pacientes y sus familias.[19] Según Prenger et al.[19], uno de los síntomas emocionales más destacados que experimentan los pacientes con EP es la capacidad reducida para mostrar espontáneamente expresiones faciales emocionales por lo que a menudo se le denomina enmascaramiento facial, y esto se atribuye a la bradicinesia de los músculos necesarios para las expresiones faciales.

Epidemiología de la enfermedad del Parkinson

Descrita por primera vez en 1817 por James Parkinson [17], la EP se reconoce actualmente como un padecimiento con distribución mundial.[5,13,19] En 2016, Dorsey, Elbaz, Nichols, Abd-Allah, Abdelalim, et al[5] hicieron una revisión a la base de datos del Estudio de Carga de Enfermedades (ECE) y encontraron que 6.1 millones (5.0–7.3 II^{95%})¹ de personas en todo el mundo padecían EP, de los cuales 2.9 millones (47.5%) eran mujeres y 3.2 millones (52.5%) eran hombres. 2.1 millones (34.4%) de estas personas eran de países con un Índice Sociodemográfico (ISD) alto, 3.1 millones (50.8%) de países con ISD medio-alto o medio, y 0.9 millones (14.8%) de países con ISD bajo. Igualmente

1. 95% de Intervalo de Incertidumbre

encontraron que el número de personas con EP en 2016 fue 2.4 veces mayor que en 1990 (2.5 millones, 2.0–3.0 II^{95%}). Además, el aumento del número de pacientes con Parkinson en todo el mundo entre 1990 y 2016 no puede ser explicado solamente por un aumento en el número de personas mayores, debido a que las tasas de prevalencia global estandarizadas por edad aumentaron un 21.7% (18.1–25.3 II^{95%}) de 1990 a 2016 en comparación con un aumento del 74.3% (69.2–79.6 II^{95%}) para las tasas brutas de prevalencia.[5]

Por otro lado, estos mismos autores encontraron que a nivel mundial, EP causó 211,296 muertes (167,771-265,160 II^{95%}); de estas 93,512 (73,702-118,421 II^{95%}) fueron en mujeres y 117,784, (93,729-147,607 II^{95%}) fueron en hombres; además, (siempre en 2016) se encontraron 3.2 millones de Años de vida ajustados por discapacidad (Disability-adjusted life year –DALY) (2.6–4.0 II^{95%}) de los cuales 1.4 millones (1.1–1.7 II^{95%}) fueron encontrados en mujeres y 1.8 millones (1.5–2.3 II^{95%}) en hombres. De estos, los países con ISD alto representaron 84,911 (40.2%) muertes y 1.1 millón (34.4%) de DALYs, los países con ISD medio-alto o medio: 98,820 (46.8%) muertes y 1.6 millones (50.0%) de DALYs, y países con ISD medio-bajo o bajo con 27,470 (13.0%) muertes y 0.5 millones (15.6%) de DALYs. El número de muertes fue 2.6 veces mayor y el número de DALYs fue 2.5 veces mayor en 2016 que en 1990.[5]

Más recientemente, Lliebre-Guerra y cols.[14] realizaron un estudio en una población compuesta por 12,734 participantes encuestados en 8 sitios de seis países en el cual establecieron el fenotipo del parkinsonismo/EP. Encontraron que las edades medias variaron entre 72.5 y 76.3 años y la mayoría de los participantes (64.2%) eran mujeres. También encontraron que los niveles de educación variaron ampliamente entre los sitios; en general, el 38.8% de los participantes no completó la escuela primaria. En cuanto al número global de casos confirmados de parkinsonismo, este fue de 932 (entre 88 y 101 por país), lo que arroja una tasa bruta de prevalencia del 8.0 % y un intervalo de confianza del 95% (IC^{95%})= 7.6-8.5. Entre los casos confirmados de parkinsonismo, 366 fueron hombres y 566 mujeres, con estimaciones de prevalencia más altas del 8.8% (IC^{95%} 8.0-9.7). Pudieron observar además en todos los sitios, una clara tendencia de aumento en la prevalencia del parkinsonismo con la edad adulta (tanto para hombres como para mujeres), oscilando entre el 2.8% (IC^{95%} 2.3-3.4) en el grupo de 65-69 años y el 16.5 (IC^{95%} 15.1-17.9) en el grupo de más de 80 años (p < 0,001). De manera interesante, entre los hallazgo que reportan Lliebre-Guerra et al está en que el parkinsonismo se asoció positivamente con la depresión con una tasa de prevalencia ajustada (TPA) de 2.02, IC^{95%} 1.68-2.42, p <0.001, I² = 51.2% y la demencia (TPA 1.37, IC^{95%} 1.22-1.55, p <0.001, I² = 70.6%) pero no se observaron asociaciones entre el nivel socioeconómico (TPA 0.98; IC^{95%} 0.93 a 1.04) y el tabaquismo (TPA 0.86; IC^{95%} 0.74 a 1.00). Tampoco encontraron efecto de la edad y el sexo utilizando modelos de regresión de Poisson, ni diferencias significativas en la prevalencia del parkinsonismo y la EP dentro de los países de América Latina.[14]

FACTORES DE RIESGO

Se han sugerido varios posibles factores de riesgo y se han clasificado de acuerdo a grupos como son: a) la exposición a agentes externos y estilo de vida como puede ser la vida rural, la agricultura y el consumo de agua de pozo no tratada se han correlacionado con un mayor riesgo de desarrollar EP, se sabe también que existe un mayor riesgo de EP en personas con exposición ocupacional a pesticidas (como la Rotenona y el Paraquat) así como un peor pronóstico; b) acción neurotóxica de los metales pesados (Hierro en su forma libre y polimorfismos en C282Y o H63D en el gen HFE, que codifica una proteína responsable de regular los niveles de hierro en las células del hígado); c) el ejercicio es un conocido protector factor de EP, d) el consumo de café también se ha relacionado con un menor riesgo de EP, e) fumar se ha asociado con un menor riesgo de EP, pero se ha refutado la hipótesis de un sesgo de mortalidad asociado con el tabaquismo; f) susceptibilidad del paciente: la edad avanzada es el mayor factor de riesgo conocido para la EP, al igual que los hombres tienen una mayor incidencia y una mortalidad ligeramente mayor que las mujeres ya que el estradiol parece tener un efecto neuroprotector por una acción pleiotrópica sobre el SNC; g) tener antecedentes familiares (se han encontrado formas familiares de mutaciones de alta penetrancia responsables de EP y mutaciones de baja penetrancia en formas esporádicas); h) el intestino de un paciente con Parkinson: actualmente se sabe que este microbioma es esencial para el desarrollo y la maduración de los sistemas nervioso, inmunológico y endocrino del huésped, lo que demuestra que los síntomas gastrointestinales preceden a los síntomas motores y que los cuerpos de Lewy son detectables en el intestino antes de que aparezcan en el SNC, lo que lleva a la hipótesis que el origen de la EP está en el intestino.[1,4,6,8]

FISIOPATOLOGÍA

El mecanismo fisiopatológico de la EP propuesto hasta el momento está dado por la degeneración progresiva del locus níger (sustancia nigra), resultando en una disminución en la producción de dopamina y alterando el funcionamiento de circuitos reguladores a nivel del putamen y del núcleo caudado. Se han propuesto que las vías directa e indirecta, activadora e inhibidora respectivamente, se encuentran en desequilibrio de tal manera que existe una activación incrementada de la vía indirecta y una falta de estimulación de la vía directa, derivando en una hiperactividad del núcleo subtalámico (NST) provocando una sobre inhibición de éste sobre la vía tálamo-cortical. Los hallazgos histopatológicos principales de la enfermedad son la pérdida de neuronas dopaminérgicas en la vía nigroestriatal, las cuales al depletarse la dopamina permite una serie de anomalías motoras como el temblor en reposo, rigidez, bradicinesia e inestabilidad postural. Para el inicio de estos síntomas se han perdido cerca del 60% de las neuronas dopaminérgicas

de la sustancia nigra y el contenido estriatal de dopamina ha sido reducido en un 80%. Se debe mencionar que no solo la vía nigroestriatal se encuentra afectada en estos pacientes sino que se han encontrado alteraciones en otros grupos celulares dopaminérgicos y no dopaminérgicos como se describe en el estadiaje de Braak.[8,12,20,21,23]

El conocimiento sobre la aparición de la EP es limitado, aunque varias características están asociadas con el desarrollo de la enfermedad. Los posibles factores de riesgo ambientales incluyen toxinas (paraquat y rotenona) y exposición al metanol, intoxicación por monóxido de carbono y traumatismo craneoencefálico, mientras que las mutaciones genéticas (SNCA, el gen de la α -sinucleína, LRRK2, el gen de la quinasa repetida 2 rica en leucina y GBA, el gen de la glucocerebrosidasa) también puede provocar neurodegeneración. Estos factores, junto con el envejecimiento, pueden inducir disfunción mitocondrial y un aumento del estrés oxidativo, lo que resulta en insuficiencia energética neuronal y neurodegeneración. La EP también se define como una sinucleopatía debido a la acumulación anormal de α -sinucleína y la posterior agregación intracelular que conduce a la formación de cuerpos de Lewy (LB). α -sinucleína, conocida como una proteína terminal nerviosa presináptica codificada por el gen SNCA, que modula el reciclaje de vesículas sinápticas y la liberación de neurotransmisores. Se localiza principalmente en las mitocondrias de las células neuronales, especialmente en el bulbo olfatorio, hipocampo, cuerpo estriado y tálamo. Según se informa, las mutaciones del gen SNCA pueden influir en el inicio de agregados intracelulares. Aunque la α -sinucleína es el componente principal de los LB, en realidad están compuestos por más de 90 moléculas diferentes, incluidos no solo productos genéticos relacionados con la EP (SNCA y LRRK2), sino también proteínas relacionadas con mitocondrias, ubiquitina-proteasoma y autofagia. Se encuentra que las mutaciones en la región codificante de las mitocondrias se expresan en una actividad alterada de la α -cetoglutarato deshidrogenasa y defectos del complejo I, lo que aumenta la disfunción mitocondrial y el estrés oxidativo. La proteólisis alterada se identifica como una característica molecular potencial que induce neurodegeneración debido a la disfunción de ubiquitina-proteosoma y lisosoma. En la EP también se encuentra una disminución de la expresión de la proteína de choque térmico 70 y de la proteína de membrana tipo 2A asociada a los lisosomas, lo que sugiere una actividad proteosómica y lisosomal alterada. Se ha identificado que la enfermedad de Gaucher, conocida como trastorno de almacenamiento lisosomal, proporciona entre 20 y 30 veces más riesgo de desarrollar EP debido a mutaciones en el gen de la beta-glucocerebrosidasa (GBA), lo que sugiere el papel fundamental de la proteólisis en el inicio de la neurodegeneración.[10,21,23]

DIAGNÓSTICO DE PARKINSON: BREVE RESEÑA PARA LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

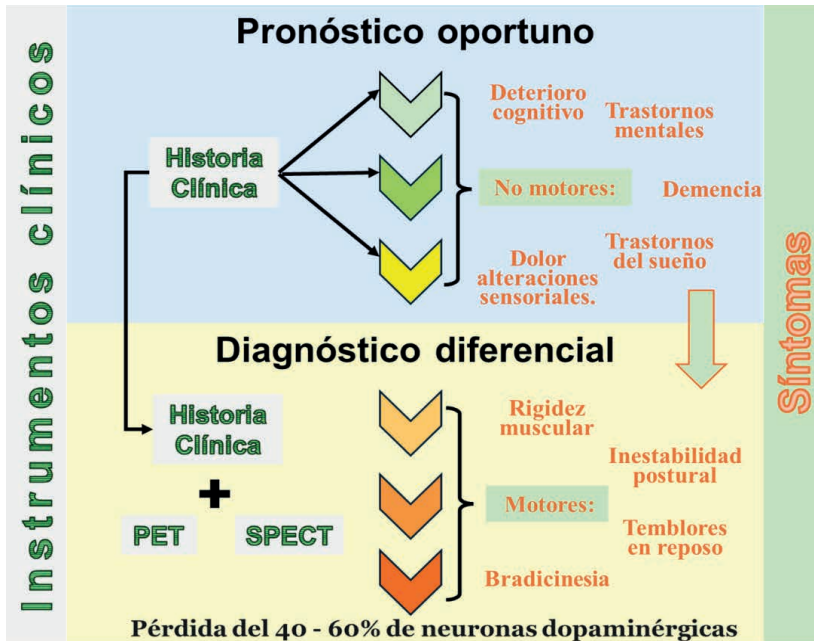
La OMS señala que la Enfermedad de Parkinson (EP) no es un tema exclusivo de los neurólogos, su evaluación temprana puede realizarse por cualquier trabajador capacitado y/o especializado en el área de la salud -ejemplo: enfermeras, médicos generales, investigadores, etcétera-. La evaluación de la EP puede y debe empezar desde la atención primaria, a través de los síntomas no motores como: deterioro cognitivo, trastornos mentales, demencia, trastornos del sueño, dolor y alteraciones sensoriales.[15]

Sin embargo, el diagnóstico clínico de la EP está generalmente basado por la presencia de bradicinesia asociada a rigidez y/o temblor de reposo de inicio focal, esto según los criterios diagnósticos de la Movement Disorders Society [24], otros signos motores asociados a la EP son: la lentitud de movimientos, el temblor, movimientos involuntarios, dificultad para andar, inestabilidad postural y/o la pérdida del equilibrio.[15]

Los signos motores -bradicinesia, rigidez muscular, temblor de reposo e inestabilidad postural- aparecen cuando se ha producido una pérdida entre el 40 y 60 % de las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra *pars compacta* (SNpc) del mesencéfalo que proyectan al cuerpo estriado.[24]

El diagnóstico diferencial para la EP es requerido para descartar otras condiciones como: la atrofia multisistémica (AMS), parálisis supranuclear progresiva (PSP), enfermedad de Wilson, hidrocefalia de presión normal, encefalopatía tóxica, distrofia neuro-axonal infantil, trastorno de movimiento funcional/psicogénico y el parkinsonismo típico/secundario, esta última la más comúnmente no diferenciada, para ello se pueden utilizar distintas pruebas complementarias.[9,18]

El diagnóstico de la EP se basa en la evolución de los síntomas y signos característicos, a través de la historia clínica y la exploración física para evaluar la función motora y neurológica.[7] También es cierto que existen pruebas para el diagnóstico diferencial de la EP, en primer lugar, se encuentra la resonancia magnética (RM) que evalúa los cambios cerebrales asociados, además de ser útil para descartar otras condiciones clínicas, por ejemplo la hidrocefalia de presión normal (HPN) y los síndromes multiinfartos. [9] Otra prueba de imagen cerebral utilizada es la tomografía por emisión de positrones (PET), por sus siglas en inglés, la cual tiene la capacidad de evaluar la función de las neuronas dopaminérgicas, esto debido a que en la EP hay una pérdida progresiva de dichas neuronas en la SNpc, provocando un descontrol de movimiento y equilibrio debido a la falta de dopamina (neurotransmisor) producida por dichas neuronas, este fundamento es igual para la tomografía computarizada de emisión monofotónica; *SPECT*, por sus siglas en inglés.[11] La figura 1 presenta un esquema guía para la práctica diagnóstica diferencial de la EP y su pronóstico oportuno, ya que representa un reto debido a su proceso neurodegenerativo complejo y de aparición.



PET; tomografía por emisión de positrones y **SPECT**; tomografía computarizada de emisión monofotónica.

Figura 1. Guía para el pronóstico oportuno y diagnóstico diferencial de Parkinson.

Fuente. Elaboración propia

Es importante mencionar que existen particularidades en cuanto al uso de pruebas diagnósticas para la diferenciación de la EP, por ejemplo: para descartar el parkinsonismo atípico/secundario se pueden utilizar la RM, la tomografía por emisión de positrones con el radiotrazador metaiodobenzilguanidina (MIBG-PET) ayuda al diagnóstico de la AMS y la tomografía por emisión de positrones con el radiotrazador fluorodesoxiglucosa (FDG-PET) contribuye a la diferenciación de tipos de demencia como la enfermedad de Alzheimer. [24] En pacientes jóvenes, hay que considerar realizar análisis clínicos completos y test genéticos, además para discernir el temblor esencial, la medicina nuclear y/o la ecografía de SNpc pueden resultar útiles.[24]

Cada región puede tener su propia guía para el diagnóstico y manejo de la EP - inclusive cada país- según su nivel de desarrollo en cuanto infraestructura e investigación dirigida en el pronóstico oportuno y/o el diagnóstico diferencial. En México, la EP se diagnostica en el tercer nivel de atención, según la guía de práctica clínica (GPC) -Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Parkinson inicial y avanzada- el primer paso es comprobar la bradicinesia más una de las siguientes manifestaciones: rigidez, temblor e Inestabilidad postural. La tomografía axial computada de cráneo se utiliza exclusivamente para descartar patologías estructurales y la RM para demostrar cambios entre sujetos normales y aquellos con parkinsonismo. Además, se sugiere la prueba aguda de levodopa como apoyo en el diagnóstico de la EP.[20]

El correcto registro y adecuado seguimiento del historial clínico de pacientes con factores de riesgo relacionados a la EP es recomendado para su pronóstico oportuno. Además, la historia clínica es vital en el diagnóstico diferencial junto con las pruebas de imagen PET y SPECT, esto contribuye al diagnóstico oportuno de la EP, que junto con estudios para determinar el estadio de la EP - ejemplo en México es el estudio de Hoehn y Yahr - permiten su adecuado tratamiento. Cabe señalar la importancia de evaluar el curso longitudinal de la EP de forma rutinaria, a través de escalas unificadas y validadas de clasificación, en México la escala aplicada es la UPDRS V3.0, “*Unified Parkinson’s Disease Rating Scale*”. [20]

Lo anterior, responde a la ética en el abordaje de la EP, particularmente en su diagnóstico, y en cierta medida en su seguimiento para una evolución digna del paciente – lo más humano posible – al igual para la prevención como parte de un derecho humano universal. Cabe señalar que la ética de la EP recae principalmente en el abordaje de la discriminación en actividades laborales y la falta de oportunidades para implicarse y participar en la comunidad. [15]

REFERENCIAS

1. Ben-Shlomo Y, Darweesh S, Llibre-Guerra J, Marras C, San Luciano M, Tanner C. The epidemiology of Parkinson’s disease. *Lancet*, 2024, 403: 283–92 (1)
2. Brandão PRP, Munhoz RP, Grippe TC, Cardoso FEC, de Almeida E, Castro BM, Titze-de-Almeida R, *et al.* Cognitive impairment in Parkinson’s disease: A clinical and pathophysiological overview. *Journal of the neurological sciences* [Internet]. 2020 Dec 15 [cited 2024 Apr 24];419:117177. DOI:10.1016/j.jns.2020.117177
3. Campbell MC, Myers PS, Weigand AJ, Foster ER, Cairns NJ, Jackson JJ, Lessov-Schlaggar CN, Perlmutter JS. Parkinson disease clinical subtypes: key features & clinical milestones, *Annals of Clinical and Translational Neurology* 2020, 7(8):1272-1283, doi: 10.1002/acn3.51102.
4. Costa HN, Esteves AR, Empadinhas N, Cardoso SM. Parkinson’s Disease: A Multisystem Disorder. *Neurosci Bull* 2023, 39(1):113–124. <https://doi.org/10.1007/s12264-022-00934-6>
5. Dorsey ER, Elbaz A, Nichols E, Abbasi N, Abd-Allah F, Abdelalim A, Adsuar JC, *et al.* Global, regional, and national burden of Parkinson’s disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology* 2018, 17(11):939-953, doi: 10.1016/S1474-4422(18)30295-3. (4)
6. Knight, E.; Geetha, T.; Burnett, D.; Babu, J.R. The Role of Diet and Dietary Patterns in Parkinson’s Disease. *Nutrients* 2022, 14, 4472. <https://doi.org/10.3390/nu14214472> (6)
7. Gasca-salas, C., Obeso, N., Cinac, H. M., Universitario, H., & Puerta, H. M. (2016). *Actualización en la enfermedad de parkinson*. 27(3), 363–379 (i)
8. Gonzalez-Latapi P, Bayram E, Litvan I, Marras C. Cognitive Impairment in Parkinson’s Disease: Epidemiology, Clinical Profile, Protective and Risk Factors. *Behav Sci* 2021, 11(5):74; <https://doi.org/10.3390/bs11050074>
9. Jerónimo S, Salazar H, Vázquez G, Méndez Z. Parkinson-plus: un desafío para su diagnóstico y tratamiento. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2003, 8(2):8–14.(ii)

10. Jia F, Fellner A, Kumar KR. Monogenic Parkinson's Disease: Genotype, Phenotype, Pathophysiology, and Genetic Testing. *Genes* 2022, 13:471. <https://doi.org/10.3390/genes13030471>
11. Juri CC, Wanner EV. Neuroimágenes. En: *Enfermedad de Parkinson: Rol de la Resonancia Magnética, el SPECT y el PET. Revista Médica Clínica Las Condes* 2016, 27(3):380–391; <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.06.011> (iii)
12. Leite Silva ABR, Gonçalves de Oliveira RW, Diógenes GP, de Castro Aguiar MF, Sallem CC, Lima MPP, de Albuquerque Filho LB, *et al.* Premotor, nonmotor and motor symptoms of Parkinson's Disease: A new clinical state of the art. *Ageing Research Reviews* 2023, 84:101834, doi: 10.1016/j.arr.2022.101834.
13. Li H, Han S, Feng J. Delirium after Deep Brain Stimulation in Parkinson's Disease. *Parkinson's Disease* 2021, 2021:e8885386, doi: 10.1155/2021/8885386.
14. Llibre-Guerra JJ, Prina M, Sosa AL, Acosta D, Jimenez-Velazquez IZ, Guerra M, Salas A, *et al.* Prevalence of parkinsonism and Parkinson disease in urban and rural populations from Latin America: A community based study. *The Lancet* 2022; 7:100136. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100136>.
15. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad de Parkinson. [Internet] 2023, url: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/parkinson-disease>, last access: 15/04/2024 04:10:29 p. m.
16. Painous C, Marti MJ. Cognitive Impairment in Parkinson's Disease: What We Know so Far. *Research and Reviews in Parkinsonism* 2020, 10:42917, doi: 10.2147/JPRLS.S263041.
17. Parkinson J. An essay on the shaking palsy. *Archives of Neurology* 1969, 20(4):441-445, doi: 10.1001/archneur.1969.00480100117017.
18. Pastor P, Tolosa E. La enfermedad de Parkinson: diagnóstico y avances en el conocimiento de la etiología y en el tratamiento. *Medicina Integral*. 2001, 37(3):104-117, URL: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-enfermedad-parkinson-diagnostico-avances-10021650> (v)
19. Prenger MTM, Madray R, Van Hedger K, Anello M, MacDonald PA. Social Symptoms of Parkinson's Disease. *Parkinson's Disease* 2020, Dec 31:2020:8846544, doi: <https://doi.org/10.1155/2020/8846544>.
20. Secretaría de Salud. Diagnóstico y tratamiento de la ENFERMEDAD DE PARKINSON: Inicial y avanzada en el tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. CENETEC 2010, url: <https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/> o <http://www.facmed.unam.mx/sg/css/GPC/SIDSS-GPC/gpc/docs/SSA-305-10-RR.pdf>, last access: 15/04/2024, 18:07 (vi)
21. Simon DK, Tanner CM, Brundin P. Parkinson Disease Epidemiology, Pathology, Genetics, and Pathophysiology. *Clinics in Geriatric Medicine* 2020, 36(1): 1-12, <https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.08.002>.
22. Váradi, C. Clinical Features of Parkinson's Disease: The Evolution of Critical Symptoms. *Biology* 2020, 9(5):103, doi: 10.3390/biology9050103.
23. Vázquez-Vélez GE, Zoghbi HY. Parkinson's Disease Genetics and Pathophysiology. *Annu Rev Neurosci* 2021, 44:87–108, <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-100720-034518>
24. Villalba EN, Ruiz Yanzi MA, Martínez Fernández R. Pruebas diagnósticas para la enfermedad de Parkinson. *FMC-Formación Médica Continuada En Atención Primaria* 2023, 30(5):230-236, DOI: 10.1016/j.fmc.2022.07.008 (vii)

CAPÍTULO 9

EL RESVERATROL COMO SUSTANCIA ANTIOXIDANTE Y NEUROPROTECTORA, UN BUEN CANDIDATO EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Data de aceite: 01/07/2024

José Luis Bata García

Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”-Biomédicas
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México

Carlos Enrique Pérez Osorio

Unidad Interinstitucional en Investigación
Clínica y Epidemiológica,
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México

Javier Humberto Perera Rios

Unidad Interinstitucional en Investigación
Clínica y Epidemiológica,
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México

INTRODUCCIÓN

Epidemiología de la enfermedad de Parkinson

La EP es una enfermedad crónica y neurodegenerativa que está asociada primeramente a síntomas motores como temblor en reposo, lentitud de movimientos (bradicinesia) y disminución en los movimientos (hipocinesia), rigidez e inestabilidad postural, además de manifestaciones no motoras entre las que se han identificado: depresión, apatía, deterioro cognitivo⁽¹⁴⁾. El riesgo de caídas por inestabilidad postural durante la marcha no solo causa complicaciones severas secundarios como hemorragias, fracturas y dolor, sino que también incrementa el riesgo de muerte⁽³⁷⁾. Su etiología es diversa, pues es desarrollada por factores genéticos y ambientales, o la interacción entre ambos factores y es más frecuente en hombres que en mujeres y en personas mayores de 60 años. Es la enfermedad neurodegenerativa más frecuente a nivel mundial después de la enfermedad de Alzheimer⁽³⁵⁾ habiéndose presentado hasta

6.1 millones de casos en el año 2016 y se estima que la cifra se duplicará para el 2050⁽²⁶⁾. Es una enfermedad incapacitante, que representa una disminución significativa en la calidad de vida de quien la padece, con alto costo económico y que suele ir acompañada de alto riesgo de caídas y necesidad de acompañamiento por un cuidador primario, que en la mayoría de los casos es el cónyuge⁽⁵³⁾. Aunque no existe una estadística formal de la EP en México, utilizando datos del Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica de la Dirección General de Epidemiología de México, se estimó que llegó a 10.8 por 100, 000 habitantes para el 2018, siendo Sinaloa el estado con mayor incidencia, con 27.6 por 100, 000 habitantes⁽⁴³⁾. La sintomatología de la EP está asociada a la muerte de alrededor del 50 al 70 % de las neuronas dopaminérgicas de la vía nigro-estriatal del cerebro que es parte importante de la circuitería cerebral que regula la actividad motora⁽⁶⁰⁾. Por su etiología diversa se ha hecho difícil realizar un diagnóstico temprano⁽⁶⁵⁾.

Modelos experimentales de la EP

Aún no se ha encontrado un tratamiento que cure completamente la EP. Los tratamientos hasta ahora desarrollados solo han servido como paliativos para inhibir algunos de los síntomas o al menos disminuir o retrasar el incremento en la severidad de los mismos, incluso se ha observado una alta morbilidad asociada al sexo, edad y al incremento en la severidad de la enfermedad⁽⁵⁴⁾.

El tratamiento de preferencia para la EP sigue siendo la L-DOPA/Carbidopa, por ser el tratamiento que causa mejores efectos para aliviar los síntomas en pacientes con EP que otras terapias probadas hasta ahora⁽³⁴⁾. Sin embargo, la administración prolongada va presentando diversos efectos adversos como el fenómeno de encendido/apagado (on/off, en inglés) y las discinesias que son movimientos anómalos involuntarios (AIMs, por sus siglas en inglés)⁽³⁴⁾. Ello ha motivado a los investigadores a explorar la posibilidad de utilizar otras sustancias solas o en combinación con la L-DOPA u otros procedimientos además de la administración sistémica o quirúrgica intracerebral de sustancias con potencial antiparkinsoniano que, además de efectivos, resulte en menos efectos adversos que la administración sistémica de la L-DOPA/Carbidopa por períodos prolongados. También se ha explorado la posible existencia de sustancias que puedan prevenir la aparición de la enfermedad, para no llegar a la etapa de tratamiento en etapa avanzada de la misma⁽⁵⁰⁾. Por razones éticas y de acuerdo a recomendaciones Internacionales manifiestas en la Declaración de Helsinki⁽³⁾ y en la reglamentación mexicana para la investigación experimental en seres humanos⁽⁵⁹⁾, ya sea con fines de experimentación en pequeños grupos o para pruebas o distribución en masa, se recomienda investigar en modelos experimentales la posibilidad de desarrollar tratamientos preventivos o para desarrollar tratamientos novedosos en etapas donde ya se manifiestan claramente los síntomas de la EP, antes de aplicarlos directamente al humano. Para hacer posible lo anterior, se han desarrollado diversos modelos experimentales, tanto en cultivos celulares, diversas especies animales y diferentes diseños de inducción de deterioro motor que semejen las características de la EP en humanos.

Es propósito de este capítulo citar algunos de los modelos experimentales más empleados, describiendo sus características, ventajas y desventajas en cuando a su relevancia clínica, con la premisa de que **ningún modelo experimental desarrollado hasta la fecha es igual a la EP**, puesto que ésta solo la presentan los humanos. Sin embargo, todos ellos han mostrado utilidad al probar sustancias o tratamientos con potencial antiparkinsoniano y algunos han mostrado más semejanzas con la enfermedad y muestran mayor relevancia clínica, al mostrar cambios en la función motora y cambios neurofisiológicos y neuroanatómicos inducidos parecidos a los que presentan los pacientes con EP y la reducción de dichos cambios ante la aplicación de sustancias o estrategias terapéuticas con potencial antiparkinsoniano. Asimismo, hay que tomar en consideración las consideraciones éticas tanto Internacionales⁽⁴⁵⁾ como nacionales⁽⁵⁸⁾, para el uso y manejo de animales en los estudios experimentales.

Un criterio que frecuentemente ha sido empleado por los investigadores al hablar de los modelos experimentales es el de que existen los modelos parkinsonianos agudos y los modelos crónicos.

Modelos Agudos

La característica de los modelos agudos es que causan un efecto temporal, generalmente sin producir neurodegeneración de las neuronas dopaminérgicas de la vía nigro-estriatal, asociada a los efectos crónicos de la EP en humanos. Son llamados también “modelos tamiz” por dar resultados a corto plazo, permitiendo evitar seguir evaluando tratamientos sin potencial antiparkinsoniano, evitando la inversión innecesaria de recursos y tiempo. También, tienen la ventaja de que la administración de los fármacos que inducen los síntomas en estos modelos es por vía sistémica, lo que permite que no sea necesario un entrenamiento complicado por parte de los experimentadores.

Entre los modelos agudos se pueden mencionar: inmovilidad (catalepsia) inducida por haloperidol, hipocinesia (disminución del movimiento, sin llegar a anularlo) inducida por reserpina y catalepsia e hipocinesia inducidas por MPTP.

La administración de dosis únicas de haloperidol, produce catalepsia o rigidez total del cuerpo, por interrupción de la neurotransmisión dopaminérgica por bloqueo de los receptores dopaminérgicos del subtipo D2 (D2R). Su administración prolongada, produce una serie de efectos adversos como los movimientos orofaciales no voluntarios (discinesias tardías) que no tienen relación con los síntomas de la EP⁽³²⁾.

La administración de dosis única de reserpina, por otra parte, produce hipocinesia, que como síntoma motor tiene semejanza con los síntomas presentes en la EP, pero como el haloperidol, los síntomas son producidos por interrupción de la neurotransmisión dopaminérgica, en este caso por vaciado de la dopamina de las vacuolas en las terminales de las neuronas dopaminérgicas con deterioro motor transitorio⁽⁵⁶⁾.

Por el contrario, la administración de una sola dosis o de varias dosis por vía sistémica de la neurotoxina MPTP, administradas periféricamente también induce efectos de parkinsonismo transitorio y con neurodegeneración en forma parcial de células dopaminérgicas de la vía nigroestriatal⁽³¹⁾. Es un modelo muy empleado en roedores, particularmente en ratones, para la evaluación de los efectos preventivos y neuroprotectores de diversas terapias.

Modelos crónicos

Son inducidos con neurotoxinas como MPTP y 6-OHDA. El MPTP es más efectivo en ratones y en primates que en ratas⁽⁹⁾. La ventaja del uso de primates es que se considera más parecido al humano. Pero su desventaja es que requiere una infraestructura más costosa para su alojamiento y un entrenamiento más exhaustivo del personal y experimentadores para su manejo y cuidados. Por ello, es más frecuente emplear ratones, pues son más fáciles de manejar y no requieren mucha infraestructura para su alojamiento y mantenimiento, además de que se reproducen ampliamente.⁽⁴⁰⁾ lograron un modelo crónico administrando 4 mg/kg de MPTP, una vez al día durante al menos 20 días,⁽⁴²⁾ lo lograron administrando 18 mg/kg, 2 veces a la semana durante 5 semanas consecutivas y⁽³⁹⁾ indujeron el modelo crónico con la administración intraperitoneal de 10 dosis de 30 mg/kg, durante 5 semanas consecutivas. En todos los casos reportaron deterioro significativo en el número de neuronas dopaminérgicas nigro-estriales.

El modelo inducido con la neurotoxina 6-OHDA se ha empleado tanto en ratones como en ratas, pero con mejores resultados en ratas⁽⁹⁾. Para inducir el modelo crónico con 6-OHDA, puesto que ésta no cruza la barrera hematoencefálica, su administración se hace a través de una aguja en forma directa y estereotáxicamente en la vía nigro-estriatal del⁽⁹⁾, aunque pueden ser aplicados a diferentes niveles o partes de la vía; es decir, a nivel de los somas de las neuronas dopaminérgicas localizadas en la sustancia negra pars compacta (SNpc), al nivel del haz de axones de la vía o a nivel de las terminales dopaminérgicas que penetran el cuerpo estriado o estriado dorsal, también llamado núcleo Caudado-Putamen (CPu), donde se localizan los receptores a la dopamina liberada por las terminales de las neuronas dopaminérgicas de la SNpc⁽⁴⁾. La 6-OHDA administrada de manera intracerebral en las diferentes zonas de la vía nigro-estriatal es efectiva en producir un modelo de parkinsonismo crónico, con neurodegeneración de la vía nigro-estriatal y causar deterioro motor de manera permanente. Aunque la inyección directa de 6-OHDA en la SNpc parece ser el método más efectivo para inducir el modelo crónico, pues ahí se concentran los somas de las neuronas dopaminérgicas de la vía nigro-estriatal, se requiere más precisión para acertar a dicha zona. El estriado es una estructura muy grande comparada con la SNpc por lo que es menos complicado acertar. Sin embargo, como las terminales dopaminérgicas de las neuronas provenientes de la SNpc se dispersan en el estriado, hay que realizar varias aplicaciones para conseguir la destrucción de un número aproximadamente cercano al logrado con una sola inyección en la SNpc.

Como se mencionó anteriormente, ningún modelo experimental es igual a la EP en humanos, aunque se producen algunas semejanzas, como sucede en el modelo inducido con 6-OHDA, como la degeneración de las neuronas dopaminérgicas nigro-estriatales y el deterioro en la conducta motora, manifestado como bradicinesia, hipocinesia, rigidez y desajuste postural. Además, en las ratas con modelo de EP inducido con 6-OHDA, una vez establecidos los síntomas, se ha probado otra semejanza como es la respuesta a la L-DOPA, produciéndose discinesias inducidas por la administración prolongada del precursor de la dopamina⁽⁵²⁾, como sucede en los pacientes con EP.

El resveratrol como sustancia antioxidante y neuroprotectora. Un buen candidato en la prevención y tratamiento de la EP

La EP es una enfermedad crónica y neurodegenerativa e incapacitante y conforme se incrementa la edad del paciente y la severidad de los síntomas tanto motores como no motores^(14,37), se incrementa el riesgo de muerte⁽⁵⁴⁾. Su etiología es diversa y se menciona la participación de factores genéticos y toxinas ambientales, la generación de radicales libres, regulación aberrante de autofagia^(36, 51) asociada con incremento en la alfa-synucleína y agregados de la misma, disfunción mitocondrial y disfunción de los astrocitos con producción y liberación de citocinas pro-inflamatorias, lo que hace difícil lograr un diagnóstico temprano⁽⁶⁵⁾. Aunque existen varias estrategias terapéuticas, su acción benéfica contra los síntomas de la enfermedad suelen ser modestos y suelen aparecer efectos adversos⁽³⁴⁾ y desafortunadamente hasta la fecha no se ha encontrado tratamiento que la cure. Ello ha motivado a seguir buscando estrategias terapéuticas que prevengan o retrasen el desarrollo de la enfermedad una vez que se hace manifiesta⁽⁵⁰⁾. Las investigaciones que sugieren la posibilidad de acción preventiva contra la EP de sustancias encontradas en productos naturales han motivado a investigar más la reproducibilidad de tales efectos y los mecanismos involucrados⁽⁶²⁾. También se han incrementado los esfuerzos por evaluar los efectos terapéuticos de dichas sustancias, una vez presentados los síntomas de la enfermedad, así como los mecanismos involucrados. Para ello, se han desarrollado diversos modelos experimentales, donde se pueda evaluar lo anterior, sin representar más un riesgo que un beneficio para los pacientes, como lo señalan las consideraciones de tipo ético.

El propósito de este Capítulo es evaluar las propiedades antiparkinsonianas de una de esas sustancias, llamada resveratrol. El resveratrol (trans-3,4,5-trihidroxistilbeno) es una fitoalexina polifenólica (Figura 1), producida de manera natural en varias plantas como respuesta a una lesión o cuando éstas se encuentran bajo el ataque de bacterias u hongos y ha sido localizado en la piel de las uvas, pistaches, nueces, arándanos, frambuesas y moras, entre otros alimentos⁽⁶⁵⁾.

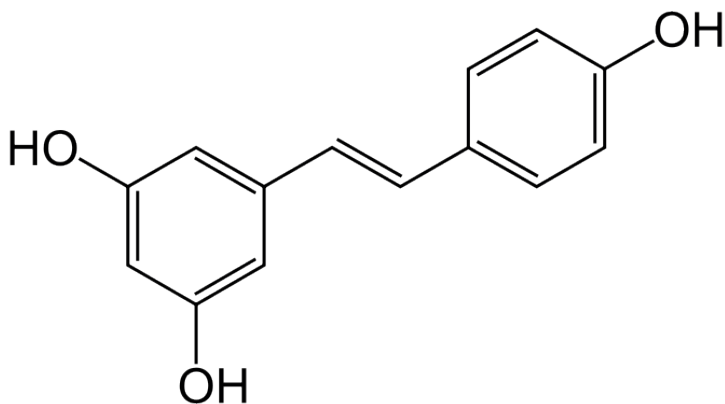


Figura 1. Molécula de Resveratrol.

Estudios previos han sugerido el potencial antiparkinsoniano del resveratrol. En un estudio de Eshraghi-Jazi et al. (2012)⁽²⁴⁾ se reportó la reducción significativa del número de giros contralaterales con apomorfina en ratas con hemiparkinsonismo inducido con 6-OHDA, después de administrar durante 30 días un extracto de jugo de uvas (que tiene alto contenido de resveratrol), comparando contra animales hemiparkinsonianos que no recibieron el tratamiento con el extracto. Por otra parte, Anandhan et al. (2010)⁽¹⁾ encontraron una mejora significativa en la conducta motora en campo abierto en ratones tratados con MPTP administrado intraperitonealmente (modelo agudo de la EP), después de administrar resveratrol (50 mg/kg) por vía oral, durante 3 días previos al MPTP y 4 días más junto con el MPTP. Un día después de los tratamientos, se realizaron las evaluaciones y se observó que el tratamiento agudo con resveratrol incrementó significativamente la actividad horizontal y vertical de los ratones parkinsonianos en un registro de 5 minutos, comparado con los ratones parkinsonianos sin resveratrol. Los resultados de los estudios anteriores evidencian el potencial del resveratrol, pero no responden a cuestiones de cómo afectarían a largo plazo la administración de dosis bajas sobre el deterioro motor en animales con parkinsonismo crónico, si se desarrollarían efectos colaterales como tolerancia o discinesias y si el efecto benéfico sobre la inestabilidad postural, resultaría diferente o igual al logrado con otra sustancia antioxidante de origen natural, la cafeína administrada a dosis bajas (1 y 3 mg/kg), por vía oral durante 3 semanas consecutivas a ratas con parkinsonismo crónico inducido con 6-OHDA⁽⁶⁾. Este capítulo se ha enfocado en buscar respuestas para las preguntas anteriores.

La EP es altamente incapacitante e incrementa el riesgo de accidentes por caídas, volviendo al paciente totalmente dependiente. Es una enfermedad crónica que además representa un alto costo social e incrementa el riesgo de que el paciente no pueda continuar adecuadamente con su terapia. Los estudios antes mencionados han demostrado efectos

benéficos con la administración de jugo de uva o de dosis altas de resveratrol para revertir el deterioro motor en ratas y ratones parkinsonianos en evaluaciones de corta duración. En el presente capítulo se pretende presentar y discutir resultados que evidencian efectividad de la administración prolongada de dosis bajas de 1 mg/kg y de dosis moderadas de 3 mg/kg del antioxidante de origen natural resveratrol, para revertir el desajuste postural en ratas con parkinsonismo crónico inducido con 6-OHDA y si dicho tratamiento produce o no efectos colaterales como el desarrollo de tolerancia al efecto benéfico o la aparición de discinesias como ocurre con la administración prolongada de L-DOPA en pacientes con EP.

En pacientes con EP, factores como daño exitotóxico, provocados por una excesiva concentración de glutamato en la SNpc, variación en el metabolismo regional oxidativo y la producción a niveles tóxicos de radicales libres o especies reactivas al oxígeno (ROS, por sus siglas en inglés) pueden provocar el deterioro en la actividad mitocondrial y esto, a su vez, contribuye a la generación de más ROS y a la muerte de las neuronas dopaminérgicas de la SNpc^(36, 51). El principal defecto en estas células se observa en el complejo I de la cadena respiratoria mitocondrial que se encuentra en el interior de la membrana mitocondrial y que es responsable de la producción de ATP celular⁽⁵¹⁾. El uso del modelo crónico con lesión de la vía dopaminérgica nigro-estriatal con la neurotoxina 6-OHDA, es un modelo frecuentemente empleado por su analogía con los mecanismos y sintomatología de la EP en humanos. La 6-OHDA es un derivado hidroxilado de la dopamina, que es captada por las neuronas dopaminérgicas a través del transportador de dopamina y una vez en el interior de la célula da lugar a la formación de radicales libres y por la inhibición irreversible del complejo I mitocondrial, produce una caída de los niveles de ATP, pérdida del potencial mitocondrial, alteración de la homeostasis de Calcio y formación de ROS que, a su vez, conduce a la muerte celular⁽¹⁰⁾ (Fig. 2).

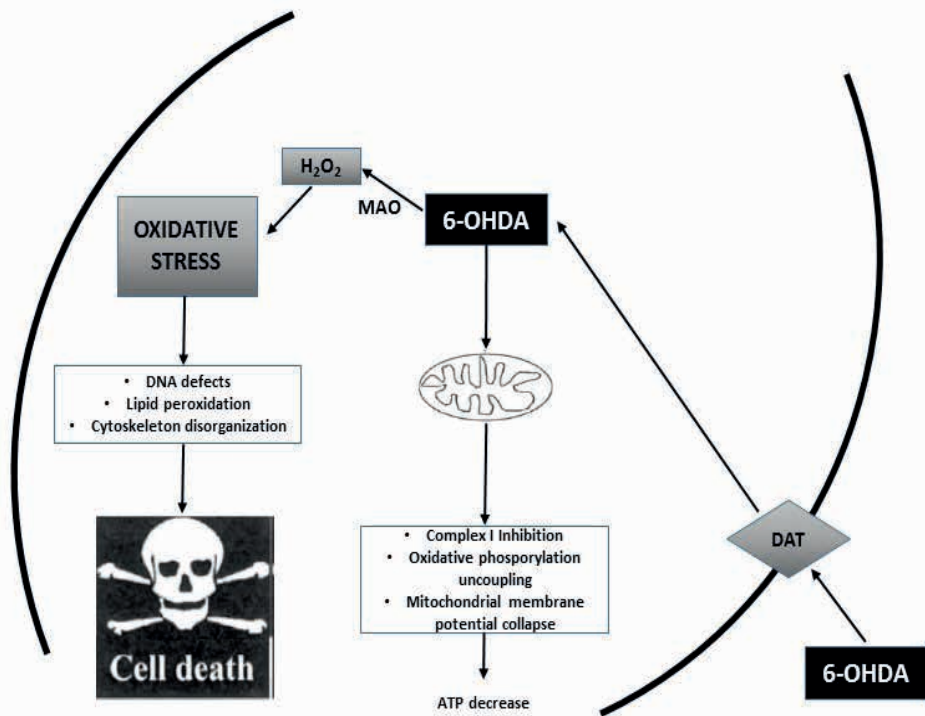


Figura 2. Muerte neuronal inducida con 6-hidroxidopamina. Abreviaturas: H₂O₂, peróxido de hidrógeno; 6-OHDA, 6- hidroxidopamina; DAT, transportador de dopamina. Modificado de Blum et al., 2001.

En un estudio reciente⁽⁷⁾ se demostró que la administración diaria, vía oral y durante 3 semanas consecutivas de trans-resveratrol a ratas con modelo crónico de EP inducido con una sola inyección intracerebral estereotáxica de la neurotoxina 6-OHDA, dirigida directamente a la SNpc del lado derecho, con empleo de coordenadas del atlas estereotáxico para ratas⁽⁴⁹⁾ redujo significativamente el desajuste postural de manera estable durante las 3 semanas que duró la administración del trans-resveratrol, con recuperación total en la simetría de pasos con ambas extremidades anteriores a la dosis de 3 mg/kg y sin que se presentaran efectos adversos como tolerancia al efecto por administración repetida y prolongada, ni dicinesias como las que se presentan por administración prolongada de L-DOPA a pacientes con EP⁽³⁴⁾ y en las ratas con modelo de parkinsonismo crónico inducido con 6-OHDA⁽⁵²⁾. Como se indicó, la administración del trans-resveratrol se realizó vía oral, pero para que el fármaco fuese mejor aceptado por las ratas, y dado que no es soluble en agua, el fármaco se mezcló con un endulzante artificial (Aspartame) + agua destilada + aceite de canola al 1.5%. La mezcla sola a dosis de 1 mL/kg no produjo mejoría en el ajuste postural de las ratas hemiparkinsonianas del grupo control. La ausencia de recuperación motora por la repetición de desplazamientos laterales del cuerpo sobre una superficie lisa de 1 m de longitud, durante la prueba de ajuste de pasos empleada para evaluar

desajuste postural en las ratas hemiparkinsonianas tratadas con la mezcla o vehículo en que suspendió el trans-resveratrol (grupo control), descarta la posibilidad de que el efecto benéfico sobre la actividad motora observado en el grupo tratado con trans-resveratrol (grupo experimental), se haya debido a la rehabilitación por repetición de la prueba, durante las 3 semanas consecutivas y de acuerdo a lo anterior, se puede inferir que la recuperación motora observada en el grupo experimental se debió a la acción del trans-resveratrol. Contrariamente, estudios previos en pacientes con EP han reportado que la terapia de rehabilitación reduce el desajuste postural o ayuda junto a la terapia farmacológica a reducir el desajuste postural, aunque no de manera permanente⁽⁴⁴⁾.

En el mismo estudio de Bata-García et al. (2024)⁽⁷⁾ se observó que, una vez suspendido el tratamiento con trans-resveratrol, la disminución significativa del desajuste postural y la recuperación al 100% de la simetría en la ejecución de pasos con ambas patas anteriores logrados con la administración prolongada del trans-resveratrol a dosis de 3 mg/kg, se mantuvo estable hasta durante 6 meses después de la suspensión del tratamiento. La interrupción del estudio a los 6 meses de suspendido el tratamiento se debió al diseño del estudio y no a la aparición de efectos adversos o muerte natural de las ratas hemiparkinsonianas; es decir, surgen las hipótesis de que si se hubiera prolongado el período de evaluación post-tratamiento, el efecto benéfico sobre el ajuste postural causado por la administración previa durante un período de 3 semanas a la dosis de 3 mg/kg, pudo haberse mantenido durante el resto de la vida del sujeto o pudo reducirse gradualmente, pero sin que se llegara a los niveles basales de deterioro motor causados por la lesión unilateral de las neuronas dopaminérgicas de la SNpc por la 6-OHDA, aunque falta hacer más estudios para demostrar alguna de las anteriores hipótesis. Por otro lado, en el caso del grupo al que se le administró 1 mg/kg de trans-resveratrol, la reducción significativa sobre el deterioro en el ajuste postural y una recuperación del 100% en la simetría de pasos con ambas patas anteriores logradas por el tratamiento, una vez interrumpido éste, ambos parámetros se siguieron presentando, aunque no de manera estable a lo largo de los 6 meses que duró la evaluación post-tratamiento, como sucedió con las ratas que recibieron la dosis de 3 mg/kg. En este caso, las hipótesis por corroborar, sobre la respuesta después de esos 6 meses de evaluación post-tratamiento en el grupo experimental que recibió la dosis de 1 mg/kg serían que, aunque el efecto benéfico obtenido durante el período de tratamiento en la reducción del desajuste postural y sobre la simetría en el uso de ambas patas anteriores en la ejecución de pasos se fuera perdiendo, éste se mantendría significativo con respecto al control o en el caso contrario, que el efecto benéfico se fuera perdiendo hasta que los parámetros antes mencionados no difirieran significativamente del grupo control. Al igual que para la dosis de 3 mg/kg, hace falta realizar más investigación para comprobar alguna de las anteriores hipótesis para la respuesta motora durante un período más largo de evaluación post-tratamiento, que el que se manejó en el estudio de Bata-García et al. (2024)⁽⁷⁾.

El efecto máximo del resveratrol sobre el ajuste de pasos se instaló rápidamente y el efecto benéfico no desapareció por completo aún 6 meses después de interrumpido el tratamiento. Los 6 meses en una rata adulta se estiman en 18 años de vida del humano⁽²⁾.

La rapidez con que el resveratrol a dosis baja produjo la máxima recuperación en el ajuste de pasos de la pata contralateral y su mantenimiento durante el período de Tratamiento en el presente estudio, no podrían ser explicados tan solo por su farmacocinética, pues si bien tiene una rápida absorción alcanzando una concentración pico entre 10 a 60 min, presenta una baja biodisponibilidad y es rápida su eliminación y hasta ahora no han sido esclarecidos los mecanismos precisos que explican esa rápida recuperación sobre la actividad motora⁽²⁶⁾. En estudios farmacocinéticos se ha encontrado que la cantidad de resveratrol libre representa solo una pequeña fracción de la dosis en plasma (1.7 – 1.9%), predominando los conjugados glucurónico y sulfato tanto en el plasma como en la orina⁽¹¹⁾. Como lo sugieren Soleas et al. (1997)⁽⁶³⁾, los niveles de resveratrol libre en el suero podrían ser seriamente subestimados por las grandes cantidades potencialmente contenidas en la fracción celular, pues en un estudio *in vitro* se encontró que más del 90% del trans-resveratrol libre se unió a lipoproteínas del plasma humano de manera no covalente⁽¹⁵⁾, unión también observada en un estudio *in vivo*⁽⁶⁴⁾. Los efectos del resveratrol podrían entonces no ser un resultado de la fracción visible en plasma sino más bien de la fracción celular de resveratrol no evaluada, pues una gran parte de las moléculas podrían unirse a las membranas celulares o al tejido lipofílico. Por otra parte, la presencia de metabolitos con actividad biológica podría estar ayudando a incrementar la respuesta, aun cuando poco resveratrol inalterado llegue a su tejido blanco. En estudios *in vivo*, se ha encontrado que el 3-O-sulfato tiene actividad biológica^(27, 5) y en estudios *in vitro* se ha encontrado que metabolitos sulfatados del resveratrol inhiben la producción de óxido nítrico y la actividad de la ciclooxigenasa-2 (COX-2) con la misma eficacia que el resveratrol⁽²⁷⁾, incluso se ha reportado que el 3-O-sulfato muestra una actividad de neutralizador de radicales⁽²⁷⁾. La COX-2, oxidiza a la dopamina generando radicales libres y contribuyendo a la apoptosis de las neuronas DAérgicas^(46, 61). Asimismo, se ha reportado en observaciones *in vitro* que una vez penetrando en las células es capaz de unirse a receptores de estradiol alfa y beta, aunque de manera menos potente que el propio estradiol, mostrando acción antiinflamatoria⁽¹²⁾.

Para explicar la prolongación del efecto sobre la pata anterior contralateral, un mecanismo para explicar la eficiencia del resveratrol es la conversión de los sulfatos y glucurónidos de vuelta a resveratrol en órganos blanco tales como el hígado^(66, 67), la recirculación enterohepática involucrando secreción de metabolitos del resveratrol desde la bilis seguida por su desconjugación por microflora intestinal y después su reabsorción⁽⁴¹⁾.

En estudios *in vitro*, se ha observado que el resveratrol es capaz de reducir los niveles incrementados de caspasa-3, la fragmentación de ADN y el nivel citosólico de citocromo c inducido con rotenona en células SH-SY5Y de humano⁽⁶⁸⁾ y los niveles incrementados de radicales libres en células tratadas con MPP+ en cultivos de microglía⁽¹⁸⁾.

La subregulación de la autofagia produce acumulación de proteínas agregadas/malplegadas como la α -sinucleína y guía a la muerte neuronal y se ha considerado como una causa de neurodegeneración en EP^(36, 51, 68). La SIRT1 puede ser activada por el resveratrol. El aumento en la expresión de SIRT1 y la reducción de SIRT2 retarda el efecto tóxico inducido por acumulación de α -sinucleína⁽²²⁾. La SIRT1 también facilita la sobrevivencia celular en respuesta al estrés oxidativo, catalizando la desacetilación del p53⁽³³⁾. El resveratrol también confiere resistencia contra la disfunción mitocondrial y muerte neuronal incrementando la actividad de la manganeso-superóxido dismutasa (Mn-SOD)⁽¹⁸⁾.

En animales con lesión neuronal con 6-OHDA, se observó que el pretratamiento con resveratrol redujo el incremento en la población de D2R⁽³⁰⁾. Por otra parte, la exposición crónica del pesticida rotenona produce falla en el funcionamiento del complejo I mitocondrial y estrés oxidativo contribuyendo a la patogénesis de la EP⁽⁶⁾. La mieloperoxidasa (MPO) es una enzima que cataliza la formación de sustancias derivadas del H_2O_2 ⁽²¹⁾. La sobreproducción de MPO potencia la generación de radicales libres inducida por rotenona en microglía en el cerebro⁽¹⁷⁾. El pretratamiento de resveratrol a cultivo de microglía expuesta a rotenona reduce los niveles elevados de MPO, de la liberación de ON y del incremento en la producción de radicales libres⁽²³⁾ y de mediadores proinflamatorios como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y la ciclooxigenasa-2 (COX-2).

Pero los resultados de los estudios antes mencionados no explicarían el mantenimiento del efecto benéfico hasta por 6 meses después de la interrupción del tratamiento. Varios estudios sugieren la existencia de cambios plásticos prolongados, que podrían involucrar no solo cambios en el número o sensibilidad de receptores a nivel de membrana, sino otras modificaciones en la morfología de la membrana, como proyecciones de membrana, formando nuevas sinapsis y/o expresión de proteínas, así como diversos mecanismos de neuroprotección. Un estudio previo ha reportado que el resveratrol atenúa el daño en dendritas y la muerte de las células DAérgicas inducido con rotenona en cocultivo de células DAérgicas con células de microglía⁽¹⁸⁾, sugiriendo un efecto neuroprotector a nivel intracelular y en la estructura membranal de las células DAérgicas. Estudios previos han reportado que el resveratrol, además de su efecto neuroprotector sobre las células dopaminérgicas, tiene participación importante en la sinaptogénesis y la neurogénesis mediada por la liberación de factores de crecimiento como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF, por sus siglas en inglés) por las células de astrogía^(19, 70), que podría explicar el beneficio prolongado en el ajuste de pasos de las ratas hemiparkinsonianas del estudio de Bata-García et al. (2024)⁽⁷⁾.

En cuanto a los efectos adversos, un estudio previo ha sugerido una relación entre el cambio en la densidad de receptores de adenosina A2A (A2AR) tanto en el estriado como en el globo pálido externo (GPe) de la vía indirecta de los Ganglios Basales del cerebro y el desarrollo de discinesias con la administración prolongada de L-DOPA, en base a que en cerebros de pacientes con EP que desarrollaron discinesias por administración

prolongada de L-DOPA se encontró un incremento de los A2AR que no se observó en pacientes que no desarrollaron discinesias⁽¹⁶⁾ y se ha reportado que el bloqueo de los A2AR por antagonistas selectivos causa una reducción de discinesias producidas por administración prolongada de L-DOPA en modelo crónico de EP en animales^(38, 69) y en humanos⁽³⁴⁾. Los tratamientos prolongados con trans-resveratrol a las dosis de 1 y 3 mg/kg no produjeron efectos colaterales como tolerancia o desarrollo de discinesias como las inducidas por la administración repetida de L-DOPA observada en humanos⁽³⁴⁾ y ratas⁽⁵²⁾, sugiriendo que la administración prolongada de trans-resveratrol de las dosis mencionadas a ratas hemiparkinsonianas, no tiene influencia directa sobre la densidad de los A2AR tanto del estriado como del GPe.

Por otra parte, hasta ahora no han aparecido estudios que sugieran que la administración repetida o de dosis altas de resveratrol resulte en efectos colaterales importantes. Algunos estudios han reportado que la administración oral repetida de resveratrol, durante 29 a 30 días, a dosis de 500 a 1000 mg a humanos no produjo efectos adversos^(13, 55), excepto por la presencia de síntomas gastrointestinales, incluyendo náuseas, flatulencia, molestia abdominal y diarrea en grado moderado los primeros 2-4 días a dosis de 2500 a 5000 mg, desapareciendo en los siguientes días hasta completar un estudio de 29 días⁽¹³⁾. En ratas, dosis diarias de 20 o 300 mg/kg, que están muy por encima de las empleadas en el estudio de Bata-García et al. (2024)⁽⁷⁾, administradas durante 28 días no revelaron efectos adversos^(29, 20). Esto resulta importante, pues al pasar de los estudios en modelos experimentales de EP, se tiene que considerar la posibilidad de necesitar ajustar las dosis en estudios clínicos, de las terapias que a dosis bajas pudieron ser efectivas contra los síntomas parkinsonianos presentes y estos ajustes podrían significar el aumento de las dosis y/o ajustes a lo largo del estudio por administración prolongada y la posibilidad de que esos ajustes, pudieran provocar a largo plazo diversos efectos adversos como sucede con la administración prolongada de L-DOPA.

CONCLUSIONES

El resveratrol es una sustancia de origen natural, localizada en uvas, nueces, arándanos, pistaches, entre otros. En humanos y en cultivos de células ha demostrado su capacidad antioxidante y neuroprotectora. En diversos modelos animales como los modelos agudos de catalepsia e hipocinesia inducida por la neurotoxina MPTP vía oral y en modelos crónicos en roedores, como los inducidos por inyección intracerebral y unilateral en la vía dopaminérgica nigro-estriatal ha demostrado sus cualidades neuroprotectoras y antiparkinsonianas. En la prueba de ajuste de pasos ha demostrado una recuperación rápida y alcanzado su efecto máximo desde la primera semana de tratamiento, con una simetría del 100% entre ambas patas. También ha demostrado que es un tratamiento seguro, al menos aplicándolo en modelos experimentales. Sin embargo, habría que hacer

más estudios, enfocándose más en modelos con primates y posteriormente con humanos. Los resultados que avalan al menos en parte lo seguro del tratamiento con resveratrol, es que la administración prolongada del mismo no produce efectos adversos como el fenómeno encendido-apagado (on-off, en inglés), ni movimientos anómalos involuntarios o discinesias como las provocadas por administración prolongada del precursor de la dopamina, la L-DOPA. Estudios previos con administración prolongada de cafeína a dosis bajas mostraron resultados semejantes. Sin embargo, un detalle interesante fue que en los estudios con cafeína (y con sus antagonistas selectivos de adenosina), una vez suspendido el tratamiento, la caída del efecto fue relativamente rápida hasta su desaparición a las 3 semanas post-tratamiento. A diferencia de la cafeína, la interrupción del tratamiento prolongado con resveratrol a dosis bajas no afectó el efecto benéfico del resveratrol, aún 6 meses después de haber interrumpido el tratamiento. Diversos estudios han mostrado que el resveratrol activa la liberación desde la astrogliá del BDNF, promoviendo la sinaptogénesis y la neurogénesis mediada por la liberación factores de crecimiento, lo que podría explicar la prolongación del efecto benéfico de la administración prolongada del resveratrol, aún suspendido el tratamiento.

Aunque, las pruebas en pacientes humanos con enfermedad de Parkinson representarían la necesidad de ajustar las dosis, probablemente incrementándolas, estudios previos han reportado que la administración repetida durante 1 mes de dosis de 500 a 1000 mg a humanos sanos no produjo efectos adversos. En otro estudio con dosis mayores de 2500 a 5000 mg, se produjeron efectos adversos en grado moderado, incluyendo náuseas, flatulencia, molestia abdominal y diarrea los primeros 2-4 desapareciendo en los siguientes días hasta completar un estudio de 29 días y en ratas, dosis diarias de 20 o 300 mg/kg, administradas durante 28 días no revelaron efectos adversos, Como las dosis mencionadas están muy por encima de las dosis empleadas en el modelo crónico de hemiparkinsonismo en ratas (1 y 3 mg/kg) y que fueron efectivas revirtiendo el desajuste postural, aun 6 meses después de su interrupción, podríamos sugerir que, aunque se hicieran ajustes a las dosis en experimentos en humanos, estas quedarían por debajo del riesgo de desencadenar efectos adversos importantes, como sucede con la administración de L-DOPA a ratas y humanos. Los anteriores resultados sugieren que la administración de resveratrol a pacientes con EP, podría resultar tan efectiva, pero más segura que la administración de L-DOPA.

REFERENCIAS

Anandhan A, Tamilselvam K, Vijayraja D, Ashokkumar N, Rajasankar S, Manivasagam T. Resveratrol attenuates oxidative stress and improves behaviour in 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine (MPTP) challenged mice. *Ann Neurosci* **2010**; 17(3): 113-119.

Andreollo NA, dos Santos EF, Araujo MR, Lopes LR. Rat's age versus human's age: What is the relationship? *ABCD Arq Bras Cir Dig* **2012**; 25(1):49-51.

Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. En: *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* **2001**, pp. 209-212.

Avila-Luna A, Bueno-Nava A. Los ganglios basales: la participación dopaminérgica estriatal. *Inv Discapacidad* 2014;3(1):19-24.

Badillo-Castañeda CT, Garza-Ocañas L, Sáenz-Chávez PL, Montoya-Eguía L, Páez-López JE, Garza-Ulloa H. Validación de un procedimiento analítico para la cuantificación del metabolito resveratrol-3-O-sulfato en plasma humano por LC-MS-MS. *Química Hoy. Chem Sci* **2014**; 4(A):45-46.

Bata-García JL, Tun-Cobá L, Álvarez-Cervera FJ, Villanueva-Toledo JR, Gutiérrez-Ospina G, Heredia-López FJ, Góngora-Alfaro JL. Improvement of postural adjustment steps in hemiparkinsonian rats chronically treated with caffeine is mediated by concurrent blockade of A1 and A2A adenosine receptors. *Neuroscience* **2010**; 166:590-603.

Bata-García JL, Solís-Uicab GC, Alcocer-Sosa JJ, Hernández-Monsreal KC, Pérez-Osorio CE. The administration of trans-resveratrol at doses of 1 and 3 mg/kg reverses the postural imbalance in hemiparkinsonian rats with a beneficial post-treatment effect. *Int J Health Sci* **2024**;4(24):1-12. DOI:10.22533/at.ed.1594242423024.

Betarbet R, Sherer TB, MacKenzie G, García-Osuna M, Panov V, Greenamyre JT. Chronic systemic pesticide exposure reproduces features of Parkinson's disease. *Nat Neurosci* **2000**;3(12):1301-1306.

Blandini F and Armentero MT. Animal models of Parkinson's disease. *FEBS Journal* **2012**;279:1156-1166.

Blum D, Torch S, Lambeng N, Nissou MF, Benabid AL, Sadoul R, et al. Molecular pathway involved in the neurotoxicity of 6-OHDA, dopamine and MPTP: contribution to the apoptotic theory in Parkinson's disease. *Progress in Neurobiol* **2001**:135-72.

Boocock DJ, Faust GE, Patel KR, Schinas AM, Brown VA, Ducharme MP, et al. Phase I dose escalation pharmacokinetic study in healthy volunteers of resveratrol, a potential cancer chemopreventive agent. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* **2007**; 16(6):1246-52.

Bowers JL, Tyulmenkov VV, Jemigan SC, Klinge CM. Resveratrol acts a mixed agonist/antagonist for estrogen receptors alpha and beta. *Endocrinology* **2000**; 141:3657-3667.

Brown VA, Patel KR, Viskaduraki M, Crowell JA, Perloff M, Booth TD, et al. Repeat dose study of the cancer chemopreventive agent resveratrol in healthy volunteer: safety, pharmacokinetics and effect on the insulin-like growth factor axis. *Cancer Res* **2010**;70(22):9003-9011.

- Burchill E, Watson CJ, Fanshawe JB, Badenoch JB, Rengasamy E, Ghanem DA. The impact of psychiatric comorbidity on Parkinson's disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Regional Health-Europe* **2024**;39:100870. [On line]. DOI:10.1016/j.lanep.2024.100870.
- Burkon A, Somoza V. Quantification of free and protein-bound trans-resveratrol metabolites and identification of trans-resveratrol-C/O-conjugated diglucuronides- two novel resveratrol metabolites in human plasma. *Mol Nutr Food Res* **2008**; 52:549-557.
- Calon F, Dridi M, Hornykiewicz O, Bédard PJ, Rajput AH, Di Paolo T. Increased adenosine A2A receptors in the brain of Parkinson's disease patients with dyskinesias. *Brain* **2004**;127:1075-1084.
- Chang CY, Chang CY, Song MJ, Jeon SB, Jeon S, Yoon HJ, et al. Dual functionality of myeloperoxidase in rotenone-exposed brain-resident immune cells. *Am J Pathol* **2011**;179:964-979.
- Chang CY, Choi DK, Lee DK, Hong YJ, Park EJ. Resveratrol confers protection against rotenone-induced neurotoxicity by modulating myeloperoxidase levels in glial cells. *Plos One* **2013**;8(4):1-13.
- Cichon N, Saluk-Bijak J, Gorniak L, Przynslo L, Bijak M. Flavonoids as a natural enhancer of neuroplasticity-An overview of the mechanism of neurorestorative action. *Antioxidants* **2020**;9:1035. DOI:10.3390/antiox9111035.
- Crowell JA, Korytko PJ, Morrissey RL, Booth TD, Levine BS. Resveratrol-associated renal toxicity. *Toxicol Sci* **2004**; 82:614-619.
- Davies MJ. Myeloperoxidase-derived oxidation: mechanisms of biological damage and its prevention. *J Clin Biochem Nurt* **2010**;48(1):8-19.
- Dillin A, Kelly JW. The yin-yang of sirtuins. *Science* **2007**(5837);317:461-519.
- Dohi K, Ohtaki H, Nakamachi T, Yofu S, Satoh K, Miyamoto K, et al. Gp91phox (NOX2) in classically activated microglia exacerbates traumatic brain injury. *J Neuroinflammation* **2010**;7:41.
- Eshraghi-Jazi F, Alaei H, Azizi-Malekabadi H, Gharavi-Naini M, Pilehvarian A, Ciahmard Z. The effect of red grape juice and exercise, and their combination on Parkinson's disease in rats. *Avicenna J Phytomed* **2012**; 2(2): 90-6.
- Florán-Garduño B, Rangel-Barajas C. Activación de receptores dopaminérgicos por L-DOPA. De la acción terapéutica a las discinesias. *Rev Biomed* **2005**;16:273-280.
- GBD Parkinson's Disease Collaborators. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol* **2018**; 17(11):939-953. Doi: 10.1016/S1474-4422(18)30295-3.
- Hoshino J, Park EJ, Kondratyuk TP, Marler L, Pezzuto JM, van Breemen RB, et al. Selective synthesis and biological evaluation of sulfate-conjugated resveratrol metabolites. *J Med Chem* **2010**; 53(13):5033-5043.
- Juan ME, Buenafuente J, Casals I, Planas JM. Plasmatic levels of trans-resveratrol in rats. *Food Res Int* **2002a**; 35:195-199.

Juan ME, Vinardell MP, Planas JM. The daily oral administration of high doses of trans-resveratrol to rats for 28 days is not harmful. *J Nutrition* **2002b**. 132(2):257-260.

Khan MM, Ahmad A, Ishrat T, Khan MB, Hoda MN, Khuwaja G, et al. Resveratrol attenuates 6-hydroxydopamine-induced oxidative damage and dopamine depletion in rat model of Parkinson's disease. *Brain Res* **2010**;1328:139-151.

Kin K, Yasuhara T, Kameda M. Animal models of Parkinson's disease research: Trends in the 2000s. *Int J Mol Sci* **2019**;20(21):5402.

Kulkarni SK, Dhir A. Animal models of tardive dyskinesia. *Int Rev Neurobiol* 2011;98:265-287.

Kume S, Haneda M, Kanasaki K, Sugimoto T, Araki SI, Isono M, et al. Silent information regulator 2 (SIRT1) attenuates oxidative stress-induced mesangial cell apoptosis via p53 deacetylation. *Free Radic Biol Med* **2006**;40:2175-2182.

Kwon DK, Kwatra M, Wang J, Ko HS. Levodopa-induced dyskinesia in Parkinson's disease: Pathogenesis and emerging treatment strategies. *Cells* **2022**; 11(3736). DOI:10.3390/cells11233736.

Lee A and Gilbert RM. Epidemiology of Parkinson disease. *Neurol Clin* **2016**;34(4):955-965.

Li X, Liu T, Wu TT, Feng Y, Peng SJ, Yin H, et al. SIRT1 deacetylates TET2 and promotes its ubiquitination degradation to achieve neuroprotection against Parkinson's disease. *Frontiers in Neurol* **2021**;12. Article 652882. DOI:10.3389/fneur.2021.652882.

Liu WY, Tung TH, Zhang C, Shi L. Systematic review for the prevention and management of falls and fear of falling in patients with Parkinson's disease: *Brain Behav* **2022**;12:e2690. DOI: 10.1002/brb3.2690.

Lundbland M, Vaudano E, Cenci-Nilson A. Cellular and behavioural effects of the adenosine A2a receptor antagonist KW-6002 in a rat model of l-DOPA-induced dyskinesia. *J Neurochem* **2003**;84(6):1389-1410.

Ma Y and Rong Q. Effect of different MPTP administration intervals on mouse models of Parkinson's disease. *Hindawi* **2022**; 2022, Article ID 2112146. DOI: 10.1155/2022/2112146.

Machado V, Zöller T, Attai A, Spittau B. Microglia-mediated neuroinflammation and neurotrophic factor-induced protection in the MPTP mouse model of Parkinson's disease-lessons from transgenic mice. *Int J Mol Sci* **2016**; 17(2).

Marier JF, Vachon P, Gritsas A, Zhang J, Moreau JP, Ducharme MP. Metabolism and disposition of resveratrol in rats: extent of absorption, glucuronidation, and enterohepatic recirculation evidenced by a linked-rat model. *J Pharmacol Exp Ther* **2002**; 302:369-373.

Martín-Montañez E, Valverde N, de Guevara M, et al. Insulin-like growth factor II prevents oxidative and neuronal damage in cellular and mice models of Parkinson's disease. *Red Biol* **2021**;46, Article ID102095.

Martínez-Ramírez D, Rodríguez-Violante M, Velázquez-Ávila ES, Cervantes-Arriaga A, González-Cantú A, Corona T, et al. Incidencia y distribución geográfica de la enfermedad de Parkinson en México. *Salud Pública Méx.* **2020**;62(6):873-875.

Monaghan AS, Hooyman A, Dibble LE, Mehta SH, Peterson DS. Stability changes in fall-prone individuals with Parkinson disease following reactive step training. *JNPT* **2023**;00:1-8. DOI:10.1097/NPT.000000000000442.

National Research Council. Guide for the care and use of laboratory animals. 8th Edition. The National Academic Press, Washington, DC. **2011**.

Olanow CW. A rationale for monoamine oxidase inhibition as neuroprotective therapy for Parkinson's disease. *Mov Disord Soc* **1993**; 8(Suppl 1):S1-S7.

Pallavi P, Jariwala N, Patel N, Kanetkar N, Diwan S, Lahiri U. The implication of pathway turn and task condition on gait quantified using SmartWalk: changes with age and Parkinson's disease with relevance to postural strategy and risk of fall. *Front Neurosci* **2022**;16:804397. DOI: 10.3389/fnins.2022.804397.

Paxinos G, Watson W. The rat brain in stereotaxic coordinates, 2nd edition. San Diego: Academic Press; **1986**.

Pazos-Tomas CC, Cruz-Venegas A, Pérez-Santiago, AD, Sánchez-Medina MA, Matías-Pérez D, García-Montalvo IA. *Vitis vinifera*: An alternative for the prevention of neurodegenerative diseases. *J Oleo Sci* **2020**; 69(10):1147-1161.

Picca A, Calvani R, Coelho-Junior HJ, Landi F, Bernabei R, Marzetti E. Mitochondrial dysfunction, oxidative stress and neuroinflammation: Intertwined roads to neurodegeneration. *Antioxidants* **2020**;9(647). DOI:10.3390/antiox9080647.

Rangel-Barajas C, Silva I, López-Santiago LM, Aceves J, Erlj D, Florán B. L-DOPA-induced dyskinesia in hemiparkinsonian rats is associated with up-regulation of adenylyl cyclase type V/VI and increased GABA release in the substantia nigra reticulata. *Neurobiol Dis* **2011**;41:51-61.

Rodríguez-Violante M, Camacho-Ordoñez A, Cervantes-Arriaga A, González-Latapí P, Velázquez-Osuna. Factores asociados a la calidad de vida de sujetos con enfermedad de Parkinson y a la carga en el cuidador. *Neurología*. **2015**;30(5):257-263.

Rong S, Xu G, Liu B, Sun Y, Snetselaar LG, Wallace RB, Li B, et al. Trends in mortality from Parkinson disease in the United States, 1999-2019. **2021**;97(20):e1986-e1993. DOI:10.1212/WNL.0000000000012826.

Sáenz-Chávez PL, Garza-Ocañas L, Badillo-Castañeda CT, Tamez de la O J, Triana-Verástegui J. Tolerabilidad del resveratrol y efectos sobre parámetros bioquímicos sanguíneos. *Rev Mex Cienc Farm* **2014**; 45(4): 1-7.

Santos JR, Cunha JAS, Dierschnabel AL, Campêlo CLC, Leão AHHF, Silva AF, et al. Cognitive, motor and tyrosine hydroxylase temporal impairment in a model of parkinsonism induced by reserpine. *Behav Brain Res* **2013**;253:68-77.

Sartori-Oliveira CE, Gai BM, Godoi B, Zeni G, Nogueira CW. The antidepressant-like action of a simple selenium-containing molecule, methyl phenyl selenide, in mice. *Eur J Pharmacol* **2012**;690:119-123.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Publicado en el Diario Oficial de la Federación. Agosto 2001.

Secretaría de Salud. Ley General de Salud. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. Última Reforma D.O.F. 03-01-2024. **4-03-01-2024.pdf (salud.gob.mx)**

Simon DK, Tanner CM, Brundin P. Parkinson disease epidemiology, pathology, genetics and pathophysiology. *Clin Geriatr Med* **2020**;36(1):1-12.

Singh N, Pillay V, Choonara YE. Advances in the treatment of Parkinson's disease. *Prog Neurobiol* **2007**; 81(1):29-44.

So YJ, Lee JU, Yang GS, Yang G, Kim SW, Lee JH, et al. The potentiality of natural products and herbal medicine as novel medications for Parkinson's disease: A promising therapeutic approach. *Int J Mol Sci* **2024**;25:1071. DOI:10.3390/ijms25021071.

Soleas GJ, Diamandis EP, Goldberg DM. Resveratrol: a molecule whose time has come? And gone? *Clin Biochem* **1997**; 30(2):91-113.

Uрпи-Sarda M, Zamora-Ros R, Lamuela-Raventos R, Cherubini A, Jauregui O, de la Torre R, et al. HPLC-tandem mass spectrometric method to characterize resveratrol metabolism in humans. *Clin Chem* **2007**; 53(2):1-8. DOI:10.1373/clinchem.2006.071936.

Ugrumov M. Development of early diagnosis of Parkinson's disease: Illusion or reality? *CNS Neurosci Ther* **2020**;26:997-1009.

Vitrac X, Desmoulière A, Brouillaud B, Krisa S, Deffieux G, Barthe N, et al. Distribution of [¹⁴C]-trans-resveratrol, a cancer chemopreventive polyphenol, in mouse tissues after oral administration. *Life Sci* **2003**;72:2219-2233.

Wenzel E, Somoza V. Metabolism and bioavailability of trans-resveratrol. *Mol Nutr Food Res* **2005**;49(5):472-481.

Wu Y, Li X, Zhu JX, Xie W, Le W, Fan Z, et al. Resveratrol-activated AMPK/SIRT1/autophagy in cellular models of Parkinson's disease. *Neurosignals* **2011**;19:163-174.

Xiao D, Bastia E, Xu YH, Benn CL, Cha JHJ, Peterson TS, et al. Forebrain adenosine A2A receptors contribute to L-3,4-dihydroxyphenylalanine- induced dyskinesia in hemiparkinsonian mice. *J Neurosci* **2006**;26(52):13548-13555.

Zhang F, Wang YY, Liu H, Lu YF, Wu Q, Liu J, Shi JS. Resveratrol produces neurotrophic effects on cultured dopaminergic neurons through prompting astroglial BDNF and GDNF release. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* **2012**;Article ID 937605. DOI: 1155/2012/937605.

RECURSOS NATURALES UTILIZADOS PARA CONTROLAR DIABETES POR LA POBLACIÓN DE CAMPECHE MÉXICO

Data de aceite: 01/07/2024

Marvel del Carmen Valencia Gutiérrez

Universidad Autónoma de Campeche
ORCID: 0000- 0002- 3671- 0296

Naú Silverio Niño Gutiérrez

Universidad Autónoma de Guerrero
ORCID:0000-0001-9250-0798

Magnolia del Rosario López Méndez

Universidad Autónoma de Campeche
ORCID: 0000- 0002- 7919- 894X

María de Jesús García Ramírez

Universidad Autónoma de Campeche
ORCID: 0000 -0002- 2707- 8081

Suemi Guadalupe del Rosario Can Tun

Universidad Autónoma de Campeche
ORCID: 0000-0002-6058-9799

Ivone Yanete Huchim Cahuich

Universidad Autónoma de Campeche
ORCID: 0009-0007-4965-0783

RESUMEN: La población campechana tiene la costumbre de utilizar diversidad de recursos naturales para ayudar a controlar diversas enfermedades como la Diabetes, por lo que utiliza los recursos naturales que se encuentran en su región, de las cuales tiene la información de los usos de estas

a través de un conocimiento heredado por sus antepasados. Los recursos utilizados en seis comunidades de la región centro de Campeche: Hool, Nohacal, Chiná, San Agustín Olá, Hampolol, Chenblas, y cinco comunidades de la región norte: Tenabo, Pomuch, Hecelchakán, Calkiní y Dzitbalché. son: hoja de Aguacate (*Persea americana* Miller), Chicozapote (*Manilkhara zapota* (L.) Van Royen, hojas de Cinanché (*Zanthoxylum caribaeum* Lam) hojas de Damiana (*Justicia spicifera* Schltl), hojas de Guayaba (*Psidium guajava*), Kundeamor (*Momordica charantia* L.) hojas de Maculis (*Tabebuia rosea* (Bertol.), hojas de Neem (*Azadirachta indica* A. Juss), Nopal (*Nopalea gaumari* Britton & Rouse.)D.C.), Pata de vaca (*Bauhinia divaricata* L.), Pixoy (*Guazuma ulmifolia*), Tamarindo (*Tamarindus indica* L.). Es relevante la concientización de la población en general de los efectos terapéuticos y los riesgos del uso indiscriminado de plantas medicinales ya que pueden generar reacciones adversas o tóxicas, por lo que es necesario conocer la evidencia científica de los beneficios y toxicidad de los diferentes recursos.

PALABRAS-CLAVE: Recursos naturales, Medicina Tradicional, Diabetes, Usos

NATURAL RESOURCES USED TO CONTROL DIABETES FOR THE POPULATION OF CAMPECHE MEXICO

ABSTRACT: The Campeche population has the habit of using a diversity of natural resources to help control various diseases such as Diabetes, so they use the natural resources found in their region, of which they have information on the uses of these through knowledge inherited from their ancestors. The resources used in six communities in the central region of Campeche: Hool, Nohacal, Chiná, San Agustín Olá, Hampolol, Chenblas, and five communities in the northern region: Tenabo, Pomuch, Hecelchakán, Calkiní y Dzitbalché. son: hoja de Aguacate (*Persea americana* Miller), Chicozapote (*Manilkhara zapota* (L.) Van Royen, hojas de Cinanché (*Zanthoxylum caribaeum* Lam) hojas de Damiana (*Justicia spicegera* Schltld), hojas de Guayaba (*Psidium guajava*), Kundeamor (*Momordica charantia* L.) hojas de Maculis (*Tabebuia rosea* (Bertol.), leaves of Neem (*Azadirachta indica* A. Juss), Nopal (*Nopalea gaumari* Britton & Rouse.). D.C.), Cow's foot (*Bauhinia divaricata* L.), Pixoy (*Guazuma ulmifolia*), Tamarind (*Tamarindus indica* L.). It is important to raise awareness among the general population of the therapeutic effects and risks of the indiscriminate use of medicinal plants since they can generate adverse or toxic reactions, so it is necessary to know the scientific evidence of the benefits and toxicity of the different resources.

KEYWORDS: Natural Resources, Traditional Medicine, Diabetes, Uses

INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas en la medicina tradicional tiene en cuenta su conocimiento ancestral, que incluyen no solo la manera correcta de diferenciarlas sino también las propiedades en cuanto a compuestos fitoquímicos que contienen. A lo largo de la historia, las plantas fueron nombradas por la gente que las utiliza, según el lugar geográfico donde se encuentre y según la lengua que se practique en el lugar. Es así como una misma especie puede tener distintos nombres en distintas regiones de un mismo país o del mundo. Adicionalmente, un mismo nombre común puede ser aplicado a especies distintas (Maldonado *et al.*, 2020).

El uso atribuido a las especies medicinales es empírico. Tradicionalmente se relacionaba a la forma del órgano vegetal con el órgano del cuerpo humano en la cual ejercería su acción; este esquema ha variado, y en la actualidad el uso se relaciona no solo con la morfología, sino también con los sabores u olores, así, por ejemplo, cuando las especies presentan sabores amargos se emplean para combatir el aumento de la glucosa en la sangre partiendo de la suposición que lo amargo se contrapone a lo dulce (Soria, 2018).

Esta información ha sido la base de gran parte de la medicina tradicional y es considerada un patrimonio de la humanidad, por lo que nos compete a todos conocer y cuidar nuestras plantas medicinales (Sabini *et al.*, 2019)

El conocimiento del uso de plantas medicinales proviene de la medicina tradicional también conocida como complementaria, alternativa, popular, blanda, marginal, no oficial, no ortodoxa y no convencional. Esta medicina representa un cúmulo de saberes tradicionales en torno a la salud y enfermedad que los pueblos indígenas originarios han recopilado a través del tiempo, en un esfuerzo por atender sus propios padecimientos (Sánchez *et al.*, 2021).

Por ejemplo, el mal de ojo tiene una difusión casi universal, ya que este padecimiento opera en diversos grupos asiáticos, africanos, europeos y prehispánicos americanos. Por lo que los principales padecimientos tradicionales mexicanos tendrían un doble origen, lo que favoreció las convergencias que se dieron durante el periodo colonial. Por supuesto que tenemos las viejas hipótesis difusionistas que proponen centros únicos de creación y difusión, de tal manera que todas las formas de mal de ojo serían variantes de una forma original (Menéndez, 2022).

La medicina tradicional se ha estudiado en diferentes culturas, a nivel macro y micro, ya que es un aspecto que cambia según el contexto, puesto que las personas de cada región aportan distintos conocimientos respecto a aquélla (Ramírez *et al.*, 2020). La población utiliza las plantas medicinales como medio para el tratamiento de enfermedades como parte de su cultura y en ausencia de atención médica formalizada. De ahí la importancia de conocer el nivel de uso y el grado de aceptación que las mismas gozan dentro de la población ya que el uso de plantas medicinales constituye una alternativa válida, especialmente de aquellas especies que tienen confirmada su actividad farmacológica (Soria *et al.*, 2020).

La investigación en el campo de la etnobotánica y medicina tradicional en el Ecuador es muy amplia. En los últimos años se ha trabajado en la comercialización de la flora medicinal. Tienen trabajos de investigación con el propósito de proporcionar evidencia científica de plantas empleadas en la medicina ancestral, lo cual generaría un entendimiento de los mecanismos implícitos en su uso para el tratamiento de diferentes patologías prevalentes (Carrero y Dávila, 2018).

Se requiere de estudios que ayuden a comprender el uso de plantas medicinales por parte de los adultos mayores, para aclarar sus beneficios y los riesgos del mal uso, definir orientaciones sobre el uso correcto y al mismo tiempo apoyar las políticas públicas y un mayor conocimiento entre los profesionales de la salud respecto al tema (Bridi *et al.*, 2020).

La medicina tradicional, a base de hierbas y aromaterapia, el uso de aceites esenciales y sus compuestos aromáticos se conocen desde hace mucho tiempo para el tratamiento de diversas enfermedades humanas. Aceites esenciales son ampliamente utilizados en la industria farmacéutica, cosmética, sanitaria, alimentaria y agrícola por sus actividades antibacteriana, antiviral, antifúngica, antiparasitaria, insecticida, anticancerígena, neuroprotectora, psicofisiológica y antienvjecimiento (Nakayama, 2022). Las diferentes interrelaciones individual, social y ambiental originan diferentes formas de cuidado en salud con plantas medicinales y sus conocimientos asociados (Almeida *et al.*, 2020).

Desde tiempos inmemoriales el empleo de plantas con propiedades medicinales ha sido de común entre la población indígena en todo el mundo, el conocimiento de sus usos ha sido transmitido de generación en generación a través de los denominados “curanderos”, personajes conocedores de las plantas y sus usos médicos y de aquellos considerados mágicos (Obando *et al.*, 2020). En la obtención de estas plantas medicinales hay que tener en cuenta la actividad relacionada con la recolección de productos silvestres. Se trata del aprovechamiento del monte o *saltus*, es decir, de los terrenos sin cultivar, donde estás fácilmente serían localizadas y explotadas. Su uso es fundamental en sociedades preindustriales como complemento a la dieta alimenticia, la producción de utensilios como cuerdas, cestos, la elaboración de remedios caseros para la curación de enfermedades (López y Bretones, 2023).

El uso de las plantas medicinales se remonta a la antigüedad y forma parte de la cultura como fuente directa de elementos curativos para muchos pueblos autóctonos y regiones que se encuentran alejadas de la urbanización con carencias económicas, principal limitante del acceso a servicios médicos (Morales *et al.*, 2023).

La medicina antigua recurría al uso de productos de la naturaleza, y los tratamientos se basaban en conocimientos botánicos y naturistas con poco fundamento médico, especialmente sobre las bases fisiopatológicas y farmacológicas de las enfermedades (Lozano *et al.*, 2020). El uso de las diferentes especies depende de la costumbre familiar, la disponibilidad de recursos económicos y el lugar donde se desarrolle por la variabilidad de flora que existe. Las plantas son utilizadas de diferentes formas algunas en infusión para tomar y para lavar heridas, otras formas son consumir las hojas secas que se hierven y se toman como té, pueden ser varias las formas de consumirlas, pueden usarse las hojas verdes sin secar las que se hiervan para luego consumir, otra forma es poner las hojas para asar en el comal, para luego usar, algunas se mastrujan, también puede usarse todas las partes de la planta según se requiera para controlar alguna enfermedad Inga *et al.*, 2020).

Estas prácticas terapéuticas de utilización de plantas medicinales siempre han existido en la búsqueda de mejores condiciones de salud para las personas, por ello, es importante atender el llamado de la Organización Mundial de la Salud, incorporando las medicinas alternativas y terapias tradicionales, con eficacia científicamente demostrada, sobre todo en nuestro país, cuya idiosincrasia y cultura está muy asociada al consumo de estas (Acosta *et al.*, 2018).

El alto costo de medicamentos y el difícil acceso a los servicios de salud han generado el empleo de alternativas terapéuticas para el manejo de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Actualmente no se conoce la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes que utilizan plantas medicinales (López *et al.*, 2023). Se recabará información para documentar el uso de plantas medicinales en Campeche México para controlar la Diabetes.




DESARROLLO

El trabajo de campo de este trabajo se inició con visitas a once comunidades del estado de Campeche, México, seis comunidades del centro: Hool, Nohacal, Chiná, San Agustín Olá, Hampolol, Chenblas, y cinco comunidades del norte: Tenabo, Pomuch, Hecelchakán, Calkiní y Dzitbalché).

Se identificaron personas como informantes claves, a las (os) que se les contacto para explicarles de qué trataba el estudio y ellas (os) ayudaron a ubicar a otras personas utilizando la técnica conocida como la bola de nieve, se contactó a agricultores, amas de casa, curanderos, profesores de la misma comunidad con conocimiento de los recursos naturales, a quienes se les entrevistó para ubicar los recursos naturales que se utilizan en cada comunidad. Se observaron fisonómicamente las especies vegetales en los solares y se realizó un archivo fotográfico de las plantas encontradas.

En la fase de laboratorio, se digitalizó la información obtenida, se nombraron las plantas con el nombre común y científico, se seleccionaron y editaron las imágenes. Las plantas generalmente tienen dos nombres. Uno libre o común y un nombre científico. El nombre común es el dominio público, además una planta puede tener más de un nombre común en diferentes comunidades. Se documentaron los usos de los recursos utilizados en las comunidades por la población campechana para ayudar a controlar la Diabetes.

Con la información que se obtuvo de las personas a las que se les aplicó las encuestas en las diferentes comunidades que se visitaron, se determinó los usos para controlar la Diabetes de cada una de las plantas que mencionaron los pobladores ver tabla 1.

Nombre común y científico	Planta
Aguacate (<i>Persea americana</i> Miller)	
Chicozapote (<i>Manilkara zapota</i> (L.) Van Royen-	
Cinanché (<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam)	








Damiana (<i>Justicia spicifera</i> Schtdl)	
Guayaba (<i>Psidium guajava</i>)	
Kundeamor (<i>Momordica charantia</i> L.)	
Maculis (<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.)	
Neem (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss)	
Nopal (<i>Nopalea gaumari</i> Britton & Rouse.)	
Pata de vaca (<i>Bauhinia divaricata</i> L.)	
Pixoy (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	
Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i> L.)	

Tabla 1. Plantas utilizadas para controlar la diabetes

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

Desde hace muchos siglos las plantas medicinales se han utilizado para tratar enfermedades y malestares comunes, por sus propiedades curativas que estas poseen. Las plantas medicinales contienen sustancias químicas en sus hojas o flores, el tallo o la raíz, es decir en cada una de sus partes, esto se logra por medio de diferentes métodos de preparación, ya sea hojas frescas, secas, cocidas, tatemadas en el comal, mastrujadas, que se pueden hervir para tomar como té, o refrigerar el agua y luego tomar como agua común durante el día, también varias partes de la planta tienen los metabolitos con la acción farmacológica, por lo que en ocasiones las personas usan toda la planta y no solo una parte de la misma, estas se pueden utilizar para tratar diversidad de padecimientos. Debido a las propiedades que cada planta posee, estas pueden utilizarse para tratar desde un simple dolor de cabeza hasta padecimientos más serios. Es importante la concientización en la población en general sobre los efectos terapéuticos y los riesgos del uso indiscriminado de plantas medicinales ya que pueden generar reacciones adversas o tóxicas, por lo que es necesario conocer la evidencia científica de los beneficios y toxicidad de los diferentes recursos. Para evitar el daño que ocasiona la toxicidad se requiere que utilicen las dosis que les indique la persona que tiene el conocimiento ancestral como los médicos tradicionales.

REFERENCIAS

- Acosta-Recalde P.; Lugo G.; Vera Z.; Morinigo M.; Maidana GM.; Samaniego L. (2018). Uso de plantas medicinales y fitoterápicos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.* 2018; 16(2): 6-11
- Almeida, C.; Vaz Ribeiro, M.; Kaster Portelinha, M.; Griebeler Oliveira, S.; & Lía Barbieri, R. (2020). Inter-relações no cuidado com as plantas medicinais - "vem de berço". *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 9(2), 229-242. Epub 01 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.22235/ech.v9i2.2208>
- Bridi, R.; Ebensperger, R.; Trittini, P.; Maturana, F.; & Plaza-Plaza, J C. (2023). Uso de plantas medicinales por adultos mayores en Centros de Atención Primaria de una Comuna de la Región Metropolitana de Chile. *Revista médica de Chile*, 151(3), 289-295. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872023000300289>
- Carrero, Y.; & Dávila, M. (2018). Investigación científica basada en la medicina tradicional: ¿Expectativa o realidad? *Mediencias UTA*, 2(1). Recuperado a partir de <https://revistas.uta.edu.ec/revista/index.php/medi/article/view/1280>
- Inga Huilca, S.; & Zavala Calahorrano, A. (2020). Uso de plantas medicinales en las mujeres de la Sierra Centro, Ecuador durante el postparto. *Revista de Salud*, 3(9), 198-212. Recuperado en 10 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-3243202000300010&lng=es&tlng=es.
- López Nicolás, C.; Alatríste Bueno, V. S.; Aguilar Santamaría, L. L.; Enríquez Hernández, I J.; Balcazar Castillo, J. R. (2023). Empleo de plantas para tratar la Diabetes Mellitus tipo 2 y su relación con la adherencia al tratamiento farmacológico en una población de DIABETIMSS. *Revista Sanitaria de Investigación*, ISSN-e 2660-7085, Vol. 4, N°. 12, 2023

López Medina, M. J.; & Bretones Cano, A. (2023). Las grandes "invisibles": las plantas medicinales en época romana imperial en la península ibérica entre la arqueobotánica y las fuentes literarias. *Studia Historica. Historia Antigua*, 41, e29925. <https://doi.org/10.14201/shha29925>

Lozano A.; Martínez JC.; Uribe J.; Gómez A.; Figueredo SA.; Briceño, I. (2020). De curandis hominum morbis: una receta médica del siglo XVIII para el sarampión y las viruelas en el Nuevo Reino de Granada. *Biomédica*. 2020 Sep 1;40(3):427-437. English, Spanish. doi: 10.7705/biomedica.4995. PMID: 33030820; PMCID: PMC7666863.

Maldonado, C.; Paniagua-Zambrana, N.; Bussmann, Rainer W.; Zenteno-Ruiz, F. S.; & Fuentes, Alfredo F. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*, 55(1), 1-5. Recuperado en 09 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1605-25282020000100001&lng=es&tlng=es.

Menéndez, Eduardo L. (2022). Orígenes y desarrollo de la medicina tradicional: una cuestión ideológica. *Salud Colectiva [online]*. v. 18 [Accedido 10 Mayo 2024], e4225. Disponible en: <<https://doi.org/10.18294/sc.2022.4225>>. ISSN 1851-8265. <https://doi.org/10.18294/sc.2022.4225>.

Morales Lara, G.; Pérez López, R. A.; Madrigal Muñoz, J.; Hernández Osorio, Y. F.; & Hernández Pola, M. (2023). Creación de un Huerto de Plantas Medicinales y su impacto en la comunidad estudiantil: Creation of a Medicinal Plant Garden and its impact on the student community. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(1), 4452-4459. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.582>

Nakayama, H. D.; Samudio Oggero, A.; Talavera, T.; & Armoa, R. (2022). Plantas medicinales y aromáticas. El desafío de aprovechar sus subproductos en el departamento San Pedro. Año 2021. *Población y Desarrollo*, 28(54), 16-25. Epub June 00, 2022. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.016>

Obando-Camino, M.; Silva, M.; & Zemelman, R. (2020). Evidencia científica de las propiedades medicinales de plantas para su uso en la medicina intercultural de Chile. *Boletín Latinoamericano Y Del Caribe De Plantas Medicinales Y Aromáticas*, 19(2), 207-220. <https://doi.org/10.37360/blacpma.20.19.2.13>

Ramírez Collazo, F. Y.; Sánchez Bautista, J. M.; & Martell Muñoz, J. (2020). Creencias y prácticas de la medicina tradicional en la comunidad de Tacoaleche, Guadalupe, Zacatecas. *Perspectivas Sociales*, 21(2). Recuperado a partir de <https://perspectivassociales.uanl.mx/index.php/pers/article/view/106>

Sabini, M. C.; Menis Candela, F.; Beoletto, Viviana G.; Historia de las plantas medicinales; Ministerio de Ciencia y Tecnología de la provincia de Córdoba; 2019; 11-20

Sánchez-Aguirre, O. A.; Linares-Márquez, Pascual.; Sánchez-Medina, Alberto.; Cano-Asseleih, Leticia Margarita. (2021). Consideraciones bioéticas para la investigación científica de plantas medicinales contra el cáncer en México. *Revista Latinoamericana de Bioética*, vol. 21, núm. 1, pp. 45-60, 2021. Universidad Militar Nueva Granada

Soria, N. (2018). Las Plantas Medicinales y su aplicación en la Salud Pública. *Revista de salud pública del Paraguay*, 8 (1), 7-8. <https://doi.org/10.18004/rspp.2018.junio.7-8>

Soria, N.; Ramos, Pasionaria.; Viveros, G.; Estigarribia, G.; Ríos, P.; & Ortíz, A. (2020). Etnobotánica y uso de plantas medicinales en unidades familiares de salud de Caaguazú, Paraguay. *Caldasia*, 42 (2), 263-277. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v42n2.76907>

VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O BINÔMIO MÃE-BEBE

Data de aceite: 01/07/2024

Maria Ruthelene Rufino Andrade

Camila Caroline Cabeça Reis

Felipe Dias da Cunha Trindade

Ana Carolina Araújo Ramos

Bárbara Valéria Souza Reis

Ana Luiza Câmara de Oliveira

Paulo André Melo Oliveira

Amanda Maria Costa Silva

Paula dos Santos Storino

Raiza Moraes Rodrigues

Patricia Vastres Vieira da Silva

Fernanda May Kuroda

estudo tem como objetivo principal catalogar os principais tópicos acerca da violência obstétrica e suas implicações para o binômio mãe-bebe. Sendo assim, auxiliando futuros estudos acerca da temática proposta, com a compilação dos estudos encontrados na literatura. Trata-se de um estudo descritivo, no formato de revisão integrativa da literatura. Em suma, pôde-se compreender a necessidade de assegurar um processo gravídico respeitoso e humanizado para o binômio, respeitando assim os direitos reprodutivos das mulheres e pesquisas que permitam a análise dos determinantes sociais em saúde que corroboram com a ocorrência deste tipo de violência.

PALAVRAS-CHAVE: Violência obstétrica, Saúde pública e obstetria.

INTRODUÇÃO

A Violência Obstétrica (VO) trata-se do ato violento direcionado às mulheres, durante o periparto, podendo ocorrer durante todas as fases, sendo esta praticada por profissionais de saúde, podendo ser o desrespeito a autonomia, integridade física e mental, aos sentimentos e as suas escolhas. Nesse aspecto, esse

RESUMO: A Violência Obstétrica (VO) trata-se do ato violento direcionado às mulheres, durante o periparto, podendo ocorrer durante todas as fases, sendo esta praticada por profissionais de saúde, podendo ser o desrespeito a autonomia, integridade física e mental, aos sentimentos e as suas escolhas. Nesse sentido, esse

tipo de violência representa uma problemática dentro dos sistemas de saúde, ocorrendo nos setores públicos e privados, sendo detectado nos casos de recusa de internações, negligência, imperícia, maus tratos, realização de procedimentos não autorizados e o desrespeito do vínculo mãe-bebe (Castro, 2020).

A partir da necessidade de preservar a integridade da Saúde da Mulher (SM), foi-se desenvolvida a Lei Orgânica acerca dos Direitos das Mulheres a uma Vida Livre de Violência, com o objetivo de assegurar os direitos reprodutivos, respeitando as decisões das mulheres acerca do seu corpo (Aguiar, 2013). Além disso, a Política Nacional de Assistência Integral em Saúde às Mulheres, prevê a necessidade de compreensão dos determinantes sociais de saúde que implicam na qualidade de assistência prestada para as mulheres brasileiras, podendo analisar a ocorrência de piores indicadores em saúde para mulheres negras e as de baixa renda (Menezes, 2019).

Nesse sentido, a humanização e a qualidade de saúde obstétrica e neonatal tratam-se de temáticas muito debatidas nos ambientes de assistência, para o desenvolvimento do acompanhamento do período gravídico e do nascimento baseado nos princípios da não maleficência. Nesse sentido, esse estudo tem como objetivo principal catalogar os principais tópicos acerca da violência obstétrica e suas implicações para o binômio mãe-bebe. Sendo assim, auxiliando futuros estudos acerca da temática proposta, com a compilação dos estudos encontrados na literatura.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, no formato de revisão integrativa da literatura. Utilizando como critérios de inclusão: trabalhos publicados nas plataformas Scielo, Pubmed ou periódico Capes, nos idiomas inglês ou português, entre os anos de 2018-2023, relacionados aos Descritores em Ciências da Saúde “violência obstétrica”, “saúde pública” e “obstetrícia”, além disso, os trabalhos devem ter relação com o objetivo proposto por esse. Ademais, o trabalho foi realizado por meio de seis etapas, sendo elas: escolha da temática a ser trabalhada, delimitação dos critérios de inclusão, busca nas bases de dados, seleção dos estudos encontrados, análise dos achados, e por fim, compilação dos principais tópicos.

RESULTADOS

Em suma, durante a realização da pesquisa bibliográfica, pode-se encontrar um total de 637 trabalhos publicados relacionados aos DECS, sendo destes excluídos 196 em decorrência da não compatibilidade com a periodicidade definida para este estudo, posteriormente, com a análise o filtro de idiomas, pode-se obter 150 trabalhos, sendo deste 9 selecionados para a compilação dos pontos-chaves, para o cumprimento do objetivo proposto.

Critério de inclusão	Encontrados
DECS	637
Periodicidade (2018-2023)	441
Idiomas (inglês/portugues)	150
Relacionados aos objetivos	9
trabalhos selecionados	9

Quadro 1. Demonstração do quantitativo de estudos utilizados para a realização das discussões

Fonte: autores, 2023

Epidemiologicamente, no Brasil, cerca de 25% das mulheres sofrem algum tipo de VO durante o periparto, sendo os mais relatados: gritos, procedimentos dolorosos e negligências. Nesse aspecto, foi-se realizado uma pesquisa pelo projeto Nascer no Brasil, reunindo um inquérito nacional uma população amostral de 23.940 puérperas, sendo possível identificar a ocorrência de excessos de intervenções no parto e nascimento, demonstrando um modelo de cuidado prejudicial para o binômio, resultando em iatrogenias (Mendes, 2022).

Além disso, mais de 50% destas mulheres entrevistadas relataram que tiveram episiotomia, 91,7 pariu em posição de litomia no parto, 37 foram submetidas à manobra de Kristeller e 40% foram submetidas à infusão de ocitocina e ruptura artificial da membrana amniótica para a aceleração do parto (Leite, 2022). Em maio de 2019, o Ministério da Saúde recomendou a abolição do termo VO, com a justificativa que era prejudicial para o cuidado humanizado no perinatal, gerando diversos debates e insatisfação sobre essa declaração, deslegitimizando os movimentos sociais construídos durante décadas pelo direito reprodutivo (Neres, 2021).

Visto posto que a VO é altamente prejudicial para o binômio, tanto nos aspectos físicos, como psicológicos, acarretando em dores, iatrogenias, traumas, além de aumentar a probabilidade da ocorrência de baby blue (Medeiros, 2022). Ademais, acerca da VO, independente da tipologia, tem um grande impacto para o âmbito psicológico da mulher, comprometendo a saúde mental, causando danos imediatos e tardios (Dias, 2020).

Durante a gravidez, há uma descarga de hormônios no organismo da mulher, por esse motivo, os aspectos psicológicos ficam fragilizados, além de ser uma experiência única, mesmo sendo uma múltipara, cada gestação é individual. Por esse aspecto, e outros, como a vulnerabilidade corporal e mental do parto, as mulheres necessitam de uma equipe profissional preparada prestar cuidados de forma humanizada e eficaz (Martins, 2019).

CONCLUSÃO

Em suma, pôde-se compreender a necessidade de assegurar um processo gravídico respeitoso e humanizado para o binômio, respeitando assim os direitos reprodutivos das mulheres e pesquisas que permitam a análise dos determinantes sociais em saúde que corroboram com a ocorrência deste tipo de violência. Sendo realizado por meio da capacitação dos profissionais prestadores de cuidados, com ações de educação permanente que sensibilizem e demonstrem formas de cuidados que atendam as necessidades das gestantes. Por fim, é indubitavelmente necessária a punição dos profissionais que praticem qualquer tipo de violência obstétrica para a mitigação destes atos.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Janaina Marques de; D'OLIVEIRA, Ana Flávia Pires Lucas; SCHRAIBER, Lília Blima. Institutional violence, medical authority, and power relations in maternity hospitals from the perspective of health workers. *Cadernos de saúde pública*, v. 29, p. 2287-2296, 2013.
- CASTRO, Antonia Tainá Bezerra; ROCHA, Sibebe Pontes. Violência obstétrica e os cuidados de enfermagem: reflexões a partir da literatura. *Enfermagem em foco*, v. 11, n. 1, 2020.
- 2022.
- MENEZES, Fabiana Ramos de et al. O olhar de residentes em Enfermagem Obstétrica para o contexto da violência obstétrica nas instituições. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 24, p. e180664, 2019.
- DIAS, Sabrina Lobato; PACHECO, Adriana Oliveira. Marcas do parto: As consequências psicológicas da violência obstétrica. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*, v. 3, n. 1, p. 04-13, 2020.
- LEITE, Tatiana Henriques et al. Desrespeitos e abusos, maus tratos e violência obstétrica: um desafio para a epidemiologia e a saúde pública no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, p. 483-491,
- MARTINS, Fabiana Lopes et al. Violência obstétrica: uma expressão nova para um problema histórico. *Revista Saúde em Foco*, v. 11, n. 2, p. 413-423, 2019.
- MEDEIROS, Rita de Cássia da Silva; NASCIMENTO, Ellany Gurgel Cosme do. “Na hora de fazer não chorou”: a violência obstétrica e suas expressões. *Revista Estudos Feministas*, v. 30, 2022.
- MENDES, José; SANTOS, Ana Paula Sousa; TAVARES, Márcio. Percepções da violência obstétrica pelas parturientes e profissionais de saúde: uma revisão scoping. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social*, v. 8, n. 2, p. 1–15–1–15, 2022.
- NERES, Pantiana Milena; MARTINS, Gustavo Rocha. Violência obstétrica: uma análise constitucional do tratamento dado à mulher no momento do parto. *Revista Vianna Sapiens*, v. 12, n. 2, p. 29-29, 2021.

CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE QUIRÓFANO SOBRE LA PROCURACIÓN DE ÓRGANOS PARA TRASPLANTE EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

Data de aceite: 01/07/2024

Olivia Valerio Reyes

Maestrante en Administración de Hospitales egresada de la Universidad Latina de Guerrero realizando estancias de Investigación en la Universidad McGill de Canadá. Especialista en Enfermería Medico Quirúrgica de la Facultad de Enfermería No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero, y Licenciada en Enfermería. Docente de tiempo completo de la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García

Patricia Ramírez Martínez

Doctora en Ciencias Pedagógicas, egresada del CECEIC, Máster en Salud Comunitaria y Licenciada en Enfermería. Docente de tiempo completo de la Facultad de Enfermería No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero. Docente perfil PROMEP

Sarai Núñez Alonso

Máster en Ciencias Médicas, egresada de la Universidad del Noreste y Licenciada en Enfermería, egresada de la Facultad de Enfermería No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero

María Leticia Abarca Gutiérrez

Doctora en Ciencias Pedagógicas, egresada del CECEIC. Máster en Ciencias de Enfermería y Licenciada en Enfermería. Docente de tiempo completo de la Facultad de Enfermería No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero. Docente perfil PROMEP

José Fausto Solís Ramírez

Especialista en Epidemiología, Licenciado en Médico Cirujano, activo en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Docente de tiempo completo de la Facultad de Enfermería No. 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero

Marian Montero Uscanga

Especialista en dermatología. Especialista en Medicina Interna. Licenciado en Médico Cirujano. Activo en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Docente de la especialidad en epidemiología del HGR1 Vicente Guerrero

RESUMEN: Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento del personal de Enfermería sobre la procuración de órganos con fines de trasplante del servicio de Quirófano de un Hospital de Segundo Nivel. **Metodología:** Estudio de cohorte transversal descriptivo. Se definió una la población de estudio, por muestreo a conveniencia se seleccionó a 13 enfermeros que laboran el Servicio de Quirófano del Hospital General de Acapulco, Guerrero, de los turnos matutino, vespertino y nocturno. Para evaluar la variable en estudio se utilizó el instrumento de 26 ítems que forma parte de la investigación “*Participación de enfermería en la coordinación de trasplantes de órganos*”, de tres secciones. **Resultados:** El conocimiento en estándar global es de medio-bajo, mientras que en la sección de procuración de órganos la respuesta más frecuente fue casi nunca basada en una escala de Likert en un 75%. **Conclusión:** Determinar el nivel de conocimiento del personal de Enfermería sobre la procuración de órganos con fines de trasplante es relevante puesto que refleja la importancia que estos le dan al tema en contexto, la prioridad que esta supone, ya que existen diversos problemas que trata un hospital, diversos tipos de pacientes y patologías, el dejar de lado la procuración de órganos expone la baja o nula actividad que esta supone, al no contar con personal de enfermería que esté preparado para estas circunstancias.

PALABRAS-CLAVE: Procuración de órganos, donación de órganos, enfermería.

KNOWLEDGE OF THE OPERATING ROOM NURSING STAFF ON THE PROCUREMENT OF ORGANS FOR TRANSPLANTATION IN A SECOND LEVEL HOSPITAL

ABSTRACT: Objective: To determine the level of knowledge of nursing personnel about organ procurement for transplantation purposes in the operating room of a second level hospital. **Methodology:** Descriptive cross-sectional cohort study. The study population was defined by convenience sampling and 13 nurses working in the Operating Room Service of the General Hospital of Acapulco, Guerrero, from the morning, afternoon and night shifts were selected. To evaluate the variable under study, a 26-item instrument was used, which is part of the research “Nursing participation in the coordination of organ transplants”, with three sections. **Results:** The overall standard knowledge is medium-low, while in the organ procurement section the most frequent response was almost never based on a Likert scale in 75%. **Conclusion:** Determining the level of knowledge of nursing personnel about organ procurement for transplantation purposes is relevant since it reflects the importance that they give to the subject in context, the priority that this implies, since there are diverse problems that a hospital treats, diverse types of patients and pathologies, leaving aside organ procurement exposes the low or null activity that this implies, not having nursing personnel who are prepared for these circumstances.

KEYWORDS: Organ procurement, organ donation, nursing.

INTRODUCCIÓN

La vida es sin duda alguna el don más preciado de los seres humanos y entre las opciones de aquellos enfermos que luchan por conservarla está el trasplante de órganos y tejidos. Un órgano donado cuando se trasplanta con éxito constituye **Un regalo de Vida**, un solo donante puede donar el corazón, ambos riñones, el hígado, los pulmones, el intestino delgado y el páncreas, beneficiando de este modo a por lo menos a 8 personas. (Núñez Alonso, Ramírez Martínez, Gil Nava, & Abarca Gutiérrez, 2019)

La donación de órganos con fines de trasplante se ha convertido en una práctica mundial que puede prolongar la vida y mejorar su calidad. Los avances en las técnicas de ablación, conservación, trasplante e inmunosupresión han mejorado la efectividad y la aceptabilidad de la cultura de donación. (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

Luna Rodríguez y López Lucio (2020) informan que la donación de órganos todavía está por debajo de la demanda real de la población. La falta de programas nacionales consolidados, de recursos humanos competentes y el elevado costo de trasplantes y terapias de mantenimiento, representan barreras para el acceso equitativo a estos procedimientos. Núñez S. y otros (2019) explican que debido a la construcción de una cultura de la donación que obedece a factores como las creencias de las personas, afectan a largo plazo la disposición ante posibles donantes.

Reyes Montiel C. (2019) también expone que la donación puede hacerse en vida o una vez que la persona haya fallecido; siendo este último caso donde no existe un límite de edad, siempre y cuando los órganos y tejidos estén sanos. La donación debe llevarse a cabo de manera anónima, voluntaria, con un fin terapéutico, sin recibir ningún tipo de compensación.

Según la National Kidney Foundation (2015) las donaciones en vida toman lugar cuando una persona que vive dona un órgano (o una parte de un órgano) a otra persona lo cual no pone en peligro la vida del donante. A este tipo de donantes se le denomina **“donante vivo”**. El donante vivo puede ser un familiar, amigo o cónyuge, o una persona con la cual no se tiene ningún tipo de relación. El trasplante de riñón es la intervención que cuanta con más donantes vivos. Sin embargo, también es posible donar una parte del hígado, páncreas, pulmón, médula ósea, intestino, sangre periférica, óvulos

Torras Ambros, Cruzado Garrit y Sánchez Fructuoso (2019) identifican la selección de un donante fallecido como un procedimiento complejo y multidisciplinar que involucra varios equipos médicos, además de la infraestructura general del hospital, además de los aspectos forenses y jurídicos relacionados con la certificación de la muerte y el cumplimiento de las leyes y reglamentos de trasplante vigentes de cada país. En general, son donantes todos aquellos cadáveres en situación de muerte encefálica (o cerebral) o por paro cardíaco irreversible.

La Guía del Coordinador Hospitalario de Donación de Órganos y Tejidos con fines de Trasplante en México (2019) define la **muerte encefálica** (ME) o muerte cerebral se define como “la pérdida irreversible, por causa conocida, de las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de hemisferios cerebrales como de tronco encefálico”.

Pérez Villares (2015) explica que la Donación *Asistolia* (DA), *también llamado donante a corazón parado*, es una alternativa originada principalmente por la escasez de órganos que ha obligado a los distintos sistemas a buscar maneras de incrementar el número de donantes disponibles. Se viene llevando a cabo a nivel internacional desde los años 60s y 70s, sin embargo, continúa sin ser una práctica cotidiana en nuestro país y el resto del mundo, y se realiza principalmente en Europa y Estados Unidos.

Vázquez y Moreno (2018) mencionan en la Revista Mexicana de Trasplantes que, la donación de órganos es un acto altruista con el cual se puede ayudar a mejorar la calidad de vida de personas que presentan insuficiencia de algún órgano o tejido. Ante el poco interés de la población en relación a los trasplantes es necesario implementar estrategias que fomenten la cultura de la donación. Una de éstas es la educación apropiada y una actitud positiva de enfermería quienes son las que se encargan de educar en primer nivel a la población.

Según la Health Resources & Services Administration en el boletín estadístico sobre la donación de órganos de escala mundial del 2023, 17 personas mueren en la espera de un trasplante de órgano y cada 9 minutos se une una persona nueva a esta lista.

En México según el Registro Nacional de Trasplantes (2024) al día de hoy existen 19,962 personas solo registradas en la lista de espera que necesitan donador, de las cuales se distribuyen de esta manera:

- 16,370 personas esperan recibir un trasplante de Riñón
- 3,338 personas esperan recibir un trasplante de Córnea
- 204 personas esperan recibir un trasplante de Hígado
- 24 personas esperan recibir un trasplante de Corazón
- 7 personas esperan recibir un trasplante de Paratiroides
- 6 personas esperan recibir un trasplante de Hígado-Riñón
- 3 personas esperan recibir un trasplante de Páncreas
- 3 personas esperan recibir un trasplante de Riñón-Páncreas
- 3 personas esperan recibir un trasplante de Pulmón-Pulmón
- 2 personas esperan recibir un trasplante de Pulmón
- 1 persona espera recibir un trasplante de Corazón-Pulmón
- 1 persona espera recibir un trasplante de Riñón-Riñón

Reyes Montiel (2019) señala que los bajos niveles de donación en México son preocupantes, considerando los esfuerzos del gobierno y de grupos sociales para fomentar una cultura de donación desde 1963. Sin embargo, los datos demuestran que estos esfuerzos no han sido suficientes.

El protocolo operativo de procuración de órganos es altamente complejo. Para asegurar la viabilidad de los órganos para trasplante, cada paso debe ser coordinado armoniosamente. Esto requiere un trabajo ágil y organizado, además de flexible para adaptarse a cada situación.

En México, la donación y procuración de órganos y tejidos para trasplante está regulada por la Ley General de Salud y gestionada por el Centro Nacional de Trasplantes. Este organismo define y conduce las políticas nacionales, coordina el Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes, opera el Registro Nacional de Trasplantes, planea programas de capacitación, y asegura el cumplimiento de las normas jurídicas. Por ello el contar con el consentimiento: **tácito y expreso**.

El Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA, 2018) se refiere a la **donación tácita** como un posible donador o donante que no haya manifestado en un documento la negativa para que después de su muerte, sus órganos sean utilizados para trasplante.

El CENATRA (2018) afirma que, este consentimiento es necesario obtenerlo de las personas que se encuentren presentes con parentesco: el o la cónyuge, el concubinario, la concubina, los descendientes, los ascendientes, los hermanos, el adoptado o el adoptante. Si se encontraran presentes más de una de las personas mencionadas, se aplicará la prelación correspondiente de acuerdo al nivel de parentesco.

Mientras que el expreso tal como expresa el CENATRA (2018) es la acción de manifestar por escrito o de forma verbal, la voluntad de donar sus órganos en vida o después de su muerte. Eso dará pie a considerar la donación amplia cuando se refiera a la disposición total del cuerpo, o limitada cuando sólo se otorgue respecto de determinados componentes.

Los tipos de donación expresos en la Ley General de Salud en relación a la Donación de Órganos con fines de Trasplante (2019) permite a todos los ciudadanos de México ser donadores potenciales, puesto que al morir todos nos convertimos en candidatos para **donar órganos y tejidos**.

La donación de órganos se ha convertido en un tema crucial debido a la desinformación, la cultura y la orientación religiosa, que a menudo frenan el proceso. Actualmente, el trasplante de órganos se considera una terapia sustitutiva para mejorar la calidad de vida y es una opción terapéutica. El Centro Nacional de Trasplantes define el trasplante como “el acto de dar un órgano, tejido o células de sí mismo a otra persona que lo necesita para mejorar su salud”. Por lo tanto, la procuración de órganos con fines de trasplante requiere la colaboración de médicos y enfermeras capacitados para maximizar las oportunidades de cada procedimiento, dada la escasez de donadores y el gran número

de candidatos.

Regueira, y otros (2019) explican que, un operativo de procuración y trasplante es una carrera contra reloj y se realiza cuando un donante fallece (o potencial donante). Reiteran que esto requiere del seguimiento de una serie de pasos coordinados entre distintos profesionales de la salud. Sin duda el punto de partida es la certificación de la muerte del paciente, siguiendo por la selección de los órganos y tejidos viables para el trasplante y su mantenimiento mientras que se busca a los receptores en el Registro Nacional de Trasplantes, se considera el grado de urgencia, la compatibilidad biológica y sobre todo el tiempo en Lista de Espera, luego se ablacionan y trasladan los órganos hacia el lugar donde se encuentran las personas que recibirán el trasplante. La ablación es una extracción quirúrgica de los órganos y se practica en el quirófano del establecimiento asistencial donde se encuentra el fallecido. Luego, los órganos son trasladados a los diferentes centros donde se concreta el trasplante mediante la articulación con el Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes (SNT).

Guerra Sáenz y otros (2016) mencionan que la duración completa de un operativo de procuración de órganos puede ser variable puesto que se inicia en el momento de la detección del potencial donante y finaliza con la cirugía de trasplante. Por lo tanto, esto se puede extender por un lapso de 18 a 20 horas aproximadamente, incluso el mismo proceso puede durar hasta 50 horas.

Cabe mencionar que el Protocolo de Procuración de Órganos cuenta con distintos rubros los cuales son aquellos que se involucran para lograr un óptimo funcionamiento de este.

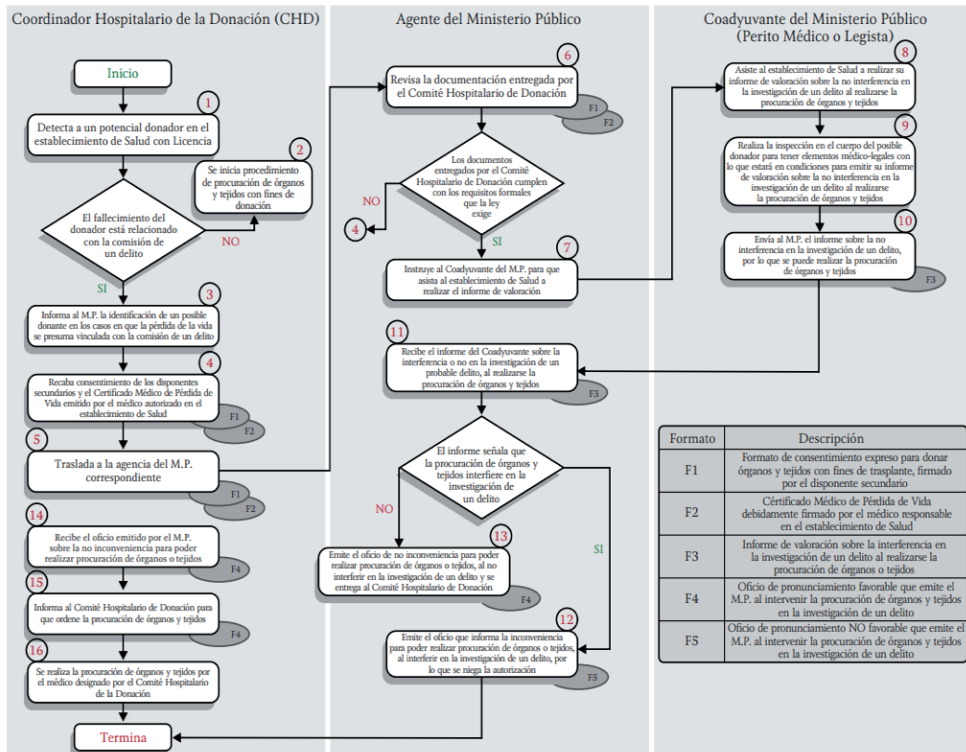


Figura 1. Diagrama de Flujo del Procedimiento para la Procuración de Órganos y Tejidos con Fines de Trasplantes

Fuente: Diagrama de Flujo del Procedimiento para la Procuración de Órganos y Tejidos con Fines de Trasplantes del Cento Nacional de Trasplantes (CENATRA), 2020. Pag. 12

Según la Asociación de Enfermeras en Trasplante A.C., el personal de enfermería es fundamental en las instituciones donde se realizan trasplantes, ya que de ellos depende también el éxito del tratamiento y la recuperación del paciente. Las enfermeras trabajan en conjunto con el equipo multidisciplinario y están en contacto diario con el milagro de la vida.

Amaro, Moya y Uclés (2018) señalan que el profesional de enfermería no solo mantiene al paciente, sino que también se comunica con la familia y facilita la posible donación. Los cuidados de enfermería deben cubrir las necesidades fisiológicas del donante potencial en la Unidad de Cuidados Intensivos, como soporte respiratorio, hemodinámico, control de la termorregulación, metabólico y hormonal.

La gestión de los cuidados de enfermería para un donante potencial no puede seguir completamente los modelos tradicionales de enfermería, ya que estos están orientados a la recuperación del paciente. Sin embargo, es posible emplear el Modelo de Virginia Henderson para abordar las necesidades del donante y su familia como una unidad (Calvo Ibáñez, 2015). Fonseca (2020) plantea que los cuidados generales deben cubrir las necesidades fisiológicas, realizando higiene corporal, bucal y ocular, y cuidados específicos para la piel, con medidas preventivas como hidratación y protección de puntos de apoyo.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS

Monitorización

- Control exhaustivo y horario de constantes vitales: FC, TA, PVC, Saturación O₂, SaVO₂, parámetros de VM, diuresis horaria, temperatura central.
- Mantener: FC 60-100 lpm, TAS \geq 100 mmHg, TAM 70-90 mmHg, diuresis $>$ 1 cc/kg/h, T^a $>$ 35°C, Hto $>$ 30%, Hb $>$ 10 g, PO₂ \geq 100 mmHg, PCO₂ 35-45 mmHg, pH 7.35-7.45.

Cuidados Cardiovasculares

- Atención al ECG y TA, manejo de hipotensión y arritmias, reposición de volemia y uso de drogas vasoactivas si necesario.

Cuidados Respiratorios

- Aplicación de ventilación mecánica, asegurando permeabilidad de la vía aérea, control de parámetros de VM, aspiración de secreciones y cambios posturales.
-

Control de Temperatura Corporal

- Mantener temperatura corporal por encima de 35°C, idealmente 37°C, mediante control horario de temperatura, mantas térmicas y ajuste de la temperatura ambiental.

Cuidados Endocrinos

- Manejo de diabetes insípida y hiperglucemia, con control estricto de diuresis y glucemia, y administración de insulina según necesidad.

Prevención de Infecciones

- Higiene diaria, cuidado de catéteres, sondas y drenajes, curas de heridas y aspiración de secreciones con técnica estéril.

CUIDADOS A LA FAMILIA DEL POTENCIAL DONANTE

Seller Pérez et al. (2019) subrayan la importancia de la atención emocional a los familiares, proponiendo cuidados estandarizados según las taxonomías de “NANDA, NIC y NOC” relacionados con el duelo. Soba Burrello et al. (2016) recomiendan que enfermería brinde información precisa, respete las decisiones familiares y facilite una despedida adecuada del ser querido con empatía y respeto. Cantalejo (2016) identifica los diagnósticos de enfermería comunes en la atención a la familia como riesgo de impotencia, conflicto de decisiones y duelo. Gil Rodríguez et al. (2017) enfatizan que, si la familia decide no donar, se debe respetar su decisión y continuar con el apoyo emocional.

En el Hospital de Segundo Nivel, existe un departamento específico que promueve la donación y procuración de órganos. Se espera que el personal de enfermería de este hospital esté altamente capacitado, ya que desempeña un papel esencial en el contexto del trasplante de órganos dentro del equipo multidisciplinario de las Unidades de Trasplantes. El personal de enfermería debe poseer conocimientos, experiencia clínica y habilidades en la gestión de servicios que les permitan liderar y organizar todas las actividades inherentes al trasplante.

METODOLOGÍA

Este estudio se enmarca en un diseño de cohorte transversal descriptivo, cuyo objetivo es evaluar el conocimiento sobre la procuración de órganos con fines de trasplante en el personal de enfermería del servicio de quirófano en un Hospital de Segundo Nivel.

Siendo la variable independiente el nivel de conocimiento refiriéndose al grado de comprensión y familiaridad que el personal de enfermería tiene sobre la procuración de órganos con fines de trasplante, y la dependiente la procuración de órganos con fines de trasplante refiriéndose a las prácticas y procedimientos realizados por el personal de enfermería para obtener órganos viables para trasplante.

Se aplicó un instrumento de 26 ítems que forma parte de la investigación: ***Participación de enfermería en la coordinación de trasplantes de órganos*** elaborados por Aguilar Méndez Claudia, Suárez Vázquez María, Pinson Guerra Ana. El instrumento en cuestión consta de tres ítems; el primero útil para recolectar los datos generales del personal de enfermería que participo en el estudio, el segundo enmarca el conocimiento general sobre la donación de órganos, se presentan preguntas con respuestas de opción múltiple, se busca determinar el nivel de conocimiento general sobre la donación de órganos. El último ítem aborda en su totalidad la procuración de órganos, se presentan afirmaciones que se responden de acuerdo a la escala de linkert, se pretende evaluar si el nivel de conocimiento sobre la donación de órganos influye en el nivel de conocimiento sobre la procuración de órganos con fines de trasplante.

Se proporcionó un consentimiento informado para cada participante conforme a la disposición del reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación específicamente el título segundo capítulo primero, en donde se expuso que, toda la información sería para uso exclusivo de la investigación, así como los datos proporcionados también serían anónimos.

Debido a la población de enfermeros que laboran en el área de quirófano de un Hospital de Segundo Nivel, se seleccionó una muestra a conveniencia conformada por 13 enfermeros; 5 del turno matutino, 4 de turno vespertino y 4 del turno nocturno.

RESULTADOS

En la primera sección del instrumento se remarcan los aspectos generales de la población en estudio en donde predominó el personal femenino (69%). El personal en su mayoría cuenta con una especialidad (54%) y en tendencia de 5 a 10 años de experiencia laborando en el área de quirófano (38%).

La segunda sección del instrumento pretende relacionar el nivel de conocimiento hacia la donación de órganos lo cual se relaciona estrechamente con la procuración de órganos. Respecto al nivel de conocimiento sobre la donación de órganos y su procuración con fines de trasplante, en la pregunta **“Un solo donante de órganos puede salvar:”**, cuya respuesta correcta es **por lo menos 8 personas**, el 46% de los participantes acertó, lo que indica que no se alcanzó la media esperada en cuanto a conocimiento sobre cuántas vidas puede salvar un solo donante.

En la cuestión **“Existen dos tipos de consentimiento informado que autorizan la donación de órganos”**, cuya respuesta correcta es el **consentimiento tácito expreso**, solo el 31% del personal obtuvo respuestas correctas, reflejando que no se alcanzó la media en cuanto a la comprensión de los tipos de consentimiento informado establecidos en México.

Para la definición de **“muerte encefálica”**, **“la pérdida irreversible, por causa conocida, de las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de hemisferios cerebrales como de tronco encefálico”**, el 54% del personal respondió correctamente, casi alcanzando la media global en el reconocimiento de este término.

En la pregunta sobre **“una alternativa originada principalmente por la escasez de órganos que ha obligado a los sistemas a buscar maneras de incrementar el número de donantes disponibles”**, cuya respuesta correcta es **paro cardíaco irreversible (en asistolia)**, solo el 15% del personal respondió correctamente, lo que indica un bajo reconocimiento de la muerte por paro cardíaco o asistolia.

Respecto a **“El donante por muerte encefálica puede hacer una donación”**, cuya respuesta correcta es **multiórganica y de tejidos**, solo el 31% respondió correctamente, mostrando un bajo reconocimiento del proceso de donación por muerte encefálica. Similarmente, en la pregunta sobre **“El donante por paro cardíaco irreversible puede hacer una donación”**, cuya respuesta correcta es **multiórganica**, el 38% acertó, indicando un bajo nivel de reconocimiento del personal ante la donación por paro cardíaco irreversible. Las preguntas relacionadas con la donación en asistolia resultaron confusas para el personal, demostrando poca familiarización con estas definiciones.

En cuanto a la **legislación sobre la disposición de órganos, tejidos y células con fines de trasplante en México, regulada por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Trasplantes**, solo el 62% respondió correctamente, alcanzando un nivel medio-bajo de conocimiento legislativo.

En relación a la evaluación y selección que cuestiona **“Puntos básicos para una evaluación y selección del potencial donante”**, en donde la respuesta correcta es **historia clínica, exploración física, exámenes de laboratorio, serologías y estudios complementarios**, solo el 46% de la población en estudio obtuvo respuestas correctas, expresando en estándar global que se llega a un nivel bajo en base al reconocimiento del personal ante la selección de un potencial donante. Esto sugiere que el personal no realiza adecuadamente las pesquisas para evaluar y seleccionar a un potencial donante.

En la tercera sección del instrumento se enmarca el conocimiento general sobre *la procuración de órganos, que incluye la identificación de un potencial donante, tipos de consentimiento informado, seguimiento de la familia del donante y del receptor, así como las bases legales y lineamientos del proceso*, se evaluó mediante una escala de Likert que va desde **nunca hasta siempre**. En la notificación de **casos de donación al coordinador del protocolo de procuración de órganos**, el 62% admitió que **casi nunca lo hacen**, demostrando un desconocimiento del procedimiento y del coordinador encargado.

Sobre el **reconocimiento de la ablación como extracción quirúrgica de órganos**, el 77% del personal indicó que **nunca** reconoce este proceso, sugiriendo falta de experiencia en operaciones que lo requieran. En la **solicitud de consentimiento informado para la donación de órganos**, el 69% admitió que **casi nunca** lo solicita, lo cual podría interpretarse como una falta de actividad en donación y trasplante de órganos en la institución.

En cuanto al **mantenimiento del donante y la viabilidad de los órganos para trasplante**, el 49% **nunca** realiza estos cuidados y un 54% casi nunca lo hace, lo que refleja un escaso movimiento en este campo. En el **cuidado a los familiares de donantes por muerte cerebral o asistolia**, el 85% admite que **casi nunca** lo hace, indicando un manejo deficiente en estas situaciones.

Finalmente, sobre **el conocimiento del protocolo de procuración de órganos en la institución**, solo el 31% lo reconoce. Las respuestas del personal en distintos turnos sugieren que este protocolo es coordinado por el departamento de trasplante del hospital, el cual no ha realizado trasplantes en años. Esto expone un bajo funcionamiento del departamento y una falta de capacitación del personal.

En la pregunta sobre si **existe un auge en cuanto al trasplante de órganos en la institución**, el 54% del personal de enfermería respondió que **casi nunca**, lo que explica el bajo nivel de conocimiento promedio y la falta de relación estrecha con estos procedimientos, debido a su escasa o nula realización.

CONCLUSIONES

1. Determinar el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre la procuración de órganos con fines de trasplante es crucial, ya que refleja la prioridad que se le asigna a este tema dentro del contexto hospitalario. La baja actividad o incluso la falta de preparación del personal de enfermería en este aspecto pueden exponer una falta de atención a un área significativa de la salud pública.
2. Gracias al instrumento aplicado, pudimos identificar el nivel de conocimiento del personal de enfermería, evaluando su comprensión general sobre la donación de órganos y su relación con la procuración de estos. Los resultados revelaron un nivel global de conocimiento medio-bajo, con un nivel medio-alto observado en el turno nocturno en comparación con otros turnos.
3. Al analizar las respuestas del personal de enfermería, se evidencia una tendencia hacia la respuesta “casi nunca” en varios aspectos, como la identificación de potenciales donantes, la solicitud de consentimiento informado y el reconocimiento de la ablación como técnica quirúrgica. Estas respuestas sugieren una participación limitada o nula del personal de enfermería en los procedimientos de procuración de órganos, o bien, la escasa actividad en este ámbito en la institución estudiada.
4. El análisis se complementó con tablas y gráficos que representan el conocimiento general del personal de enfermería, destacando un nivel medio-bajo y una frecuencia de respuesta “casi nunca” en relación con la procuración de órganos. Este estudio sirve como base para futuras investigaciones que aborden esta problemática y promueva la capacitación del personal de enfermería y del equipo multidisciplinario en la gestión de las salas quirúrgicas durante los procedimientos de procuración de órganos.

REFERENCIAS

- Amaro, P. P., Moya, J. M., & Uclés, R. J. (2018). Formación sobre la donación de órganos durante los estudios de la titulación de Enfermería. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante*, 5-9.
- Aragón Nogales, R., Vargas Almanza, I., & Miranda Novales, M. G. (2020). COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Revista Mexicana de Pediatría*, 218-220.
- Argüero Sánchez, R., Sánchez Ramírez, O., & Olivares Durán, E. M. (2019). Donación cadavérica y trasplantes de órganos en México. Análisis de 12 años y siete propuestas estratégicas. *CIRUGIA Y CIRUJANOS*, 254-260.
- Baranyi, A., Krauseneck, T., & Rothenhäusler, H. (12 de 12 de 2020). *Overall mental distress and health related quality of life after solid-organ transplantation: results from a retrospective follow up study. Health and Quality of Life Outcomes*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-11-15>
- Bodí, M., Pont, T., Sandiumenge, A., Oliver, E., Gener, J., Badía, M., . . . Quintana, S. (2015). Potencialidad de donación de órganos en muerte encefálica y limitación del tratamiento de soporte vital en los pacientes neurocríticos. *Medicina Intensiva*, 337-344 .
- Bugedo, G., Bravo, S., Romero, C., & Castro, R. (2016). Manejo del potencial donante cadáver. *Scielo*.
- Calvo Ibáñez, A. (2015). *Mantenimiento del Donante Potencial de Órganos en Muerte Encefálica: a propósito de un caso. Tesis*. Coruña: Escuela Universitaria de Enfermería a Coruña.
- Cantalejo, I. M. (2016). Ética de enfermería y trasplante de órganos. *Revista de Ciencias Médicas*, 124-126.
- Castellanos Rojas, P. (2018). Historia y Evolución del Trasplante de Órganos y La Importancia del rol de Enfermería en la Actualidad (Tesis). Bogota, Colombia: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales Facultad de Ciencias de la Salud Programa de Enfermería.
- Cento Nacional de Trasplantes (CENATRA). (2020). *Boletín Estadístico Informativo*. Obtenido de Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA): https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/590075/BEI-CENATRA_03-11-2020.pdf
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (Abril de 2018). *La donación de órganos en México a través del consentimiento presunto: de las cifras a la inacción y la ética*. Obtenido de Cámara de Diputados LXIII Legislatura: <file:///C:/Users/siste/Downloads/CESOP-IL-72-14-DonacionOrganos-300418.pdf>
- Centro Nacional de Trasplantes. (26 de Noviembre de 2018). *Gobierno de México*. Obtenido de ¿Cómo puede usted ser donador?: http://cenatra.salud.gob.mx/transparencia/donacion_como_puede_ser_donador.html
- Centro Nacional de Trasplantes. (Julio de 2016). *CENATRA ¿Quiénes Somos?* Obtenido de Misión y Visión: <https://www.gob.mx/cenatra/acciones-y-programas/quienes-somos-48289#:~:text=Ser%20el%20%C3%B3rgano%20rector%20que,est%C3%A1ndares%20de%20calidad%2C%20equidad%2C%20altruismo>
- Centro Nacional de Trasplantes. (08 de 02 de 2021). *Registro Nacional de Trasplante*. Obtenido de Secretaría de Salud de México: <https://www.gob.mx/cenatra/documentos/estadisticas-50060>

Chiroque, d. I., & Duran, S. M. (2019). *Nivel de satisfacción de la persona sobre el cuidado de enfermería en la unidad de recuperación post anestésica del Hospital Santa Rosa I-2 Piura, 2017*. Lambayeque, Peru: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo .

Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad. (Enero de 2019). *Guía del coordinador hospitalario de donación de órganos y tejidos con fines de trasplante en México*. Obtenido de Centro Nacional de Trasplantes: file:///C:/Users/siste/Downloads/Compendio_Guxa_del_Coordinador_H._unlocked.pdf

Consejo Estatal de Trasplantes de Órganos y Tejidos, Jalisco. (2017). Muerte Encefálica. *El Donante*, 15-26.

Correa Argueta, E., Verde Flota, E., & Rivas Espinosa, J. (2016). Tipología de las 14 necesidades de Virginia Henderson. En E. Correa Argueta, E. E. Verde Flota, & J. G. Rivas Espinosa, *Valoración de Enfermería; basada en la filosofía de Virginia Henderson* (págs. 23-24). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana .

Cubero Mata, A. J. (2016). *Manejo Endocrónológico del Potencial Donante en Muerte Neurológica. Trabajo de Grado*. España: Hospital Donostia.

de la Rosa Marín, P. (2019). Formación del Personal de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Mantenimiento del Potencial Donante de Órganos. Proyecto de Investigación. *Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería y Fisioterapia*.

Defelitto, J. (2011). *Trasplante de Órganos: Generalidades*. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15920/III_-_TRASPLANTE_DE_%C3%93RGANOS.pdf?sequence=28

Del Río Gallegos, D., Escalante Cobo, J. L., Núñez Peña, J. R., & Calvo Manuel, E. (2017). Donación tras la muerte cardíaca. Parada cardíaca en el mantenimiento del donante en muerte encefálica. *El Servier*, 327-333.

Encolombia, revista. (s.f.). enfermería 10 No 4. *revista de actualizacion de enfermeria*. Recuperado el 04 de 11 de 2019, de revista de actualizacion enfermeria: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/enfermeria/ve-104/trabajoslibres1/>

Escalante Cobo, J., & Del Río Gall, F. (2019). Organ preservation. *Med Intensiva*, 282-293.

Ferro Charles, B., David Benavente, M., & Rodrigo Orozco. (2017). Detección y manejo médico del donante fallecido en muerte encefálica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 166-177.

Fonseca, L. F. (2020). Rol de enfermería en el proceso de donación de órganos para trasplante: revisión de la literatura - análisis crítico. *Revista Colombiana de Enfermería*, 133-136.

Frutos, M. A., Daga, D., Ruiz, P., & Requena, M. (2017). *Donante de Órganos*. Obtenido de Coordinación de Trasplantes del Sector Málaga: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pguanabo/transp.pdf>

Fundación Carlos Slim y el Centro Nacional de Trasplantes. (2018). *El proceso de donación para trasplante en México*. Obtenido de Tipos de Donante: <https://www.clikisalud.net/rinon/proceso-donacion-trasplante-mexico/>

García, A. (30 de Julio de 2016). *Advance Medical*. Obtenido de ¿Qué tipos de donantes existen?: <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/reportajes-enfermedades/que-tipos-de-donantes-existen/>

Gil Rodríguez, M. C., Suárez Fernández, P., & Álvarez Álvarez, R. (2017). Cuidados de Enfermería del Potencial Donante en el Complejo Asistencial Universitario de León. *Más Enfermería, Más Salud*, 36-38.

Gobierno de México. (09 de Febrero de 2021). *Centro Nacional de Trasplante*. Obtenido de Estadística: http://cenatra.salud.gob.mx/transparencia/trasplante_estadisticas.html

Gracida Juárez, M. d., & Juárez de la Cruz, F. J. (2020). COVID-19 y el trasplante de órganos. *Revista Mexicana de Trasplantes*, 137, 138.

Guerra Sáenz, E. K., Narváez Navarro, Á. G., Hernández López, A. C., Bello Saucedo, J., Ruiz Cantú, G., Cordero Pérez, P., Escobedo Villarreal, M. M. (2016). Actitud hacia la donación y el trasplante de órganos y tejidos de tres instituciones de salud. *Gaceta Médica de México*, 688-689.

Henderson, V. (1991). *The nature of nursing. A definition and its implications for practice, research, and education. Reflections after 25 years*. United States: National League for Nursing, U.S.

Hinojosa, R., Herruzo, A., Escobedo Ortega, A., & Jiménez, P. (2019). Evaluación y mantenimiento del donante cardíaco. *Medicina Intensiva*, 377-384.

Josa Fornies, M. d. (2015). Cuidados de Enfermería con los Donantes de Órganos en Muerte Encefálica en una Unidad de Cuidados Intensivos. Trabajo de Tesis. *Universidad de Zaragoza*.

Ley General de Salud. (26 de Febrero de 2019). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de En Disposición a la Donación de Órganos con Fines de Trasplante: http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2019/03/asun_3824179_20190305_1551201020.pdf

Luis Rodrigo, M., Fernández Ferrín, C., & Navarro Gómez, M. V. (2005). *De la teoría a la práctica. El pensamiento de Virginia Henderson en el siglo XXI*. Masson.

Luna Rodríguez, S. A., & López Lucio, I. M. (2020). Propuesta de diseño como apoyo a la concientización sobre la donación de órganos y tejidos. *Scielo*.

MAPFRE. (Julio de 2016). *Salud*. Obtenido de ¿Qué tipos de donantes existen?: <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/reportajes-enfermedades/que-tipos-de-donantes-existen/>

Matesanz Acedos, R. (2012). Donación en Asistolia en España: Situación Actual y Controlada. En Autores, *Donación en Asistolia en España: Situación Actual y Controlada* (pág. Criterios de selección para receptores de órganos de donantes en asistolia y manejo de peritrasplante). Madrid: Organización Nacional de Trasplantes.

Moreno, M. C. (2020). Mantenimiento y optimización de la ventilación mecánica en el potencial donante pulmonar. Tesis. *Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba-España*.

Naranjo Hernández, Y., Rodríguez Larrinaga, M., & Concepción Pacheco, J. (2017). Reflexiones conceptuales sobre algunas teorías de enfermería y su validez en la práctica cubana. *Revista Cubana de Enfermería*, 126 - 138.

National Kidney Foundation. (2015). *Donaciones en vida: lo que debes saber*. Obtenido de <https://www.kidney.org/sites/default/files/11-10-7088%20-%20Living%20Donation%20-%20What%20You%20Need%20To%20Know.pdf>

Nava Salgado, S., Medina Ponce, M., García Rivero, C., Vergara Bautista, P., Pardo Vásquez, R. B., Ramírez Gómez, E., . . . Hernández Mosco, A. (2017). Los trasplantes de órganos y tejidos humanos. *Enfermería Universitaria* , 3-12.

Núñez Alonso, S., Ramírez Martínez, P., Gil Nava, M., & Abarca Gutierrez , M. (2019). Disposición para la donación de órganos con fines de trasplante en base al conocimiento de los estudiantes de nivel licenciatura de la Facultad de Enfermería n°2, Guerrero. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 18-20.

Oficina Coordinación de Trasplantes. (2018). *Manual de Donación e Órganos y Tejidos*. Obtenido de Oficina Coordinación de Trasplantes: https://www.trasplantes.net/imagenes/Manual_Donacion.pdf

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (22 de Marzo de 2019). *Donación y Trasplante*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud (OPS): <https://www.paho.org/es/temas/donacion-trasplantes>

Pacheco Sánchez, M., Rodríguez Lozano , C., & Urbán, R. (2015). Cuidados neurológicos, renales y trasplantes: Mantenimiento del donante en UCI. En Colaboradores, *Cuidados Intensivos de Enfermería* (págs. 1-12).

Parra Basurto, A. (2016). Proceso de atención de enfermería aplicado a la persona posoperada de trasplante cardiaco. *Enfermería Cardiológica* , 106 - 109.

Pérez Villares, J. M. (2015). Donación en asistolia . *Cuad Med Forense*, 43-49.

Regueira, T., Amudio, C., Palavecino, M., Zapata, M., Neira, R., Pedreros, C., . . . Reccius, A. (2019). Manejo Protocolizado del Potencial Donante Adulto en UCI. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 171-182.

Reyes Montie, C. (Febrer de 2019). *En México, la demanda de quienes esperan una donación de órgano supera tres veces a la oferta*. Obtenido de Boletín LXIV Legislatura, Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión: <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/es/Comunicacion/Boletines/2019/Agosto/10/2023-En-Mexico-la-demanda-de-quienes-esperan-una-donacion-de-organos-supera-tres-veces-a-la-oferta#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20la%20donaci%C3%B3n%20va,tres%20veces%20a%20la%20>

Rivero Truit, F., López Delgado, H., Ferrer Padrón, A., & Sarduy Ramos , C. M. (2015). Muerte Encefálica y Mantenimiento del Potencial Donante . *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 10-13.

Rubio, J. J., & Palacios, D. (2016). Reflexiones sobre la donación en asistolia controlada (donantes tipo III de Maastricht). *Medicina Intensiva*, 431-433.

Secretaría de Gobernación. (2014). *REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Trasplantes*. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5338349&fecha=26/03/2014

Secretaría de Salud, SEDENA, SEMAR. (2010). *Guía de Práctica Clínica: Muerte Encefálica*. Obtenido de Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SSA-488-11: <http://evaluacion.ssm.gob.mx/pdf/gpc/grr/SS-488-11.pdf>

Secretaría de Salud; Centro Nacional de Trasplantes. (Diciembre de 2020). *Plan de Reactivación de los Programas de Donación y Trasplantes*. Obtenido de Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/601775/Comunicado_Plan_de_reactivaci_n_actualizadopdf.pdf

Seller Pérez, G., Herrera Gutiérrez , M. E., Lebrón Gallardo , M., & Quesada García, G. (2019). Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos. *Med. Intensiva*, 236-240.

Soba Burrillo , N. M., De la Rosa Rodríguez , G., & Marco, J. P. (2016). El profesional de urgencias y el proceso de donación. Recomendaciones del grupo colaborativo ONT-SEMES. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 199.

Torras Ambros, J., Cruzado Garrit, J. M., & Sánchez Fructuoso , M. (2019). Evaluación del donante cadáver, preservación renal y donante a corazón parado. *Nefrología al día*, 22-28.

Valero, R. (12 de Enero de 2016). *Muerte éncelafica y mantenimiento de órganos*. Obtenido de <http://www.scartd.org/arxiu/donants05.pdf>

Vázquez Gómez, M., & Moreno Contreras, S. (2018). Donación de órganos y tejidos con fines de trasplante, lo que un médico en formación debe conocer. *Revista Mexicana de Trasplante*, 59-64.

Verdiguél Sotelo, K., Carrasco Quiroz, A., López Macías, P. A., & Ortiz Lerma, R. (2016). Calidad de tejido corneal procurado por personal médico no oftalmólogo capacitado . *Rev Med Inst Mex Seguro Social*, 688-698.

CAMILA PEREIRA: Graduada en Fisioterapia por la Universidad Estatal del Norte de Paraná (UENP), posee un máster profesional en Ejercicio Físico en la Promoción de la Salud por la Universidad del Norte de Paraná (UNOPAR) y doctorado en Educación Física por el Programa Asociado de la Universidad Estatal de Londrina (UEL) y la Universidad Estatal de Maringá (UEM), incluyendo un período de doctorado en la University of Queensland, Australia. Su actuación profesional abarca las áreas de Envejecimiento Humano, Control Postural, Cognición, Anatomía Humana y Neuroanatomía. Además, posee una especialización *lato sensu* en Osteopatía y Terapia Manual por el Instituto Docusse de Osteopatía y Terapia Manual (IDOT) y por la UENP, así como formación en Pilates. Con una carrera académica sólida, fue profesora en la Universidad Estatal de Londrina, Universidad Dom Bosco y Universidad Estatal del Norte de Paraná (UENP), donde impartió clases en los cursos de grado en Fisioterapia y en la Residencia en Rehabilitación Física. Entre las disciplinas impartidas se encuentran Anatomía Humana, Neuroanatomía, Cinesiología y Biomecánica, Neurología Aplicada a la Fisioterapia, además de supervisar prácticas en la clínica escuela de Fisioterapia de la UENP. También tiene experiencia como creadora de contenido de materiales académicos. Con 12 años de experiencia clínica en rehabilitación fisioterapéutica, cuenta con diversos artículos publicados en revistas de impacto nacional e internacional, además de libros en el área. Actualmente, se dedica a la docencia, investigación y extensión, contribuyendo significativamente al avance del conocimiento en Fisioterapia y áreas afines.

SÍMBOLOS

β -lactamase proteins 12, 13

A

Actividad física 18, 20, 23, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 40

Adultos mayores 29, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 90, 94

B

Biología 5, 6, 7, 8, 9, 10

C

Calidad de vida 18, 41, 44, 45, 50, 51, 56, 57, 62, 71, 86, 103, 104

Cambios nutricionales 26, 38

Computational chemistry 12

Condiciones de vida 52, 53, 54, 58, 59, 60

COVID-19 5, 6, 25, 26, 27, 28, 38, 39, 40, 95, 112, 114

D

Deportes 26

Deportistas universitarios 26, 30

Diabetes 16, 17, 19, 21, 23, 44, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 107

Diabetes mellitus 19, 44, 91, 94

Donación de órganos 101, 102, 103, 104, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

E

Educación para el cuidado 41

Ejercicio físico 16, 17, 20, 23, 24, 26, 29, 36, 38, 40, 117

Enfermedad de parkinson 61, 66, 68, 69

Enfermedades crónicas 16, 17, 21, 44

Enfermedades neurodegenerativas 61

Enfermería 41, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 94, 100, 101, 103, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 115

Envejecimiento saludable 41, 42, 43, 49, 50

Epidemiología 62, 70, 71, 100

Estudiantes universitarios 16, 17, 26

F

Formación docente 5, 6, 7, 10

H

Hábitos alimentarios 39

Hábitos de sueño 26, 37

I

Índice de masa corporal 16, 17, 20, 25

Investigación psicosocial 52, 54

M

Medicina tradicional 88, 89, 90, 94, 95

N

Neuroprotección 80

Nutrición 18, 26, 33

O

Obesidad 16, 17, 19, 21, 23, 25, 44

P

Pandemia 26, 28, 29, 32, 36, 37, 40

Perspectiva clínica 61

Plantas medicinales 88, 89, 90, 91, 94, 95

Procesos nutricionales 26

Procuración de órganos 100, 101, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111

Profesional de enfermería 41, 47, 49, 106

Profesionales de la salud 50, 90, 105

Q

Química 5, 6, 7, 8, 9, 10, 83

R

Recursos naturales 88, 92

Rendimiento deportivo 39

Resveratrol 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Riesgo mórbido 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24

S

Salud mental 28, 29, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 60

Salud pública 16, 17, 25, 27, 28, 41, 85, 95, 111

Seguridad 5, 6, 8, 9, 10, 18, 46, 50, 55, 100

Sistema integrado 5, 6, 8, 9, 10

Sobrepeso 16, 17, 19, 21, 23, 25


T

Trabajo 5, 6, 8, 10, 18, 27, 46, 54, 59, 92, 104, 113, 114

CIENCIAS DE LA SALUD

EXPLORANDO EL BIENESTAR
FÍSICO Y MENTAL 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIENCIAS DE LA SALUD

EXPLORANDO EL BIENESTAR
FÍSICO Y MENTAL 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br