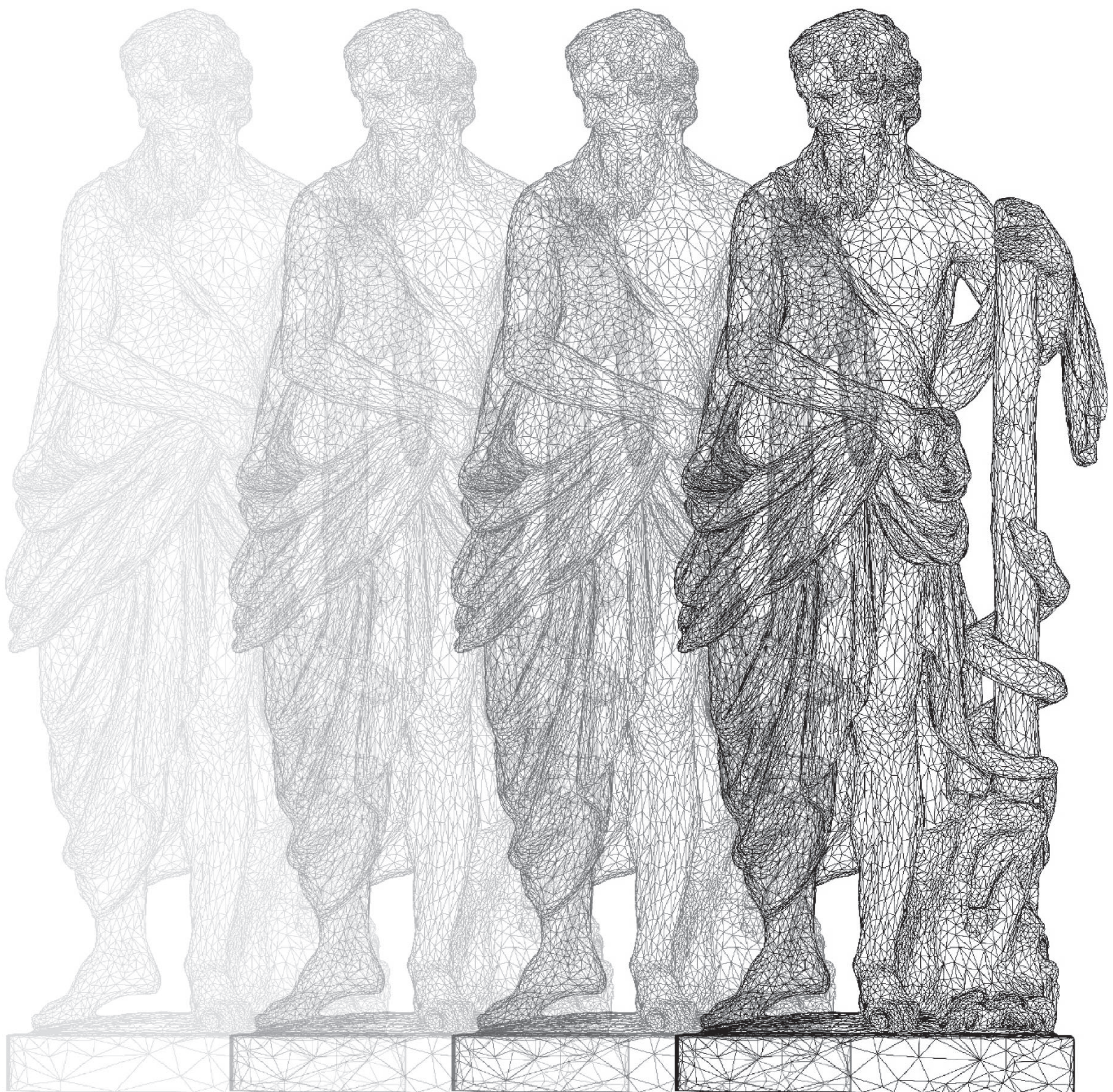


MILEES

Revista sobre Metodología, Instrumentación, Lógica, Estadística, Evidencias y Epistemología en Salud



ISSN 2683 1864

septiembre-diciembre 2024 Año 7 | No. 19 Vol. 1

Filosofía aplicada en ciencias de la salud

MILEEES



Guadalajara, México, 2024

Revista Científica

MILEEES

*Metodología, Instrumentación, Lógica, Estadística,
Evidencias y Epistemología en Salud*

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí
Rector General

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrector Ejecutivo

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario General

CENTRO UNIVERSITARIO DE
CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. en C. José Francisco Muñoz Valle
Rector

Dra. Beatriz Verónica Panduro Espinoza
Secretaria Académica

Dra. Saralyn López y Taylor
Secretaria Administrativa

Dra. Norma Alicia Ruvalcaba Romero
Directora de la División de Disciplinas Básicas
para la Salud

Dra. Claudia Azucena Palafox Sánchez
Jefa del Departamento de Disciplinas Filosófico,
Metodológicas e Instrumentales

DIRECTOR GENERAL

Dra. Blanca Miriam de Guadalupe
Torres Mendoza

EDITOR GENERAL

Dr. Efraín Chavarría Ávila

EDITOR CIENTÍFICO

Dra. Gracia Viviana González Enríquez

EDITOR WEB

Mtro. Raúl Maldonado Rodríguez

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Ikuri Álvarez Maya

Dr. Jhonathan Cárdenas Bedoya

Dr. Guillermo Cervantes Cardona

Mtro. Leobardo Cuevas Álvarez

Dr. David Elicerio Conchas

Dra. Martha Escoto Delgadillo

Dra. Claudia Valeria Díaz Rizo

Dra. Elba Rubí Fajardo López

Dr. Jorge Gaona Bernal

Dra. Belinda Claudia Gómez Meda

Dra. Adriana Nápoles Echaurí

Dr. Felipe de Jesús Pérez Vázquez

Lic. Lorena López Calderón

Dr. Jorge Agustín Luna Pech

Dr. Alberto Reyes Sánchez

Dr. Julio Sierra García de Quevedo

Dr. Eduardo Vázquez Valls

Dr. Guillermo Moisés Zúñiga González

APOYO EDITORIAL

Leonardo Alberto González Dávalos

TRADUCTOR

MD. Francisco Martín Lara Salazar

EDITORIAL

Semblanza

Metodología cualitativa y cuantitativa

Instrumentación, Estadística y Lógica

Evidencias en Salud

Epistemología y Ciencias de la Salud

MILEEES, año 7, núm. 19, Volumen 1, septiembre-diciembre 2024, es una publicación cuatrimestral editada y distribuida por la Universidad de Guadalajara a través del Cuerpo Académico de Metodología, Filosofía e Instrumentación en Ciencias de la Salud UDG-CA-1022, por la División de Disciplinas Básicas para la Salud del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Edificio N, Sierra Mojada, núm. 950, Colonia Independencia, c. p. 44340, Guadalajara, Jalisco, teléfono: (33)10585295, ext. 33697, www.cucs.udg.mx/mileees, revistamileees@gmail.com. Editor responsable: Blanca Miriam de Guadalupe Torres Mendoza. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2017-102712164600-203, ISSN: 2683-1864, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Número del Certificado de Licitud de Título y Contenido 17519, impresa por Amate Editorial, S.A de C.V., Prisciliano Sánchez, núm. 612, Centro Histórico, C.P. 44100, Guadalajara, Jalisco. Este número se terminó de editar el 01 de septiembre de 2024.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara

Contenido

Editorial	5
-----------------	---

SEMBLANZA

SÓCRATES DE ATENAS (470 A. C.-399 A. C.)	6
Dra. Blanca Miriam Torres Mendoza	

METODOLOGÍA CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

ACTIVIDAD FÍSICA Y RIESGO METABÓLICO EN ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	10
<i>Jessica Lizet Bautista-Hernández</i>	<i>José Luis Cabrera-González</i>
<i>Pedro Reynaga-Estrada</i>	<i>Antony Gabriel Alonso-García</i>
<i>Juan Carlos López-Barajas</i>	<i>Daniel Vázquez-Morán</i>

INSTRUMENTACIÓN, ESTADÍSTICA Y LÓGICA

EFFECTO RENOCARDIOPROTECTOR DE LOS INHIBIDORES DEL COTRANSPORTADOR SODIO-GLUCOSA-2 EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	24
<i>Christian Alexis Varela-Vidales</i>	<i>Christian Lorena López-González</i>
<i>Andrea Ibarra-Villalpando</i>	<i>Daniela LC Delgado Lara</i>

EVIDENCIAS EN SALUD

ESCLEROSIS MÚLTIPLE, UN PANORAMA ACTUAL SOBRE ESTA ENTIDAD NEURODEGENERATIVA ¿QUÉ SABÍAMOS Y QUÉ SABEMOS AHORA?	34
<i>Juan Pablo Jiménez-Pérez</i>	<i>Gerardo Luevanos-Villalpando</i>
<i>Evelin Zulema Camacho-Castillo</i>	<i>Arantxa Libertad Lomelí-Gómez</i>
<i>Darío Ángel del Toro Chávez</i>	<i>Sofía Acuña-Vaca</i>
<i>Dulce María Buenrostro-Villanueva</i>	<i>Daniela LC Delgado Lara</i>

EPISTEMOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA SALUD

EL CONCEPTO DE SALUD SOCIOHISTÓRICO: FILOSOFÍA DE MICHEL FOUCAULT Y NOAM CHOMSKY52
<i>Prof. William Allen Brant, PhD.</i>	

EDITORIAL

Estimados lectores, en el presente número, la sección “Semblanzas” presenta a un personaje histórico fundamental, Sócrates de Atenas. Consideramos alternar este personaje histórico con las personalidades contemporáneas de números anteriores para fortalecer el objetivo de divulgación de MILEEES.

En la sección de Metodología Cualitativa y Cuantitativa presentamos un trabajo original sobre el riesgo metabólico en una muestra de profesores de la Universidad de Guadalajara, el cual resalta el impacto de la necesidad de mantenernos activos físicamente, recordando el adagio: mente sana en cuerpo sano.

En la sección de Instrumentales los autores abordan nos comparten los resultados de una revisión sistemática sobre los efectos benéficos de los inhibidores de sodio-glucosa-2 en pacientes con Diabetes mellitus 2.

El segmento de Evidencias en Salud se nos brinda una actualización en la comprensión y tratamiento de la esclerosis múltiple, una entidad compleja.

Cerramos con un artículo del distinguido, Prof. William Allen Brant, PhD., quien nos presenta una aproximación al concepto de salud sociohistórico de los filósofos Foucault y Chomsky.

Les recordamos que la revista es una invitación a alumnos y personal universitario para acercarnos al mundo de la ciencia a través de la divulgación.

**Dra. Blanca Miriam Torres Mendoza,
Directora General**

SEMBLANZA

SÓCRATES DE ATENAS (470 A. C.-399 A. C.)



Jacques-Louis David, 1787; Museo Metropolitano de Arte, Nueva York, EUA.

Hablar de un personaje de la talla de Sócrates, perteneciente a una triada histórica de filósofos de gran impacto en el Occidente y en el mundo, incluyendo a Platón, su preceptor y este a su vez de Aristóteles, han marcado una base ética, moral y filosófica trascendente.

Tenemos acceso a su vida a través de los escritos de tres contemporáneos de su vida, Platón quien lo refiere en sus diálogos como un hombre con una gran capacidad discursiva y retórica, que enseñaba con su característica mayéutica, una forma de dialogo e interrogatorio dirigido a conocer en particular los valores morales.

El primero que escribió sobre Sócrates fue el comediante Aristófanes, quien de manera crítica señala su vida, con un corte también ácido Jenofonte le da un lugar en sus escritos. Carecemos de una autobiografía o de algún escrito de él mismo, pero el sentido de su trascendencia con Platón pone de relieve a un gran personaje histórico, rector de un comportamiento moral que lo llevo incluso de aceptar su muerte.

Sus diálogos se centran en el estudio de las virtudes, escudriñando su acercamiento a la justicia, al amor y el alma. Era característico su método de preguntas secuenciales que evidenciaba la falta de precisión o conocimiento del interrogado, pero que permitía definir los puntos clave acerca del punto central.

El gran oráculo de Delfos lo definió como el “hombre más sabio de Grecia”, de ahí la denominado “ironía socrática” que señala que él es más sabio porque reconocer no saber y hace famosa su frase “solo sé, que no sé nada”.

Su final dramático da un marco relevante al desarrollo de su vida, debido a que es acusado por Meleto, Ánito y Licón de impiedad (no creer en los dioses) y de corromper a la juventud, lo que es causa de pena de muerte.

El juicio es descrito en los diálogos de Platón donde describe el juicio de Sócrates con esa capacidad dialéctica que lo caracterizo, llevando a cabo el mismo Sócrates su propia defensa, un discurso delicioso y recomendable de argumentación.

Debido a la pena impuesta, Sócrates acepta la cicuta (veneno) a los setenta años, su muerte marca un hito para recordarlo a través de los tiempos.

La pregunta queda en el aire, ¿por qué querían eliminar a Sócrates?, ¿qué intención había?, algunos autores como Collina, B (2015), lo refieren y coinciden en que es su libertad de expresarse, de no depender de nadie y tener una voz presente, señalando los puntos débiles de la democracia instaurada en Grecia.

En realidad, desconocemos al verdadero Sócrates, ya que no contamos con ningún legajo de él, sin embargo, el significado de un personaje histórico de esta estatura enaltece la dignidad humana. Finalmente, los invito a leer su juicio en la Apología de Sócrates, quien termina con la frase: “Pero es hora ya de irse, yo a morir y ustedes a seguir viviendo. A quién de nosotros le toca mejor parte, nadie lo sabe con certeza, excepto el dios”.

Dra. Blanca Miriam Torres Mendoza

A photograph of a library with rows of bookshelves filled with books. Several light bulbs are hanging from the ceiling, casting a warm glow. The image is framed by a white border with rounded corners.

METODOLOGÍA CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

ACTIVIDAD FÍSICA Y RIESGO METABÓLICO EN ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PHYSICAL ACTIVITY AND METABOLIC RISK IN ACADEMICS AT THE UNIVERSITY OF GUADALAJARA

Jessica Lizet Bautista-Hernández
(ORCID-0000-0002-4543-3593)^{1,3}

Pedro Reynaga-Estrada
(ORCID: 0000-0002-4857-6573)^{2,3}

Juan Carlos López-Barajas
(ORCID: 0000-0002-0503-2824)³

José Luis Cabrera-González
(ORCID: 0000-0001-8635-8449)³

Antony Gabriel Alonso-García
(0009-0005-4398-8906)³

Daniel Vázquez-Morán
(ORCID: 0009-0007-5785-708X)^{4*}

¹Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara, México

²Laboratorio de Psicología de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de Guadalajara, México.

³Cuerpo Académico de Ciencias del Movimiento (UDG-CA-822), Universidad de Guadalajara, México.

⁴Licenciatura en Nutrición. Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara, México

*Autor de correspondencia: jessica.bautistah@academicos.udg.mx

Resumen

La relación entre la actividad física y el riesgo metabólico es un área de interés creciente, especialmente en poblaciones específicas como los académicos universitarios, quienes a menudo tienen estilos de vida sedentarios. Este artículo muestra la relación que existe entre la actividad

física y el riesgo metabólico en los académicos universitarios que se mantienen activos físicamente, tomando en cuenta los indicadores antropométricos de Índice de Masa Corporal (IMC) y de Índice Cintura Cadera (ICC).

Palabras clave: Índice de Masa Corporal, Índice Cintura-Cadera, Riesgo Metabólico, Actividad Física.

Abstract

The relationship between physical activity and metabolic risk is a growing interesting area, especially in specific populations such as university academics, who often have sedentary lifestyles. This article demonstrates the relationship that

exists between physical activity and metabolic risk in physically active university academics, considering the anthropometric indicators of Body Mass Index (BMI) and Waist to Hip Ratio (WHR).

Keywords: Body Mass Index, Waist to Hip Ratio, Metabolic Risk, Physical Activity.

Introducción

La actividad física es un componente esencial para mantener la salud y el bienestar en todas las etapas de la vida. Para los académicos universitarios, que a menudo enfrentan largas horas de trabajo sedentario, la integración de la actividad física regular en su rutina diaria es especialmente crucial.

Además, proporciona numerosos beneficios físicos que son particularmente relevantes para los académicos. Un estudio reciente encontró que el ejercicio regular ayuda a controlar el peso corporal, el Índice de Masa Corporal (IMC), el Índice cintura-cadera (ICC), lo que reduce el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2 y mejora la salud cardiovascular (García et al., 2021). La actividad física puede contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo prolongado, un problema común entre los académicos debido a la naturaleza de su trabajo.

El índice de masa corporal (IMC) ha sido durante mucho tiempo un indicador de peso corporal ampliamente utilizado en la investigación médica y de salud pública. Es una medida simple que relaciona el peso de un individuo con su altura, proporcionando una estimación de la composición corporal y su relación con el riesgo de enfermedades crónicas. En los últimos años, ha surgido un creciente interés en comprender cómo la antropometría se relaciona con la participación en la práctica deportiva y el nivel de actividad física.

El índice cintura-cadera (ICC) es una medida antropométrica utilizada para evaluar la distri-

bución de la grasa corporal y su relación con el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas y cardiovasculares. En las últimas décadas, ha habido un creciente interés en este indicador debido a su capacidad predictiva para identificar riesgos para la salud que no siempre se reflejan en el índice de masa corporal (IMC) (Janssen et al., 2020). El ICC se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura por la circunferencia de la cadera, y valores elevados se asocian con un mayor riesgo de enfermedades crónicas.

El ICC ha demostrado ser un indicador más fiable que el IMC para predecir enfermedades metabólicas (riesgo metabólico), como la diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, ya que proporciona información específica sobre la acumulación de grasa abdominal, que es un factor de riesgo crítico (Ashwell et al., 2022). La grasa abdominal, o visceral, tiene un impacto más significativo en la salud metabólica que la grasa subcutánea debido a su proximidad a los órganos internos (Després, 2019).

La prevalencia de enfermedades metabólicas, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares, ha aumentado significativamente en las últimas décadas, en gran parte debido a estilos de vida sedentarios y malas prácticas alimenticias (World Health Organization [WHO], 2021). La actividad física regular ha sido identificada como un factor clave en la prevención y el manejo del riesgo metabólico, ya que contribuye a mejorar la sensibilidad a la insulina, reducir la grasa corporal y mejorar el perfil lipídico (Boo-

th, Roberts, & Laye, 2012). Según la American Heart Association (AHA), la actividad física no solo reduce el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas, sino que también mejora la salud cardiovascular general y la longevidad (AHA, 2018).

El riesgo metabólico se refiere a la probabilidad de desarrollar enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Factores como la obesidad, la inactividad física y una dieta poco saludable contribuyen significativamente a este riesgo (Smith et al., 2020). Los académicos universitarios, debido a sus demandas laborales y horarios extensos, son particularmente susceptibles a estilos de vida sedentarios, lo cual puede aumentar su riesgo metabólico (Johnson et al., 2022).

Estudios recientes han demostrado que la actividad física moderada a vigorosa está inversamente relacionada con marcadores de riesgo metabólico, como la circunferencia de la cintura, los niveles de glucosa en sangre y los niveles de triglicéridos (Katzmarzyk, 2019). Además, la práctica regular de ejercicio se asocia con una

reducción en la incidencia de síndrome metabólico, una condición caracterizada por una agrupación de factores de riesgo como hipertensión, hiperglucemia, dislipidemia y obesidad central (Eckel, Grundy, & Zimmet, 2005). De hecho, la evidencia sugiere que incluso pequeñas mejoras en la actividad física pueden tener efectos significativos en la reducción del riesgo metabólico y mejorar la salud metabólica global (Jakicic et al., 2019).

La investigación en este campo subraya la importancia de promover la actividad física en las políticas de salud pública y en las intervenciones clínicas dirigidas a reducir la carga de enfermedades metabólicas. La integración de programas de ejercicio regulares y adaptados a las necesidades individuales puede ser una estrategia efectiva para mitigar los efectos adversos del sedentarismo y mejorar la calidad de vida de la población (Thompson et al., 2020). Por lo tanto, es crucial entender y fomentar la relación positiva entre la actividad física y la reducción del riesgo metabólico como un componente esencial en la lucha contra las enfermedades crónicas no transmisibles.

Material y Métodos

Se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo con un diseño descriptivo, transversal. Esta investigación se llevó a cabo en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, en las instalaciones del Centro Universitario de los Altos y en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara; el universo de trabajo estuvo conformado por 50 académicos de ambos Centros Universitarios que aceptaron voluntariamente participar en el estudio. En el proceso de selección se tuvieron en cuenta como criterios de inclusión muestral, 1) Ser Académico activo perteneciente a la Universidad de Guadalajara., 2) Estar presente el día de la toma de mediciones antropométricas., 3)

Realizar actividad física. El criterio de exclusión fue no ser académico activo de la Universidad de Guadalajara y no realizar actividad física, y como criterio de eliminación, se consideraron a los académicos que no completaron las mediciones y que no estuvieron presentes el día de la toma de mediciones antropométricas.

El estado nutricional de los académicos fue obtenido por la evaluación antropométrica: masa corporal, talla, índice de masa corporal (IMC) e índice cintura-cadera (ICC). La masa corporal fue medida en kilogramos (Kg), utilizando una báscula digital corporal Tanita (Omron), capacidad máxima de 180 Kg, con el adulto sobre la plataforma de la báscula en posición erecta

sin zapatos ni calcetines y mirando a la altura del horizonte, la estatura fue medida en metros (m), especificando también los centímetros, la clasificación nutricional, con base en el IMC, fue obtenida por la división del valor de peso (en Kg) por la estatura (en m²), con la interpretación diagnóstica de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El índice cintura/cadera (ICC) fue medido en centímetros (cm), utilizando una cinta métrica Lufkin W606PD, el cálculo fue obtenido dividiendo el perímetro de la cintura en cm por el perímetro de la cadera en cm, con interpretación de valores normales < 0,8 en mujeres y < 1 en varones (Luengo, Urbano, Pérez, 2019). La toma de mediciones antropométricas siguió el protocolo internacional para la valoración antropométrica ISAK 2019.

Para la recolección de datos los académicos asistieron a eventos deportivos en ambos Centros Universitarios, organizados por la Secretaría de Deporte y Promoción de la Salud del Sindicato de Trabajadores Académicos de la Universidad de Guadalajara. Para ello se invitó a los profesores a participar de manera voluntaria en la toma de mediciones antropométricas explicándoles la importancia de la relación entre el riesgo metabólico y la práctica de actividad física. Posteriormente se procedió a la toma de mediciones antropométricas y con los valores obtenidos se realizó el análisis de los datos a través del programa Excel. El presente estudio cumple con los requisitos científicos y de protocolos de investigación de acuerdo a la Declaración de Helsinki, párrafo 22.

Resultados

Con base en los datos obtenidos se encontraron los siguientes hallazgos:

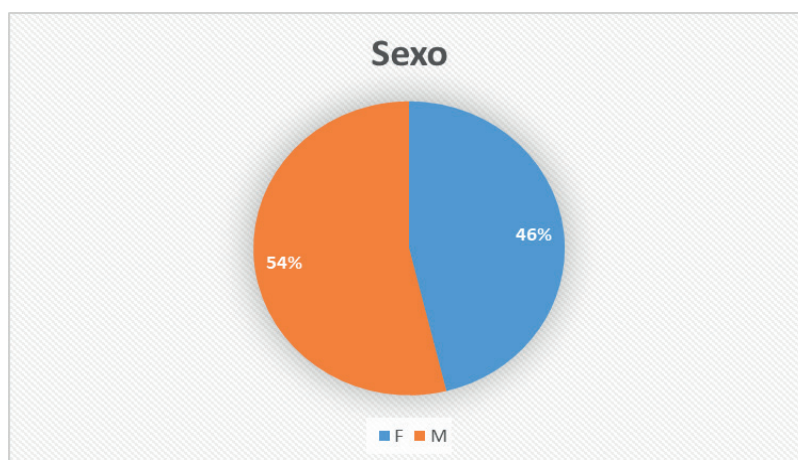


Figura 1. Variable Sociodemográfica-Sexo

En la figura 1 se muestra como de la población total el 54% corresponde al sexo masculino y el 46% al sexo femenino.

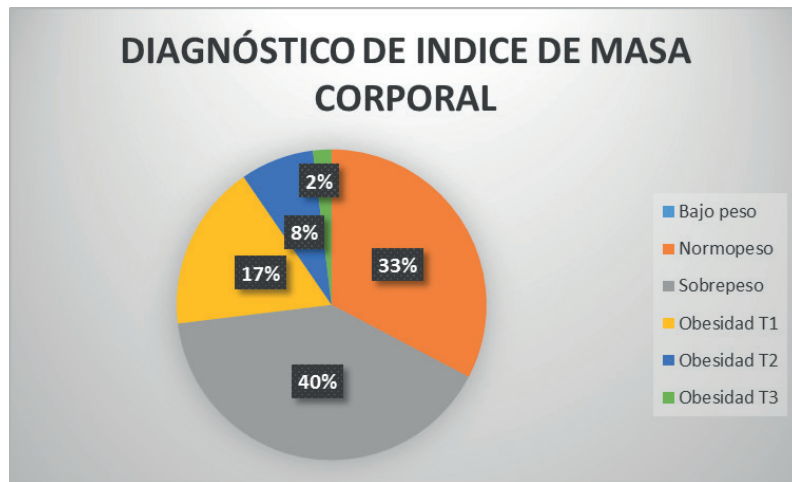


Figura 2. Interpretación de Índice de Masa Corporal

De acuerdo a la toma de mediciones antropométricas se obtuvo la siguiente interpretación de Índice de Masa Corporal; 2% de los académicos presentan Obesidad tipo III, 8% Obesidad

Tipo II, 17% Obesidad tipo I, 40 % se encuentran en Sobrepeso, 33% en Normopeso. La práctica de actividad física se asocia con un menor riesgo de obesidad y una prevalencia de Normopeso.

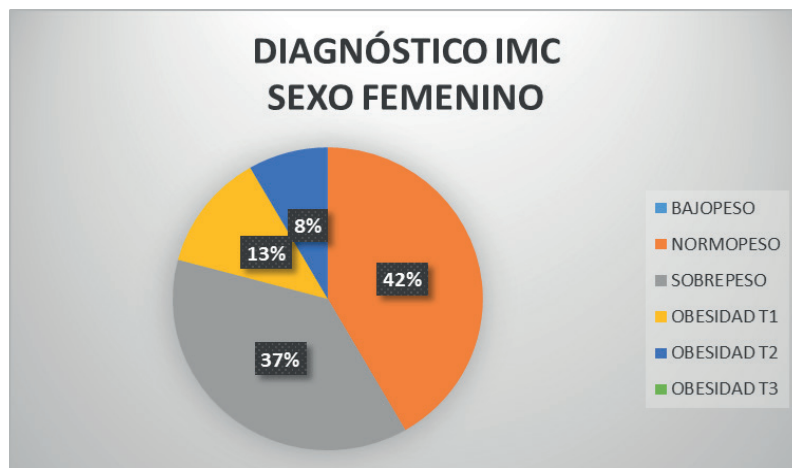


Figura 3. Interpretación de Índice de Masa Corporal en el sexo femenino

De acuerdo a la toma de mediciones antropométricas en las académicas, se obtuvo la siguiente interpretación de Índice de Masa Corporal; 8% de las académicas presentan Obesidad tipo II, 13% Obesidad Tipo I, 37% con Sobrepeso y el 42% Normopeso. La prevalencia de normo-

peso es un indicador que favorece la salud de las académicas y la menor probabilidad de presentar enfermedades metabólicas.

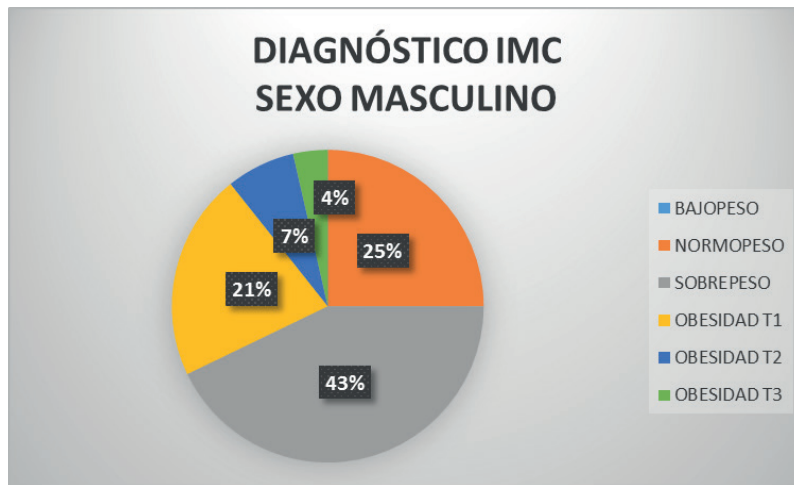
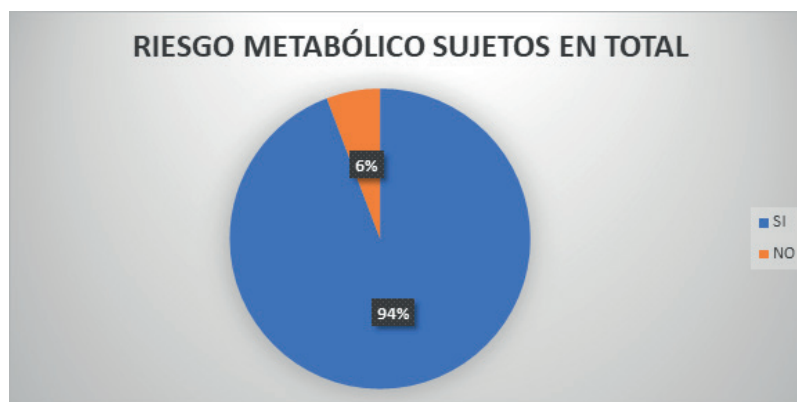


Figura 4. Interpretación de Índice de Masa Corporal en el sexo masculino

De acuerdo a la toma de mediciones antropométricas en los académicos, se obtuvo la siguiente interpretación de Índice de Masa Corporal; 4% de los académicos presentan Obesidad

tipo III, el 7% Obesidad tipo II, 21% Obesidad Tipo I, 43% con Sobrepeso y solo el 25% Normopeso.

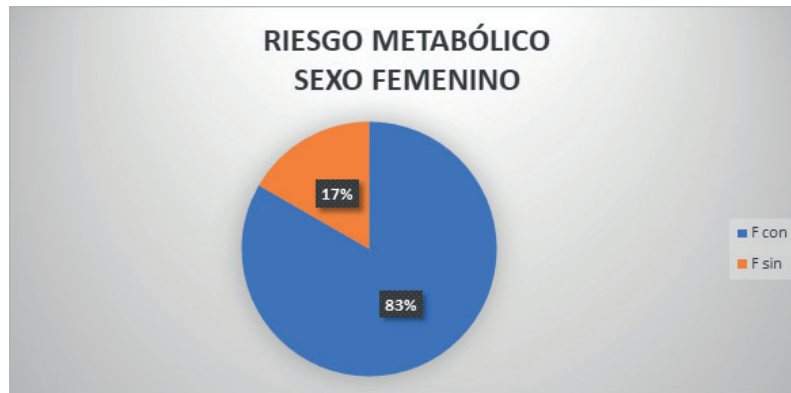
Figura 5. Riesgo metabólico



En relación al indicador de Índice Cintura-Cadera (ICC), los académicos presentan un 94% de riesgo metabólico y solo un 6% se encuentra

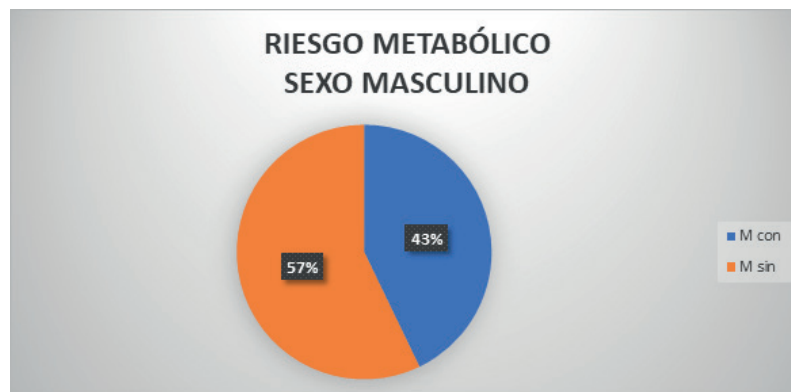
sin factor de riesgo de desarrollar alguna enfermedad asociada a ello.

Figura 6. Riesgo metabólico en sexo femenino.



El factor de riesgo metabólico en las académicas representa un 83 % y solo el 17% de ellas se encuentra con un Índice Cintura-Cadera (ICC) normal.

Figura 7. Riesgo metabólico en sexo masculino



La figura muestra que un 57 % de los académicos no presenta factor de riesgo metabólico y el 43% restante si se encuentra con un Índice Cintura-Cadera (ICC) elevado. El indicador de un menor riesgo metabólico se asocia a la práctica frecuente de actividad física.

Figura 8. Actividad física sujetos en total



El 94% de los académicos refieren que si realizan actividad física con frecuencia y el 6% no lo hacen.

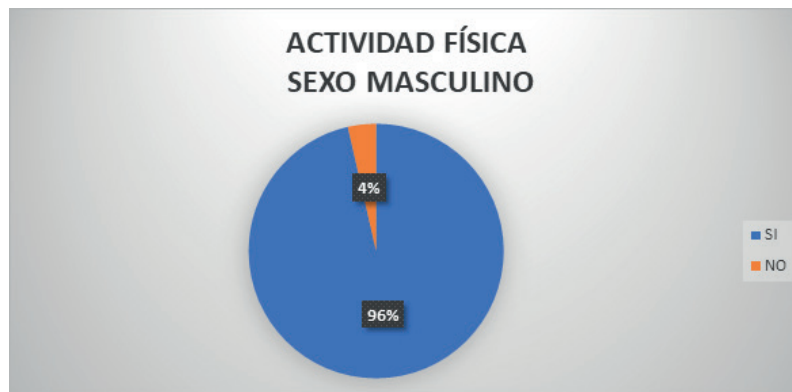
Figura 9. Actividad física sexo femenino



La figura muestra que el 92% de las académicas realizan actividad física y el 8% no lo hace. El realizar actividad física es crucial para

mantener un peso saludable y mejorar la función cardiovascular.

Figura 10. Actividad física sexo masculino



La figura muestra que un 96 % de los académicos si realiza actividad física y el 4% no lo hace. Asociado este porcentaje a la figura 5, se puede inferir que la práctica de actividad física

disminuye la probabilidad de presentar riesgo metabólico mejorando la salud física y cardiovascular.

DISCUSIÓN

La actividad física regular ha demostrado ser efectiva en la reducción de varios marcadores de riesgo metabólico, como la circunferencia de la cintura, los niveles de glucosa en sangre y el perfil lipídico (Garcia et al., 2021). Un estudio realizado por Li et al. (2022) encontró que los académicos que participan en al menos 150 minutos de actividad física moderada a intensa por semana tenían un perfil metabólico significativamente mejor en comparación con aquellos que eran físicamente inactivos.

Un estudio reciente realizado por Fan et al. (2021) encontró que el Índice cintura-cadera (ICC) es un predictor superior de riesgo cardiometabólico en comparación con el Índice de Masa Corporal (IMC) en una población adulta diversa. El estudio, reveló que aquellos con un ICC elevado tenían un mayor riesgo de desarrollar hipertensión, dislipidemia y diabetes tipo 2, independientemente de su IMC. Este hallazgo sugiere que el índice cintura-cadera debería considerarse en las evaluaciones de riesgo clínico rutinarias.

Otro estudio de Nguyen et al. (2021) encontró que los académicos universitarios que participan regularmente en actividades físicas presentan un Índice cintura-cadera (ICC) significativamente más bajo en comparación con aquellos que llevan un estilo de vida sedentario. Este estudio, que incluyó una muestra de más de 500 académicos de diversas disciplinas, subrayó la importancia de programas de ejercicio estructurados y accesibles dentro del entorno universitario.

Una investigación realizada por Lee y Kim (2020) destacó que la implementación de pausas activas durante el horario laboral puede reducir de manera efectiva el ICC y mejorar la salud cardiovascular en académicos. La investigación mostró que actividades breves pero regulares, como caminatas cortas o ejercicios de estiramiento, pueden contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo prolongado.

La evidencia actual sugiere que el Índice cintura-cadera (ICC) debe integrarse en las evaluaciones de salud rutinarias para identificar a

individuos en riesgo y promover intervenciones tempranas (Ross et al., 2020). Las políticas de salud pública también deben considerar la promoción de medidas preventivas centradas en la reducción de la grasa abdominal a través de programas de ejercicio y nutrición. Además, la educación pública sobre la importancia del ICC puede empoderar a los individuos para que tomen decisiones informadas sobre su salud.

Dada la evidencia existente, las instituciones universitarias deben considerar la integración de programas de bienestar que fomenten la actividad física entre sus empleados académicos (Brown et al., 2019). Políticas como horarios flexibles para

el ejercicio, acceso a instalaciones deportivas y la promoción de una cultura de salud activa pueden tener un impacto positivo significativo en la reducción del Índice cintura-cadera y la mejora de la salud general.

En virtud de lo anterior, se refieren algunas propuestas de mejora para la actividad física en académicos universitarios, entre ellas:

1. Implementación de programas de ejercicio estructurados.
2. Pausas activas durante la jornada laboral.
3. Acceso gratuito a instalaciones deportivas.
4. Programas de Concienciación y Educación.

Conclusiones

La actividad física es fundamental para la salud y el bienestar de los académicos universitarios. Sus beneficios físicos y mentales son innegables, y la incorporación de ejercicio regular puede mejorar significativamente la calidad de vida y el rendimiento profesional.

El Índice cintura-cadera (ICC) es un indicador valioso y subestimado de salud metabólica que ofrece ventajas significativas sobre el Índice de Masa Corporal (IMC). La investigación reciente refuerza su utilidad en la predicción de riesgos y la mejora de los resultados de salud a largo plazo. La integración del ICC en las prácticas clínicas y de salud pública podría facilitar la identificación temprana de riesgos y la implementación de estrategias preventivas efectivas, contribuyendo a la reducción de la carga global de enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

Al ser un indicador crítico de salud metabólica que, junto con la práctica de actividad física, puede ayudar a mitigar riesgos significativos en académicos universitarios. La investigación reciente respalda la necesidad de fomentar un estilo de vida activo dentro de este grupo, a través de políticas institucionales y programas de bienestar específicos. Las instituciones universitarias deben considerar la implementación de programas de bienestar que incluyan actividad física regular para mejorar la salud metabólica de sus académicos, ya que la integración de estas prácticas no solo mejorará la salud individual, sino que también contribuirá a un entorno universitario más saludable y productivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Heart Association. (2018). Physical activity improves quality of life. Recuperado de <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/aha-recs-for-physical-activity-in-adults>.

Ashwell, M., Gibson, S., & Corpeleijn, E. (2022). Waist-to-height ratio as a screening tool for early health risk: A systematic review. *Obesity Reviews*, 23(1), e13357. doi:10.1111/obr.13357.

- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143-1211. doi:10.1002/cphy.c110025.
- Brown, H. E., Gilson, N. D., Burton, N. W., & Brown, W. J. (2019). Does physical activity impact academic performance and mental health among university students and employees? *Journal of American College Health*, 67(1), 12-20. doi:10.1080/07448481.2018.1454926.
- Després, J.-P. (2019). Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: An update. *Circulation*, 139(3), 291-293. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035975.
- Eckel, R. H., Grundy, S. M., & Zimmet, P. Z. (2005). The metabolic syndrome. *The Lancet*, 365(9468), 1415-1428. doi:10.1016/S0140-6736(05)66378-7.
- Fan, S., Yang, B., Zhi, X., & Gao, Q. (2021). Waist-to-hip ratio versus body mass index as predictors of cardiometabolic risk in a Chinese population. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 172, 108646. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108646.
- Garcia, A., Lopez, R., & Martinez, M. (2021). The impact of physical activity on metabolic risk factors in university faculty. *Journal of Physical Health*, 45(3), 345-359. https://doi.org/10.1016/j.jph.2021.01.012.
- Jakicic, J. M., Rogers, R. J., Davis, K. K., & Collins, K. A. (2019). Role of physical activity and exercise in treating patients with overweight and obesity. *Clinical Chemistry*, 65(1), 72-78. doi:10.1373/clinchem.2018.287524.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., & Ross, R. (2020). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 105-114. doi:10.1093/ajcn/71.5.105.
- Johnson, K., Brown, L., & Smith, D. (2022). High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on metabolic health in university professors. *Metabolic Health Journal*, 12(1), 22-29. https://doi.org/10.1002/mhj.2022.0004.
- Katzmarzyk, P. T. (2019). Physical activity and fitness with age: Beneficial effects. *European Heart Journal*, 40(38), 3095-3096. doi:10.1093/eurheartj/ehz647.
- Lee, I., & Kim, S. (2020). Active workstations and their impact on workplace physical activity and health: A systematic review. *Occupational Medicine*, 70(4), 235-242. doi:10.1093/occmed/kqaa029.
- Li, Y., Wang, X., & Zhang, T. (2022). Physical activity and metabolic syndrome among university staff: A longitudinal study. *Health Promotion International*, 37(4), 960-971. https://doi.org/10.1093/heapro/daac038.
- Luengo, P., Urbano, G., Pérez, M. (2009). Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 56(9). Noviembre 2009. Recuperado en 05 de junio 2024, de https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-validacion-indices-antropometricos-alternativos-como-S157509220972964X.
- Nguyen, M. H., Le, T. T., & Pham, T. T. (2021). Physical activity and health outcomes among university faculty: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21(1), 1345. doi:10.1186/s12889-021-11334-7.
- Esparza-R., Vaquero, R., Marfell, M. (2019) *Protocolo Internacional para la valoración Antropométrica*. ISBN: 978-84-92986-17-0
- Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., ... & Després, J.-P. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: A consensus statement from the IAS and ICCR working group on visceral obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(3), 177-189. doi:10.1038/s41574-019-0310-7.

- Smith, L., Hamer, M., Gardner, B., & Lambert, G. (2020). Association between physical activity and mental health in academic staff: A cross-sectional study. *BMJ Open*, 10(8), e034223. doi:10.1136/bmjopen-2019-034223.
- Smith, A., Patel, R., & Kaur, S. (2020). Sedentary behavior and metabolic risk in university employees: The moderating role of physical activity. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 18(6), 325-332. <https://doi.org/10.1089/met.2020.0008>.
- Thompson, P. D., Arena, R., Riebe, D., & Pescatello, L. S. (2020). ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. *Current Sports Medicine Reports*, 19(4), 84-85. doi:10.1249/JSR.0000000000000308.
- World Health Organization. (2021). Global status report on physical activity 2020. Recuperado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

A photograph of a library with rows of bookshelves filled with books. Several light bulbs are hanging from the ceiling, casting a warm glow. The image is framed by a white border with rounded corners.

INSTRUMENTACIÓN,
ESTADÍSTICA Y
LÓGICA

EFFECTO RENOCARDIOPROTECTOR DE LOS INHIBIDORES DEL COTRANSPORTADOR SODIO-GLUCOSA-2 EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

RENOCARDIOPROTECTIVE EFFECT OF SODIUM-GLUCOSE COTRANSPORTER-2 INHIBITORS IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Christian Alexis Varela-Vidales

(0009-0005-8397-2853)¹

Andrea Ibarra-Villalpando

(0009-0001-6924-4367)¹

Christian Lorena López-González

(0000-0003-0275-428X)¹

Daniela LC Delgado Lara

(0000-0002-1968-4815)^{1*}

¹Departamento de Formación Universitaria. Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México.

*Autor de correspondencia: daniela.delgadolar@gmail.com

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2, es una enfermedad crónica prevalente en Occidente, caracterizada por hiperglucemia crónica y complicaciones microvasculares. El diagnóstico se realiza mediante pruebas de tolerancia a la glucosa y hemoglobina glicosilada. El tratamiento inicial incluye metformina, y posteriormente se añaden otros agentes antidiabéticos como los inhibidores del cotransportador sodio/glucosa 2, si no se alcanza el objetivo glucémico. Estos inhibidores tienen efectos beneficiosos en insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. El

objetivo de esta revisión es conocer los efectos reno-cardioprotectores de los inhibidores del cotransportador sodio/glucosa 2 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed de ensayos clínicos publicados entre 2014 y 2024 con términos MeSH. Se excluyeron estudios no aleatorios, revisiones sistemáticas, metaanálisis y duplicados. **Resultados:** Seis artículos cumplieron con los criterios de inclusión y mencionan que los inhibidores reducen significativamente el riesgo de insuficiencia cardiaca y tienen efecto

protector renal. Conclusión: Los inhibidores del cotransportador sodio/glucosa 2 ofrecen beneficios renocardioprotectores en pacientes con DM-

2, al reducir la formación de especies reactivas de oxígeno y la glomeruloesclerosis, lo que aminora la progresión de la enfermedad renal crónica.

Palabras clave: Inhibidores de SGLT-2, agente cardiorrenal, DM-2, insuficiencia crónica renal, insuficiencia cardíaca.

Abstract

Introduction: Type 2 diabetes mellitus is a prevalent chronic disease in the Western world, characterized by chronic hyperglycemia and microvascular complications. Diagnosis is made through glucose tolerance tests and glycated hemoglobin levels. Initial treatment includes metformin, with further antidiabetic agents such as sodium/glucose cotransporter 2 inhibitors added if glycemic targets are not achieved. These inhibitors have shown beneficial effects on heart failure and chronic kidney disease as well. The aim of this review is to explore the renoprotective and cardioprotective effects of sodium/glucose cotransporter 2 inhibitors in patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** A systematic

search was conducted in PubMed for clinical trials published between 2014 and 2024 using MeSH terms. Non-randomized studies, systematic reviews, meta-analyses, and duplicates were excluded. **Results:** Six articles met the inclusion criteria and reported that these inhibitors significantly reduce the risk of heart failure and provide renal protection. **Conclusion:** Sodium/glucose cotransporter 2 inhibitors provide renoprotective and cardioprotective beneficial effects in patients with type 2 diabetes mellitus by reducing the formation of reactive oxygen species and the incidence of glomerulosclerosis, thereby slowing the progression of chronic kidney disease.

Keywords: SGLT-2 inhibitors, cardiorenal agent, DM-2, chronic renal failure, heart failure.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), es una enfermedad metabólica crónica, que representa un problema importante de salud pública, con una prevalencia entre el 10 y 13% en occidente [1]. La hiperglucemia crónica aguda es responsable de muerte prematura y discapacidad, así como la generación de complicaciones microvasculares como la enfermedad renal diabética y se asocia con daños a largo plazo y disfunción de tejidos y órganos [1].

Para el correcto diagnóstico bioquímico se deben de considerar ocho horas de ayuno antes de realizar la prueba de tolerancia a la glucosa oral [2]. Los valores de la curva de tolerancia a

la glucosa oral en pacientes con glucemia plasmática en ayuno con un valor \geq a 200 mg/dL a las dos horas de ingerir una carga de 75 g de glucosa confirman el diagnóstico de DM-2 [2]. De la misma manera la prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c), con base en los límites de \geq 6.5% (48 mmol/mol) se puede utilizar para el diagnóstico de esta enfermedad metabólica [2].

Una vez establecido el diagnóstico de DM-2, el tratamiento farmacológico tradicional consta de una biguanida (metformina), como terapia de primera línea [3]. Con el mantener un objetivo de control glicémico de HbA1c de $<$ 7% (53mmol/mol), en un periodo de tres meses [3,4]. En caso

de no alcanzar el objetivo glicémico de HbA1c, se añade un segundo agente antidiabético, como: sulfonilureas, tiazolidinediona, inhibidor de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4), agonista de péptido similar al glucagón-1 (GLP-1), o un inhibidor del cotransportador sodio/glucosa 2 (SGLT-2) [3,4]. De no alcanzar el objetivo glicémico de HbA1c, mediante una terapia dual, se puede considerar la adición de insulina, como una terapia triple [4].

Los inhibidores de SGLT-2, inhiben a los SGLT-2, mediante la unión competitiva reversible [5]. Los SGLT-2 son proteínas transmembrana transportadoras de glucosa y sodio, son de alta capacidad y baja afinidad, presente en el túbulo contorneado proximal renal. [5]. Es responsable del 90% de la reabsorción de glucosa filtrada por el glomérulo [5]. Al inhibir la reabsorción, se produce un efecto glucosúrico significativo, ya que los cotransportadores de sodio/glucosa 1 (SGLT-1), ubicados en el túbulo contorneado distal, son de baja capacidad y alta afinidad, por lo tanto, no pueden compensar la pérdida glicémica [5]. Como resultado, disminuyen los niveles glicémicos [5].

En pacientes con DM-2 se han reportado interacciones cardiorenales, la insuficiencia cardiaca (IC) y la enfermedad renal crónica (ERC); tienen vías interconectadas, así como cascadas metabólicas y de señalización, por lo tanto, la

Materiales y métodos

Se buscaron estudios publicados desde el año 2014 hasta inicios del año 2024, en la base de datos PubMed. Mediante el uso de MeSH, se utilizó el algoritmo: “(Type 2 Diabetes Mellitus) AND (Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors OR SGLT-2 Inhibitors OR Gliflozin) AND (renal agents OR cardiotonics agents OR myocardial stimulant OR cardioprotective agent OR cardio- tonic drug)”, el protocolo se realizó siguiendo las pautas con elementos de informe preferidos para

presencia de cualquiera de las tres condiciones empeora las otras dos [5,7].

La hiperglucemia es responsable de los efectos adversos de la DM-2, debido a la producción de productos finales de glicación avanzada, que activan al receptor de productos finales de glicación avanzada (RAGE), provocando la acumulación de especies reactivas de oxígeno (ROS) [7]. Esto desencadena inflamación, dando como resultado la apoptosis de los miocitos y, por consiguiente, reduciendo la producción de ATP, que a su vez reduce la absorción de Ca²⁺ interfiriendo con la contracción, además que puede haber fibrosis causando IC [7].

Se debe considerar que tanto la presencia de DM-2 como la hipertensión arterial (HTA) juegan un rol importante en el desarrollo de la ERC al causar hiperfiltración glomerular, hipertrofia glomerular y acumulación de la matriz extracelular conduciendo a la pérdida de podocitos, alteración del mesangio y fibrosis glomerular [7].

Aunque esta familia de fármacos inhibidores de SGLT-2 se le asocia con efectos renocardioprotectores, sin embargo, aún hay implicaciones clínicas desconocidas, como el incremento de C-LDL y a la vez un decremento de triglicéridos circulante [8 y 9]. Por lo que el objetivo de esta revisión sistemática es conocer los efectos renocardioprotectores de los inhibidores del cotransportador sodio/glucosa 2, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

protocolos de revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA por sus siglas en inglés).

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Ensayos controlados aleatorios, pacientes diagnosticados con DM-2, el grupo experimental recibió inhibidores de SGLT-2 y el grupo control recibió placebo. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: Ensayos controlados no aleatorios, revisiones sistemáticas y metaanálisis y publicación duplicada.

La extracción de datos se realizó de la siguiente manera, se recopilaron los siguientes datos de cada estudio incluido: Características iniciales, nombre del primer autor y año de publicación, objetivo conclusión. Se leyó el título, para cerciorarse que fueran ensayos clínicos, posterior-

mente se analizó el resumen, para ver un esbozo de las características requeridas y finalmente los ensayos clínicos que si cumplían con los criterios de inclusión se leían por completo para extraer los datos en una tabla.

Resultados

La búsqueda inicial identificó 37 resultados en la base de datos PubMed y después de la aplicación de criterios de inclusión/exclusión se incluyó para esta muestra final de seis artículos los cuales son ensayos clínicos aleatorios controlados, se publicaron entre el 2014 y el 2024.

En general, los inhibidores de SGLT-2 demostraron eficacia en la reducción de riesgo de eventos cardiovasculares, muertes cardiovasculares y hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca.

Además, presentó un perfil diurético beneficioso combinado con diuréticos de asa para pacientes con DM-2. Los inhibidores de SGLT-2 se asocian con beneficios renales y reducción de ácido úrico sérico, HbA1C, peso corporal, presión arterial sistólica y albuminuria en pacientes con DM-2 y enfermedad renal crónica. Las características de los ensayos clínicos incluidos en la revisión se presentan en la Tabla 1.

Autor	Objetivo	Tipo de estudio	Resultados
Bhatt et al. (2021) [10]	Evaluar la eficacia y seguridad de la sotagliflozina en pacientes con DM-2 y el empeoramiento reciente de IC.	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.	De 1,222 pacientes, la tasa de eventos del punto final fue menor en el grupo de la sotagliflozina vs. placebo [51.0% vs. 76.3% al año; HR: 0.67; intervalo de confianza de 95% (IC), 0.52-0.85; p<0.001]. La tasa de mortalidad por causas cardiovasculares fue de 10.6% (sotagliflozina) vs. 12.4% (placebo) [ratio de riesgo (HR): 0.84; IC 95%; 0.58-1.22]. La tasa de muerte por cualquier causa fue del 13.5% (sotagliflozina) y 16.3% (placebo).

<p>Packer et al. (2020) [11]</p>	<p>Evaluar los efectos de la empagliflozina en pacientes con IC, específicamente en la reducción de eventos cardiovasculares y hospitalizaciones por IC.</p>	<p>Ensayo clínico controlado, aleatorizado.</p>	<p>De 3,730 pacientes, el 19.4% (empagliflozina) vs. 24.7% (placebo), se obtuvo un evento primario en 16 meses, por muerte cardiovascular u hospitalización (HR: 0.75; IC 95%: 0.65-0.86; p<0.001). La tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca fue menor con empagliflozina (HR: 0.70; IC 95%: 0.58-0.85; p<0.001).</p>
<p>Zinmann et al. (2015) [12]</p>	<p>Evaluar el efecto de la empagliflozina en eventos cardiovasculares en adultos con DM-2 y alto riesgo cardiovascular, comparado con un grupo control que recibió placebo.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.</p>	<p>7,020 pacientes, al cabo de 3.1 años, el evento primario ocurrió en el 10.5% (empagliflozina) vs. 12.1% (placebo) (HR: 0.86; IC 95%: 0.74-0.99; p=0.04). Se observó que la empagliflozina redujo las muertes por causas cardiovasculares (3.7% vs. 5.9%), hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca (2.7% vs. 4.1%) y muerte por otra causa (5.7% vs. 8.3%).</p>
<p>Griffin et al. (2020) [13]</p>	<p>Evaluar los efectos diuréticos y cardiorrenales agudos a los 14 días de tratamiento con empagliflozina en pacientes con DM-2 e IC.</p>	<p>Estudio cruzado controlado con placebo.</p>	<p>La empagliflozina aumentó la glucosuria (27 veces, p<0.0001) y natriuresis (1.2% vs. 0.7%, P=0.001). En comparación al placebo, redujo el volumen sanguíneo (-208 mL vs. -14mL, p=0.035). No hubo disfunción renal significativa.</p>

Takana et al. (2020) [14]	Evaluar los efectos de la terapia con ipragliflozina, en pacientes con DM-2, centrándose en la función renal y los factores de riesgo cardiovascular.	Ensayo clínico aleatorizado controlado con placebo.	Mejoró la tasa de filtración glomerular en el grupo de la ipragliflozina [diferencia entre grupos (Δ)=4.6 (IC 95%: 1.5-7.7) mL/min/1.73 m ² , P= 0.006]. La uricemia disminuyó significativamente [Δ =-52.3 (IC 95%: -85.5-19.1) μ mol/L, p=0.003].
Allegretti et al. (2019) [15]	Evaluar la eficacia y seguridad de la bexagliflozina en pacientes con DM-2 y enfermedad renal crónica.	Ensayo de fase 3, doble ciego, controlado con placebo, multicéntrico y multinacional aleatorizado.	De 312 pacientes, se observó que la bexagliflozina redujo la HbA1C en 0.37% (IC 95%: 0.20%-0.54%; p<0.001). Hubo disminución en: peso corporal (1.61 kg P<0.001), presión arterial sistólica (3.8 mm Hg, p=0.02), glicemia en ayunas (0.76 mmol/L, p=0.003) y la albuminuria (redujo el 20.1%; p=0.03).

Tabla 1. Características de los ensayos clínicos analizado.

Discusión

La DM-2 es una de las enfermedades crónicas degenerativas más frecuentes a nivel mundial, por lo que un mal control de esta patología puede llevar a complicaciones cardíacas y renales. Por lo tanto, es crucial que los tratamientos para DM-2 tengan beneficios renocardioprotectores. Esta revisión sistemática se enfocó en evaluar los efectos renocardioprotectores de los inhibidores de SGLT-2.

El papel principal de los inhibidores de SGLT-2 en la insuficiencia cardíaca es la reducción de la sobrecarga cardíaca mediante la diuresis osmótica y natriuresis [16]. En los resultados de los ensayos clínicos realizados por Bhatt et al., y Packer et al., se observó que los efectos diuréticos de los

inhibidores de SGLT-2 disminuyen el volumen plasmático y la presión arterial, lo que genera una reducción del estrés cardíaco y previene los eventos cardiovasculares adversos [10,11]. Zinmann et al. encontraron que la empagliflozina redujo significativamente los eventos cardiovasculares en adultos con DM-2 y con alto riesgo [12]. Similar a lo que mencionan los autores anteriores, Trum M. et al., además observó efectos cardíacos directos al inhibir el antiportador Na⁺/H⁺ tipo 1 (NHE-1) y reducción de la fuga de calcio (Ca²⁺) sarcoplasmática lo que mejora la contractilidad [16]. Otros beneficios vasculares mencionados por Zelniker et al., de los inhibidores de SGLT-2 son: la reducción de sodio (Na⁺), lo cual mejora

la remodelación del ventrículo izquierdo, la fracción de eyección, reducción de la presión arterial de 3 a 5 mm Hg, sin aumentar la frecuencia cardíaca, y se ha demostrado que reduce la rigidez arterial [6]. Estos efectos tienen una contribución significativa en la reducción de eventos ateroscleróticos y hospitalizaciones por IC, mejorando la calidad de vida en los pacientes con DM-2 y alto riesgo cardiovascular.

En cuanto a sus efectos renoprotectores, Griffin et al., reportaron que los inhibidores de SGLT-2 inducen glucosuria y natriuresis, lo que promueve la excreción de ácido úrico [13]. Estudios en roedores sugieren que los inhibidores de SGLT-2, pueden generar la excreción de ácido úrico, al inhibir la actividad del transportador de urato 1 (URAT-1) [17]. Este transportador se ubica en la superficie apical de las células tubulares renales, el cual está implicado significativamente en la reabsorción renal del ácido úrico [17]. Esto es importante ya que la hiperuricemia está fuertemente asociada con la incidencia y progresión de la ERC.

En relación con estos mecanismos renoprotectores, Takana et al., en el 2020 observaron que la terapia con ipragliflozina, un inhibidor de SGLT-2, mejoró significativamente la tasa de filtración glomerular (TGF) y disminuyó los niveles de uricemia [14]. Se ha observado que los inhibidores de SGLT-2 limitan la reabsorción anormal de cloruro de sodio (NaCl) en el túbulo proximal, por consiguiente, restaura la actividad normal de la retroalimentación túbulo-glomerular y la filtración glomerular [8]. Esta mejora hemodinámica renal contribuye a la reducción de la albuminuria, un hallazgo respaldado por Allegreti et al., quienes reportaron

Conclusión

Los inhibidores de SGLT-2 son una familia de fármacos relativamente nueva que, además de ser efectivos anti-glucémicos, han demostrado ser

una disminución significativa en la albuminuria en pacientes tratados con bexagliflozina, además de una reducción significativa de la HbA1C, el peso corporal, la presión arterial sistólica y la glicemia en ayunas [15].

Otro hallazgo importante por mencionar es que además de los efectos mediados por los cambios hemodinámicos intrarrenales, los inhibidores de SGLT-2 también tienen efectos renoprotectores antiinflamatorios y antifibróticos directos [8]. Se ha observado que los inhibidores de SGLT-2 suprimen la producción de ROS, disminuyendo la glomeruloesclerosis y la fibrosis tubulointersticial [8]. Los ensayos clínicos convergen en su conclusión que hay efectos benéficos de los inhibidores de SGLT-2 con efectos cardiorrenales en pacientes con DM-2, incluso se han realizado ensayos clínicos que respaldan el uso de inhibidores de SGLT-2 como agente protector cardiorrenal independientemente de la presencia de DM-2 [10]. Sin embargo, aún faltan varios mecanismos moleculares que generan los inhibidores de SGLT-2 por explicar tal y como menciona Zelniker et al., aún hay interrogantes por contestar “¿hay aumento de los niveles de fosforilación de las proteínas reguladoras del miofilamento? ¿hay una modificación epigenética?” [6].

Por último, es importante señalar que, aunque esta es una revisión sistemática de la eficacia de los inhibidores de SGLT-2 sobre los efectos cardiorrenales en pacientes con DM-2, se pueden señalar dos limitaciones: (1) La dosis y duración de los inhibidores de SGLT-2 en cada ensayo clínico incluido fueron diferentes, (2) el tamaño de la muestra variaba considerablemente entre cada estudio.

agentes protectores cardiorrenales en pacientes con DM-2. Esta familia de medicamentos además de reducir la formación de ROS, causantes

de inflamación y fibrosis, también disminuyen la glomeruloesclerosis y la fibrosis tubulointersticial, lo que promueve la insuficiencia cardíaca. Los inhibidores de SGLT-2 han mostrado beneficios adicionales, como la reducción de los niveles de ácido úrico séricos, HbA1c, peso

corporal, presión arterial sistólica y albuminuria en pacientes con DM-2 y enfermedad renal crónica. Estos efectos combinados respaldan su uso como una opción terapéutica integral para mejorar la salud cardiovascular como renal en estos pacientes.

Referencias

- Piperidou A, Loutradis C, Sarafidis P. SGLT-2 inhibitors and nephroprotection: current evidence and future perspectives. *J Hum Hypertens*. 2021 Jan;35(1):12-25. doi: 10.1038/s41371-020-00393-4. Epub 2020 Aug 10. PMID: 32778748.
- Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2023) [Diabetes mellitus: definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2023)]. *Wien Klin Wochenschr*. 2023 Jan;135(Suppl 1):7-17. German. doi: 10.1007/s00508-022-02122-y. Epub 2023 Apr 20. PMID: 37101021; PMCID: PMC10133036.
- Padhi S, Nayak AK, Behera A. Type II diabetes mellitus: a review on recent drug based therapeutics. *Biomed Pharmacother*. 2020 Nov;131:110708. doi: 10.1016/j.biopha.2020.110708. Epub 2020 Sep 11. PMID: 32927252.
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*. 2024 Jan 1;47(Suppl 1):S158-S178. doi: 10.2337/dc24-S009. Erratum in: *Diabetes Care*. 2024 Jul 1;47(7):1238. doi: 10.2337/dc24-er07a. PMID: 38078590; PMCID: PMC10725810.
- Young CF, Farnoudi N, Chen J, Shubrook JH. Exploring SGLT-2 Inhibitors: Benefits beyond the Glucose-Lowering Effect—What Is New in 2023? *Endocrines*. 2023;4:630-655. <https://doi.org/10.3390/endocrines4030045>
- Zelniker TA, Braunwald E. Mechanisms of Cardiorenal Effects of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2020 Feb 4;75(4):422-434. doi: 10.1016/j.jacc.2019.11.031. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2020 Sep 22;76(12):1505. doi: 10.1016/j.jacc.2020.08.010. PMID: 32000955.
- Braunwald E. Diabetes, heart failure, and renal dysfunction: The vicious circles. *Prog Cardiovasc Dis*. 2019 Jul-Aug;62(4):298-302. doi: 10.1016/j.pcad.2019.07.003. Epub 2019 Aug 1. PMID: 31377223.
- Garofalo C, Borrelli S, Liberti ME, Andreucci M, Conte G, Minutolo R, Provenzano M, De Nicola L. SGLT2 Inhibitors: Nephroprotective Efficacy and Side Effects. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Jun 11;55(6):268. doi: 10.3390/medicina55060268. PMID: 31212638; PMCID: PMC6630922.
- Basu D, Huggins LA, Scerbo D, Obunike J, Mullick AE, Rothenberg PL, Di Prospero NA, Eckel RH, Goldberg IJ. Mechanism of Increased LDL (Low-Density Lipoprotein) and Decreased Triglycerides with SGLT2 (Sodium-Glucose Cotransporter 2) Inhibition. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2018 Sep;38(9):2207-2216. doi: 10.1161/ATVBAHA.118.311339. PMID: 30354257; PMCID: PMC6207215.
- Bhatt DL, Szarek M, Steg PG, Cannon CP, Leiter LA, McGuire DK, Lewis JB, Riddle

- MC, Voors AA, Metra M, Lund LH, Komajda M, Testani JM, Wilcox CS, Ponikowski P, Lopes RD, Verma S, Lapuerta P, Pitt B; SOLOIST-WHF Trial Investigators. Sotagliflozin in Patients with Diabetes and Recent Worsening Heart Failure. *N Engl J Med*. 2021 Jan 14;384(2):117-128. doi: 10.1056/NEJMoa2030183. Epub 2020 Nov 16. PMID: 33200892.
- Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, Januzzi J, Verma S, Tsutsui H, Brueckmann M, Jamal W, Kimura K, Schnee J, Zeller C, Cotton D, Bocchi E, Böhm M, Choi DJ, Chopra V, Chuquiure E, Giannetti N, Janssens S, Zhang J, Gonzalez Juanatey JR, Kaul S, Brunner-La Rocca HP, Merkely B, Nicholls SJ, Perrone S, Pina I, Ponikowski P, Sattar N, Senni M, Seronde MF, Spinar J, Squire I, Taddei S, Wanner C, Zannad F; EMPEROR-Reduced Trial Investigators. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2020 Oct 8;383(15):1413-1424. doi: 10.1056/NEJMoa2022190. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32865377.
- Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, Mattheus M, Devins T, Johansen OE, Woerle HJ, Broedl UC, Inzucchi SE; EMPA-REG OUTCOME Investigators. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2015 Nov 26;373(22):2117-28. doi: 10.1056/NEJMoa1504720. Epub 2015 Sep 17. PMID: 26378978.
- Griffin M, Rao VS, Ivey-Miranda J, Fleming J, Mahoney D, Maulion C, Suda N, Siwakoti K, Ahmad T, Jacoby D, Riello R, Bellumkonda L, Cox Z, Collins S, Jeon S, Turner JM, Wilson FP, Butler J, Inzucchi SE, Testani JM. Empagliflozin in Heart Failure: Diuretic and Cardiorenal Effects. *Circulation*. 2020 Sep 15;142(11):1028-1039. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.045691. Epub 2020 May 15. PMID: 32410463; PMCID: PMC7521417.
- Tanaka M, Yamakage H, Inoue T, Odori S, Kusakabe T, Shimatsu A, Satoh-Asahara N. Beneficial Effects of Ipragliflozin on the Renal Function and Serum Uric Acid Levels in Japanese Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized, 12-week, Open-label, Active-controlled Trial. *Intern Med*. 2020;59(5):601-609. doi: 10.2169/internal-medicine.3473-19. Epub 2020 Mar 1. PMID: 32115517; PMCID: PMC7086326.
- Allegretti AS, Zhang W, Zhou W, Thurber TK, Rigby SP, Bowman-Stroud C, Trescoli C, Serusclat P, Freeman MW, Halvorsen YC. Safety and Effectiveness of Bexagliflozin in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Stage 3a/3b CKD. *Am J Kidney Dis*. 2019 Sep;74(3):328-337. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.03.417. Epub 2019 May 14. PMID: 31101403; PMCID: PMC10077840.
- Trum M, Riechel J, Wagner S. Cardioprotection by SGLT2 Inhibitors-Does It All Come Down to Na⁺? *Int J Mol Sci*. 2021 Jul 26;22(15):7976. doi: 10.3390/ijms22157976. PMID: 34360742; PMCID: PMC8347698.
- Suijk DLS, van Baar MJB, van Bommel EJM, Iqbal Z, Krebber MM, Vallon V, Touw D, Hoorn EJ, Nieuwdorp M, Kramer MMH, Joles JA, Bjornstad P, van Raalte DH. SGLT2 Inhibition and Uric Acid Excretion in Patients with Type 2 Diabetes and Normal Kidney Function. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2022 May;17(5):663-671. doi: 10.2215/CJN.11480821. Epub 2022 Mar 23. PMID: 35322793; PMCID: PMC9269569.

A photograph of a library with rows of bookshelves filled with books. Several light bulbs are hanging from the ceiling, casting a warm glow. The image is framed by a white border with rounded corners.

EVIDENCIAS EN SALUD

ESCLEROSIS MÚLTIPLE, UN PANORAMA ACTUAL SOBRE ESTA ENTIDAD NEURODEGENERATIVA ¿QUÉ SABÍAMOS Y QUÉ SABEMOS AHORA?

MULTIPLE SCLEROSIS: A CURRENT OVERVIEW OF THIS NEURODEGENERATIVE ENTITY - WHAT DID WE KNOW AND WHAT DO WE KNOW CURRENTLY?

Juan Pablo Jiménez-Pérez
(ORCID 0009-0002-7786-4176)¹

Evelin Zulema Camacho-Castillo
(ORCID 0009-0000-0122-9032)¹

Darío Ángel del Toro Chávez
(ORCID 0009-0009-7253-163X)¹

Dulce María Buenrostro-Villanueva
(0009-0006-0835-9255)¹

Gerardo Luevanos-Villalpando
(0009-0004-9235-1859)¹

Arantxa Libertad Lomelí-Gómez
(ORCID 0009-0009-4699-6791)¹

Sofía Acuña-Vaca
(ORCID 0009-0004-9329-8789)²

Daniela LC Delgado-Lara
(ORCID 0000-0002-1968-4815)^{2*}

¹Médico Cirujano y Partero. Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

²Departamento de Formación Universitaria. Ciencias de la Salud.
Universidad Autónoma de Zapopan, Jalisco, México.

Autor de correspondencia: daniela.delgadolar@gmail.com

RESUMEN

Históricamente, la esclerosis múltiple ha sido caracterizada por una comprensión limitada de su etiología y mecanismos patogénicos, con diagnósticos y tratamientos basados en métodos convencionales. Los avances recientes han revolucionado este campo con el uso de técnicas de imagen avanzadas, la identificación de biomarcadores específicos y el desarrollo de nuevas terapias modificadoras de la enfermedad. Estos avances han permitido diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos, mejorando significativamente la calidad de vida de los pacientes. El objetivo principal de esta revisión es proporcionar un panorama actual de la enfermedad, una entidad neurodegenerativa compleja, donde se comparan los conocimientos previos con los avances recientes en diagnóstico, tratamiento y

comprensión de su etiología. Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica relevante, incluyendo artículos de investigación, revisiones y guías clínicas publicadas en las últimas dos décadas. Entre los resultados más relevantes destaca el continuo uso de los criterios de McDonald y la resonancia magnética, así como la reciente evaluación de biomarcadores como miRNA150, Lipid654 y CD163 para diagnósticos más precisos. Se evalúan las terapias modificadoras de la enfermedad y nuevas opciones como el inhibidor de la tirosina quinasa de Bruton y la vitamina D. En conclusión, aunque se han logrado avances significativos en la comprensión y tratamiento de la EM, es crucial continuar investigando para desarrollar terapias aún más efectivas y personalizadas.

Palabras clave: Esclerosis Múltiple, Autoinmunidad, Enfermedades Neurodegenerativas.

ABSTRACT

Historically, multiple sclerosis has been characterized by a limited understanding of its etiology and pathogenic mechanisms, with diagnoses and treatments based on conventional methods. Recent advances have enhanced this field with the use of advanced imaging techniques, the meticulous identification of specific biomarkers, and the development of new disease-modifying therapies. These advances have enabled more precise diagnoses and more effective treatments, significantly improving the quality of life for patients. The primary objective of this review is to provide a current overview of the disease, a complex neurodegenerative entity, by comparing previous knowledge with recent advances in diagnosis, treatment, and understanding of its etiology. A

profound review of relevant scientific literature was conducted, including research articles, comprehensive reviews, and clinical guidelines published through the last two decades. Among the most relevant results are the continued use of the McDonald criteria and magnetic resonance imaging, as well as the recent evaluation of biomarkers such as miRNA150, Lipid654, and CD163 for more precise diagnoses. Disease-modifying therapies and new options such as Bruton's tyrosine kinase inhibitors and vitamin D are evaluated as well. In conclusion, although significant advances have been achieved regarding the understanding and treatment of MS, ongoing research to develop even more effective and personalized therapies.

Keywords: Multiple Sclerosis, Autoimmunity, Neurodegenerative Diseases.

INTRODUCCIÓN

La esclerosis múltiple (EM), es una de las principales enfermedades desmielinizantes del sistema nervioso central (SNC). Durante décadas se ha postulado que la EM es el resultado de una relación entre factores genéticos y del medio ambiente, como lo son el tabaco, la vitamina D, el virus de Epstein Barr y la exposición al sol, entre otros, mismos que llevan al organismo a una respuesta inmunológica desregulada, provocando con ello inflamación y degeneración de neuronas y axones (1).

Se estima que, en el mundo, hay alrededor de 2,4 millones de personas afectadas, con un mayor impacto en las mujeres. Según datos de la Secretaría de Salud, la EM afecta a 20.000 personas de 20 a 35 años(2) . La historia natural de la enfermedad es un proceso crónico y se caracteriza por un deterioro en la transmisión neuronal y con ello, alteraciones cerebrales que dan origen a una gran cantidad de signos y síntomas, pudiendo variar entre síntomas muy leves hasta discapacitantes (1).

A pesar de ser una entidad de gran importancia neurológica y de la cual se ha investigado en distintas áreas, la prevalencia mundial de la EM ha ido al alza en las últimas décadas. Hay datos que sugieren un aumento real de la prevalencia de la enfermedad, y este crecimiento parece ser consecuencia en parte por mejoras en la atención médica o la amplia disponibilidad de pruebas de resonancia magnética (3).

La EM supone un alto impacto en varios aspectos, principalmente en el sanitario, económi-

co y social. Lo anterior hace prioritario conocer cifras en cuanto a su frecuencia, lo cual eventualmente supondrá una mayor disponibilidad de nuevos fármacos con mejores beneficios en el curso natural de la enfermedad.

Para la salud pública en México no sólo implica un aumento en la morbi-mortalidad a causa de la EM sino que de acuerdo con datos del Senado de la República solo un 40% de los enfermos cuenta con seguridad social para recibir tratamiento (4). De acuerdo con datos de la Asociación Mexicana de Neurología consideran que en el país existen alrededor de 15 mil personas con esta enfermedad y que las mujeres presentan una mayor incidencia en las mujeres (5). Flores Escalera refirió que el tratamiento para dicho padecimiento implica un gasto mínimo de 240 mil a 480 mil pesos al año por paciente, y mientras el diagnóstico sea más tardío los costos para su atención aumentan (5).

El conocimiento de la fisiopatología de la EM abre las puertas para que en el futuro puedan implementarse nuevas opciones terapéuticas que mejoren la calidad de vida y reduzcan los años de vida ajustados por discapacidad de los pacientes que padecen esta enfermedad. El objetivo de realizar esta revisión de la literatura médica de la EM es examinar el panorama actual que se tiene en aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, inmunopatológicos clínicos, de diagnóstico tratamiento y posibles futuras terapias farmacológicas prometedoras (5).

EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo con los datos publicados en la Organización de las Naciones Unidas en el 2023, se calcula que más de 1,8 millones de personas pa-

decen esclerosis múltiple en todo el mundo. Mundialmente se observó que los países con mayor incidencia son: Argentina, China, Egipto, Ale-

mania, Irak, Israel, Serbia, Sri Lanka, Tailandia y Estados Unidos (6). Además, uno de los factores de riesgo para el desarrollo de EM es el origen caucásico; las familias que vienen de Europa del Este, el norte de Estados Unidos y México, en donde se tiene un alto nivel de mestizaje, hace a tales territorios tener mayor predisposición e

incidencia, que en otros países de Latinoamérica (7). En México se calcula que existen cerca de 20 mil pacientes diagnosticados con EM, ya que la prevalencia es de aproximadamente 15 a 17 pacientes por cada 100 mil habitantes, sin embargo, dicha cifra es baja comparada con otras naciones (8).

ETIOLOGÍA

Existen factores asociados con la aparición de la EM, entre los que están: infección viral, existencia del alelo DRB1*15 que confiere un OR de EM de 2.7, deficiencia de vitamina D, obesidad, detección de anticuerpos anti-EBNA1. La exposición a otros virus, como citomegalovirus o herpes virus simple no parecen tener relación clara. Sin embargo, en la actualidad la causa de la EM sigue siendo desconocida. La teoría más aceptada señala que la EM comienza como un proceso inflamatorio mediado por una reacción inmune (9). La inmunología celular de la EM incluye interacciones alteradas entre linfocitos T, linfocitos B, células mieloides, entre otras células inmunes (10). También se ha visto que la epigenética y en especial la acetilación de histonas promueve la

unión de factores transcripcionales al DNA, la desacetilación inhibe la transcripción, influyendo en el proceso inflamatorio. Los cambios epigenéticos postranscripcionales mediante ARN no codificante modulan la diferenciación celular, proliferación y apoptosis, si esto se desregula se activa la autoinmunidad e inflamación (11). Otras teorías menos estudiadas señalan a una posible etiología inmune (pero no autoinmune) debido a una infección viral crónica, aunque no se ha logrado asociar ningún virus a la patología. Por último, se ha propuesto un modelo etiológico no inmune y no inflamatorio asociado a procesos degenerativos neurogliales determinados genéticamente.

PATOGENESIS

La EM es una enfermedad heterogénea con características clínicas y patológicas variables, donde la inflamación, desmielinización y degeneración axonal son los principales mecanismos patológicos que causan las manifestaciones clínicas (12). Las lesiones de EM pueden aparecer en todo el SNC y se reconocen más fácilmente en la sustancia blanca como áreas focales de desmielinización, inflamación y reacción glial (13). En las etapas tempranas los macrófagos contienen fragmentos de mielina y posteriormente contienen proteínas y lípidos como resultado de la degradación de la mielina. Este proceso tarda

algunas semanas. A medida que el tiempo avanza comienza el proceso de gliosis y las placas alcanzan un estadio terminal donde los axones desmielinizados forman una cicatriz glial (placa inactiva) (11).

Los oligodendrocitos restantes intentan formar nueva mielina. Si el proceso inflamatorio se detiene en una etapa temprana, las placas pueden ser parcialmente remielinizadas (placa sombra). En estadios más avanzados, la remielinización es inefectiva debido a que la gliosis crea una barrera entre las células productoras de mielina y sus objetivos axonales (14,15).

Cuando se habla de una desmielinización activa temprana de la sustancia blanca, se puede clasificar en:

Patrones I y II: este se caracteriza por un fondo de fagocitos mononucleares con infiltración de células T perivasculares y parenquimatosas; el patrón II además se distingue por la deposición de inmunoglobulina y complemento.

Patrón III: Se manifiesta por la apoptosis de oligodendrocitos. Estas lesiones se asemejan a procesos virales, tóxicos e isquémicos y pueden ser destructivas.

Existen lesiones latentes, las cuales se observan con mayor frecuencia en la EM progresiva. La lesión cortical subpial, que también es más común en la EM progresiva, se caracteriza por la desmielinización de la corteza superficial, posiblemente asociada con inflamación en las leptomeninges suprayacentes y microglía dispersa en el borde entre el neuropilo desmielinizado y mielinizado.

Entre los nuevos y recientes hallazgos se ha postulado que los linfocitos T helper 17(Th17) desestabilizan la barrera hematoencefálica y de

esta manera los autoanticuerpos puedan llegar al SNC para al final desencadenar daño tisular y liberación de antígenos a la periferia ocasionando así un ciclo entre inmunidad innata mediante fagocitosis por parte de macrófagos y después nuevamente una infiltración de linfocitos al SNC (16). Se cree que el sistema inmune crea clones de los linfocitos Th17 debido a que el calciferol o coloquialmente conocida como vitamina D, inhibe el locus de la IL-17 mediante la modificación de la histona desacetilasa 2 en la región promotora de la IL-17^a, lo que favorece el perfil CD4⁺ Th17(8). En presencia de un microambiente favorecedor (factores genéticos, hormonales, infecciones, inmunodeficiencias, etc.), aumentará la proliferación de linfocitos autorreactivos que producen anticuerpos o activan células T citotóxicas antígeno específicas. Por el contrario, si el cuerpo no es capaz de llevar control sobre las células T autorreactivas mediante su contraparte de células reguladoras, este desbalance se verá reflejado como una enfermedad autoinmune (8) (Ver imagen 1).

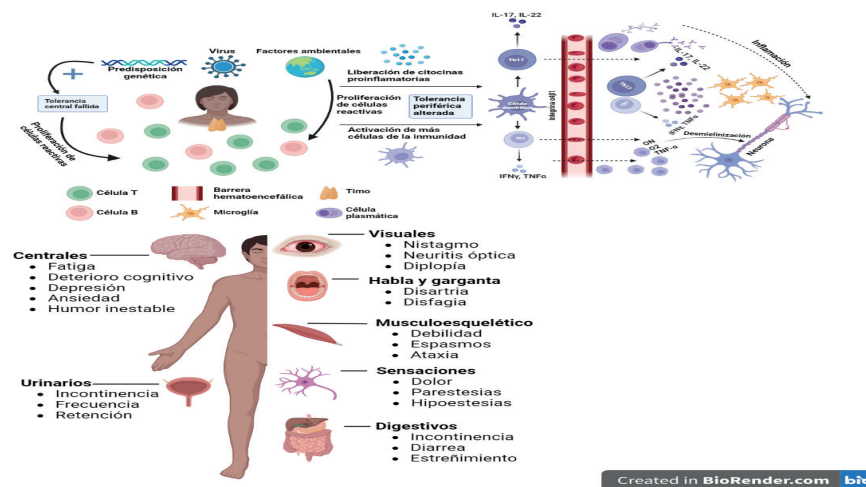


Imagen 1. Fisiopatología de la Esclerosis Múltiple. Los diferentes factores tanto intrínsecos como extrínsecos favorecerán a la proliferación de las células reactivas que desencadenarán una cascada inflamatoria que llegará a infiltrar la barrera hematoencefálica, causando un daño en las neuronas y la desmielinización de estas. Modificado de Cuevas-García CF, et al. 2018 (8).

De tal manera, la neuroinflamación se presenta cuando los leucocitos periféricos migran al SNC y liberan citocinas como IL-1, IL-6 y TNF que actúan sobre la microglía para producir más citocinas y perpetuar así la inflamación y,

a su vez, los astrocitos producen quimiocinas que atraen neutrófilos que causan daño tisular. El TNF induce apoptosis lo que condiciona la remielinización de los axones (8).

CLÍNICA Y CLASIFICACIÓN DE LA EM

Los fenotipos principales de la EM son el remitente-recurrente y el progresivo. El curso de la enfermedad posteriormente se puede subdividir en múltiples subtipos clínicos, entre los cuales destacan los siguientes:

1. Síndrome clínico aislado (SCA): Se refiere al primer episodio clínico sugestivo de EM, caracterizado por los siguientes puntos: (en conjunto, comprenden la definición de un ataque según la última actualización de los Criterios de McDonald de 2017) (17).

- Se presenta como un episodio clínico monofásico con síntomas y hallazgos objetivos que evidencian un evento inflamatorio-desmielinizante focal o multifocal en el sistema nervioso central.
- Se desarrolla de manera aguda o subaguda, con una duración mínima de 24 horas, con o sin recuperación.
- Ocurre en ausencia de fiebre o una infección.
- Imita a una recaída típica de EM (ataque), pero ocurre en un contexto en el cual el paciente no se sabe con la patología.

Las presentaciones típicas del SCA incluyen las siguientes (18):

- Neuritis óptica unilateral que se manifiesta con dolor, pérdida visual monocular consistente de escotomas o visión borrosa.
- Diplopía indolora debido a oftalmoplejía internuclear (ocasionalmente bilateral).
- Síndrome cerebeloso manifestado con diplopía, ataxia, nistagmus, vértigo, insensibilidad facial, disartria paroxística, etcétera.

Los síntomas usualmente se desarrollan en el transcurso de horas a días para posteriormente remitir gradualmente en las siguientes semanas a meses, aunque la remisión puede ser incompleta después de años. Se cree que el SCA es el precursor de la EM en la mayoría de los pacientes. Cabe señalar que ataque, recaída, exacerbación, brote y SCA son sinónimos (18).

2. Esclerosis múltiple remitente-recurrente (EMRR): Es el fenotipo más común de EM, sobre todo en poblaciones jóvenes. Se distingue por ataques claramente definidos que su recuperación puede ser completa o no. De acuerdo con la evidencia, la progresión entre cada recaída es mínima, aunque cada una por sí sola puede generar en aquellos que la sufren una incapacidad residual, que en ocasiones puede ser severa (19).

La diferencia fundamental entre la EMRR y el SCA yace en que el fenotipo remitente-recurrente muestra disfunción del SNC en momentos temporales diferentes. Los síntomas y signos relacionados con las recaídas generalmente alcanzan picos alarmantes durante días o semanas, seguidos de una remisión en la que los síntomas suelen desaparecer hasta cierto punto (20).

La EMRR puede clasificarse como activa, es decir, con recaídas y/o evidencia nueva de actividad por resonancia magnética, o bien inactiva / agravada si el paciente se encuentra cada vez más incapacitado posterior a cada recaída.

3. Esclerosis múltiple progresiva secundaria: Se caracteriza por iniciar como una EM remitente-recurrente que posteriormente se agravó con recaídas más constantes y remisiones fluctuantes que pueden ser menores e incompletas, así como periodos de estabilidad y recaídas con degeneración neurológica progresiva (21).

4. Esclerosis múltiple progresiva primaria: Se caracteriza por una acumulación progresiva de incapacidad desde el inicio de la enfermedad, con mesetas ocasionales, mejoras temporales mínimas y/o ataques agudos sin remisión. La forma de manifestación más común es un síndrome espinal, evidenciándose con paraparesia espástica asimétrica, resultado de meses y años de empeoramiento de la enfermedad. Síntomas menos comunes son la ataxia cerebelosa y raramente pueden presentar síntomas visuales y cognitivos

(22). De manera general, las manifestaciones clínicas y las características patológicas de esta enfermedad se resumen en las siguientes:

- Características sugestivas: recaídas y remisiones, inicio de la sintomatología entre los 15 y 50 años, problemas relacionados con la agudeza visual y sugestivos de neuritis óptica, signo de Lhermitte, cansancio y fatiga, fenómeno de Uhthoff.
- Características atípicas: inicio antes de los 10 años, déficit cortical (afasia, apraxia, alexia), distonía, convulsiones, demencia temprana.
- Signos y síntomas (de mayor a menor incidencia): sensibilidad aumentada en las extremidades, pérdida visual, diplopía, problemas de balance, sensibilidad aumentada en cara, signo de Lhermitte, vértigo, problemas vesicales, ataxia, dolor (Ver imagen 2).

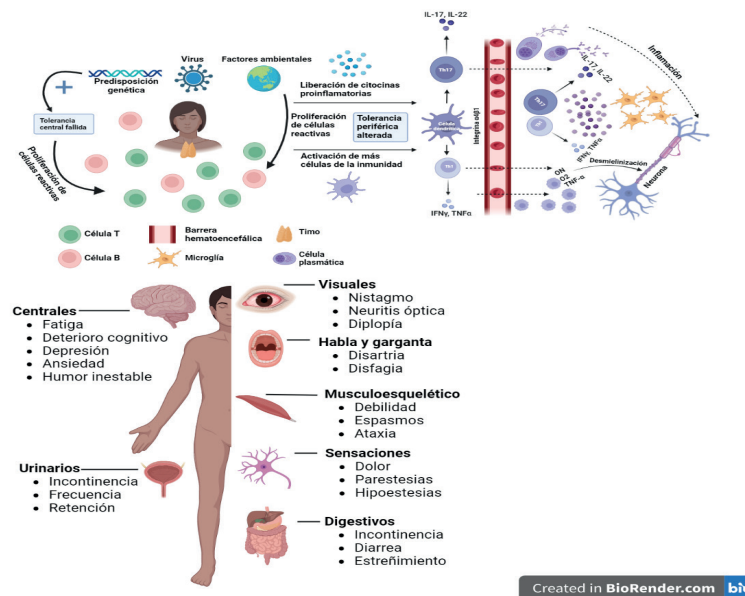


Imagen 2. Síntomas de la esclerosis múltiple (22).

TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO

Las técnicas de diagnóstico de la EM han evolucionado con el tiempo para mejorar la

precisión del diagnóstico y la comprensión de la enfermedad. El diagnóstico de la EM se hace

mediante la utilización de diferentes criterios; según la diseminación en tiempo y espacio se utilizan los criterios de McDonald de 2017 (Tabla 1). En algunos pacientes que cuenten con dos o más episodios de disfunción del sistema nervioso y que además tengan una resolución parcial,

pueden ser diagnosticados con EMRR, aun así, la resonancia magnética puede beneficiar en el diagnóstico reemplazando algunos criterios debido a su sensibilidad y especificidad para demostrar lesiones desmielinizantes.

Ataques clínicos	Número de lesiones con evidencia clínica objetiva	Datos adicionales necesarios para un diagnóstico de EM
2 o más	2 o más	Ninguno
2 o más	1 (así como evidencias históricas bien definidas de un ataque previo que involucró una lesión en una ubicación anatómica distinta)	Ninguno
2 o más	1	Diseminación en el espacio demostrada por un ataque clínico adicional que implica un sitio SNC diferente o por RNM
1	2 o más	Diseminación en el tiempo demostrada por un ataque clínico adicional o por RNM O demostración de bandas oligoclonales específicas de LCR
1	1	Diseminación en el espacio demostrada por un ataque clínico adicional que implica un sitio del SNC diferente o por RNM y Diseminación en el tiempo demostrada por un ataque clínico adicional o por RNM O demostración de bandas oligoclonales específicas en LCR

Tabla 1. Criterios de McDonald para diagnosticar la EM. Abreviaturas: EM: Esclerosis Múltiple; SNC: Sistema Nervioso Central; RMN: Resonancia Magnética; LCR: Líquido Cefalorraquídeo.

La imagen por resonancia magnética se utiliza para identificar anomalías macroscópicas en el sistema nervioso central, que son comunes en gran parte de los pacientes con diagnóstico de EM (13). Las lesiones se presentan típicamente multifocales, como áreas ovaladas hiperintensas

con señales aumentadas en la secuencia de T2, que se encuentran en lugares específicos como lo son periventriculares, yuxtacorticales e infratentoriales. Además, con una administración previa de contraste a base de gadolinio, es posible

diferenciar las lesiones activas de las inactivas mediante la secuencia T1 (13) .

Para diagnosticar la Esclerosis múltiple remitente-recurrente deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Mínimo dos recaídas clínicas con evidencia de al menos dos lesiones con una localización anatómica diferente o dos recaídas clínicas con evidencia clínica de una lesión además de historial de recurrencia que involucre una lesión en una localización diferente.
- Debe haber dos recaídas clínicas y evidencia objetiva de una lesión; además, debe haber una segunda recaída que implique otro sitio del sistema nervioso central o mediante resonancia magnética nuclear.
- Debe haber una recaída clínica y evidencia objetiva de dos o más lesiones, así como diseminación en el tiempo, demostrada por una recaída adicional o mediante resonancia magnética nuclear, o la presencia de bandas oligoclonales específicas de líquido cefalorraquídeo (LCR).
- Al menos una recaída clínica con evidencia objetiva de una lesión, así como diseminación en el espacio demostrada por un ataque clínico adicional que implica un sitio diferente del SNC o por resonancia magnética nuclear. O bien, evidencia de diseminación en el tiempo demostrada por un ataque clínico adicional o por resonancia magnética nuclear. La presencia de bandas oligoclonales específicas en LCR también puede ser demostrada.

Para diagnosticar la Esclerosis múltiple progresiva primaria, como ya se mencionó anteriormente se caracteriza por incapacidades progresivas de un año independiente de las recaídas clínicas y dos de los siguientes criterios:

- Una o más lesiones hiperintensas en T2 en al menos un área del cerebro característica de EM.
- Dos o más lesiones hiperintensas en T2 afectado médula espinal sin distinción entre lesiones sintomáticas y asintomáticas

- Bandas oligoclonales específicas en LCR (17).

Recientemente y con la finalidad de no estar sometiendo al paciente a pruebas de imagen como único recurso, se ha optado por usar biomarcadores los cuales además de servir como herramienta de diagnóstico pueden servir para clasificar la enfermedad, monitorizar el tratamiento y conocer la evolución de cada paciente. Así mismo, si se tienen biomarcadores que ayuden a detectar a la población de riesgo, se pudiera prevenir la EM y/o anticipar para prevenir sus consecuencias.

Los biomarcadores se pueden obtener del LCR y del suero; estos pueden ser de naturaleza transcriptómica, lipidómica y proteómica. Los de naturaleza transcriptómica consisten en la detección y comparación del RNA libre y celular. Un miRNA es una molécula de RNA de una veintena de nucleótidos, no-codificante, a menudo implicado en la regulación postranscripcional de la expresión génica y que afecta tanto a la estabilidad como a la traducción de los RNA mensajeros. En la EM se ha encontrado que existen niveles de expresión de miRNA desregulados en sangre, LCR y tejido de sustancia blanca, lo que podría evidenciar una relación entre los niveles encontrados de estos y la EM. Algunos ejemplos son el miRNA150 y el miRNA-129 (23).

En cuanto a los lipidómicos como la esfingosina, Lipid654 es producido por bacterias comensales de la boca y del tracto gastrointestinal que se encuentra en el suero de pacientes con EM. En un estudio se encontró que los niveles en el suero de Lipid654 en los pacientes con EM en comparación con el grupo control, se encuentran en menor cantidad (24).

Por último, se encuentran los biomarcadores de naturaleza proteómica, entre los que destaca la albúmina, la cual está estrechamente ligada a la neuroinflamación. En la EM es común la disrupción de la barrera lo que facilita la entrada de albúmina en el SNC. Actualmente, se está in-

vestigando la relación entre la albúmina y la EM, con evidencia que sugiere niveles disminuidos en suero en pacientes con EM en comparación con controles, y una asociación entre los niveles de albúmina y el tipo de EM, siendo más bajos en las formas progresivas en comparación con la EMRR (25).

Además, se destaca el CD163, un receptor endocítico presente en macrófagos y monocitos, cuyos niveles séricos aumentan en condiciones inflamatorias y se ha identificado como un marcador de riesgo en enfermedades inflamatorias crónicas. Las placas de lesión de EM se caracterizan por la presencia de macrófagos, espe-

cialmente en las placas activas. Se ha observado un aumento significativo en la proporción de la porción soluble del CD163 (SCD163) en el LCR en comparación con el suero, lo que sugiere una producción local a nivel del SNC y su asociación con la activación de macrófagos en las lesiones de EM (25).

Si bien los biomarcadores apuntan a ser una estrategia costo-efectiva en el abordaje del paciente con EM, la resonancia magnética sigue siendo el estándar de oro. Sin embargo, con el avance en la investigación y más estudios que sustenten el uso de rutina de los biomarcadores, esto puede cambiar.

TRATAMIENTO

El enfoque de tratamiento de la EM en la actualidad se basa en disminuir los ataques agudos,

mejorar la sintomatología y controlar la actividad biológica de las células (26).

Fármaco	Mecanismo de acción
Alemtuzumab	Anti-CD52
Dimetilfumarato	Inhibidor de la vía del factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2.
Fingolimod	Inhibidor de esfingosina-1-fosfato
Ocrelizamab	Anti-CD20
Ofatumumab	Anti-CD20
Siponimod	Modulador del receptor de esfingosina-1-fosfato

Tabla 2. Fármacos de primera y segunda línea usados para la EM.

1. Terapia modificadora de la enfermedad. Modifican el curso de la EM mediante la supresión o modulación del sistema inmune, hacen énfasis en las fases de recaídas reduciendo las mismas, así como reduciendo las lesiones en RMN, además de estabilizar, retrasar y en algunos casos mejorar la incapacidad. Los primeros fármacos aprobados fueron el interferón y el acetato de glatiramer (27). (Ver tabla 2).

Fármaco	Mecanismo de acción
Alemtuzumab	Anti-CD52
Dimetilfumarato	Inhibidor de la vía del factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2.
Fingolimod	Inhibidor de esfingosina-1-fosfato
Ocrelizamub	Anti-CD20
Ofatumumab	Anti-CD20
Siponimod	Modulador del receptor de esfingosina-1-fosfato

Tabla 2. Fármacos de primera y segunda línea usados para la EM.

Ocrelizumab es un anticuerpo monoclonal que actúa contra la molécula CD20 en la superficie de linfocitos B maduros, ha demostrado ser efectivo contra recaídas y en la progresión silenciosa de la enfermedad, además de tener beneficios en la interrupción del desarrollo de nuevas lesiones detectables por RMN. Similares a este existen también el Rituximab y el Ofatumumab (28). Natalizumab es un anticuerpo monoclonal encargado de inhibir la integrina $\alpha 4\beta 1$ presente en los linfocitos inhibiendo el paso de estos hacia el SNC. Es efectivo disminuyendo las recaídas y la progresión de la enfermedad. Por otro lado, Fingolimod fue la primera terapia oral aprobada para EM, inhibidor de la esfingosina-1-fosfato, bloquea la salida de los linfocitos de los órganos linfoides secundarios, evitando su infiltración al SNC. Es un fármaco bien tolerado, sin embargo, puede producir algunos efectos adversos como bradicardia, bloqueos auriculoventriculares, elevación de enzimas hepáticas, etc. (26). Dimetilfumarato produce efectos antiinflamatorios y citoprotectores mediante la inhibición de la vía del factor 2 relacionado con el factor nuclear eritroide 2 y demás vías independientes, es un fármaco bien tolerado sin embargo se ha asociado con riesgo de leucoencefalopatía multifocal progresiva (26). INF- β es un interferón de clase uno que actúa como inmunomodulador disminuyendo la expresión de moléculas del complejo

mayor de histocompatibilidad en células presentadoras de antígenos, disminuyendo las citocinas proinflamatorias y aumentando las antiinflamatorias (28).

2. Manejo sintomático de la enfermedad. En la bibliografía se ha reportado que hasta 44.1% de los pacientes tienen varios síntomas iniciales, como las disestesias (47.4%), parestias que se pueden tratar con cannabinoides en aerosol, toxina botulínica y gabapentina (37.1%) y problemas visuales, como neuritis óptica (29%) y problemas de equilibrio a la marcha (24.6%) tratado con fampridina, sin embargo, en las formas recurrentes remitentes se encuentran disestesias (48.4%), parestias (35.8%) y neuritis óptica (30.7%) independientemente del curso de la enfermedad y para las formas primarias progresivas los síntomas predominantes son las parestias (64%), seguidas de problemas de equilibrio a la marcha (32.7%) (14). Para los pacientes que presenten trastornos del estado de ánimo se opta por fluoxetina, y para aquellos con dolor neuropático pregabalina, gabapentina y carbamazepina (14).

En caso de que se lleguen a presentar trastornos digestivos, se recomiendan medidas higiénico-dietéticas, mayor consumo de agua y en caso de estreñimiento de más de tres días, enemas evacuantes (de fosfato y citrato) y medidas mecánicas, como la irrigación transanal es una técnica eficaz para manejar problemas intestinales,

especialmente en personas con daño a la médula espinal, pero también se ha demostrado eficaz en pacientes con esclerosis múltiple. La neuromodulación sacra es una técnica que implica la estimulación eléctrica de las raíces nerviosas sacras (particularmente S2-S3) para mejorar el control neurológico de la vejiga y el intestino (14).

3. Brotes y recaídas: Las recaídas, los ataques o el empeoramiento de la EM se pueden controlar con corticoides, plasmaféresis o ambos, que pueden ayudar en la recuperación. Los corticoides, como la metilprednisolona intravenosa (Depo-Medrol, Medrol), son medicamentos que disminuyen la inflamación y que se han usado para ayudar a reducir los síntomas de las recaídas de la EM (29). El tratamiento se basa en la administración de 1 gramo de 6-metilprednisolona I.V. durante un periodo corto de unos cinco días seguido posteriormente de una pauta descendente oral que puede oscilar entre 15-30 días de prednisolona, a razón de 1 mg/kg/día. Existen algunos estudios contradictorios sobre el inicio del tratamiento por vía oral, al parecer porque se puede producir una exacerbación del brote (p.ej. en la neuritis óptica). Se calcula que aproximadamente un 40% de estos pacientes no responde adecuadamente a la corticoterapia, por lo que en casos de resistencia se pueden aplicar inmunoglobulinas IV. y plasmaféresis (30).

También está la terapia de intercambio de plasma (plasmaféresis), la cual es un procedimiento en el que se separa la parte líquida de la sangre (plasma) de las células sanguíneas. Luego, las células se mezclan con una solución de proteína (albúmina) y se vuelven a introducir en el cuerpo. Esto se hace para limpiar la parte líquida de la sangre, que puede contener proteínas circulantes, y puede ayudar en la recuperación de las recaídas de la EM. Los efectos secundarios posibles incluyen mareos, náusea y disminución de la presión arterial (30).

4. Descubrimientos recientes y tratamientos nuevos: El inhibidor de la tirosina quinasa de Bruton (BTK, por sus siglas en inglés) es

un tratamiento nuevo bajo estudio para la EM recurrente remitente y para la EM secundaria progresiva. Actúa principalmente modulando los linfocitos B y las microglías, que son células inmunitarias del sistema nervioso central. El trasplante de células madre es un tratamiento que destruye el sistema inmunitario de una persona con EM y lo reemplaza con células madre sanas trasplantadas. Los investigadores siguen estudiando si este tratamiento puede disminuir la inflamación en las personas con EM y ayudar a “reiniciar” el sistema inmunitario. Los posibles efectos secundarios incluyen fiebre e infecciones (31).

Los investigadores están obteniendo más información sobre cómo actúan las terapias modificadoras de la enfermedad existentes para disminuir las recaídas y reducir las lesiones relacionadas con la EM en el cerebro. Los estudios adicionales determinarán si el tratamiento puede demorar la discapacidad causada por la enfermedad. Las investigaciones en curso son prometedoras, y los beneficios, los efectos secundarios y la seguridad a largo plazo de estos medicamentos nuevos solo se aclararán con más investigaciones (32).

Otras terapias en desarrollo

- Feige et al., encontró que la suplementación con vitamina D podría ser beneficioso para los pacientes con EM, sin embargo, diferentes estudios clínicos han investigado los posibles efectos y se mostró que los efectos son relativamente cortos. Es importante señalar que el tamaño de muestra de los estudios ha sido pequeño y, en algunos casos no cuentan con grupo control. Estos resultados son divergentes, y solo puede concluirse que podría funcionar para la corrección de la hipovitaminosis, a pesar de esto, la suplementación con vitamina D representa un área de oportunidad a futuras investigaciones (33)
- La aplicación de toxina botulínica, para tratar la espasticidad ya que causan paresia muscular local temporal, por lo tanto, se obtiene

un efecto analgésico con duración de 3 a 4 meses (34). Otra terapia es el uso de derivados del cannabis, como el nabiximols. Una investigación reciente encontró que la terapia con nabiximols, tuvo mejoría en cuanto a la reducción de la gravedad percibida de la espasticidad en comparación con placebo, de igual manera evaluaron la disminución del dolor neuropático, obteniendo poco resultados positivos y fiables. Los resultados de dicho medicamento por el contrario al tener una mayor cantidad de efectos placebos, provocaron que los pacientes dejaran el tratamiento con EM lo cual resultó perjudicial y controversial al considerar aplicarlo como un tratamiento coadyuvante, pues también se encontró que estos podrían desarrollar fármaco tolerancia (35).

- La estimulación transcutánea consiste en utilizar de manera superficial cierta frecuencia de amperes en la médula espinal, con ellos neuro estimular por medio de cargas la membrana de las neuronas, logrando así una disminución de la hipertonía muscular de las extremidades inferiores, se ha propuesto investigar si los efectos alcanzables podrían aumentarse si se utilizan frecuencia personalizadas, dado que este es un método terapéutico no invasivo y clínicamente accesible sin efectos secundarios se ha propuesto como un tratamiento de aplicación regular (36).
- Los procedimientos quirúrgicos no son comúnmente utilizados como opciones terapéuticas para la EM, Sin embargo, hay algunos

procedimientos que pueden considerarse en casos específicos y en situaciones excepcionales algunos pacientes con EM han optado por un procedimiento llamado angioplastia venosa percutánea o trombosis venosa craneal (TVC). La teoría detrás de este enfoque es que la TVC puede mejorar el flujo sanguíneo en el cerebro al dilatar las venas estrechas. Sin embargo, la eficacia de este procedimiento y su impacto en la EM son objeto de debate y controversia, y no está ampliamente aceptado como tratamiento estándar (37).

- La estimulación cerebral profunda (DBS, por sus siglas en inglés) es un procedimiento quirúrgico en el que se implantan electrodos en áreas específicas del cerebro y se aplican corrientes eléctricas para modular la actividad neuronal. Si bien la DBS se ha utilizado principalmente para trastornos del movimiento como el Parkinson, hay investigaciones en curso sobre su posible utilidad en el tratamiento de síntomas específicos de la EM, como el temblor (38).

Es importante tener en cuenta que estos procedimientos quirúrgicos no son opciones terapéuticas convencionales para la EM, y sus beneficios, riesgos y eficacia aún no están completamente establecidos. En general, en todos los tipos de EM el tratamiento de los síntomas consiste en la rehabilitación, llevada a cabo principalmente desde terapia ocupacional, fisioterapia y logopedia, pudiendo realizar también intervenciones dietéticas.

CONCLUSIÓN

La EM es una entidad neurodegenerativa que merma en diferentes aspectos la calidad de vida de los pacientes quienes la padecen, al ser una enfermedad de curso impredecible. Sin embargo, aunque no se conoce en su totalidad la patogénesis, las nuevas investigaciones brindan un conocimiento más extenso y con ello también

se abren las posibilidades de encontrar terapias enfocadas en nuevos blancos terapéuticos, estos fármacos prometen ser sumamente potenciales, efectivos y menos invasivos. De igual manera y aunque el estándar de oro sigue siendo la resonancia magnética, la posibilidad de usar biomarcadores como diagnósticos y predictores del

curso de la enfermedad, los convierten en una alternativa efectiva ya que permitirá obtener un diagnóstico en etapas tempranas de la EM que a su vez será sumamente benéfico para el paciente y se evitará someter al paciente a radiación tanto para el diagnóstico como para la progresión clínica.

Por último, es importante hacer hincapié en que el tratamiento de la EM es multidisciplina-

rio e incluye además del neurólogo, al psicólogo, oftalmólogo, fisioterapeuta, gastroenterólogo, sexólogos, urólogos uro-ginecólogos e incluso psiquiatras, todo esto con la finalidad de reducir los síntomas, logrando así no solo alargar la vida de los pacientes, sino garantizarles que durante su vida gocen de una buena calidad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan abiertamente que no tienen ningún conflicto de intereses en relación con el contenido de este artículo, así como que no

recibieron ninguna remuneración económica por la elaboración de este.

REFERENCIAS

1. Arteaga Noriega Aníbal, Cortés Álvarez Erica Andrea, Castro Álvarez John Fredy, Gutiérrez Vagas Johanna Andrea. Tratamiento sintomatológico de la esclerosis múltiple. *Revista avft* [Internet]. 2020;39(2). Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-6612-1169>,
2. Pérez Carmona N, Fernández Jover E, Pérez Sempere Á. Epidemiología de la esclerosis múltiple en España. *Rev Neurol*. 2019;69(01):32.
3. Rachel King, Peer Baneke, Nick Rijke, Ceri Angood Napier, Clare Walton, Anne Helme, et al. Federación Internacional de Esclerosis Múltiple. Atlas de EM. 2020;3.a edición.
4. La esclerosis múltiple afecta a más de 13 mil mexicanos [Internet]. [citado el 5 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/44338-la-esclerosis-multiple-afecta-a-mas-de-13-mil-mexicanos.html>
5. De los enfermos de esclerosis múltiple sólo 40 por ciento con seguridad social: senadora Hilda Flores [Internet]. [citado el 13 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/21091-2015-05-29-23-44-22.html>
6. Día Mundial de la Esclerosis Múltiple | 30 de mayo | Instituto de Salud para el Bienestar | Gobierno | gob.mx [Internet]. [citado el 18 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/insabi/articulos/dia-mundial-de-la-esclerosis-multiple-30-de-mayo?idiom=es>
7. Esclerosis múltiple, primera causa de discapacidad de origen neurológico [Internet]. [citado el 18 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_438.html
8. Fredy Cuevas-García C, Segura-Méndez NH, Herrera-Sánchez DA, Cuevas-García CF. Actualidades en la inmunopatología de la esclerosis múltiple. *Gaceta Médica de México* [Internet]. 2018 [citado el 20 de mayo de 2024];154:588–97. Disponible en: www.gacetamedicademexico.com
9. Flores-Alvarado Luis Javier, Gabriel-Ortiz Genaro, Pacheco-Moisés Fermín, Bitzer-Quinter Oscar K. Mecanismos patogénicos en el desarrollo de la esclerosis múltiple: am-

- biente, genes, sistema inmune y estrés oxidativo. Invest clín [Internet]. 2018 [citado el 22 de mayo de 2024];56(6):201–14. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332015000200009
10. Bar-Or A, Li R. Cellular immunology of relapsing multiple sclerosis: interactions, checks, and balances. *Lancet Neurol.* el 1 de junio de 2021;20(6):470–83.
 11. Frischer JM, Weigand SD, Guo Y, Kale N, Parisi JE, Pirko I, et al. Clinical and pathological insights into the dynamic nature of the white matter multiple sclerosis plaque. *Ann Neurol.* el 1 de noviembre de 2015;78(5):710–21.
 12. Dendrou CA, Fugger L, Friese MA. Immunopathology of multiple sclerosis. *Nature Reviews Immunology* 2015 15:9 [Internet]. el 7 de agosto de 2015 [citado el 11 de marzo de 2024];15(9):545–58. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nri3871>
 13. Filippi M, Bar-Or A, Piehl F, Preziosa P, Solarì A, Vukusic S, et al. Multiple sclerosis. *Nature Reviews Disease Primers* 2018 4:1 [Internet]. el 8 de noviembre de 2018 [citado el 11 de marzo de 2024];4(1):1–27. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-018-0041-4>
 14. Aguilar-Juárez PA, Castillo-Lara RA, Ceballos-Godina M, Colorado-Ochoa HJ, Espinosa-Zacarías JP, Flores-Ramírez FG, et al. Consensus for the diagnosis and treatment of multiple sclerosis in ISSSTE patients. *Medicina Interna de Mexico.* 2019;35(5):732–71.
 15. Torre-Fuentes L, Moreno-Jiménez L, Pytel V, Matías-Guiu JA, Gómez-Pinedo U, Matías-Guiu J. Modelos experimentales de desmielinización-remielinización. *Neurología* [Internet]. 2020;35(1):32–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.07.002>
 16. Esclerosis múltiple, la enfermedad de las mil caras | Instituto Mexicano del Seguro Social | Gobierno | gob.mx [Internet]. [citado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: www.gob.mx/imss/articulos/esclerosis-multiple-la-enfermedad-de-las-mil-caras?idiom=es
 17. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Lancet Neurol.* el 1 de febrero de 2018;17(2):162–73.
 18. Ford H. Clinical presentation and diagnosis of multiple sclerosis. *Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London.* el 1 de julio de 2020;20(4):380–3.
 19. Nogales-gaete J, Aracena R, Cepeda-Zumaeta S, Eloiza C, Agurto P, Siaz V, et al. Esclerosis múltiple recurrente remitente en el sector público de salud de Chile. Descripción clínica de 314 pacientes. *Rev Med Chile.* 2014;142:559–66.
 20. Clara S, Mesa CH, Arnaldo U”, Castro M, Villa “, Cuba C, et al. Esclerosis múltiple remitente-recurrente en el contexto de la salud pública de Villa Clara. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2022;14. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-4705-4519YunierBroche-Pérez3https://orcid.org/0000-0002-3450-7374>
 21. Solomon AJ, Naismith RT, Cross AH. Misdiagnosis of multiple sclerosis: Impact of the 2017 McDonald criteria on clinical practice. *Neurology.* el 1 de enero de 2019;92(1):26–33.
 22. Michael J Olek, DOJonathan Howard. Clinical presentation, course, and prognosis of multiple sclerosis in adults. *UpToDate* [Internet]. 2024 [citado el 22 de mayo de 2024]; Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-course-and-prognosis-of-multiple-sclerosis-in-adults?search=multiple%20sclerosis%20&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
 23. Tigchelaar S, Streijger F, Sinha S, Flibotte S, Manouchehri N, So K, et al. Serum MicroRNAs Reflect Injury Severity in a Large

- Animal Model of Thoracic Spinal Cord Injury. *Sci Rep* [Internet]. mayo de 2017;7(1):1376. Disponible en: www.nature.com/scientificreports
24. Farrokhi V, Nemati R, Nichols FC, Yao X, Anstadt E, Fujiwara M, et al. Bacterial lipopeptide, Lipid 654, is a microbiome-associated biomarker for multiple sclerosis. *Clin Transl Immunology* [Internet]. el 15 de noviembre de 2023;2(11). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/cti.2013.11>
25. Stilund M, Gjelstrup MC, Petersen T, Møller HJ, Rasmussen PV, Christensen T. Biomarkers of Inflammation and Axonal Degeneration/Damage in Patients with Newly Diagnosed Multiple Sclerosis: Contributions of the Soluble CD163 CSF/Serum Ratio to a Biomarker Panel. *PLoS One* [Internet]. el 10 de abril de 2015 [citado el 11 de marzo de 2024];10(4). Disponible en: [/pmc/articles/PMC4393241/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/264393241/)
26. Hauser SL, Cree BAC. Treatment of Multiple Sclerosis: A Review. *Am J Med* [Internet]. el 1 de diciembre de 2020 [citado el 11 de marzo de 2024];133(12):1380. Disponible en: [/pmc/articles/PMC7704606/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37704606/)
27. Plascencia-Álvarez NI. Terapias modificadoras de la enfermedad en esclerosis múltiple. Vol. 51, *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*. Sociedad Mexicana de Neurología y Psiquiatría; 2023. p. 62–5.
28. Margoni M, Preziosa P, Filippi M, Rocca MA. Anti-CD20 therapies for multiple sclerosis: current status and future perspectives. *J Neurol* [Internet]. el 1 de marzo de 2022 [citado el 11 de marzo de 2024];269(3):1316–34. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00415-021-10744-x>
29. Ahrweiller K, Rousseau C, Le Page E, Bajoux E, Leray E, Michel L, et al. Decreasing impact of late relapses on disability worsening in secondary progressive multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. el 1 de julio de 2020;26(8):924–35.
30. Luiz A, De Queiroz G, Ribeiro H, Neto S, Kobayashi TT, Cesar SM, et al. Plasma exchange in inflammatory demyelinating disorders of the central nervous system: reasonable use in the clinical [Internet]. 2023 [citado el 25 de marzo de 2024];81:296–307. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
31. Zolfaghari Baghbadorani P, Rayati Damavandi A, Moradi S, Ahmadi M, Bemani P, Aria H, et al. Current advances in stem cell therapy in the treatment of multiple sclerosis. *Rev Neurosci* [Internet]. el 1 de agosto de 2023 [citado el 25 de marzo de 2024];34(6):613–33. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/revneuro-2022-0102/html>
32. Hosny HS, Shehata HS, Ahmed S, Ramadan I, Abdo SS, Fouad AM. Predictors of severity and outcome of multiple sclerosis relapses. *BMC Neurol*. el 1 de diciembre de 2023;23(1) Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/TheCreativeCommonsPublicDomainDedicationwaiver>
33. Feige J, Moser T, Bieler L, Schwenker K, Hauer L, Sellner J. Vitamin D Supplementation in Multiple Sclerosis: A Critical Analysis of Potentials and Threats. Disponible en: www.mdpi.com/journal/nutrients
34. Hui D, Argáez C. Onabotulinum Toxin A (Botox) for Spasticity Associated With Multiple Sclerosis [Internet]. Onabotulinum Toxin A (Botox) for Spasticity Associated With Multiple Sclerosis. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2021 [citado el 22 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK571918/>
35. Filippini G, Minozzi S, Borrelli F, Cinquini M, Dwan K. Cannabis and cannabinoids for symptomatic treatment for people with multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. el 5 de mayo de

- 2022 [citado el 11 de marzo de 2024];2022(5). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013444.pub2/full>
36. Hofstoetter US, Freundl B, Lackner P, Binder H. Transcutaneous Spinal Cord Stimulation Enhances Walking Performance and Reduces Spasticity in Individuals with Multiple Sclerosis. *Brain Sciences* 2021, Vol 11, Page 472 [Internet]. el 8 de abril de 2021 [citado el 11 de marzo de 2024];11(4):472. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3425/11/4/472/htm>
37. Jagannath VA, Pucci E, Asokan G V., Robak EW. Percutaneous transluminal angioplasty for treatment of chronic cerebrospinal venous insufficiency (CCSVI) in people with multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. el 31 de mayo de 2019 [citado el 25 de marzo de 2024];2019(5). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009903.pub3/full>
38. Rapisarda A, Ioannoni E, Izzo A, D'ercolle M, Montano N. Is There a Place for Spinal Cord Stimulation in the Management of Patients with Multiple Sclerosis? A Systematic Review of the Literature. *Minim Invasive Surg* [Internet]. 2021;1–4. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2021/9969010>

A photograph of a library with rows of bookshelves filled with books. Several light bulbs are hanging from the ceiling, casting a warm glow. The image is framed by a white border with decorative corners.

EPISTEMOLOGÍA
Y CIENCIAS DE LA
SALUD

EL CONCEPTO DE SALUD SOCIOHISTÓRICO: FILOSOFÍA DE MICHEL FOUCAULT Y NOAM CHOMSKY

THE SOCIOHISTORICAL CONCEPT OF HEALTH: PHILOSOPHY OF MICHEL FOUCAULT AND NOAM CHOMSKY

Prof. William Allen Brant, PhD
(ORCID 0000-0003-2086-647X)¹

¹Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Filosofía
Autor de correspondencia: william.brant@unsaac.edu.pe

Resumen

Este ensayo presenta brevemente algunas ideas importantes de Noam Chomsky y Michel Foucault en relación con el concepto de salud. Concluye que ambos filósofos utilizan el escepticismo metodológicamente respecto a los sistemas médicos.

Palabras claves: Salud, enfermedad, medicalización, mirada médica, poder, biopolítica, asistencia sanitaria, democracia, trastorno mental, propaganda, medios de comunicación, historia de psiquiatría.

Abstract

This essay briefly presents some important ideas of Noam Chomsky and Michel Foucault in relation to the concept of health. It concludes that both philosophers utilize skepticism methodologically in relation to medical systems.

Keywords: Health, illness, medicalization, medical gaze, power, biopolitics, healthcare, democracy, mental disorder, propaganda, mass mainstream media, history of psychiatry.

1. Introducción a las filosofías de Foucault y Chomsky

El debate entre Michel Foucault (1926-1984) y Noam Chomsky (1928-presente) es un encuentro significativo entre dos destacados pensadores cuyas obras abordan cuestiones prácticas y filosóficas de gran relevancia. Foucault y Chomsky son reconocidos por sus contribuciones a la filosofía, la política y las ciencias sociales. Presentan sistemas de pensamiento y diferentes historias de ideas que, si bien poseen ciertos puntos de convergencia, también exhiben profundas discre-

pancias. Es evidente que desde que Michel Foucault y Noam Chomsky entablaron un animado debate en Holanda en 1971, Chomsky comenzó a incluir análisis sociohistóricos más densos dentro de sus propias obras, que incluyen más de 100 libros e innumerables conferencias y apariciones en programas en su mayoría fuera de los principales medios de comunicación. Mientras Michel Foucault desarrolló un profundo análisis sociohistórico de la salud a través de la historia de la ciencia.

Noam Chomsky ha tenido un impacto significativo y continuo en resaltar los problemas

dentro del “escandaloso sistema médico estadounidense” durante las últimas décadas. Foucault, quien murió de SIDA a mediados de la década de 1980, vivió durante una época en la que su homosexualidad lo sometió a una severa discriminación y violencia. En contraste, Chomsky, a mediados de los noventa, un hombre de familia con varios nietos, ha mantenido sus impresionantes habilidades intelectuales. Su hija mayor, Aviva Chomsky, es profesora de historia en la Universidad Estatal de Salem en Massachusetts y coordina los estudios latinoamericanos.

2. Introducción a los múltiples conceptos asociados de salud: Filosofía y sociohistoria de Foucault

En el análisis de la salud, Foucault como un historiador de ciencias, filósofo y crítico literario, examina las complejas relaciones entre conocimiento, poder e instituciones sociales. Estas instituciones incluyen los hospitales, las escuelas, las prisiones y otras estructuras que moldean nuestra comprensión y experiencia de la salud y la enfermedad. Es mejor conocido por sus estudios críticos de instituciones sociales como la psiquiatría, la antropología social, el sistema penitenciario y la historia de la sexualidad humana.

Los padres de Michel insistieron en que asistiera a sesiones psicoanalíticas con un psiquiatra porque sus tendencias suicidas durante su niñez. El interés de Foucault en la historia de la locura se intensificó durante sus estudios académicos de psicología en 1949 y su diploma de psicopatología en 1952. Luego, trabajó en un hospital psiquiátrico parisino.

En su trabajo investigó el poder y su funcionamiento, cómo influyó en el conocimiento y cómo se utiliza como una forma de control social. Una de sus principales obras es *Naissance de la clinique: Une archéologie du regard médical* (1963) (El nacimiento de la clínica: Una arqueología de la mirada médica) sobre el surgimiento de la “mi-

rada médica moderna” (el enfoque o la perspectiva clínica), y examina cómo los conocimientos y las prácticas médicas han evolucionado a lo largo del tiempo.

La mirada médica moderna es un concepto fundamental para comprender la transformación de la práctica médica en el siglo XIX. Foucault examinó cómo los cambios en la percepción y las prácticas clínicas dieron lugar a nuevas formas de ver y comprender el cuerpo humano, las enfermedades y las dolencias. Según Foucault, la mirada médica moderna representa un cambio desde el enfoque médico tradicional caracterizado por la observación e interpretación subjetivas hacia un modo de examen más objetivo y sistemático. Esta transformación está estrechamente vinculada al desarrollo de la medicina clínica y la institucionalización de las prácticas médicas dentro de hospitales y clínicas.

Los aspectos fundamentales de la mirada médica moderna son la objetificación (la perspectiva del cuerpo de paciente como un objeto de la investigación científica), la observación sistemática y la precisión diagnóstica. Incluye la autoridad médica (los médicos en la posición de supuestos expertos para interpretar las señales y síntomas

de las enfermedades) y el contexto institucional (el hospital o la clínica de cultivo y las prácticas).

Por ejemplo, el psiquiatra Emil Kraepelin (1856-1926) utilizó las tarjetas descriptivas del tiempo en sus aplicaciones científicas. Con estas tuvieron la capacidad de registrar las observaciones sistemáticas, las clasificaciones de trastornos mentales, las investigaciones empíricas y los estudios longitudinales con la documentación detallada durante la fundación de la psiquiatría moderna, diferenciando entre, por ejemplo, “enfermedad maníaco-depresiva” (trastorno bipolar) y “demencia precoz” (esquizofrenia). Emil Kraepelin (1918, p. 3) escribió:

“El requisito previo del que depende el inicio urgente de una investigación científica más profunda en nuestro campo es el conocimiento y la delimitación fiable de los procesos patológicos reales. Lo que se presenta a la observación del alienista, inicialmente, es una maraña de imágenes a veces uniformes, a veces cambiantes, que se componen de una amplia variedad de características individuales. El intento de organizar esta diversidad de manifestaciones ha llevado, de manera muy similar a otras áreas de la medicina, a agrupar con ineludible necesidad los casos de enfermedad según sus características externas más llamativas.”

Foucault crítica el proceso de medicalización y la expansión del discurso médico para controlar y normalizar aspectos diversos de la vida humana (control social). Puede ser muy explícito con sus puntos concierne los asuntos de salud, especialmente en relación con los supuestos científicos y los llamados científicos en Alemania durante la segunda guerra mundial y los eugenistas después de la primera guerra mundial en EE.UU e Inglaterra (Foucault, 1978, pp. 21-22):

“La medicina mata, siempre mató, y de ello siempre se ha tenido conciencia. Lo impor-

tante es que hasta tiempos recientes los efectos negativos de la medicina quedaron inscritos en el registro de la ignorancia médica. La medicina mataba por ignorancia del médico o porque la propia medicina era ignorante; no era una verdadera ciencia sino sólo una rapsodia de conocimientos mal fundados, mal establecidos y verificados. La nocividad de la medicina se juzgaba en proporción a su no científicidad. Pero lo que surge desde comienzos del siglo XX, es el hecho de que la medicina podría ser peligrosa, no en la medida de su ignorancia y falsedad, sino en la medida de su saber, en la medida en que constituye una ciencia”.

Según Foucault, el concepto de salud es un concepto moral, económico y político de cuerpos y de derechos con muchos cambios durante los últimos siglos. Él describe algunos cambios del concepto de salud a través de sus análisis socio-históricos.

Múltiples ideas y definiciones de Foucault se pueden aplicar a los conceptos de salud y otros conceptos asociados. Por ejemplo, uno debería considerar su concepto de “poder” en relación con el papel que cada médico desempeña en las vidas de sus pacientes. Foucault (1981) dice durante una entrevista:

“El poder es una relación. No es una cosa. Es una relación entre individuos, una relación que puede dirigir o determinar el conducto de otro. Lo determina voluntariamente en función de un conjunto de objetivos que también son los propios. En otras palabras, cuando vemos lo que es el poder, es el ejercicio de algo que puede ser gobierno en un sentido amplio. Se puede gobernar una sociedad, un grupo, una familia. Cuando digo ‘gobernar a alguien’ es simplemente en el sentido de que el conducto de uno puede determinarse según estrategias mediante el uso de una serie de tácticas. Por lo tanto, es, si se quiere, gubernamentalidad

en un sentido amplio, entendida como un conjunto de relaciones de poder y técnicas que permitir que se ejerzan las relaciones de poder. Entonces traté de estudiar cómo se gobernaba a los locos, el problema de “gobernar” a los enfermos con “gobernar” entre comillas, en un sentido amplio y rico, cómo se gobernaban, qué se hacía con ellos, su estatus, dónde se ubicaron los sistemas de tratamiento, de vigilancia, y también los actos de bondad, la filantropía, el campo económico, la forma en que se organiza la atención a los enfermos.”

Es evidente que los médicos poseen al menos un nivel similar de autoridad respecto a sus pacientes obedientes. En términos de Foucault, ciertamente deberíamos considerar que los profesionales médicos mantienen relaciones de poder con otros individuos y grupos, especialmente fuera de la comunidad médica.

Considere el estudio de Stanley Milgram de 1961. Fue un experimento en la Universidad de Yale que investigó la disposición de los participantes a obedecer a las figuras de autoridad (psicológicos universitarios), incluso cuando sus acciones entraban en conflicto con sus conciencias personales y sus sentimientos de autoculpa. A los participantes se les indicó que administrarían descargas eléctricas a un “alumno” (un cómplice del experimentador y luego simplemente grabaciones de audio de gritos de la habitación contigua) cada vez que respondieron preguntas incorrectamente. Las descargas aumentaban en su intensidad con cada respuesta incorrecta y el alumno fingía sentir dolor y quejarse de problemas cardíacos. A pesar de entrar en conflicto con sus moralidades personales y preocupaciones éticas, la mayoría de los participantes continuaron administrando descargas según las instrucciones, demostrando un alto nivel de obediencia a la autoridad.

Foucault explora la resistencia y la dinámica entre el individuo y las estructuras sociales,

incluyendo el poder y el cuerpo humano, destacando cómo el poder ejerce influencia sobre el cuerpo a través de diversas prácticas y disciplinas. Foucault argumenta que, si bien el poder logra imponer su dominio sobre el cuerpo, este mismo proceso da lugar a una reivindicación del cuerpo contra el poder. A medida que el individuo toma conciencia de su propio cuerpo como un objeto de control y la disciplina, surge una resistencia hacia las normas impuestas por el poder.

Se manifiesta en la búsqueda de la salud en oposición a las exigencias económicas, así como en la búsqueda del placer en contraposición a las restricciones morales impuestas sobre la sexualidad, el matrimonio y la modestia. El poder, al infiltrarse en el cuerpo humano, se expone a sí mismo y se convierte en un objeto de crítica y la resistencia. Foucault (1979, p. 104) dice:

“El dominio, la conciencia de su cuerpo no han podido ser adquiridos más que por el efecto de la ocupación del cuerpo por el poder: la gimnasia, los ejercicios, el desarrollo muscular, la desnudez, la exaltación del cuerpo bello... todo está en la línea que conduce al deseo del propio cuerpo mediante un trabajo insistente, obstinado, meticuloso que el poder ha ejercido sobre el cuerpo de los niños, de los soldados, sobre el cuerpo sano. Pero desde el momento en que el poder ha producido este efecto, en la línea misma de sus conquistas, emerge inevitablemente la reivindicación del cuerpo contra el poder, la salud contra la economía, el placer contra las normas morales de la sexualidad, del matrimonio, del pudor. Y de golpe, aquello que hacía al poder fuerte se convierte en aquello por lo que es atacado... El poder se ha introducido en el cuerpo, se encuentra expuesto en el cuerpo mismo... Recuerde usted el pánico de las instituciones del cuerpo social (médicos, hombres políticos) con la idea de la unión libre o del aborto. De hecho, la impresión de que el

poder se tambalea es falsa porque puede operar un repliegue, desplazarse, investirse en otra parte..., y la batalla continúa”.

Foucault cuestiona la aplicación de conceptos derivados de la medicina somática al ámbito de la patología psicológica. Afirma que el uso del término “salud” para la salud mental y la salud física ha llevado a fusiones de patología mental y orgánica. La gente tiende a imponer marcos teóricos únicos a diversas formas de enfermedades. Estos están equivocados.

Básicamente, la idea renacentista de que los locos estaban en contacto con las fuerzas miste-

riosas de la tragedia cósmica o la visión del siglo XVII y XVIII de la locura como una renuncia a la razón y los conceptos de la “salud mental” y la “enfermedad mental” del siglo XX, todos eran más o menos los conceptos que fueron igualmente engañosos respecto a problema. El tratamiento médico de la locura en el siglo XIX sufrió una reconceptualización como una liberación ilustrada de los locos de la ignorancia y la brutalidad de épocas anteriores. Es cuestionable si los conceptos de salud y enfermedad mental fueron mejores o peores para la profesión médica.

2.1 El realismo ético filosófico de lo real e ideal: La crítica de Foucault de la concepción de la patología abstracta y general

En contraste con cada enfermedad y cada trastorno mental real, el dominio ideal presenta figuras perfectas, generales, abstractas y atemporales, como triángulos y esferas, sin considerar tamaños, ubicaciones o colores específicos. Estas figuras son esenciales como guías para dibujar objetos en el mundo real de la arquitectura, anatomía simétrica, los artes, etc. Estos objetos asociados y reales, que se superponen con los ideales, son siempre imperfectos en sus situaciones específicas, concretas y temporales.

Mientras que el dominio ideal no tiene un impacto directo en el mundo real, su importancia radica en su capacidad para influir en nuestros conceptos, sentidos morales, decisiones y acciones con propósito, especialmente profesionalismo médico. Un humano es un mediador entre el dominio ideal y el mundo real. La idea de la “fuerza resistible” del dominio ideal es particularmente relevante en el ámbito de los valores morales.¹ Es posible dirigir nuestras acciones en sus direcciones o no, hacerlas o no hacerlas.

Los valores morales son perfectos. Los humanos tienen la capacidad, como intermediarios, de llevarlos imperfectamente en la realidad en situaciones urgentes de la vida. No obstante, las ventanas de oportunidad no quedan abiertas para siempre, y, según sus propias demandas morales de cada uno de nosotros, somos exactamente e igualmente culpables para la acción como la inacción.

En contraste, el mundo real está sujeto a las leyes de la naturaleza, las cuales ejercen una “fuerza irresistible” sobre cada objeto y acontecimiento real que lo compone. Cada figura en el mundo real, como un triángulo imperfecto, está sujeta a estas leyes y características específicas. Se argumenta que, al igual que el dominio ideal sirve como una guía para los arquitectos hacia la perfección en sus trabajos, también los valores morales perfectos del dominio ideal guían a las personas hacia sus propias moralidades personales.

Los valores morales, como la justicia y el coraje, son conceptualizados del dominio ideal,

¹ Esta filosofía está expresado de Nicolai Hartmann (1882-1950), el Presidente de la Asociación Filosófica en Alemania en 1945-1950, directamente antes de las carreras profesionales de Foucault y Chomsky.

esencialmente sirven como guías para nuestras acciones con propósito en la vida. El valor de profesionalismo, definido como un conjunto de valores medibles como la seguridad, la equidad, la justicia laboral y procesal, la comunicación efectiva y la eficiencia, es la tendencia para mejorar constantemente cuando se mantiene en un nivel alto en los lugares del trabajo.

Por ejemplo, un trabajador de emergencia necesita más que la captación meramente cognitiva del valor de coraje para traerlo del dominio ideal a la realidad como un mediador (Hartmann, 1926/1962). Necesita el sentido y la conciencia moral con la fuerza de su autculpa (autocastigo) si fallaría o violaría sus propios estándares morales de coraje como esencial para los médicos de combate. El aspecto del auto-refuerzo positivo (autoelogio, autoaprobación) está elevado cuando un paramédico logra el acto valiente de salvar la vida de otra persona (Brant, 2023/2024, p. 47). Además, los conjuntos de valores morales de la comunidad, de la sociedad y de la cultura del lugar del trabajo contienen este valor esencial para su profesionalismo que puede ser brutal con los castigos de los demás como los acusadores de la culpa. No obstante, puede reforzar el significado de la vida y del trabajo médico con el elogio de los demás después del éxito moral valiente.

En resumen, el dominio ideal, con figuras y valores generales, abstractos, perfectos, atemporales con fuerzas resistibles para los mediadores, y el mundo real, con objetos y eventos específicos, concretos, imperfectos y temporales con fuerzas irresistibles, son distintos. Ambos desempeñan un papel importante en nuestra comprensión del mundo futuro y en nuestro esfuerzo por la perfección y nuestras moralidades personales.

Al contrario del dominio ideal y del mundo real, Foucault reintroduce la noción de una “patología general y abstracta” que trasciende tanto la patología mental como la orgánica. Sugiere que esta patología general y abstracta impone conceptos y métodos uniformes a diversas for-

mas de enfermedad, inhibiendo una comprensión matizada de los trastornos psicológicos. Foucault aboga por un cambio de perspectiva, proponiendo que la raíz de la patología mental no reside en una “metapatología” separada o más allá, sino más bien en la relación sociohistórica entre la sociedad y los humanos reales. En su breve introducción, pregunta sobre la idea de las condiciones para hablar sobre “enfermedad” en relación con el terreno psicológico y las relaciones entre los hechos de la patología orgánica y la patología mental. Escribió:

...{S}iempre se da el mismo sentido a nociones tales como enfermedad, síntomas o etiología, ya se esté hablando de patología mental o de patología orgánica. Si nos cuesta tanto definir la enfermedad y la salud psicológicas, ¿no será porque nos esforzamos en vano en aplicarles masivamente conceptos destinados también a la medicina somática? La dificultad de encontrar una unidad entre las perturbaciones orgánicas y las alteraciones de la personalidad, ¿no procede de suponerles una estructura del mismo tipo? Más allá de la patología mental y la patología orgánica, hay una patología general y abstracta que domina a ambas y les impone, como prejuicios, los mismos conceptos y les indica, como postulados, los mismos métodos. Querriamos mostrar que la raíz de la patología mental no debe buscarse en ninguna metapatología, sino en cierta relación, situada históricamente, del hombre con el ‘loco’ y con el hombre verdadero.

Destaca la importancia de considerar el contexto social e histórico en el que se construye la enfermedad mental, desafiando las nociones convencionales de enfermedad y salud. En general, el análisis de Foucault subraya la necesidad de reconceptualizar la patología mental dentro de su propio marco teórico, distinto de la medicina somática en una manera crítica. Por lo general,

es fundamental examinar las dinámicas socio-históricas que moldean nuestra comprensión de los trastornos psicológicos.

Foucault al menos sigue siendo coherente con ciertos aspectos de la antigua noción filosófica, al menos desde Platón, relativa al dominio ideal. Aunque existen ciertos conceptos generales y

abstractos que están relacionados, el dominio ideal no contiene conceptos, como la psicopatología porque es imperfecta, real y concreta en situaciones temporales de las vidas humanas. Las últimas ideas son importantes para el concepto de normalización, según Foucault.

2.2 Los conceptos de normalización y poder biopolítico de Foucault

La concepción de normalización de Foucault lo llevó a examinar cómo las instituciones y prácticas médicas buscan establecer normas de salud y enfermedad, categorizando a los individuos como “normales” o “desviados” según criterios predefinidos. Este proceso de normalización está entrelazado con mecanismos disciplinarios que regulan cuerpos y comportamientos, dando forma a nociones de patología y salud.

El concepto de normalización y el establecimiento de quienes son normales, quienes son desviados, quienes son los enfermos y los sanos cumplieron un papel funcional para las economías políticas. El establecimiento de los llamados expertos, funcionarios, médicos, incluidos psicólogos y psiquiatras, permitió que surgiera un “poder biopolítico” como un fenómeno conocido que podía ser utilizado, desarrollado y explotado por unos pocos por encima de las masas, moldeando la cultura del occidente. Las instituciones importantes en el proceso de normalización son las escuelas, las prisiones y los hospitales. De sus *Dits et écrits IV* (*Dichos y escritos IV*), Foucault (193; Castro, 2004) escribió:

Ahora bien, todo esto comenzó a ser descubierto en el siglo XVIII. Se dan cuenta, en consecuencia, de que la relación del poder con el sujeto o, mejor, con el individuo no debe ser simplemente esta forma de sujeción que le permite al poder quitarle a los sujetos bienes, riquezas y, eventualmente, su cuerpo y su sangre, sino que el poder debe ejercerse sobre

los individuos en tanto que ellos constituyen una especie de entidad biológica que debe ser tomada en consideración si queremos, precisamente, utilizar esta población como máquina para producir, para producir riquezas, bienes, para producir otros individuos. El descubrimiento de la población es, al mismo tiempo que el descubrimiento del individuo y del cuerpo adiestrable [dressable], el otro núcleo tecnológico en torno al cual los procedimientos políticos del occidente se han transformado” (*Dits et écrits IV* o *Dichos y escritos IV*, 193; Castro, 2004).

La idea de «poder biopolítico» se refiere a la forma en que el poder se ejerce sobre la vida misma, regulando aspectos biológicos de la población (nacimiento, salud, muerte). Foucault examina el concepto de biopolítica en *Historia de la sexualidad*, donde explora cómo los expertos (médicos, psicólogos, etc.) se convierten en autoridades que ejercen poder sobre la vida de las personas. Este poder biopolítico es utilizado y explotado por ciertos grupos para moldear la cultura y las sociedades occidentales, a menudo en beneficio de unos pocos. De sus *Dits et écrits III* (*Dichos y escritos III*), Foucault (818; Castro, 2004) escribió:

«Hay que entender por «biopolítica» la manera en que, a partir del siglo XVIII, se buscó racionalizar los problemas planteados a la práctica gubernamental por los fenómenos propios de

un conjunto de vivientes en cuanto población: salud, higiene, natalidad, longevidad, raza».

Según Foucault, la forma del poder biopolítico se ocupará de la demografía, específicamente la proporción de nacimientos, los decesos, las tasas de reproducción y la fecundidad de la población. Se incluyen las enfermedades endémicas de la naturaleza, la extensión, la duración, la intensi-

dad de las enfermedades reinantes en la población y la higiene pública. Se ocupará de la vejez, las enfermedades que dejan al individuo fuera del mercado del trabajo y los seguros individuales y colectivos y además la jubilación. Finalmente, el biopoder incluye las relaciones con el medio geográfico y el clima, el urbanismo y la ecología (Castro, 2004, pp. 55-6). Incluye la racionalización humana para regular las poblaciones.

3. Introducción a las presentaciones de Chomsky y las ideas de la salud

Noam Chomsky, conocido principalmente por sus investigaciones en lingüística, sus análisis de la propaganda en *Los guardianes de la libertad* (Manufacturing Consent en 1988 con el autor Edward Herman) y su activismo político, especialmente contra el imperialismo estadounidense, aborda la salud desde una perspectiva que resalta las desigualdades estructurales y la influencia del capitalismo en el acceso a la atención médica. Sus críticas se centran en la influencia de los intereses corporativos en las políticas de salud y en la defensa de la atención médica universal (asistencia sanitaria universal) como un derecho humano fundamental.

En la primera parte de la lectura de Chomsky que se llama «Control de los medios: los espectaculares logros de la propaganda» (*Media Control: The Spectacular Achievements of Propaganda*), nos informó:

Permítanme comenzar contraponiendo dos definiciones diferentes de «democracia». Una concepción de la democracia es que una sociedad democrática es aquella en la que el público tiene los medios para participar de alguna manera significativa en la gestión de sus propios asuntos, y los medios de información son, de hecho, abiertos y libres. Si busca «democracia» en el diccionario, obtendrá una definición similar a esa.

Una concepción alternativa de democracia es que se debe prohibir al público la gestión de sus propios asuntos y se debería mantener los medios de comunicación estrecha y rígidamente controlados. Esto puede parecer una concepción extraña de la democracia, pero es importante entender que es la concepción predominante y, de hecho, lo ha sido durante mucho tiempo, no sólo en la práctica sino incluso en teoría. Hay una larga historia que se remonta a las primeras revoluciones democráticas modernas en la Inglaterra del siglo XVII, que expresa en gran medida este punto de vista.

Según Edward Herman y Noam Chomsky, los medios de comunicación están sujetos a cinco tipos de «filtros». En primer lugar, la mayoría de los medios de comunicación pertenecen a grandes corporaciones. Por lo tanto, los medios están bajo el control de las élites corporativas. En segundo lugar, los medios dependen de la publicidad de estas élites para mantenerse operativos empresariales. En tercer lugar, los medios deben producir un flujo constante de noticias. Las principales fuentes de noticias suelen ser de las grandes corporaciones o los departamentos de prensa del gobierno. En cuarto lugar, los grupos influyentes pueden reorganizar las respuestas sistemáticamente a cualquier desviación de las opiniones que sostienen los demás. En quinto lugar, los medios masivos expresan anticomu-

nismo y antisocialismo, transmitiendo que las opiniones de izquierda son «antipatrióticas».

El último punto es diametralmente opuesto a la asistencia sanitaria, el espacio público como los parques, la reducción de los precios de medicación etcétera. Es contra la salud pública. En su segunda edición de *Los guardianes de la libertad*, Herman y Chomsky (2002, xlix) expresan:

Sigue siendo una verdad central que la política democrática requiere una democratización de las fuentes de información y unos medios de comunicación más democráticos. Además de tratar de contener y revertir la creciente centralización de los principales medios de comunicación, los movimientos de base y los grupos intermedios que representan a un gran número de ciudadanos comunes y corrientes deberían invertir mucha más energía y dinero en crear y apoyar sus propios medios, como lo hicieron con los Centros de Medios Independientes que surgieron durante las protestas de Seattle y Washington, D.C. de 1999 y 2000. Estas y otras estaciones y redes de radiodifusión comunitarias sin fines de lucro, y un mejor uso de los canales de acceso público, internet y los medios impresos independientes, serán esenciales para lograr importantes éxitos sociales y políticos democráticos.

Desde la década de 1960, Noam Chomsky ha sido una fuerza organizadora y un destacado orador contra las guerras de agresión impuestas contra numerosas naciones a través de la Agencia Central de Inteligencia de Estados Unidos, el Pentágono y otras naciones. Con respecto a los conceptos de salud y enfermedad, lo que aquellos relacionados con el trastorno de estrés postraumático y las lesiones, el sistema médico mundial (por ejemplo, organizado a través de Médicos sin Fronteras y OMS) y el impacto médico de la guerra, aún para los agresores, es innegablemente terrible para los soldados, médi-

cos, periodistas y otros profesionistas regresan con recuerdos horribles e inolvidables, trastornos mentales, pérdidas de extremidades y el impacto en las familias es trágico.

Noam Chomsky es un académico que ha viajado mucho y ha dado conferencias en varios países. Aporta simpatía por los explotados y expone la hipocresía de los agresores. Como tal, revela los aspectos más violentos de su propia cultura con el propósito básico: para resolver los problemas relacionados con la violencia y la injusticia, primero se nos deben ofrecer descripciones suficientemente verdaderas y detalladas de esos problemas. En general, describe los problemas como multifacéticos, pero que también se originan en élites de poder políticas, militares y corporativas específicas.

Chomsky ha sido un abierto defensor de la paz y en contra de la guerra durante muchas décadas, se comunica eficazmente con otras culturas y naciones y asesora a sus amigos y colegas, como Howard Zinn (1922-2010), sobre las políticas internacionales impulsadas por el gobierno de Estados Unidos que crean crisis sanitarias masivas y previenen el acceso a medicaciones a través de las sanciones económicas. Por ejemplo, Chomsky (2008) dijo durante una conferencia:

El *Naval Institute Journal* publicó una ácida reseña del encubrimiento del Departamento de Marina escrita por un historiador y coronel retirado de la Infantería de Marina, David Evans, en la que cita a un alto oficial militar que asistió a las audiencias oficiales y concluyó que nuestra Marina es demasiado peligrosa para desplegarla. Bueno, de eso se encargó Bush I (1989-93). Recuerden que es el Bush liberal. Dijo: «Nunca me disculparé por los Estados Unidos de América. No me importan los hechos».

Bueno, a los iraníes sí les importan los hechos. Seguramente no lo han olvidado, y mucho más,

desde 1953, cuando Estados Unidos y Gran Bretaña derrocaron al gobierno parlamentario e instalaron a un tirano brutal. Olvidar es un lujo, pero sólo para quienes tienen los palos, como nosotros. Podemos olvidar. Las víctimas no pueden olvidar. Bueno, el apoyo de Estados Unidos a Saddam Hussein continuó y continuó después del final de la guerra de Irak sin cambios. Después de los peores crímenes de Saddam Hussein, las atrocidades contra los kurdos y después de la guerra química contra Irán, la situación continuó. Y la forma en que sucedió es notable. Aquí hay un testimonio ante el Senado de Gary Milhollin, uno de los principales expertos nucleares de Estados Unidos. Señala que, en 1989 el Pentágono y el Departamento de Energía de EE. UU. invitaron a tres científicos iraquíes con la bendición del Departamento de Estado a asistir a una conferencia sobre detonaciones en Portland, Oregón. Allí aprendieron de la mano de expertos de todo el mundo cómo las ondas de choque detonan las armas nucleares. Estos tres iraquíes procedían del sitio que produjo los primeros componentes de la parte altamente explosiva de su primera arma nuclear iraquí. Estamos en 1989, y mucho después del fin de la guerra entre Irak e Irán, mucho después de las peores masacres y crímenes por los que ahora afirmamos que tenemos que castigar a Saddam Hussein. Además, en aquella época había biotoxinas y guerra química.

El cirujano italiano de guerra, Dr. Gino Strada (1948-2021), escribió *Los loros verdes: Las crónicas de un cirujano de guerra*. Después de muchos años como cirujano de guerra, concluye que el 85% de sus pacientes heridos son civiles y un tercio son niños. En la edición del libro de Dr. Strada en inglés, el famoso historiador estadounidense, oponente de las guerras de agresión y amigo de Noam Chomsky desde 1965, Prof.

Howard Zinn, escribió el prefacio de *Los loros verdes*.

Profesor Zinn Nos informó que más del 90% de los heridos en la Primera Guerra Mundial eran militares. El 50% de los heridos en la Segunda Guerra Mundial eran militares, y el 50% eran civiles. Durante la guerra de Vietnam de EE. UU., eran civiles y, posteriormente, el 70% de los heridos entre el 80% y el 85% de los heridos han sido civiles, especialmente muchos niños (la edición de Strada en inglés, 2005). Dr. Strada era el fundador de Emergency, la asociación humanitaria italiana para el tratamiento y rehabilitación de víctimas de las minas antipersonales y guerra. Según Dr. Strada (1999, pp. 1-2):

En los ochentas, durante el largo conflicto Irán-Irak, la zona fronteriza cercana a Haji Omran, montañas que superan los tres mil metros, fue, según dicen, uno de los teatros de guerra más horribles. Muchos miles de soldados murieron en ese teatro, actores o más a menudo títeres de una guerra despiadada.

Sus cascos y rifles todavía están allí, en las laderas del monte Chiya-i-Girdmand, junto con bombas y cohetes sin explotar. Con cada retirada iraquí, los iraníes salpicaban de minas el territorio conquistado, y los iraquíes hacían lo mismo con cada retirada del enemigo.

El libro está lleno de relatos históricos sobre pacientes que han sido víctimas de las secuelas de la guerra. Por ejemplo, Dr. Strada (1999, p. 9) escribió un día de muchos en sus crónicas:

14 de abril 5:45 a. m. Queridos amigos, les prometí unas líneas de saludos y mejores deseos para la iniciativa de hoy en Milán, para decirles una vez más cuán importante es la batalla que están librando para poner fin a la

horrenda matanza de minas antipersonales y aliviar el sufrimiento de tantos desgraciados.

Ahora es difícil para mí, después de lo que ha pasado aquí en las últimas horas.

A las 5 de la tarde del 13 de abril, en el pueblo de Mortka, cerca de Darbandikhan, cuatro niños, tres hermanos y uno de sus primos jugaban a menos de cien metros de su casa. Farhad Hamid, 5 años. Bahjat Majed, 12 años. Nashat Majed, 8 años. Rifat Majed, 6 años. Se perseguían cuando uno tropezó con una mina italiana, un Valmara 69. La madre de los tres hermanos, que estaba en casa en el momento de la explosión, llevó los primeros auxilios.

Mortka es un pequeño pueblo aislado, no hay medios de transporte disponibles de inmediato. Los niños llegan al hospital de EMERGENCIA diez minutos antes de la medianoche. Nada que hacer por Nashat y Rifat, ya están muertos al llegar al hospital. Bahjat tiene múltiples lesiones en el pecho y las extremidades, pero no hay peligro inmediato. Farhad está en estado de shock, inmediatamente lo llevamos al quirófano. Los fragmentos de metal del Valmara perforaron su tráquea, pulmón, estómago e intestino. Terminamos la cirugía a las 3, sus condiciones son muy críticas.

Farhad nunca despertó, murió hace una hora, a las 4:45 am.

Eso es todo, el cansancio y la ira me impiden encontrar otras palabras que: «¡Basta, basta, basta!». Un abrazo a todos.

Se muestra la guerra en muchos aspectos de su terrible atrocidad. Dr. Strada describió los efectos de los conflictos en la población civil. Él muestra cómo las guerras dejan huellas inalterables, incluyendo después de sus conclusiones. Las minas antipersonales siguen cobrando víctimas entre civiles inocentes, incluso muchos años después.

Desde los años 1960, Chomsky ha hablado, escrito y protestado críticamente contra este tipo de guerras de agresión, que se benefician de la venta de armas y maquinaria de guerra y ha ofrecido descripciones de los peajes que se cobran en los sistemas médicos.

Como el activismo político, la protesta y la resistencia son movimientos típicos de la juventud y la mediana edad, Noam Chomsky ciertamente aguantó durante al menos algunas décadas más allá de la norma de este fenómeno político.

Sin embargo, quizás reaccionó demasiado rápido con su disposición para obedecer a las autoridades llamadas legítimas y para obtener las múltiples inyecciones de vacunas para la mayoría de los estadounidenses. Fue un firme defensor de las vacunas durante una parte de la pandemia. En unas entrevistas, Chomsky insistió en el aislamiento de las personas que rechazan las vacunas porque son «un peligro para la comunidad».² Ciertamente, Chomsky carece de la duda sistemática, a diferencia de Foucault, en relación con la última pandemia y la producción masiva extremadamente apresurada de vacunas corporativas contra los virus, especialmente desde el virus de COVID-19.

Respecto de la salud y la existencia continuada de vida en el planeta relacionada con el potencial humano para prevenir un desastre nuclear, una degradación ambiental extrema con la pérdida de biodiversidad (sexta gran extinción), el cambio

² Las “vacunas” eran financiadas por el gobierno y beneficiaron a los principales accionistas de sus empresas asociadas. Beneficiaron temporalmente a los más grandes de los poderes corporativos a expensas de las pequeñas y medianas empresas. Por supuesto, las pequeñas y medianas empresas tuvieron que cerrar sus puertas poco después del publicitado estallido de la pandemia en China en noviembre de 2019. La corporación Pfizer declaró el fin de la

climático, una crisis médica global y los golpes de estados, Chomsky pregunta repetidamente sobre el Partido Republicano de los Estados Unidos. Durante la administración de Donald Trump del Partido Republicano, Chomsky preguntó explícitamente sobre el Partido Republicano durante una entrevista con Amy Goodman y Democracy Now! «¿Ha habido alguna vez en la historia de la humanidad una organización que se dedique, con tal compromiso, a la destrucción de la vida humana organizada en la Tierra?» (Oppenheim, 2017).

Noam Chomsky criticó a la mayoría de los presidentes estadounidenses, incluyendo al presidente Obama (2009-2017) y la legislación relevante de la asistencia sanitaria durante su administración. Entrevista con C. J. Polychroniou y después en el capítulo «El legado de la administración de Obama», Chomsky (2017) dijo:

A pesar del enorme ataque propagandístico que denuncia la participación del gobierno en la atención sanitaria y de la respuesta articulada extremadamente limitada, una mayoría de la población (y una gran mayoría del Partido de

Demócratas) todavía está a favor de la atención sanitaria nacional, Obama ni siquiera lo intentó, incluso cuando tenía el apoyo en el Congreso.

Noam Chomsky tiene la tendencia de presentar los asuntos estadounidenses de salud con un enfoque crítico de esta economía política, su sistema legal y los impactos internacionales de EE.UU. Por ejemplo, Chomsky introduce a los Estados Unidos como «el único país del mundo donde la ley prohíbe a su propio gobierno negociar los precios de los medicamentos». Presente los contraejemplos como la capacidad legal para que la Administración de Veteranos negocie sus precios que sean más o menos razonables, aunque la asistencia sanitaria estadounidense de Medicare no puede hacerlo.

Por lo tanto, la falta en el sistema médico estadounidense es que carece de una forma significativa de democracia en su sistema político de dos partidos enormes y ricos, Demócratas y Republicanos, según Chomsky. Además, las corporaciones poseen mucho control del sistema nacional. De una entrevista, Chomsky (1988)

pandemia en marzo de 2023. Y a las corporaciones más grandes se les permitió para vender la gran mayoría de productos. Los datos del Credit Suisse (2022) de su informe de riqueza global muestran que hubo una “explosión de riqueza” en 2021. La población mundial de personas con un patrimonio neto ultra alto (cada individuo con al menos US\$50 millones) creció en 46.000 hasta un récord de 218.200. El informe señala que los ultraricos se beneficiaron de un aumento en el valor de los activos financieros en 2021, mientras que las deudas de múltiples gobiernos aumentaron dramáticamente.

Estos aumentos son más del doble de los aumentos registrados en cualquier otro año de este siglo. La mayoría de las personas ultraricas ya residen en los Estados Unidos, pero en 2021 se produjo un aumento asombroso de 30.470 personas que se sumaron a esta categoría exclusiva de ultraricos en el país. Desafortunadamente, en el informe de riqueza global de Credit Suisse (2023), la nueva definición de “ultrarico” es un individuo con al menos US\$100 millones. Por lo tanto, las comparaciones son más problemáticas con las nuevos significados y sus enfoques nuevos. Del informe de Credit Suisse (2022), Anthony Shorrocks, James Davies y Rodrigo Lluberas escribió: “La proporción de riqueza del 1% más rico del mundo aumentó por segundo año consecutivo hasta alcanzar el 45,6% en 2021, frente al 43,9% en 2019. El aumento de la desigualdad probablemente se deba al aumento del valor de los activos financieros durante la pandemia de COVID-19. pandemia... Los millonarios en dólares estadounidenses ganaron 5,2 millones de miembros adicionales durante 2021 y totalizaron 62,5 millones en todo el mundo al final del año... El número de personas con un patrimonio neto ultra alto se expandió a un ritmo tasa mucho más rápida, agregando un 21% de nuevos miembros en 2021”.

describe la democracia actual limitada y la democracia ideal:

Se pueden ver tendencias hacia la marginación popular de las instituciones que funcionan y la abstracción de esas instituciones de la participación pública o incluso el reflejo de la voluntad pública. Significa que el sistema político funciona cada vez más sin la participación del público. Significa que cada vez más la gente no sólo no ratifica las decisiones que se les presentan, sino que ni siquiera se toman la molestia de ratificarlas. Suponen que las decisiones se toman independientemente de lo que puedan hacer en las urnas. Incluso la ratificación es una forma débil de democracia. La ratificación significaría un sistema en el que se me presentan dos posiciones a mí, el elector. Entro en la cabina electoral y presiono uno u otro botón, dependiendo de cuál de esos puestos quiero. Ésa es una forma muy limitada de democracia.

Una democracia realmente significativa significaría que yo desempeñe un papel en la toma de esas decisiones. Esas decisiones reflejan mi participación activa y creativa. Por supuesto, no sólo yo, sino todos. Eso sería una verdadera democracia. Estamos muy lejos de esa. Incluso nos estamos alejando del punto en el que hay ratificación. Cuando se organizan elecciones en las que la industria de las relaciones públicas determina qué palabras salen de la boca de la gente. Incluso están yendo más allá del punto en el que la ratificación desaparece porque no esperan que los candidatos se presenten a nada. Los candidatos deciden qué decir basándose en pruebas que determinan cuál será el efecto en la población. De algún modo la gente no se da cuenta del profundo desprecio que esto supone hacia la democracia.

Supongamos que me postulo para un cargo y no le digo a la gente lo que pienso o lo que voy a hacer. Les digo que lo que la gente de relaciones públicas haría que me eligieran. Esto es expresar un desprecio total por el electorado. Es decir, «está bien, ustedes tendrán la oportunidad de presionar sus botones, pero una vez que hayan terminado, haré exactamente lo que pretendo y no lo que les estoy diciendo. Si expresas lo que crees, entonces no hace falta que preguntes qué te dicen las encuestas.

En 2017, Chomsky sigue siendo coherente con sus nociones anteriores de poder y democracia y las aplica regularmente en programas de noticias independientes, como Democracy Now!. Una razón para esto último es que la promoción de la paz y los altos el fuego por parte de Chomsky a lo largo de décadas incluyó un debate contra William Buckley en 1969, que involucró muchos argumentos contra la continuación de la guerra encabezada por Estados Unidos en Vietnam. Chomsky rara vez ha aparecido en los principales medios de comunicación desde su participación en ese programa llamado «The Firing Line». En la entrevista con Democracy Now!, Chomsky (2017) dijo:

El sistema de salud estadounidense es un escándalo internacional. Es aproximadamente el doble de los costos per cápita de países comparables y uno de los peores resultados, principalmente porque está privatizado, es extremadamente ineficiente, burocratizado, se pagan muchas facturas, hay muchos funcionarios, se desperdician toneladas de dinero, la atención médica está en manos de las instituciones con fines de lucro, que no son instituciones de salud, por supuesto.

Y durante décadas la gente ha preferido lo que todos los demás países tienen de alguna mane-

ra, ya sea una atención sanitaria nacional pura o una atención sanitaria fuertemente regulada por el gobierno, como Suiza. A veces el apoyo es sorprendentemente alto. Así, en los últimos años del presidente Reagan (1981-1989), por ejemplo, alrededor del 70% de la población pensaba que la atención sanitaria garantizada debería ser una garantía constitucional porque es una desiderata tan obvia..., pero simplemente no importa lo que la gente piense. Cuando el presidente Obama (2009-2017) implementó su propio programa de atención médica (Ley

de Atención Médica Asequible), creo que el apoyo a la opción pública fue de casi dos tercios, pero simplemente fue desmantelado. De vez en cuando esto se comenta en la prensa como en *The New York Times*. Dicen «sí, es una posibilidad», pero lo llaman «políticamente imposible», lo cual es correcto, lo que significa que no se puede pasar por las corporaciones farmacéuticas y las instituciones financieras. Esto es políticamente posible en lo que se llama «democracia».

conclusión

Básicamente, si consideramos las estrategias, la medicación y todos los asuntos sanitarios estadounidenses, especialmente los productos y servicios médicos nuevos, es saludable mantener la duda sistemática. No obstante, es un enorme riesgo social establecer la confianza sin escepticismo, especialmente para la comunidad médica. Es el riesgo de seguir los caprichos de un gobierno extranjero que, según varios académicos muy respetados, incluso carece de la voluntad democrática de su propio pueblo. Estas ideas son evidentes del artículo que se llama «Chomsky: Las grandes farmacéuticas se preocupan más por sacar provecho del COVID-19 que por la supervivencia humana» (Entrevista de Chomsky, 2021).

Además, la filosofía y sociohistoria de Foucault presenta una examinación de muchas equivocaciones de los conceptos fundamentales del sistema médico. ¿Podemos concluir que esto permite a los poderes de élite manipular tanto a la comunidad médica como a las masas a través de sus principales medios de comunicación? Definitivamente, la existencia de las ganancias enormes y los poderes corporativos con fines de lucro indica un aspecto de la relación de poder, según Foucault. Debemos preguntarnos si o cómo la gente poderosa intenta controlar la demografía a través de la biopolítica, especialmente en nuestra época reciente.

Bibliografía

Amnesty International. “Annual Report 2020/21: The State of the World’s Human Rights”. (Informe Anual 2020/21: El estado de los derechos humanos en el mundo). Londres: Amnesty International Ltd. <https://www.amnesty.org/en/documents/pol10/3202/2021/en/>
Brant, W.A. (2023/2024). “La estructura lógica de la metodología científica ética de salud: El proceso deductivo del descubrimiento”. *MI-LEES*. 15 (5), 1: 43-60.

Castro, E. (2004). *El vocabulario de Michel Foucault. Un recorrido alfabético por sus temas, conceptos y autores*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
Chomsky, N. (1969). “Firing Line with William F. Buckley Jr.: Vietnam and the Intellectuals”. (Línea de fuego con William F. Buckley Jr.: Vietnam y los intelectuales) www.youtube.com/watch?v=9DvmLMUfGss
Chomsky, N. (1988). “Interview on Dissent”. (Entrevista sobre la disidencia) YouTube.

- www.youtube.com/watch?v=mEYJMCydfNI
- Chomsky, Noam. (2008). Noam Chomsky—on Iraq, Iran and the wars. (Chomsky sobre Iraq, Iran y las guerras) www.youtube.com/watch?v=zWBwbB5IZhk
- Chomsky, N. (2017). “Chomsky: Our Privatized U.S. Healthcare Program is an ‘International Scandal’”. *Chomsky: Nuestro programa de salud privatizado en Estados Unidos es un “escándalo internacional” Democracy Now!. www.youtube.com/watch?v=S7l15n8QR0o
- Chomsky, N y Polychroniou, C. J. (2017). Optimism over Despair: On Capitalism, Empire, and Social Change. (Optimismo sobre desesperación: sobre capitalismo, imperio y cambio social) Chicago: Haymarket Books.
- Chomsky, N. (2021). “Chomsky: Big Pharma Cares More About Profiting From COVID Than Human Survival”. (Chomsky: Las grandes farmacéuticas se preocupan más por sacar provecho del COVID que por la supervivencia humana) chomsky.info/20210510/
- Credit Suisse. (2024). “Global Wealth Reports: 2010–2023”. (Informes de riqueza global entre de 2010 y 2023). <https://www.credit-suisse.com/about-us/en/reports-research/global-wealth-report.html>
- Foucault, M. (1963/1966). El nacimiento de la clínica: Una arqueología de la mirada médica. Transducción Francisca Perujo. México y Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Foucault, M. (1978-1979/2008). The Birth of Biopolitics. (El nacimiento de la biopolítica) New York: Palgrave MacMillan.
- Foucault, M. (1978). Medicina e historia: El pensamiento de Michel Foucault. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Foucault, M. (1979). Microfísica del poder. Segunda edición. Madrid: Las Ediciones de La Piqueta.
- Foucault, M. (1981). “Foucault on Power”. (Foucault sobre el poder) Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=7x5M-Gs2X1M>
- Gutting, Gary y Oksana, Johanna. (2022). “Michel Foucault”. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/foucault/>.
- Hartmann, N. (1926/1962). Ethik. (Ética, 1986) 4a. edición. Berlin: Walter de Gruyter.
- Keegan, J. (1998). The First World War. (La Primera Guerra Mundial) New York: Knopf.
- Kraepelin, E. (1918). Ziele und Wege der psychiatrischen Forschung. (Objetivos y métodos de la investigación psiquiátrica) Berlin: Springer-Verlag.
- Oppenheim, M. (2017). “Noam Chomsky: Republican Party is the most dangerous organisation in human history”. The Independent. 27 de abril. www.independent.co.uk/news/world/americas/noam-chomsky-republican-party-most-dangerous-organisation-human-history-us-politics-mit-linguist-a7706026.html
- Overy, R. (2013). The Bombing War: Europe 1939-1945. (La guerra de los bombardeos: Europa 1939-1945) London: Penguin Books.
- Pfizer. (2023). “Global and US Agencies Declare End of COVID-19 Emergency”. (Agencias globales y estadounidenses declaran el fin de la emergencia por COVID-19) <https://www.pfizer.com/news/announcements/global-and-us-agencies-declare-end-covid-19-emergency#:~:text=On%20May%205%2C%20more%20than,PHE>
- Strada, G. (1999). Pappagalli verdi. Cronache di un chirurgo di guerra. (Los loros verdes: Crónicas de un cirujano de guerra) Milano: Universale Economica Feltrinelli.
- Turse, N. (2013). Kill Anything That Moves: The Real American War in Vietnam. (Mata todo lo que se mueva: la verdadera guerra estadounidense en Vietnam) New York: Henry Holt and Company.

Normas de publicación

Los derechos de autor son cedidos por todos los autores de la revista

MILEEES

La revista **MILEEES** tiene 5 secciones:

1. Semblanza
2. Metodología cualitativa y cuantitativa
3. Instrumentación, Lógica y Estadística
4. Evidencias en salud
5. Epistemología y ciencias de la salud

Alcance y política

La especialización en las Ciencias de la Salud abre la búsqueda de procesos, técnicas e instrumentos para evaluar y argumentar las investigaciones, además de ofrecer las mejores evidencias científicas en un campo de reflexión y construcción crítica y analítica.

MILEEES es una revista del Cuerpo Académico de **Metodología, Filosofía e Instrumentación en Ciencias de la Salud** del Departamento de Disciplinas Filosóficas, Metodológicas e Instrumentales, perteneciente al Centro Universitario de Ciencias de la Salud, que publica en forma cuatrimestral temas centrales de la investigación en ciencias de la salud, abierta a las diversas posturas filosóficas, epistemológicas y a los diferentes paradigmas, con una relevancia particular en el análisis de los procesos de la investigación en salud, que invita a la reflexión del por qué, cómo y qué desarrollamos en ciencia, y hacia dónde vamos.

En la investigación científica son parte fundamental las herramientas metodológicas y estadísticas, esta sección es esencial en el cómo se hace la ciencia, resaltando los puntos clave para facilitar su proceso.

Una visión particular para el área clínica son las revisiones sistemáticas o metaanálisis, considerando los textos que realicen una síntesis o análisis de la interpretación o explicación de los resultados relevantes, que permita a los integrantes del equipo de salud la comprensión y aclaración para incorporarla a su práctica profesional, así como para su discusión.

El envío de manuscritos, procesamiento y publicación es sin cargo monetario para los autores.

Preparación de manuscritos

¿Cómo y dónde enviar los manuscritos?

Los artículos se deben enviar a la siguiente dirección de correo electrónico: revistamileees@gmail.com

Clasificación de artículos permitidos

- Artículos originales
- Reseñas bibliográficas o artículo de revisión
- Ensayo o artículo de posición
- Comunicación breve
- Conferencias magistrales
- Carta al director

La información referente estructura, formato, uso de abreviaturas y siglas, estilos de citación y referencias bibliográficas, especificaciones de figuras, fotografías y tablas se encuentran disponibles en la página en línea de la revista.

Proceso editorial

- Recepción de manuscritos. El comité editorial acusará recibo vía e-mail.
- Proceso de revisión. Una vez registrado el manuscrito, pasa al proceso de revisión de acuerdo con la política y lineamientos establecidos.
- Proceso de edición. Los manuscritos que fueron aprobados para su publicación en el proceso de revisión pasarán por este proceso. El editor a cargo de este proceso aún puede contactar a los autores para especificar detalles del contenido u otros aspectos que se requieren para la publicación en la revista.

Proceso de revisión por pares

Los artículos enviados son sometidos a un proceso de revisión por pares doble ciego donde ni el revisor ni el autor tienen datos que les permitan identificarse. El autor es informado de la decisión del Comité Editorial una vez finalizado el período de evaluación.

La decisión final sobre la publicación del manuscrito corresponde al Comité Editorial, independientemente de la decisión de la revisión por pares.

Una vez registrado el manuscrito, pasa al proceso de revisión o arbitraje, en el que se tiene en cuenta lo siguiente:

- El Comité Editorial estará a cargo del grupo de revisores.

- Los revisores se ajustarán a las normas de arbitraje adoptadas por la revista, fundamentadas en la guía de arbitraje.
- Se nombrarán dos revisores especializados, según el tema que trate el manuscrito.
- Se llevará a cabo la revisión doble ciego.
- Si los revisores no están de acuerdo en sus criterios, se designará a un tercero.
- Se utilizará un formulario donde se registren los criterios y argumentos del arbitraje. Esto constituye la guía de arbitraje.

Una vez recibido el resultado de la revisión, se conciliarán las sugerencias de los pares revisores. El Comité Editorial tomará la decisión correspondiente.

El autor de correspondencia será informado por correo electrónico de los resultados de la revisión, que podrán ser:

- Envío aceptado. En este caso, los manuscritos pasan al proceso de edición y publicación.
- Publicable con modificaciones. En este caso, los autores tendrán siete días naturales para preparar una nueva versión, teniendo en cuenta las recomendaciones del proceso de revisión.
- Una vez registrados, los manuscritos volverán a pasar por el proceso de revisión. Si transcurridos los siete días naturales no se reciben los trabajos corregidos, el Comité Editorial puede tomar la decisión descartar ese artículo para su publicación. En caso de que los autores quieran hacer envío de su documento modificado una vez transcurrido este periodo, se deberá hacer como si fuera un envío nuevo.
- No publicable. Cuando el trabajo no cumple con los requisitos de formato, su contenido no pertenece al ámbito de la revista o el tema no es de interés. Se recomienda buscar otra revista relacionada con dicho tema.

Política de acceso abierto

Esta revista proporciona acceso gratuito inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer que los resultados de la investigación estén disponibles gratuitamente para el público apoya un mayor intercambio de conocimiento global.

Aquellos autores que tengan publicaciones en esta revista, aceptan los siguientes términos: Los autores conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de primera publicación de su trabajo, que estará simultáneamente sujeto a la Licencia Creative Commons Attribution License, que permite a terceros compartir el trabajo, siempre que indiquen autor y primera publicación en este diario.



Mileees No.19, Vol. 1
se terminó de editar en octubre de 2024
en los talleres gráficos de
Amate Editorial México, S.A.S. de C. V.
Prisciliano Sánchez 612, Colonia Centro
Guadalajara, Jalisco
Tel.: 3336120751 / 3336120068
amateditorial@gmail.com
www.amateditorial.com.mx

Edición al cuidado del autor