

Volumen 3, Número 1. 2019

ISSN: 2448-8178

Autopsias pediátricas en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México

Padilla-Santamaría F, et al.

Infecciones de vías respiratorias superiores y estado nutricional en población pediátrica de la comunidad de Santo Domingo, Chiapas

Moreno-Venegas LA, et al.

Ki-67 y COX-2 relacionados a recurrencia de carcinoma basocelular. Estudio de Casos y Controles

Calderón-Neville J, et al.

¿Por qué escribir?

García RA.

EQUIPO EDITORIAL

DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE

Dr. Fernando Padilla Santamaría *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México. Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.*

SUBDIRECTORA Y EDITORA EJECUTIVA

M. C. Floribel Ferman Cano *Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.*

EDITOR EJECUTIVO

Dr. C. Jorge Héctor Genis Zárate *Hospital General de Zona No. 2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Nuevo León, México.*

EDITORES ASOCIADOS

Dr. Luis Angel Moreno Venegas *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.*

Dr. C. Carlos Alejandro Torner Aguilar *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.*

COMITÉ EDITORIAL

Lic. Félix Bailón Salgado *Compañía IRINEO Música y Pedagogía. Estado de México, México.*

Lic. Alejandra Pamela Padilla Albor *Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Estado de México, México.*

Ing. Félix Alejandro Godínez Solís *Jetcom Innovative Aviation Services. Ciudad de México, México.*

Dra. Julia Cruz Balderrabano *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.*

Lic. Jeanett Guadalupe Bautista Rodríguez *Universidad del Valle de México Campus Hispano. Estado de México, México.*

Lic. Ana Lleyly Domínguez Martínez *Escuela de Enfermería de la Secretaría de Salud. Ciudad de México, México.*

Lic. María Fernanda Rodríguez Zamora *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo, México.*

Lic. Francisco Javier Campos Zárate *Universidad Tecnológica de México. Ciudad de México, México.*

M. C. Diana Laura Torres Chacón *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México, México.*

Ing. Erick Iturbe García *Universidad Tecnológica de Querétaro. Querétaro, México.*

M. C. Alicia Georgina Siordia Reyes *Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.*

M. D. P. Carlos Manuel Leandro Núñez *Sistema de Transporte Colectivo. Ciudad de México, México.*

Dra. María del Pilar Ibarra Cázares *Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.*

Lic. Alessia Yajaira Camacho Razo *Dance Styles Academia; Salsero Latino Pioneros de la Salsa Caleña en México. Estado de México, México.*

Lic. Ysabel Ferman Cano *Secretaría de Educación de Veracruz. Veracruz, México.*

Lic. Claudia Daniela Aline Gallardo Cortés *Universidad Lucerna. Estado de México, México.*

REVISORES EXTERNOS

Dra. Lucero Maya Franco *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.*

Biol. Ana Karen López de la Rosa *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.*

Lic. José Luis Jácome Bello *Poder Judicial de la Federación. Ciudad de México, México.*

Lic. Jessica Cuevas Martínez *Suprema Corte de Justicia de la Nación. Ciudad de México, México.*

ASUNTOS JURÍDICOS

(Director) M. D. P. Carlos Manuel Leandro Núñez *Universidad Tecnológica de México. Ciudad de México, México.*

Lic. Claudia Daniela Aline Gallardo Cortés *Universidad Lucerna. Estado de México, México.*

FOTOGRAFÍA

Lic. Jeanett Guadalupe Bautista Rodríguez *Universidad del Valle de México Campus Hispano. Estado de México, México.*

DISEÑO

Eduardo Padilla Santamaría *Instituto Idea. Estado de México, México.*



Contenido



Editorial

Políticas Editoriales y Directrices para Autores de Revista Cadena de Cerebros

Padilla-Santamaría F, Ferman-Cano F.

6



Artículos Originales

Autopsias pediátricas en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México

Padilla-Santamaría F, Ferman-Cano F, Siordia-Reyes AG.

36

Infecciones de vías respiratorias superiores y estado nutricional en población pediátrica de la comunidad Santo Domingo, Chiapas

Moreno-Venegas LA, González JY.

46

Ki-67 y COX-2 relacionados a recurrencia de carcinoma basocelular. Estudio de casos y controles

Calderón-Neville J, Gutiérrez MC, Moncada B, Hernández HG.

54

REVISTA CADENA DE CEREBROS, año 3, No. 1, Enero-Junio 2019, es una publicación semestral editada por Fernando Padilla Santamaría, Floribel Ferman Cano, Luis Angel Moreno Venegas y Jorge Héctor Genis Zárate, calle Marinas, 298, Col. Villa de las Flores, Coacalco de Berriozabal, Estado de México, C.P. 55710, revistacadenadecerebros@gmail.com. Editor Responsable: Fernando Padilla Santamaría. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-112412465800-203, ISSN: 2448-8178, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Fernando Padilla Santamaría, calle Marinas, 298, Col. Villa de las Flores, Coacalco de Berriozabal, Estado de México, C.P. 55710. Fecha de publicación: 24 de julio de 2019. Fecha de última modificación: 23 de julio de 2020.

Los contenidos de cada artículo son responsabilidad de los autores. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los editores de esta revista.

Todo el contenido de esta obra se distribuye bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).



Sensibilidad y especificidad de la biopsia por aspiración con aguja fina en osteosarcoma aplicado a población pediátrica 60
Ferman-Cano F, Padilla-Santamaría F, Siordia-Reyes AG.

Revisiones, Metaanálisis y Ensayos

Contaminación ambiental en México: Responsabilidad política y social 64
Padilla-Santamaría F, Ferman-Cano F.

Notas

Los ositos más pequeños e increíbles del mundo 73
Díaz BI, Flores A.

Reporte de Casos

Hamartoma Meningotelial: Presentación de un caso 76
Alcántara JR, Ramos P, Sánchez M.

Mucinosis folicular. Reporte de un caso pediátrico 79
Marín-Hernández E, Rodríguez AM, Orozco P, Velásquez KF.

Fibrosarcoma de ovario asociado a quiste dermoide en una adolescente de 13 años 83
Ferman-Cano F, Díaz DL, Siordia-Reyes AG, Padilla-Santamaría F.

Cartas al Editor

¿Por qué escribir? 87
García RA.

FOTOGRAFÍA DE PORTADA

Puerta interior de la Alhóndiga de Granaditas (Guanajuato, México).
Por: Floribel Ferman Cano.

Revista Cadena de Cerebros (*Rev Cadena Cereb*) es un órgano independiente de investigación y divulgación científica, tecnológica y cultural arbitrado por pares. La periodicidad de esta revista es semestral y su publicación es en versión electrónica de acceso totalmente gratuito.

Nuestra misión es aumentar el conocimiento científico en varias disciplinas, además de acercar a la población a las ciencias biológicas, sociales y las artes, así como promover el cuidado de nuestro planeta. Dar la oportunidad a estudiantes de educación media-superior, superior, posgrado e investigadores iniciantes de introducirse en el mundo de la investigación, publicaciones académicas y de divulgación, buscando dar conocimientos teóricos y prácticos acerca de la escritura, envío, revisión y publicación de escritos, tal como se hace en la gran mayoría de revistas académicas de todo el mundo, así como ofrecer experiencia curricular a los autores que logren publicar artículos en esta revista. Brindar un espacio abierto, en donde las personas tienen la oportunidad de publicar escritos con fundamentos sólidos referentes a temas que les interese o en los que tengan cierta experiencia, así como compartir proyectos e ideas referentes a los temas tratados en esta revista.

Nuestra visión es ser una revista de investigación y divulgación científica, tecnológica y cultural reconocida de alcance internacional en donde la población general, las comunidades científicas, educativas y artísticas compartan sus investigaciones, experiencias y conocimientos para enriquecer la educación pública.

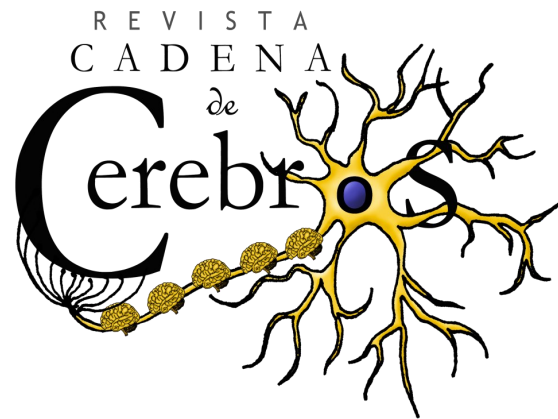
INDEXADA EN:

REDIB

latindex

Actualidad Iberoamericana
Índice Internacional de Revistas

La
LATINO
AMERICANA



¿Cómo surge este proyecto?

La divulgación de la información sigue siendo en la actualidad un gran reto para diversas disciplinas, de las cuales destacan las ciencias biológicas y de la salud, las ciencias sociales y las artes. La población general cada vez está más informada y actualizada con respecto a los avances científicos más relevantes de impacto mundial, sin embargo, los descubrimientos, problemáticas e ideas de investigaciones regionales, nacionales e internacionales que afectan o benefician más inmediata y directamente, no se conocen tan bien, ya que uno de los grandes impedimentos es el lenguaje científico - para muchos aún desconocido y difícil de comprender-, además de los costos impuestos por las revistas científicas y de divulgación para suscribirse y/o adquirir artículos o números completos.

La idea original de este proyecto nace en julio de 2015 y ya se encontraba en proceso de inauguración en septiembre de 2015. Inicialmente esta revista estaba dirigida a pacientes de una clínica particular de atención a la salud especializada en Ginecología y Obstetricia -es decir, una población limitada-, por lo que los temas originales abordados en esta revista eran principalmente orientados a la Medicina. Sin embargo, después de evaluar la calidad de la educación en países de habla hispana y del gran impacto de la tecnología sobre todo en la población joven, se decidió retirar el proyecto de la clínica médica para forjarla de manera independiente con los recursos propios de un grupo de estudiantes y docentes de la Universidad Autónoma Metropolitana (autores intelectuales del proyecto) y así, cortar las cadenas que limitarían el contenido de esta revista y su alcance en la población.

Es por estas razones que gracias a la iniciativa de este equipo de trabajo, en mayo de 2016 se pone en marcha la creación de una revista de divulgación científica y cultural completamente independiente con un contenido fácil de comprender, donde cualquier habitante de países de habla hispana pueda recibir información real y actual, así como tener la oportunidad de compartir sus proyectos, ideas, noticias e investigaciones, que muchas veces son bloqueadas ante las exigencias de que un autor no posee un currículo profesional con amplia experiencia en la disciplina a tratar y muchos de ellos desconocen las formas de redacción impuestas en las revistas científicas profesionales de circulación actual, por lo que el autor que solicita la publicación de sus escritos es rechazado por las editoriales.

Entre una amplia variedad de propuestas de nombres para esta revista, en julio de 2016 se acordó que este proyecto se llamara "Revista Cadena de Cerebros". Este nombre está inspirado en la forma en que las neuronas se enlazan en el sistema nervioso central para formar redes increíblemente grandes, dándonos las capacidades de razonar, aprender, memorizar, etc. Con la expresión "cadena de cerebros" hacemos referencia a las redes neuronales del cerebro, en donde la cadena no es una simple unión lineal de eslabones, sino que cada eslabón se une a su vez con muchos otros, dando lugar a una estructura muy resistente y cada vez más compleja a la cual día con día se le suman más eslabones; en este caso, los eslabones están representados por cerebros, que a su vez, cada cerebro representa a una persona diferente que al leer y compartir información en esta revista, ya forma parte de esta gran red de conocimiento. Finalmente, el 5

de agosto de 2016 se inaugura este sitio web y con él, se hace pública y formalmente la invitación a la población general de países de habla hispana de formar parte de este proyecto.

En Revista Cadena de Cerebros no se tratan temas referentes solo a la salud humana, sino también se incluye educación, medio ambiente, tecnología, artes, deportes, entre otras. Al permitir que cualquier persona tenga la oportunidad de publicar artículos en esta revista, dentro de la planeación de este proyecto incluimos una forma de evaluación de artículos usada por casi todas las revistas académicas y de divulgación del mundo llamada "revisión por pares". Para poder garantizar una información verdadera y confiable a los lectores, fue necesario reunir un equipo de expertos en las disciplinas tratadas en esta revista, y así, ofrecer una evaluación de artículos de la mejor calidad y la mayor seguridad para los lectores, por lo que a este proyecto se han sumado voluntariamente investigadores, educadores y artistas de reconocimiento nacional e internacional, con el fin de apoyar la divulgación científica y cultural.

Actualmente, las comunicaciones en redes exigen el involucro de nueva tecnología aplicada a esto, por lo que mucha información (sobre todo científica) queda únicamente en grupos selectos y lo que se da a conocer al público general es a través de revistas de divulgación que, en ocasiones, no interpretan de forma adecuada los resultados de dichas investigaciones, no citan los estudios de referencia y/o aún usan lenguaje "complicado" para comunicar. Aprovechando el crecimiento cada vez mayor de internet en el siglo XXI, el fuerte impacto de los teléfonos inteligentes y las redes sociales, nuestra revista es un medio de comunicación en línea de acceso completamente gratuito y compatible con ordenadores y dispositivos móviles.

La accesibilidad de esta revista permite a cualquier persona (sin importar su profesión, oficio o nivel de estudios) divulgar en lenguaje sencillo sus ideas, opiniones y propuestas sin tener que invertir altos costos de dinero para que estas se difundan o sean aceptadas, además de aprender a fundamentar ideas y dar bases fuertes para nuevos proyectos, tal como se hace en la comunidad científica profesional.

Publicar un artículo en Revista Cadena de Cerebros no tiene costo (ni lo tendrá). El mantenimiento dependerá únicamente de donaciones, espacios publicitarios y eventos organizados por el equipo editorial de esta revista. Los recursos sobrantes, entrarán a una cuenta de ahorro con lo que se pretende hacer crecer este proyecto y además, financiar pláticas, cursos, talleres y concursos organizados e impartidos por el equipo editorial de esta revista y por profesionales externos, buscando que dichas actividades sean de bajo costo o incluso de forma gratuita y abiertas a todo público.

A pesar de que esta revista es muy accesible, estamos conscientes de que en el mundo lamentablemente aún hay comunidades sin acceso a internet (de forma total o parcial), por lo que una de nuestras mayores metas es llevar a Revista Cadena de Cerebros a una edición impresa y disponer de un lugar fijo de edición, para brindar también la forma de envío de artículos por correo postal. De esta forma, cualquier persona tendrá un mayor acceso a los contenidos de esta revista y la misma oportunidad de publicar artículos en este medio.

Políticas Editoriales y Directrices para Autores de Revista Cadena de Cerebros

Editorial Policies and Guidelines for Authors of Revista Cadena de Cerebros

Fernando Padilla-Santamaría ¹ *, Floribel Ferman-Cano ².

RESUMEN

Revista Cadena de Cerebros es un órgano independiente de investigación y divulgación científica, tecnológica y cultural arbitrado por pares, donde se publican artículos en idiomas español e inglés en versión electrónica de forma semestral. En este documento le presentamos la información necesaria para elaborar y enviar un artículo a esta revista, además de información legal con respecto a la protección de sus datos personales y derechos de autor.

Esta revista acepta investigaciones originales, revisiones, metaanálisis, ensayos, cartas al editor, noticias, entrevistas, artículos de opinión, y trabajos de literatura. Estos temas son divididos en 4 secciones: "Artículos Originales", "Revisiones, Metaanálisis y Ensayos", "Notas" y "Cartas al Editor"; además de contar con una sección exclusiva para el equipo editorial de esta revista titulada "Editorial".

El envío de artículos a esta revista es sencillo y no es necesario que tenga una amplia experiencia en investigación y las publicaciones científicas para que su trabajo pueda ser aceptado.

Cuando un artículo es enviado a esta revista, se somete a una revisión por parte del equipo editorial y revisores externos, quienes evaluarán las características del artículo. Esta revisión se realiza de manera cegada. A esta forma de evaluación de artículos se le conoce como "revisión por pares". Revista Cadena de Cerebros adopta esta forma de arbitraje con el fin de conseguir una evaluación justa y segura.

El proceso de evaluación y adaptación de artículos consta de 3 etapas principales, las cuales deben ser aprobadas en su totalidad para la maquetación y posteriormente la publicación del artículo.

Palabras Clave: Autores, Artículos, Directrices, Cadena, Cerebros.

ABSTRACT

Revista Cadena de Cerebros is an independent peer reviewed journal of scientific, technological and cultural research and divulgation, which publishes articles in Spanish and English in electronic version with biannual periodicity. In this document we present the necessary information to prepare and send an article to this journal, as well as legal information about protecting personal data and copyright.

This journal accepts original researches, reviews, meta-analysis, essays, letters to the editor, news, interviews, opinion articles and literature works. These articles are divided into 4 sections: "Original Articles", "Reviews, Meta-analysis and Essays", "Notes" and "Letters to the Editor"; In addition to having an exclusive section for the official communications of this journal titled "Editorial".

The shipment of articles to this journal is easy and it's not necessary to have extensive experience in research and scientific publications so that your work can be accepted.

When an article is sent to this journal, it is reviewed by the editorial team and external reviewers, which evaluated the characteristics of the article. This review is blinded. This form of article evaluation is known as "peer review". Revista Cadena de Cerebros adopted this form of arbitration to obtain a fair and secure evaluation.

The process of evaluation and adaptation of the articles consists of 3 stages, which must be approved in their entirety for the design and the publication of the article.

Keywords: Authors, Articles, Guidelines, Chain, Brains.

1. Director General y Editor en Jefe. Dirección General, Revista Cadena de Cerebros. Estado de México, México.
2. Subdirectora y Editora Ejecutiva. Dirección General, Revista Cadena de Cerebros. Estado de México, México.

CONTENIDO

Información General	7
Temas que se publican en esta revista	8
Tipos de artículos aceptados y secciones	8
Estructura y extensión de los artículos	8
• Artículos Originales	8
• Revisiones, Metaanálisis y Ensayos	9
• Reporte de Casos	9
• Notas	10
• Cartas al Editor	10
• Acta de Congreso	10
Obligaciones de los autores	11
Obligaciones del equipo editorial	11
Requerimientos generales de los artículos	11
Estructura del documento	12
Referencias	13
• Ejemplos de citas en estilo Vancouver	13
Figuras y tablas	14
Envío de artículos	14
Revisión de artículos	15
• Proceso de revisión de artículos	15
• Detección de plagio	16
• Retracción de artículos	16
Cartas	16
• Carta de colaboración	16
• Más de 6 autores	17
• Carta de intensiones	17
• Carta de cesión de derechos de publicación	17
Mi fotografía en la portada	17
Derechos de autor	18
Información para autores menores de edad	18
Seguridad y Privacidad	19
• Seguridad en el sitio web	19
• Aviso de Privacidad	19
Más ayuda para autores	20
• Artículos recomendados para autores	20
• Comunidad "Autores y Lectores"	20
Sitios web y correos electrónicos de interés	20
Referencias	20
Anexos	
A. Carta de colaboración	22
B. Proceso de revisión de artículos	23
C. Carta de cesión de derechos de publicación	24
D. Carta de colaboración para autores menores de edad	25
E. Carta de cesión de derechos de publicación para autores menores de edad	26
F. Carta de colaboración Fotografías y Dibujos	27
G. Carta de colaboración para autores menores de edad Fotografías y Dibujos	28
H. Directrices para Autores (Resumen)	29

AUTORES

Dr. Fernando Padilla Santamaría	Médico Cirujano / Director General y Editor en Jefe de Revista Cadena de Cerebros	Universidad Autónoma Metropolitana
M. en C. Floribel Ferman Cano	Maestra en Ciencias / Médico Patólogo / Subdirectora y Editora Ejecutiva de Revista Cadena de Cerebros	Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Dr. en C. Jorge Héctor Genís Zárate	Médico Cardiólogo Geriatria / Editor de Estilo en Revista Cadena de Cerebros	Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social
Dr. en C. Carlos Alejandro Torner Aguilar	Doctor en Ciencias / Médico Cirujano / Editor Asociado en Revista Cadena de Cerebros	Universidad Autónoma Metropolitana
M. en C. Alicia Georgina Sordía Reyes	Maestra en Ciencias / Investigadora SNI / Médico Patólogo Pediatra / Miembro del Comité Editorial de Revista Cadena de Cerebros	Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social
M. en C. Diana Laura Torres Chacón	Maestra en Ciencias / Bióloga Experimental / Miembro del Comité Editorial de Revista Cadena de Cerebros	Universidad Autónoma Metropolitana
Lic. María Fernanda Rodríguez Zamora	Historiadora / Miembro del Comité Editorial de Revista Cadena de Cerebros	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Lic. Francisco Javier Campos Zárate	Nutriólogo / Miembro del Comité Editorial de Revista Cadena de Cerebros	Universidad Tecnológica de México
Ing. Erick Iturbe García	Ingeniero en Innovación Empresarial / Miembro del Comité Editorial de Revista Cadena de Cerebros	Universidad Tecnológica de Querétaro
M. en D. P. Carlos Manuel Leandro Núñez	Maestro en Derecho Penal / Director de Asuntos Jurídicos y Miembro del Comité Editorial de Revista Cadena de Cerebros	Universidad Tecnológica de México
Dra. Lucero Maya Franco	Médico Cirujano	Universidad Autónoma Metropolitana
Lic. José Luis Jácome Bello	Licenciado en Derecho	Palacio de Justicia Federal de San Lázaro, Poder Judicial de la Federación
Biol. Ana Karen López de la Rosa	Bióloga	Universidad Autónoma Metropolitana

INFORMACIÓN GENERAL

Revista Cadena de Cerebros es un órgano independiente de investigación y divulgación científica, tecnológica y cultural arbitrado por pares, dirigido a profesionales, técnicos y estudiantes de educación media-superior, superior, especialidad y posgrado de diversas disciplinas, donde se publican artículos en idiomas español e inglés en versión electrónica de forma semestral (enero y julio) de acceso completamente gratuito y sin necesidad de un registro específico. Los datos internacionales de esta revista son los siguientes:

Título Completo: Revista Cadena de Cerebros.
Abreviación Internacional: Rev Cadena Cereb.
ISSN: 2448-8178.
Editorial: Independiente.
Tipo de Publicación: Electrónica.
Periodicidad: Semestral.
Costo: Gratuito.
Evaluada por pares: Sí.
Idiomas: Español e Inglés.
País: México.
Sitio Web Oficial: <https://www.cadenadecerebros.com/>
Dedicado a: Profesionales, técnicos y estudiantes de educación media-superior, superior, especialidad y posgrado.
Disciplinas: Multidisciplinaria.
Indexada en: REDIB, LATINDEX, Actualidad Iberoamericana y Latinoamericana.

En este documento le presentamos la información necesaria para elaborar y enviar un artículo a esta revista en forma extensa, además de las políticas editoriales generales que incluyen: la información legal con respecto a la evaluación por pares y el seguimiento de los artículos; seguridad en el sitio web; protección, manejo, tratamiento y almacenamiento de datos personales y; obligaciones y derechos de los autores, todo esto conforme a la Ley Federal del Derecho de Autor¹, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares² y la Ley de Fomento para la Lectura y el Libro³, vigentes en México, así como en las recomendaciones internacionales de la Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA)⁴, del Committee on Publication Ethics (COPE)⁵, del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)⁶ y de la World Association of Medical Editors (WAME)⁷.

Al final de este escrito, en el **Anexo H** se presentan las directrices para autores resumidas basadas en este documento oficial. En caso de requerir información adicional, puede solicitarla a través de la pestaña “Contacto” de nuestra página web (<https://www.cadenadecerebros.com/contacto>) o directamente a nuestro correo electrónico: revistacadenadecerebros@gmail.com

TEMAS QUE SE PUBLICAN EN ESTA REVISTA

- Medicina.
- Estomatología/Odontología.
- Nutrición Humana.
- Enfermería
- Medicina Alternativa.
- Pedagogía.
- Psicología.
- Química.
- Biología.
- Tecnología.
- Historia.
- Derecho.
- Literatura (Cuentos, Leyendas, Poemas, etcétera).
- Artes.
- Deportes.
- Veterinaria y Zootecnia.

Artículos que involucren la promoción o publicidad de creencias religiosas o partidos políticos no serán aceptados en esta revista; sin embargo, se aceptan artículos de opinión y perspectiva con respecto a problemáticas nacionales o internacionales que aborden religión y/o política, siempre y cuando no se intente persuadir a seguir una corriente ideológica.

El equipo editorial se reserva el derecho de aceptar o rechazar escritos para publicación en esta revista.

TIPOS DE ARTÍCULOS ACEPTADOS Y SECCIONES

Los tipos de artículos aceptados en Revista Cadena de Cerebros son:

- Investigaciones Originales.
- Artículos de Revisión.
- Metaanálisis.
- Ensayos.
- Reportes de Casos.
- Noticias.
- Artículos de Opinión.
- Artículos de Divulgación.
- Entrevistas.
- Trabajos de Literatura.
- Cartas al Editor.
- Actas de Congresos.

De acuerdo a los tipos de artículos se integran las siguientes secciones:

- Editorial (uso exclusivo del Equipo Editorial de Revista Cadena de Cerebros).
- Artículos Originales.
 - Investigaciones originales.
- Revisiones, Metaanálisis y Ensayos.
 - Artículos de Revisión.
 - Metaanálisis.
 - Ensayos.
- Reporte de Casos.
- Notas.
 - Noticias.
 - Artículos de Opinión.
 - Artículos de Divulgación.
 - Entrevistas.
 - Trabajos de Literatura.
- Cartas al Editor.
- Acta de Congreso (solo en Suplementos).

ESTRUCTURA Y EXTENSIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Artículos Originales

Solo en el caso de las investigaciones originales, la estructura solicitada es la siguiente:

1. *Introducción:* Debe proporcionar una visión general del tema que se aborda en el estudio, así como las bases que lo sustentan y los objetivos de la investigación (es impor-

tante que sea clara y que cualquier persona no experta en el tema pueda abordarla desde su perspectiva).

2. **Metodología:** Explicar detallada y claramente la metodología del estudio, así como los materiales empleados y pruebas estadísticas (considere que la metodología de su estudio es muy importante en la evaluación por pares).
3. **Resultados:** Proporcionar los resultados completos de la investigación.
4. **Discusión:** Interpretar los resultados, así como integrar y/o complementar las aportaciones de su estudio a los conocimientos actuales.

Al final de la discusión, debe agregar su conclusión, la cual no deberá estar en un nuevo apartado, por lo que sugerimos expresarla en un párrafo aparte iniciando como “En conclusión, ...”.

IMPORTANTE: A diferencia del artículo en extenso, el resumen en español e inglés debe contener introducción, metodología, resultados y conclusiones.

La extensión máxima deseada del cuerpo principal de los artículos originales (sin contar título, resumen, palabras clave, datos de autores, texto de tablas y figuras ni referencias) es de 3,000 (tres mil) palabras. En caso de que su artículo exceda este límite, se valorará el impacto, relevancia e importancia de la información para su publicación. Es recomendable –mas no obligatorio- usar un máximo de 30 referencias.

Revisiones, Metaanálisis y Ensayos

Para los artículos de revisión, metaanálisis y ensayos la estructura será la que usted considere mejor, siempre y cuando el contenido esté en un orden lógico, coherente y congruente.

Revista Cadena de Cerebros acepta trabajos (generalmente ensayos) presentados como conferencias en algún congreso, jornada, mesa redonda, etcétera; en caso de que este sea el caso de su trabajo, favor de informarlo en su envío. Si se realizó un acta del evento por parte de sus organizadores en donde se agregó su trabajo, recomendamos verificar la situación legal de su escrito y si es posible que usted pueda disponer de su material para poder publicarlo en esta revista.

La extensión máxima deseada del cuerpo principal de estos tipos de artículos (sin contar título, resumen, palabras clave, datos de autores, texto de tablas y figuras ni referencias) es de 5,000 (cinco mil) palabras. En caso de que su escrito exceda este límite, se valorará el impacto, relevancia e importancia de la información para su publicación. No existe límite de referencias para este tipo de artículos.

Solo en el caso de estos artículos es necesario que en el envío se anexe una **carta de intenciones** dirigida al editor en jefe (véase más adelante en “Cartas”).

A pesar de contar con la libertad de elegir la estructura del escrito, solo en el caso de los artículos de revisión y metaanálisis sugerimos que se agregue la metodología utilizada para realizarlos en un apartado titulado “Metodología” en la cual se explique cómo es que se realizó la búsqueda de literatura, criterios de inclusión y exclusión de artículos, etc.

Tabla 1. Diferencias principales entre el Artículo de Revisión y el Ensayo.

ARTÍCULO DE REVISIÓN	ENSAYO
<ul style="list-style-type: none"> • Se enfoca en reunir la información más relevante y novedosa de un tema en específico, con el fin de expresar y fundamentar una perspectiva. • Requiere de una metodología específica para la búsqueda de la información. • La mayoría de sus referencias requieren ser actuales (de los últimos 5 años). 	<ul style="list-style-type: none"> • Su principal objetivo es discutir un tema específico (a veces con lujo de detalles) basándose en la literatura publicada, así como en las experiencias y opiniones personales del/de los autor(es). • No es necesaria una metodología específica para la búsqueda de la información. • No es necesario que sus referencias sean actuales, sin embargo se recomienda que mínimo el 50% de sus citas sean de los últimos 5 años.

Con el fin de evitar una clasificación y dirección errónea de su escrito, en la **Tabla 1** se expresa un cuadro comparativo de las características más significativas de los artículos de revisión y los ensayos.

Reporte de Casos

Los reportes de casos representan una clase de textos que brindan la posibilidad de discutir y expresar sucesos que puedan ilustrar problemáticas reales y que se describen de forma clásica en libros. Los ejemplos de reportes de casos más significativos son los que se realizan en las ramas de la medicina, por ejemplo: el reporte de un paciente que cursó con una enfermedad rara con alguna variante que no se describe en forma clásica en los libros, descripción de enfermedades que no pueden ser clasificadas en la actualidad, informar acerca de reacciones a tratamientos farmacológicos o quirúrgicos, entre otras situaciones más. A pesar de esto, también es posible publicar casos clásicos, en los cuales la presentación clínica, así como los hallazgos en estudios de laboratorio y gabinete son tal y como se describen en la literatura, esto con fines académicos sobre todo para estudiantes de educación media superior y superior.

Para este tipo de artículos, es necesario que en la carta de colaboración (véase mas adelante) se declare, además de la originalidad del texto, la veracidad de la información que se presenta.

La extensión máxima deseada del cuerpo principal de los reportes de casos (sin contar título, resumen, palabras clave, datos de autores, texto de tablas y figuras ni referencias) es de 3,000 (tres mil) palabras. En caso de que su artículo exceda este límite, se valorará el impacto, relevancia e importancia de la información para su publicación. Es recomendable –mas no obligatorio- usar un máximo de 30 referencias.

Notas

Las notas son artículos enfocados principalmente a la divulgación y no a la investigación. La estructura será la que usted considere mejor, siempre y cuando el contenido esté en un orden lógico y coherente. Las notas pueden ser noticias, opiniones, entrevistas, comunicaciones cortas o trabajos literarios.

El principal objetivo de esta sección es brindar un espacio libre para dar a conocer noticias de carácter científico, tecnológico o cultural que puedan considerarse relevantes; opiniones acerca de lugares turísticos, museos, parques de diversiones, reservas ecológicas, etc.; entrevistas hechas a personas con una amplia experiencia y trayectoria en alguna disciplina en especial; proyectos que se lleven a cabo en cualquier lugar del mundo; cuentos clásicos o propios que desee compartir con los lectores de esta revista; tradiciones y leyendas que caractericen a las diferentes regiones del mundo, con el fin de preservar la cultura; así como la publicaciones de otras obras originales, tales como poemas e historias.

No se solicita una extensión máxima deseada en el cuerpo principal de las notas ya que en estas se incluyen trabajos literarios que pueden ser cortos o largos, por lo que dependiendo del tipo de trabajo que se envíe, el equipo editorial determinará si se respeta la extensión o se recomienda la modificación del trabajo. En caso de utilizar referencias, es recomendable –mas no obligatorio- usar un máximo de 20.

Cartas al Editor

Las cartas al editor son un tipo de publicaciones cortas que consisten en la expresión de opiniones e ideas de temas actuales de alta relevancia, comentarios de acuerdo o desacuerdo respecto al contenido, metodología, interpretación de resultados o incluso las mismas ideas y conclusiones de los autores de un artículo de esta revista con un tiempo de publicación no mayor a 1 año.

Las cartas al editor pueden abordar cualquier tipo de artículo publicado en esta revista (originales, revisiones, ensayos, reportes de casos, notas y actas de congresos); incluso pueden consistir en una respuesta a otra carta al editor.

Es necesario aclarar que las cartas al editor no pueden ser escritas por más de 3 autores.

La extensión máxima deseada del cuerpo principal de las cartas al editor (sin contar título, datos de autores, y referencias) es de 1,500 (mil quinientas) palabras. Se recomienda usar un máximo de 15 referencias.

Acta de Congreso

Son documentos en los que se integran las aportaciones o ponencias de un congreso, reunión, jornada, simposio, coloquio, o mesa redonda. En Revista Cadena de Cerebros se aceptan estos documentos en los cuales es posible agregar todas las ponencias de los participantes de un evento académico en su versión extensa.

Para el caso de las actas de congresos, no se solicita una extensión máxima del documento o un número máximo de ponencias, no se solicita un número máximo o mínimo de referencias por cada ponencia y no son sometidas a evaluación por pares, sino que se evalúan por el editor en jefe, los editores ejecutivos, un editor asociado y el director de asuntos jurídicos de esta revista.

Se solicita que la presentación del acta y cada una de sus ponencias se acompañen de un resumen de no más de 250 palabras tanto en español como en inglés, además de un máximo de 5 palabras clave en ambos idiomas. No se solicita que los documentos sigan una estructura predeterminada; sin embargo, se recomienda que en la presentación del acta se describan características generales tales como: antecedentes, los objetivos del evento, las causas que motivaron su organización, la persona física o moral que organizó el evento, el lugar en donde se celebró, entre otras.

Únicamente para el caso de aquellos eventos académicos en los que se haya cobrado por asistencia, se cobrará una cuota de entre el 3 y el 5% de los ingresos totales pagados por asistentes, el cual se determinará por los editores de esta revista de acuerdo a las características del acta; el costo dependerá de la extensión del documento completo, del costo por boleto para los asistentes y del número total de asistentes. En caso de eventos académicos de entrada libre o cobro de cuotas de recuperación (aportaciones simbólicas), la publicación del acta no tendrá costo.

Antes de enviar el acta del evento académico a esta revista para buscar su publicación, le sugerimos ponerse en contacto con el equipo editorial a través del siguiente correo electrónico:

revistacadenadecerebros@gmail.com

En el mensaje, comente las características generales del evento, tales como: título completo, tipo de evento, temática y temas de interés, fecha(s) de celebración, lugar de celebración, cantidad de ponencias presentadas, cobro por asistencia a dicha reunión, financiamiento del evento y el organizador del evento (especificar si se trata de una persona física o una persona moral). Los editores le indicarán cuales documentos deben acompañar su acta, así como el proceso editorial que seguirá.

Si el evento fue organizado por una persona moral, como por ejemplo una dependencia gubernamental, institución educativa, asociación civil o una empresa, es recomendable que la persona que envíe la solicitud de publicación del acta adjunte un documento oficial emitido por el órgano que corresponda en el cual se autentifique su labor o puesto dentro de la organización.

En caso contrario, si la organización corrió a cargo de una o varias personas físicas, por ejemplo, un grupo de docentes o de alumnos de una institución educativa, no es necesario un documento que acredite su labor o puesto en una organización.

La publicación de las actas de congresos se realiza en conjunto con un número de esta revista, pero en carácter de **suplemento**, sin que esta represente una sección predeterminada de los contenidos habituales. Los suplementos se agregan al final del número correspondiente y su numeración se realiza con la letra "S" seguida del número arábigo consecutivo, por ejemplo: S81, S82, S83...

Tabla 2. Características generales de cada tipo de artículo aceptado en Revista Cadena de Cerebros conforme a las políticas editoriales.

ARTÍCULOS POR SECCIÓN	EXTENSIÓN MÁXIMA RECOMENDADA (TPCPA)	RESUMEN	NÚMERO MÁXIMO DE REFERENCIAS	EPP	IND
Artículos Originales	3,000	Sí	30	Sí	Sí
Revisiones, Metaanálisis y Ensayos (Artículos de Revisión, Metaanálisis y Ensayos)	5,000	Sí	Sin límite (Mínimo el 50% de las referencias deben ser de los últimos 5 años)	Sí	Sí
Reporte de Casos	3,000	Sí	30	Sí	Sí
Notas (Noticias, Artículos de Opinión, Entrevistas, Trabajos de Literatura, etc.)	Variable	No	20	Sí	No
Cartas al Editor	1,500	No	15	No	Sí
Acta de Congreso	Libre	Sí	Libre	No	Sí

Abreviaciones: TPCPA=Total de Palabras en el Cuerpo Principal del Artículo; EPP=Evaluación Por Pares; IND=Indexación.

En la **Tabla 2** se resumen las características que debe cumplir cada tipo de artículo para ser ingresados al Sistema de Revisión de Artículos (SRA) de acuerdo con las políticas editoriales de Revista Cadena de Cerebros.

OBLIGACIONES DE LOS AUTORES

- Seguir todos los lineamientos de las presentes directrices.
- Los autores deben ordenarse de acuerdo a su colaboración. Es obligatorio que todas las personas que se declaren “autores” del trabajo hayan contribuido de forma sustancial a su elaboración y análisis; en caso contrario, es posible agregar a estos colaboradores en un apartado titulado “agradecimientos”.
- Suscribir la carta de colaboración con el formato contenido en el **ANEXO A** de estas directrices en conjunto con su escrito al momento del envío.
- Si el autor es menor de edad –es decir, que no cuente con 18 (dieciocho) años cumplidos, o más, al momento del envío-, la carta de colaboración que se envía junto con su escrito debe elaborarse siguiendo el formato contenido en el **ANEXO D** de estas directrices.
- Los autores deben respetar el proceso de evaluación, corrección y maquetación de su artículo, por lo que no podrán enviar el mismo trabajo a otra revista a menos que así lo autorice el editor correspondiente.
- El autor de correspondencia debe comprometerse a cumplir en tiempo y forma con el envío de respuestas, cartas y correcciones, de acuerdo a las fechas límites que indique el editor correspondiente.
- En caso de que el artículo sea aprobado para publicación por los editores, cada autor deberá firmar de forma individual la carta de cesión de derechos de publicación siguiendo el formato contenido en el **ANEXO C** de estas directrices; si los autores son menores de edad, cada uno deberá firmar de forma individual la carta de cesión de derechos de publicación junto con su tutor legal, siguiendo el formato contenido en el **ANEXO E** de estas directrices y no del anexo C.

- Responder por los daños y perjuicios ocasionados a Revista Cadena de Cerebros, por la comisión de delitos o infracciones a las disposiciones en materia de derechos de autor.
- En caso de que se realicen investigaciones con humanos o animales, los autores deberán seguir, especificar y reconocer en sus artículos las bases éticas y de buenas prácticas que se plantearon durante el estudio, esto incluye el protocolo de investigación aprobado por un comité de ética.
- Brindar información personal legítima.

OBLIGACIONES DEL EQUIPO EDITORIAL

- Seguir todos los lineamientos de las presentes políticas editoriales.
- Brindar un trato digno y respetuoso a los autores y lectores.
- Trabajar en el aumento y mantenimiento de la calidad de las publicaciones de esta revista.
- Salvaguardar el material enviado por los autores a esta revista, así como sus datos personales de acuerdo al aviso de privacidad.
- Ofrecer apoyo y orientación a autores y lectores interesados en esta revista.
- Imparcialidad, justicia y calidad en la evaluación de escritos, así como en el dictamen final de cada uno de ellos (aceptado, aceptado con correcciones o rechazado).
- Fomentar la ética en la investigación, el respeto a los derechos de autor, la transparencia y las publicaciones académicas y de divulgación de acceso abierto.
- Responsabilidad y respuesta ante las problemáticas de cualquier materia surgidas en Revista Cadena de Cerebros.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE LOS ARTÍCULOS

Las características que su escrito debe cumplir para obtener el derecho a revisión por el equipo editorial y revisores externos son las siguientes:

- El escrito debe ser original e inédito, es decir, que no haya sido publicado ni esté en proceso de revisión o publicación en cualquier otro medio (esto debe declararse en su carta de colaboración [ver más adelante]).
- Queda estrictamente **prohibido** copiar artículos ya publicados en esta revista o en otras fuentes de forma total o parcial, ya que esto constituye una **violación a los derechos de autor**.
- Los artículos pueden ser escritos por 1 autor. El máximo de autores por artículo es de 6. En caso de que existan más de 6 autores para un solo artículo, se deberá adjuntar una segunda carta en conjunto con su trabajo (además de la carta de colaboración), en donde se describan las contribuciones de cada autor en forma de porcentajes y descripciones breves (véase más adelante).
- El escrito debe enviarse en formato editable Microsoft Word (.doc).
- La fuente de todo el escrito debe ser Arial, tamaño 12, interlineado 1.5, márgenes de 3x3cm.
- Todas las páginas deben estar enumeradas (números arábigos: 1, 2, 3...) en la parte inferior central de las hojas.
- El título no debe exceder de 25 palabras y este debe explicar de forma general el contenido del artículo.
- No utilice palabras soeces.
- Evite incluir publicidad de algún producto, marca, negocio, empresa, partido político, eventos, etc., dentro de su artículo.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Primera hoja del documento:

- Título del artículo en español e inglés resaltados en negritas.
- Datos del autor o autores:
 - Nombre completo en orden: apellido paterno, apellido materno y nombre (s). El/los nombre(s) deben estar separados por una coma de los apellidos, por ejemplo: Padilla Santamaría, Fernando; Ferman Cano, Floribel; Moreno Venegas, Luis Angel.
 - ID: El ID es asignado a los autores por Revista Cadena de Cerebros a partir de la primera publicación. Si ya ha publicado artículos en esta revista, agregue su ID (si no recuerda su ID, puede verificarlo en el Índice de Autores disponible en <https://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores>).
 - ORCID ID: Si usted es un investigador con publicaciones previas y posee un ORCID ID, favor de agregarlo como liga completa. En caso de no contar con ORCID ID, puede registrarse y adquirirlo de forma gratuita en <https://orcid.org/>
 - Nombre del centro de estudios o de trabajo. Si usted es estudiante, favor de especificar su nivel escolar.
 - Correo electrónico.
 - Únicamente el autor de correspondencia debe brindar dirección postal (calle, número externo, número interno [solo si existe], colonia, código postal, municipio/delegación, estado/ entidad federativa y país).

Notas:

- Se debe especificar quién será el autor responsable del envío y de la comunicación con el equipo editorial (autor de correspondencia). El correo electrónico del autor de correspondencia es el único que se hará público dentro del artículo.
- Si el artículo fue elaborado por 2 o más autores, estos deben enlistarse con sus respectivos datos completos **en orden de contribución** y no en orden alfabético.
- Si desea que su artículo sea citado nombrando sus dos apellidos, estos deben ir ligados utilizando un guion. Por ejemplo: Fulanito Tal-Cual.
- Para mayor información acerca del tratamiento, resguardo y publicación de sus datos personales, puede revisar el “Aviso de Privacidad” más adelante.

Segunda página o a seguir:

- Resumen del artículo en español e inglés: No debe exceder de 250 palabras (solo los artículos originales, artículos de revisión, metaanálisis, ensayos, reportes de casos y actas de congresos deben presentar resumen).
- Palabras Clave en español e inglés: Máximo 5, separadas por comas. Las palabras clave ayudan a la búsqueda de su artículo, por lo que le recomendamos que estas hagan referencia al contenido del escrito y que sean mencionadas en orden de importancia. Favor de utilizar los siguientes descriptores internacionales: [DeCS](#) para Ciencias Biológicas y de la Salud y [SKOS UNESCO Thesaurus](#) para Ciencias Sociales y Humanidades.

Páginas a seguir:

- Cuerpo principal del artículo.
- Agradecimientos (si proceden).
- Financiamiento (si procede).
- Referencias al final.

NOTAS IMPORTANTES:

- Los subtítulos dentro del cuerpo principal de tu artículo pueden marcarse con negritas, cursivas o subrayado.
- Si su artículo trata acerca de alguna bacteria, hongo, planta o animal, se debe incluir su nombre científico completo en cursivas en el título, el resumen y en su primera aparición dentro del cuerpo del artículo, seguido por el nombre común entre paréntesis. Si el nombre científico se menciona de nuevo más adelante en el artículo, podrá abreviarse. Por ejemplo:
 - En el título:
 - * ***Panthera tigris* (Tigre), el depredador más feroz del mundo.**
 - En la primera vez que se mencione dentro del resumen y del cuerpo principal del artículo:
 - * *Panthera tigris* (Tigre) es un animal solitario y muy territorial...
 - Más adelante en el resumen y/o cuerpo principal del artículo, puede ser mencionado de 2 formas:
 - * *P. tigris* usa su tamaño y fuerza para golpear y abatir a su posible presa...
 - * El tigre usa su tamaño y fuerza para golpear y abatir a su posible presa...

REFERENCIAS

Si se consultaron artículos y/o libros para la elaboración de su estudio, deben citarse y agregarse en un apartado al final del escrito el cual debe titularse “Referencias”.

Las citas deben hacerse en **estilo Vancouver** y ordenarse utilizando números arábigos (1, 2, 3...) de acuerdo a su aparición en el texto. Se permitirán un máximo de 50 referencias en artículos originales y reportes de casos, 30 en notas y 20 en cartas al editor (este número incluye también a informantes). Los artículos de revisión, metaanálisis y ensayos no tienen límite de referencias; sin embargo, solicitamos que mínimo el 50% de estas sean de los últimos 5 años (principalmente en los artículos de revisión).

IMPORTANTE: Los autores son responsables de sus citas bibliográficas.

Para hacer referencias dentro del artículo, estas deberán ir con números arábigos en forma de superíndice en orden de aparición. Por ejemplo:

La fórmula química del agua es H₂O.¹

En caso de tener dos referencias para el mismo argumento, se pondrán separadas por una coma. Por ejemplo:

La fórmula química del agua es H₂O.^{1,2}

Si se tienen más de dos referencias para el mismo argumento, se podrán agrupar utilizando un guion. Por ejemplo:

La fórmula química del agua es H₂O.^{1,3}

Con esto, se entiende que el argumento puede encontrarse en las referencias 1, 2 y 3.

Ejemplos de citas en estilo Vancouver

Para citar un artículo de una revista impresa:

Estructura: Autor(es). Título del artículo. Nombre de la revista utilizando su abreviación, año de publicación; Volumen (Número): Página inicial-Página final.

Ejemplo: Torner CA. La indefinición del término información y el problema de lo que procesa el sistema nervioso como fundamento de los fenómenos mentales. *Psiquis (México)*, 2011; 20 (5): 148-56.

Para citar un artículo de una revista electrónica:

Estructura: Autor(es). Título del artículo. Nombre de la revista utilizando su abreviación, año de publicación; Volumen (Número): Página inicial-Página final. Disponible en: dirección electrónica

Ejemplo: Ferman-Cano F, Padilla-Santamaría F, Moreno-Venegas LA, Torner-Aguilar CA, Molina-Medina MA. *Metaplasia de vías aéreas asociada a tabaquismo y contaminación*

ambiental mediante esputo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2018; 56 (1): 46-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29368894>

IMPORTANTE: Es obligatorio agregar la dirección electrónica (URL) en todos los casos que sea posible.

Para citar un artículo de una revista electrónica que posee un Identificador de Objeto Digital (DOI, por sus siglas en inglés):

Estructura: Autor(es). Título del artículo. Nombre de la revista utilizando su abreviación, año de publicación; Volumen (Número): Página inicial-Página final. DOI: Identificador de Objeto Digital.

Ejemplo: Rascón-Martínez DM, Fresán-Orellana A, Ocharán-Hernández ME, Genis-Zarate JH, Castellanos-Olivares A. The effects of ketamine on cognitive function in elderly patients undergoing ophthalmic surgery: a pilot study. *Anesth Analg*, 2016; 122 (4): 969-75. DOI: 10.1213/ANE.0000000000001153.

Para citar el capítulo de un libro:

Estructura: Autor(es) del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Coordinador/Editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Página inicial del capítulo-Página final del capítulo.

Ejemplo: Torales AN, González N, Castañeda JL, Gómez J. Hepatitis Viral. En: González N, Torales AN, Gómez D. *Infectología Clínica Pediátrica*. 8ª Edición. México: McGraw-Hill; 2011. 579-602.

Para citar un artículo de periódico:

Estructura: Autor(es). Título del artículo. Nombre del Periódico. Día mes año; Sección: página (columna).

Ejemplo: Dionicio MA. El frappé tiene su historia. *El Universal*. Jueves 18 de mayo de 2015; Menú: M10 (izquierda).

IMPORTANTE:

- Si el artículo/capítulo/libro citado tiene más de 6 autores, se citarán los primeros 6 y después del sexto se escribirá la leyenda “et al.”.
- Los autores cuyos apellidos estén ligados por un guion, se deberán escribir ambos tal y como están. En el caso de los autores cuyos apellidos no estén ligados por un guion, solo se escribirá el primer apellido.

En caso de realizar una entrevista, la persona entrevistada se nombrará “informante” y su nombre deberá aparecer al inicio de las referencias (también puede incluirse el nombre del informante en el cuerpo principal del artículo) con un asterisco (*) y con este mismo signo se citará en el texto. Por ejemplo:

El color verde es el mejor.*

Y en las referencias:

* Informante: Fulanito de Tal.

Si se entrevistan a dos o tres personas, se citarán en el texto con 2 o 3 asteriscos (**, ***) según corresponda. Si para un solo argumento concuerdan 2 o 3 informantes, se utilizarán comas o guiones según sea el caso (anteriormente explicado). Por ejemplo:

El color verde es el mejor,* aunque para otros es el amarillo.

Y en las referencias:

*** Informante: Fulanito de tal 1.**

**** Informante: Fulanito de tal 2.**

***** Informante: Fulanito de tal 3.**

IMPORTANTE: Solo se permitirán un máximo de 3 informantes por artículo.

Si se desean citar las palabras tal cual las dijo la persona entrevistada, estas se pondrán entre comillas con su respectiva cita. Por ejemplo:

“El color verde es el mejor”.*

Si el material consultado no es una revista, un libro o un periódico y usted no está familiarizado con la referenciación en estilo Vancouver, le recomendamos revisar el artículo “Estilo Vancouver” en Wikipedia.org para que pueda citar de la forma correcta sus referencias⁸.

FIGURAS Y TABLAS

Se permitirán un máximo de 5 imágenes por artículo. Las características de las imágenes deben ser las siguientes:

- Las imágenes deben ser preferentemente originales e inéditas, es decir, que no deben ser tomadas de internet ni de material hecho por otro autor.
- Todas las figuras deben tener pie de imagen.
- Se aceptan dibujos, esquemas, diagramas, mapas, fotografías y gráficas.
- Evite imágenes con contenido explícito o grotesco. En caso de adjuntar una imagen de este tipo a su trabajo, el equipo editorial valorará su importancia para su publicación.
- Las imágenes se deben incluir al final de todo el documento, cada una en una hoja aparte con su respectivo pie de figura.
- En caso de citar las imágenes en el texto del artículo, estas deberán ir nombradas como “Figura + número en orden de aparición”. Por ejemplo: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc.
- El formato debe ser .jpg

Se permitirán un máximo de 5 tablas por artículo. Las características de las tablas deben ser las siguientes:

- Deben ser preferentemente originales e inéditas (no tomadas de internet ni de material hecho por otro autor).
- Deben ir incluidas al final de todo el documento en conjunto con su título y abreviaciones o especificaciones (en caso de tenerlas).
- Todas deberán estar en formato editable Microsoft Word

(ninguna como imagen, formato Excel o Power Point cada una con título y abreviaciones (en caso de tenerlas).

- En caso de citar las tablas en el texto del artículo, estas deberán ir nombradas como “Tabla + número en orden de aparición”. Por ejemplo: Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3, etc.

Si adjunta en su artículo alguna tabla o imagen que pertenezca a otro autor, favor de agregar en el envío (como archivos complementarios) los permisos para el uso de dicho contenido emitidos por la autoridad que corresponda. Especifique la fuente original de cada figura o tabla en su pie y declara en tu carta de colaboración que dicho material pertenece a otro autor (especificando el nombre completo del o los autores, así como el nombre y tipo de medio en el cual fue publicado). Por otra parte, si alguna o algunas de las imágenes o tablas son de “dominio público”, también debe declararse en su carta y en el pie de figura/tabla especificar su fuente.

IMPORTANTE: Los autores son responsables de las figuras y/o tablas incluidas en sus trabajos.

ENVÍO DE ARTÍCULOS

Una vez que su escrito cumpla con las características anteriormente expuestas, podrá enviarlo al equipo editorial de esta revista para ser evaluado. Los envíos de artículos se realizan directamente a nuestro correo electrónico envios.rcc@gmail.com

Para realizar el envío, adjunte en un solo mensaje su artículo, su carta de colaboración con las características solicitadas en estas directrices, la carta de justificación de las aportaciones de cada autor con porcentajes y descripciones breves (solo si son más de 6), carta de intenciones (solo si su artículo es una revisión, metaanálisis o un ensayo) y, en caso de que algún contenido (figura y/o tabla) no sea de su propiedad, adjunte las autorizaciones correspondientes para el uso de este material en el artículo. Como “Asunto” escriba el título completo de su trabajo y, en el cuerpo del mensaje, indíquenos la sección de esta revista a la cual desea integrar su artículo (Artículos Originales; Revisiones, Metaanálisis y Ensayos; Reporte de Casos; Notas; Cartas al Editor; Actas de Congresos), el tipo de trabajo que se envía (investigación original, artículo de revisión, metaanálisis, ensayo, reporte de caso, nota [especificar si se trata de una noticia, opinión, entrevista, etc.], carta al editor o acta de congreso), así como cualquier comentario, aclaración o duda que tenga para los editores.

IMPORTANTE: Al enviar un artículo a Revista Cadena de Cerebros, usted está comprometiéndose con nosotros a que mientras su artículo se encuentre en cualquier etapa del proceso editorial en esta revista, no podrá enviarlo de forma total o parcial (incluyendo figuras y/o tablas) a otro(s) medio(s) de comunicación –de cualquier tipo–, a menos que las autoridades editoriales lo permitan. Una vez que su artículo sea aprobado, cualquier permiso que se requiera para el uso del material contenido en esta revista (información, imágenes y tablas) se deberá solicitar al editor responsable de esta revista y no a los autores. Dichas solicitudes pueden realizarse a través de la pestaña “Contacto” de nuestra página web ([http:// www.cadenadecerebros.com/contacto](http://www.cadenadecerebros.com/contacto)) o directamente a nuestro correo electrónico: revistacadenadecerebros@gmail.com

REVISIÓN DE ARTÍCULOS

Cuando un artículo es enviado a Revista Cadena de Cerebros, se somete a una revisión por parte del equipo editorial que está compuesto por profesionales en diversas ramas, además de contar con la participación de revisores externos.

El equipo editorial y los revisores externos evalúan las características del artículo (veracidad y calidad de la información, redacción, ortografía, orden lógico, coherencia e impacto). Esta revisión se realiza de manera cegada, es decir, los miembros del equipo editorial (excepto los editores) y/o los revisores externos no tienen información acerca de los autores (ni siquiera sus nombres), así como los autores no obtienen datos de los profesionales que revisaron su artículo.

A esta forma de evaluación de artículos se le conoce como “revisión por pares”, en inglés *peer review*. Revista Cadena de Cerebros adopta esta forma de arbitraje con el fin de conseguir una evaluación justa, segura e imparcial para los autores, y así, brindar información de la mejor calidad para nuestros lectores. A continuación exponemos la forma de revisión de escritos en esta revista y, en el **ANEXO B** de estas directrices puede encontrar el diagrama de flujo de esta estrategia de revisión.

Proceso de revisión de artículos

1. **RECEPCIÓN:** Se realiza la evaluación de las características mínimas aprobatorias para obtener el derecho de ingreso al Sistema de Revisión de Artículos (SRA). En caso de no cumplir con alguna de las características aquí expuestas, se notificarán por correo electrónico para que pueda corregirlas y reenvíe su artículo con sus respectivos cambios. Una vez evaluadas y aprobadas estas características, le enviaremos un “acuse de recibo” dentro de los 10 días siguientes al envío.

IMPORTANTE: Si su artículo cumple con todas las características generales expuestas en este documento pero no se adjunta la carta de colaboración con el envío, no obtendrá el derecho a revisión.

2. **ETAPA 1:** Su artículo se envía a dos o tres miembros del comité editorial y/o a revisores externos expertos en el tema que trate su escrito, quienes evaluarán la calidad y veracidad de la información, redacción, orden, búsqueda de plagio y referencias. La coordinación y dictamen editorial definitivo de acuerdo a los comentarios de cada revisor se encontrará a cargo de la editora ejecutiva y de un editor asociado. Las decisiones editoriales que pueden tomarse en esta etapa son ACEPTADO, ACEPTADO CON CORRECCIONES (MENORES O MAYORES) o RECHAZADO.

Cuando un texto es rechazado, tiene la oportunidad constante de buscar cumplir los requisitos y ser enviado nuevamente para otra evaluación. Revista Cadena de Cerebros es una revista escuela, en la cual se brinda la oportunidad a los autores de mejorar sus investigaciones, el análisis de sus resultados, redacción, además de fomentar la ética, los derechos de autor, la protección de datos personales y la transparencia.

3. **ETAPA 2:** Una vez que su artículo es aprobado por los miembros del comité editorial y/o los revisores externos, este es evaluado por el editor en jefe, la editora ejecutiva y un editor asociado, en donde se revisa una vez más la estructura del artículo y se somete a la búsqueda más específica e intencionada de plagio (véase más adelante en “Detección de plagio” de este apartado); el editor en jefe dará un informe de dicho análisis al autor de correspondencia, así como sugerencias de edición del escrito (en caso de que así se considere). Las decisiones editoriales que pueden tomarse en esta etapa son ACEPTADO o ACEPTADO CON CORRECCIONES. En caso de que se dictamine un caso de plagio grave o alguna otra mala conducta, el artículo puede ser RECHAZADO de este proceso y, por consiguiente, de su publicación.

Cuando su escrito es aceptado por los árbitros y los editores, se le enviará la **carta de aceptación**, además de solicitarle que envíe la carta de cesión de derechos de publicación (véase más adelante), una por cada autor del trabajo, no puede enviar una sola carta a nombre de todos.

4. **ETAPA 3:** Si su artículo es aceptado por el editor en jefe, la editora ejecutiva y un editor asociado, el siguiente paso de este proceso consiste en la revisión específica de la redacción, ortografía, coherencia y orden del escrito coordinada por el editor de estilo. Las decisiones editoriales que pueden tomarse en esta etapa son ACEPTADO o ACEPTADO CON CORRECCIONES.
5. **MAQUETACIÓN:** Una vez que su artículo apruebe todas las etapas de evaluación anteriormente explicadas y que las cartas de cesión de derechos de publicación sean ingresadas, su trabajo se maquetará de acuerdo al diseño de publicación de esta revista. Le enviaremos una vista previa de su trabajo en la publicación para que sea aprobada o, en caso de que lo considere muy necesario, sugerir correcciones. A esta vista previa del artículo siguiendo el diseño de la publicación, también es conocida como “prueba de galeada”.
6. **PUBLICACIÓN:** Cuando apruebe la maquetación de su artículo, le enviaremos la notificación de publicación, la cual incluye los detalles de su artículo, el número al cual será incorporado y la asignación de ID’s correspondientes a los autores que lo requieran.

Todas las correcciones que se soliciten, le serán notificadas. Una vez que realice las correcciones solicitadas, vuelva a enviar su artículo como **respuesta** a nuestro mensaje, especificando que se trata de un artículo con correcciones resueltas, acompañado de las aclaraciones correspondientes a los revisores y/o editores.

En caso de que su artículo se encuentre en revisión y ya no desee que este proceso continúe, puede solicitar su retiro del SRA por escrito, enviando su petición por correo electrónico o bien, en la pestaña “Contacto” de nuestra página web. Una vez aprobado el retiro, se le notificará que el escrito ya no se encuentra en este proceso de revisión y que puede disponer de su material con todos sus derechos.

Es importante mencionarle que **su artículo no podrá salir del SRA una vez que haya sido revisado en la etapa 1** de esta revista, ya que es considerada una conducta antiética someter a evaluación un artículo en una revista con el fin de mejorarlo y enviarlo a otra publicación periódica sirviéndose de la buena fe y colaboración voluntaria del equipo editorial y de revisores externos; por lo anterior, se autorizarán los retiros del SRA solo a aquellos artículos que no cuenten con notificación de críticas y dictamen correspondiente a la etapa 1.

Es importante recordarle que no todos los artículos son sometidos a una evaluación por pares en esta revista. Los artículos que no se someten a una revisión por pares son las cartas al editor, las cuales únicamente se evalúan por los editores y algunos miembros del comité editorial de esta revista sin necesidad de pasar por las etapas anteriormente expuestas.

Nota: En la publicación de su artículo, se agregarán dos fechas: 1) fecha de envío, que consiste en el día, mes y año en que el artículo fue enviado a esta revista y; 2) fecha de aceptación, que consiste en el día, mes y año en el que el artículo fue aceptado para su publicación en esta revista, es decir, la fecha en que concluyó la etapa 2 del proceso de evaluación editorial de su artículo, anteriormente expuesta.

Detección de plagio

El plagio es “[...] la acción de copiar o tomar partes de obras ajenas y presentarlas como si fueran propias [...]”⁹, por lo que para todas las revistas que publican contenidos académicos es de suma importancia que se promuevan las buenas prácticas en los autores.

Al ser una publicación electrónica, en Revista Cadena de Cerebros explotamos todas las herramientas posibles que se brindan en la web, y las problemáticas en materia de derechos de autor no es la excepción. Para la evaluación de plagio en los escritos, se utiliza el programa Plagius® en su versión de paga; además, se utilizan las herramientas gratuitas en la web Dupli Checker y, de forma manual, se analiza el texto en Google.

Una vez obtenido el análisis de plagio con ayuda de las herramientas anteriores, se procede a verificar el texto sospechoso con las referencias; dependerá de la gravedad del plagio para que los revisores o editores decidan su rechazo (aunque este ya se haya aceptado en la etapa 1 del proceso de revisión de artículos).

A pesar de evaluar los escritos en forma manual y empleando las herramientas ya mencionadas, es posible que aún exista mala conducta en los artículos, por lo que a pesar de que un escrito sea publicado y se reporte el hallazgo de una mala práctica, esta será evaluada por el equipo editorial y podrá dictaminarse la permanencia del artículo o, en el peor de los casos, su retracción.

Retracción de artículos

La retracción es la acción de rechazar e invalidar un artículo ya publicado en una revista, el cual no cumple con los estándares de calidad y principios éticos. Como ya se ha comentado, el

primer “filtro” para la detección de malas conductas e incumplimientos de las directrices para autores y estándares de calidad es la evaluación por pares; sin embargo, se sabe que en la mayoría de los casos las retracciones se realizan cuando el artículo ya se encuentra publicado.

En Revista Cadena de Cerebros existen 2 filtros principales en la evaluación de los estándares de calidad y detección de malas conductas: la etapa 1 (revisión por pares) y la etapa 2 (revisión por parte de editores); aunque se consideran las 2 etapas anteriores como los principales filtros, la evaluación que se realiza desde la recepción del artículo y la revisión por parte del editor de estilo, también se evalúa la calidad y ética en los escritos.

Siempre que se encuentren inconsistencias con respecto a la calidad del artículo y sus principios éticos durante el proceso de revisión en esta revista, es posible rechazarlo, principalmente en la etapa 1 y etapa 2. A pesar de contar con estos procesos de evaluación, es posible que un artículo con inconsistencias sea publicado; por lo anterior, **se informa a autores y lectores que pueden reportar cualquier irregularidad con respecto a los artículos ya publicados en esta revista** al correo electrónico revistacadenadecerebros@gmail.com o en la sección “Contacto” de la página web oficial (<https://www.cadenadecerebros.com/contacto>)

Todos los reportes que se realicen serán evaluados por parte del editor en jefe, editores ejecutivos, editores asociados, miembros del comité editorial y el personal de asuntos jurídicos; de acuerdo al análisis y conclusiones que se integren, se dará un dictamen con una **decisión definitiva e inapelable** con respecto al destino del trabajo sospechoso, el cual será notificado a los autores correspondientes. Los artículos retractados tendrán el aviso “Artículo Retractado” en su página principal, así como en su versión PDF en forma de sello en todas sus páginas; los artículos retractados son borrados del “Índice de Artículos” (<https://www.cadenadecerebros.com/indice-de-articulos>).

CARTAS

Carta de Colaboración

En conjunto con su artículo, debe enviar una carta dirigida al editor en jefe de esta revista en la cual se declare lo siguiente:

1. La originalidad y/o procedencia de la información, tablas e imágenes.
2. Que todos los autores están de acuerdo con el contenido del artículo que se envía a esta revista.
3. Si existen o no conflictos de interés. En caso de existir, deben describirse.

En la parte inferior de su carta debe incluir el **nombre completo y la firma autógrafa (100% a mano) de todos los autores del artículo**, para lo cual recomendamos elaborar la carta a computadora, imprimir el formato, firmar todos los autores y finalmente escanear el documento firmado. En caso que los autores no puedan firmar una misma carta, es posible enviar dicho documento de forma individual, al igual que la carta de cesión de derechos de publicación (véase más adelante).

En el **ANEXO A** de estas directrices adjuntamos el formato principal de la carta de colaboración, en el cual se exponen con

letras de color verde las partes editables de dicho documento y en letras color negro las partes no editables. Puede descargar el formato principal de la carta de colaboración en nuestra página web titulado “Carta de Colaboración” y, de forma adicional, puede revisar el documento “Ejemplo— Carta de Colaboración” para ver un ejemplo de la elaboración final de este documento (disponibles ambos en <http://www.cadenadecerebros.com/publicar-un-articulo>). Si los autores son menores de 18 años de edad, se debe elaborar esta carta siguiendo el formato del ANEXO D y no del anexo A, le pedimos que por favor revise más adelante en estas directrices “Información para autores menores de edad”.

En caso de que las imágenes y/o tablas que se adjunten al escrito no sean de su propiedad, es necesario especificarlo en esta carta, mencionando también el nombre del/de los autor(es) al/a los que pertenece cada imagen y/o tabla, así como el nombre del medio de comunicación en el cual fue publicado, además de adjuntar los permisos correspondientes para el uso de este material en el envío de su artículo como archivos complementarios.

Esta carta deberá enviarse en un formato **no editable**: pdf (de preferencia) o jpg.

Nota: Si su artículo es publicado, el equipo editorial agregará un apartado pequeño al final de su artículo titulado “Conflictos de Interés” en donde se especificará al público de forma breve que el/los autor(es) declaran que tienen o no conflictos de interés.

IMPORTANTE:

- Este documento es indispensable en el envío.
- Es responsabilidad de los autores el material (texto, figuras y tablas) que se envía a revisión para publicación en esta revista. En caso de falsificar autorizaciones, no realizar declaraciones fehacientes y/o actuar con dolo o mala fe hacia esta revista, hacemos de su conocimiento que, cualquier proceso legal y costo del mismo que se origine, será responsabilidad de los autores del texto.

Más de 6 autores

Como se comentó anteriormente en el apartado “Formato General de los Artículos”, los escritos pueden ser elaborados por 6 autores; en caso de que existan más de 6 autores, es necesario que se adjunte al envío una carta en la cual se explique brevemente la participación de todos los autores, esto con el fin de justificar el crédito (derechos morales [véase más adelante en “Derechos de Autor”]) que se brindará en la publicación a cada persona.

Carta de Intenciones

Solo en el caso de los artículos de revisión, metaanálisis y ensayos, es necesario adjuntar al envío una carta de intenciones. Esta carta consiste en una breve explicación del porqué debemos publicar su artículo, pedimos nos describa el impacto y calidad del escrito; de esta forma se podrá valorar y evaluar su trabajo y aumentar la probabilidad de aceptación.

Carta de Cesión de Derechos de Publicación

Una vez que su artículo sea aprobado para publicarse en esta revista, deberá suscribir a su envío la Carta de Cesión de Derechos de Publicación utilizando el formato que se proporciona en el ANEXO C de estas directrices. Si el autor es menor de 18 años de edad, se debe elaborar esta carta siguiendo el formato del ANEXO E y no del anexo C, le pedimos que por favor revise más adelante en estas directrices “Información para autores menores de edad”.

Al igual que con la carta de colaboración, puede descargar el formato principal de este documento en formato editable Microsoft Word (.doc) y/o PDF en nuestra página web (<http://www.cadenadecerebros.com/publicar-un-articulo>) titulado “Carta de Cesión de Derechos de Publicación” y además, también puede revisar un ejemplo del llenado de esta carta en formato PDF titulado “Ejemplo—Carta de Cesión de Derechos de Publicación”. Las partes editables se expresan con letras color verde, mientras que las partes no editables con letras de color negro.

Nota: Esta carta no debe enviarse desde el principio. Solo en caso de que su artículo sea aprobado en las etapas 1 y 3 del SRA (anteriormente expuesta), los editores le solicitarán el envío de esta carta. El envío de estas cartas es indispensable para la publicación de su artículo, por lo que de ellas depende que el proceso editorial continúe.

De forma individual, cada autor cederá a través de esta carta los derechos de publicación a Revista Cadena de Cerebros y aceptará la responsabilidad de afrontar cualquier delito o infracción a las disposiciones en materia de derechos de autor, es decir, si la obra evaluada pertenece a 5 autores, el autor de correspondencia deberá enviar 5 cartas de cesión de derechos de publicación (una por cada autor) cuando así se le solicite. Solo el autor de correspondencia podrá enviar estas cartas (el responsable del envío).

Este documento, al igual que la carta de colaboración, debe ir firmada 100% a mano por el autor correspondiente. Esta deberá enviarse en un formato no editable: pdf (de preferencia) o jpg.

En caso de no realizar declaraciones fehacientes y/o actuar con dolo o mala fe hacia esta revista, hacemos de su conocimiento que, cualquier proceso legal y costo del mismo que se origine, será responsabilidad de los autores.

MI FOTOGRAFÍA EN LA PORTADA

Con el fin de brindar la oportunidad a fotógrafos y dibujantes aficionados, iniciantes o profesionales de publicar sus obras, les hacemos la más atenta invitación para enviar sus dibujos o fotografías a la dirección de correo electrónico **envios.rcc@gmail.com**, las cuales serán evaluadas para su publicación como portadas de esta revista.

La evaluación de las obras correrá a cargo del editor en jefe, la editora ejecutiva, los editores asociados y la encargada de fotografía de esta revista. Se tomará una decisión (aceptada o rechazada) que será notificada al autor correspondiente; dicha

decisión será definitiva, inapelable e irrenunciable.

Para el envío de fotografías y dibujos, es necesario enviarlos a la dirección de correo electrónico anteriormente mencionada adjuntando la obra en original con su respectivo título o descripción y el nombre completo del/de la autor(a), en conjunto con una carta de colaboración firmada (100% a mano) por el autor titular de la fotografía o dibujo, la cual puede encontrarse en el **ANEXO F** de estas directrices, así como en formato editable Microsoft Word y PDF en el sitio web de esta revista.

En caso de que el/la autor(a) titular del dibujo o fotografía sea menor de edad, (revisar “Información para autores menores de edad” de estas directrices) en lugar de anexar el formato de carta de colaboración del anexo F, favor de ocupar el formato de carta del **ANEXO G**.

En caso de que la fotografía o dibujo sea aceptado para publicarse como portada de un número de esta revista, los editores enviarán por correo electrónico la carta de cesión de derechos de publicación, la cual deberá firmarse (100% a mano), escanearse y enviarse a los editores. Si la fotografía o dibujo es aceptada pero no se envía esta carta firmada, se pospondrá sin tiempo específico la publicación hasta no recibir dicha carta.

DERECHOS DE AUTOR

De conformidad con la Ley Federal del Derecho de Autor¹ -vigente en México-, así como con tratados internacionales de Derechos de Autor, toda persona que crea una obra, automáticamente adquiere dos tipos de derechos de autor: derechos morales y derechos patrimoniales.

Los derechos morales están siempre unidos al autor y no es posible renunciar a ellos, cederlos, venderlos, negociarlos ni pueden ser embargables (Artículos 18 y 19, Ley Federal del Derecho de Autor)¹.

Este tipo de derechos son los que le dan al autor la potestad de decidir sobre modificar su obra, si ésta puede publicarse o mantenerse inédita, solicitar que se le brinde el crédito correspondiente al publicarla, divulgarla y/o interpretarla, así como exigir respeto por la obra expresando desacuerdo por su mutilación o deformación que pueda afectar su esencia y/o la reputación del autor (Artículo 21, Ley Federal del Derecho de Autor)¹.

Por otro lado, los derechos patrimoniales hacen referencia a la autoridad que tiene el creador para autorizar o prohibir la explotación de su obra (Artículo 24, Ley Federal del Derecho de Autor)¹. Gracias a este tipo de derechos, el autor puede decidir si su obra puede ser reproducida, editada, publicada, recitada o interpretada (estas autorizaciones pueden ser con o sin exclusividad); la forma en la que será reproducida, editada, publicada, recitada o interpretada; los materiales y formatos en los que la obra será fijada y distribuida (Artículo 27, Ley Federal del Derecho de Autor)¹. Los derechos patrimoniales tampoco son embargables; sin embargo, en un conflicto legal es posible embargar los bienes adquiridos por la explotación de la obra.

En Revista Cadena de Cerebros solicitamos una Carta de Colaboración al momento del envío de los artículos y una Carta de Cesión de Derechos de Publicación una vez que las obras son

aceptadas por completo. El objetivo de la Carta de Colaboración es tener el antecedente legal en el que se demuestra –mediante una declaración– la originalidad de la obra evaluada; que los autores son también los verdaderos titulares de los derechos morales y patrimoniales del escrito; que los autores están de acuerdo con el envío y que están consientes y comprometidos de que mientras el artículo se encuentre en el SRA de esta revista, no es posible enviarlo a otros medios de comunicación, y; si existen o no conflictos de interés.

Por otro lado, la Carta de Cesión de Derechos de Publicación tiene la finalidad principal de autorizar de forma exclusiva, intemporal y a título gratuito a Revista Cadena de Cerebros la publicación y divulgación de la obra; esta carta cede únicamente derechos patrimoniales, mientras que los derechos morales -por su naturaleza– siempre quedan a favor del/de los autor(es).

Además de la protección y reconocimiento de los derechos de autor que se exponen en el cintillo legal de esta obra y en las presentes políticas, Revista Cadena de Cerebros también se distribuye bajo una Licencia *Creative Commons* Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA) 4.0 Internacional, esto siguiendo las recomendaciones de la “Declaración de México a Favor del Ecosistema Latinoamericano de Acceso Abierto No Comercial”¹⁰, acuerdo conjunto entre el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y el Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).



La licencia CC BY-NC-SA obliga que se reconozcan a los autores del material manteniendo los términos y condiciones de los derechos de autor establecidos por la revista y, no permite el uso comercial de la obra. Esta licencia representa un apoyo al reconocimiento de los derechos de autor y a esta revista, por lo que en la carta de cesión de derechos de publicación, los autores autorizan también la distribución de su obra con la licencia *Creative Commons* ya descrita.

INFORMACIÓN PARA AUTORES MENORES DE EDAD

De conformidad con el Código Civil Federal, vigente en México, “la mayor edad comienza a los dieciocho años cumplidos” (Artículo 646, Código Civil Federal)¹¹, por lo que cualquier persona menor de 18 años es considerada *menor de edad*.

De acuerdo a lo estipulado en la Ley Federal del Derecho de Autor¹ y nuevamente en el Código Civil Federal¹¹, vigentes en México, los derechos patrimoniales de los menores de edad se encuentran bajo la titularidad de un adulto (generalmente los padres), mientras que los derechos morales son y serán siempre del autor (aunque sea menor de edad).

Por lo anterior, los formatos de cartas de los anexos A y C no pueden ser usados por autores menores de edad, debido a que en estas se declara que tanto la titularidad de los derechos mora-

les como la de los patrimoniales recaen en la misma persona; los formatos de cartas contenidos en el **ANEXO D** (formato de la Carta de Colaboración para autores menores de edad) y en el **ANEXO E** (formato de la Carta de Cesión de Derechos de Publicación para autores menores de edad) se encuentran estructuradas de tal manera que se declara que el autor es menor de edad y que los derechos patrimoniales de su obra se encuentran bajo la potestad de su tutor legal. Por tanto, estas cartas deben enviarse con firmas autógrafas (100% a mano) por los autores menores de edad y por sus respectivos tutores legales.

En caso de que existan dudas o confusiones para el envío de un artículo si los autores son menores de edad, puede ponerse en contacto con nosotros al correo electrónico: **revistacadenadecerebros@gmail.com**

SEGURIDAD Y PRIVACIDAD

Seguridad

Revista Cadena de Cerebros cuenta con su propio dominio web oficial, en el cual no es necesario un registro, suscripción o pago para poder enviar artículos y buscar su publicación.

Los envíos de artículos se realizan a través de correo electrónico; el registro que se ofrece en el sitio web de esta revista corresponde únicamente a la comunidad “Autores y Lectores” (véase más adelante en “Comunidad Autores y Lectores”), se realiza de forma gratuita y no condiciona alguna ventaja o desventaja sobre la evaluación por pares de un artículo.

El sitio web de Revista Cadena de Cerebros cuenta con el Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto (HTTPS, por sus siglas en inglés), el cual brinda un puerto seguro entre la conexión del sitio web y el navegador empleado; el HTTPS evita riesgos potenciales de ataques a la información que se intercambia; todos los datos empleados en dicha conexión son encriptados y se someten a un proceso de autenticación en automático, lo que permite tener una navegación y exploración del sitio segura.

Además del HTTPS, el sitio web de esta revista cuenta con un certificado de Capa de Puertos Segura (SSL, por sus siglas en inglés); el certificado SSL permite la interacción con el HTTPS y favorece aún más la seguridad.

Aviso de Privacidad

De conformidad con lo establecido en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares², vigente en México, presentamos el siguiente aviso de privacidad:

Los datos personales de los autores son recabados para el registro en Revista Cadena de Cerebros, con el fin de avalar las publicaciones que aquí se presentan y reconocer a los autores intelectuales de cada trabajo, además de realizar estadísticas anuales y un informe general que se publica en esta revista de forma bial -es decir, cada dos años- con el fin de promover el derecho a la transparencia, en donde se agregan los nombres com-

pletos y los ID's de los autores nuevos registrados el índice de autores de esta revista en el periodo ya mencionado.

Los datos de autores cuyos artículos son rechazados de publicación son desechados (excepto nombres y correos electrónicos, los cuales se utilizan únicamente con fines estadísticos y de control de envíos), mientras que los datos de autores cuyos artículos son aceptados para publicarse, son ingresados al sistema de registro de Revista Cadena de Cerebros.

En conjunto con los artículos publicados, los datos personales de los autores que se hacen públicos son: Nombres completos, centro de estudios o de trabajo, estado/entidad federativa y país de residencia; también se publican los correos electrónicos, únicamente de los autores de correspondencia. Además, se publican únicamente los ID's (otorgados por esta revista a los autores) y los nombres completos en el informe general bial.

Por otra parte, en el Índice de Autores (disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores>) únicamente se harán públicos los siguientes datos personales de los autores: Nombres completos, país de residencia, identificadores (ID's) otorgados por Revista Cadena de Cerebros, centros de estudios o de trabajo y las publicaciones logradas en esta revista citadas en estilo Vancouver. En el Índice de Artículos (disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-articulos>) se harán públicos únicamente los nombres completos de los autores, acompañados de la clave de registro de su artículo, título de la obra con su respectivo enlace, palabras clave y detalles de la publicación.

Por ningún motivo se harán públicos los datos personales restantes (edad, nivel de estudios, dirección postal, teléfonos, nombre del tutor legal –en el caso de los autores menores de edad- y correos electrónicos de autores que no sean de correspondencia).

Únicamente los autores tienen derecho a solicitar un informe de los datos con los que se les ha registrado en Revista Cadena de Cerebros cuando así lo deseen. Estas solicitudes pueden hacerse sin costo y sin fecha específica en la pestaña “Contacto” de nuestra página web (<http://www.cadenadecerebros.com/contacto>) o directamente a nuestro correo electrónico: **revistacadenadecerebros@gmail.com**

En caso de que alguna persona desee ponerse en contacto con algún/algunos autor(es), podrá hacerlo mediante correo electrónico, enviando un mensaje al autor de correspondencia. El equipo editorial de Revista Cadena de Cerebros no brindará datos personales a terceros ni se hace responsable de cualquier convenio, acuerdo, colaboración, percance o cualquier otro suceso que se presente entre autor(es) y persona(s) interesada(s) en dicho contacto.

En el caso de los suscriptores, los únicos datos personales que se solicitan son nombre (se brinda la opción que sea solo el nombre o incluso un pseudónimo) y correo electrónico; estos datos no son publicados por ningún motivo en la página, por lo que solo se conocen por el editor responsable y el webmaster. Las suscripciones no tienen costo alguno. El usuario tiene el derecho a solicitar su baja de la lista de suscriptores en cualquier momento de forma incondicionada. Las bajas a la lista de suscripción pueden hacerse en la sección “Contacto” de la página web o al correo electrónico: **revistacadenadecerebros@gmail.com**

MÁS AYUDA PARA AUTORES

Con el fin de dar un mayor apoyo a los autores, brindamos de forma gratuita el acceso a una colección de artículos especiales para autores y la oportunidad de formar parte de nuestra comunidad dedicada a enriquecer el conocimiento.

Artículos Recomendados para Autores

Es una colección de artículos publicados en esta revista que le ayudarán a comprender mejor el manejo editorial de los artículos en revistas académicas y de divulgación, evitar cometer infracciones en materia de derechos de autor, conocer las consecuencias de estas infracciones, entre otras cosas más. Puede encontrar esta colección completamente gratis disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/articulos-recomendados-para-autores>

Comunidad “Autores y Lectores”

En esta comunidad usted puede interactuar con otros miembros expresando dudas y comentarios, aprenda a elaborar un protocolo de investigación y redactar un artículo, aumentar la probabilidad de aceptación de su escrito y a comunicarse mejor con el equipo editorial. Si ya cuenta con experiencia en investigación y publicaciones académicas, comparta sus conocimientos mediante entradas, responda a las dudas de otros miembros, trabaje en conjunto con otros profesionales y participe en debates de temas de su interés.

Puede registrarse de forma totalmente gratuita en esta comunidad ingresando a <http://www.cadenadecerebros.com/comunidad>

¿Aún tiene dudas? Puede enviarnos un mensaje con sus preguntas a través de nuestra página web (<http://www.cadenadecerebros.com/contacto>), o bien, hacerlas en forma de “comentarios para los editores” cuando envíe su artículo y su carta de colaboración a través de nuestro correo electrónico envios.rcc@gmail.com

SITIOS WEB Y CORREOS ELECTRÓNICOS DE INTERÉS

Contacto:

- revistacadenadecerebros@gmail.com
- <https://www.cadenadecerebros.com/contacto>

Información para Lectores:

- <https://www.cadenadecerebros.com/lectores>

Índice de Artículos:

- <https://www.cadenadecerebros.com/indice-de-articulos>

Índice de Autores:

- <https://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores>

Artículos Recomendados para Autores:

- <https://www.cadenadecerebros.com/articulos-recomendados-para-autores>

Comunidad “Autores y Lectores”

- <https://www.cadenadecerebros.com/comunidad>

Envío de Artículos:

- <https://www.cadenadecerebros.com/publicar-un-articulo>
- envios.rcc@gmail.com

Equipo Editorial:

- <https://www.cadenadecerebros.com/equipo-editorial>

Información Legal:

- <https://www.cadenadecerebros.com/informacion-legal>

**Agradecemos su interés
en esta revista**

REFERENCIAS

1. Ley Federal del Derecho de Autor. Honorable Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación, (24/12/1996). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
2. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Honorable Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación, (05/07/2010). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
3. Ley de Fomento para la Lectura y el Libro. Honorable Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación, (24/07/2008). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
4. Open Access Scholarly Publishers Association [sede Web]. Países Bajos: OASPA [Última revisión 2018 / Acceso: 25/11/2018]. Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing. Disponible en: <https://oaspa.org/information-resources/principles-of-transparency-and-best-practice-in-scholarly-publishing/>
5. Committee on Publication Ethics [sede Web]. Reino Unido: COPE [Última revisión 2018 / Acceso: 25/11/2018]. Core practices. Disponible en: <https://publicationethics.org/core-practices>
6. Recommendations of the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. International Committee of Medical Journal Editors, 2017. Disponible en: <http://www.icmje.org/recommendations/>
7. World Association of Medical Editors [sede Web]. Italia: WAME [Última revisión 2018 / Acceso: 25/11/2018]. Newly revised Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing. Disponible en: <http://www.wame.org/news-details.php?nid=24>
8. Wikipedia [sede Web]. Estados Unidos de América: Wikimedia Foundation [Última revisión 08/11/2018 / Acceso 25/11/2018]. Estilo Vancouver. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_Vancouver
9. Padilla-Santamaría F, Leandro CM. Escribiendo con Ética: El

plagio y sus consecuencias. Rev Cad Cereb. 2017; 1 (4): 37-42. Disponible en: <https://www.cadenadecerebros.com/single-post/2017/01/01/Escribiendo-con-%C3%89tica-El-plagio-y-sus-consecuencias>

10. Declaración de México a Favor del Ecosistema Latinoamericano de Acceso Abierto No Comercial. LATINDEX-REDALYC-CLACSO-IBICT, (01/2018). Disponible en: <http://www.accesoabiertoalyc.org/declaracion-mexico/>
11. Código Civil Federal. Honorable Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación, (26/05/1928, 14/07/1928, 03/08/1928, 31/08/1928). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

ANEXO A

Entidad Federativa, País.

A Fecha (día, mes y año).

Dr. FERNANDO PADILLA SANTAMARÍA
DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE
REVISTA CADENA DE CEREBROS

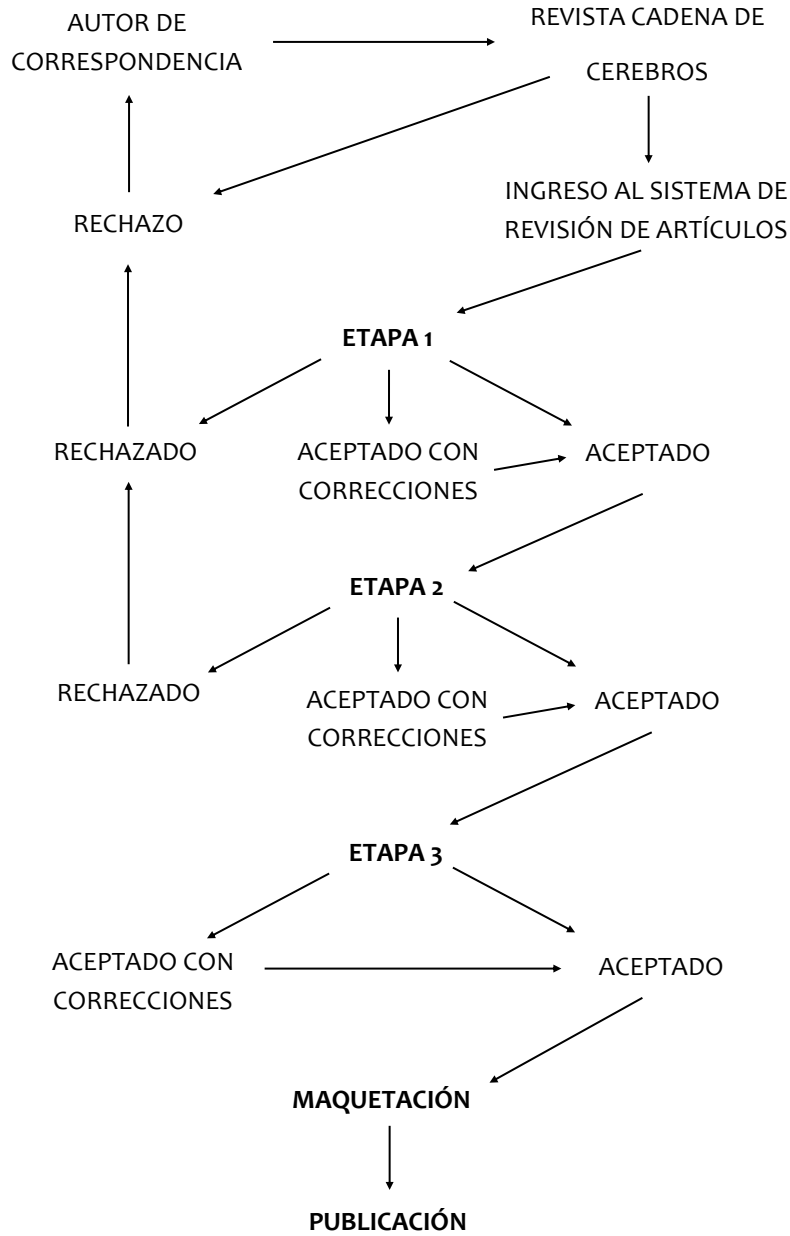
Por este medio, **NOMBRE(S) COMPLETO(S) DEL/DE LOS AUTOR(ES)**, manifestamos/manifiesto -bajo protesta de decir verdad- que soy/somos autor/autores y titular/titulares de los derechos morales y patrimoniales del artículo "**TÍTULO DEL ARTÍCULO**" enviado a Revista Cadena de Cerebros. **DECLARAR LA ORIGINALIDAD Y/O PROCEDENCIA DE LOS CONTENIDOS DEL ARTÍCULO (EN CASO DE DECLARAR ORIGINALIDAD, SE DEBE INFORMAR QUE EL MATERIAL NO HA SIDO PUBLICADO DE FORMA TOTAL O PARCIAL)** y no se encuentra en otros procesos editoriales. Además, hago/hacemos de su conocimiento que estoy/estamos de acuerdo con el envío del contenido (información, figuras [en caso de tenerlas], tablas [en caso de tenerlas], ideas, opiniones y referencias [en caso de tenerlas]) de este artículo a Revista Cadena de Cerebros; manifiesto/manifestamos que respetaré/respetaremos a partir de este momento el proceso editorial de mi/nuestro escrito, evitando su envío de forma posterior o simultáneamente a otro medio de comunicación, a menos que las autoridades editoriales así lo permitan.

Por último, declaro/declaramos que **INFORMAR SI SE TIENEN O NO CONFLICTOS DE INTERES (EN CASO DE TENERLOS, SE DEBEN BRINDAR DETALLES)**.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE(S) COMPLETO(S) Y FIRMA(S) AUTÓGRAFA(S) DEL/DE LOS AUTOR(ES)

ANEXO B



ANEXO C

Entidad Federativa, País.

A Fecha (día, mes y año).

Dr. FERNANDO PADILLA SANTAMARÍA
DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE
REVISTA CADENA DE CEREBROS

Por este medio y en ejercicio de los derechos que me otorga la Ley Federal del Derecho de Autor, vigente en México, autorizo de forma exclusiva, intemporal y a título gratuito a Revista Cadena de Cerebros la publicación, divulgación, comunicación pública, distribución y reproducción vía electrónica en cualquier formato existente y por existir de todo el material contenido en mi artículo "**TÍTULO DEL ARTÍCULO**", enviado a la citada revista el día **FECHA DEL ENVÍO (DÍA, MES Y AÑO)** y aceptado por los árbitros y editores el día **FECHA DE ACEPTACIÓN DEL ARTÍCULO AL FINALIZAR LA ETAPA 2 DE SU EVALUACIÓN (DÍA, MES Y AÑO)**.

Asimismo, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del artículo ya mencionado, por lo que libero a Revista Cadena de Cerebros de toda responsabilidad presente o futura que pueda surgir respecto de la obra objeto de la presente autorización y que pudiera afectar intereses de la mencionada revista y/o de terceros.

Por otra parte, también autorizo que mi obra sea distribuida bajo la Licencia *Creative Commons* Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA), en la cual se pide lo siguiente: que se reconozcan mis derechos de autor y los derechos conexos para Revista Cadena de Cerebros, no se autoriza la modificación y/o mutilación de mi trabajo y se prohíbe su uso para fines comerciales.

La presente licencia no constituye la cesión de derechos morales, los cuales quedan reservados siempre a favor de sus respectivos titulares en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor. Además, declaro que estoy de acuerdo con las modificaciones que se han realizado a mi obra, solicitadas por los revisores, miembros del comité editorial y editores de Revista Cadena de Cerebros con el fin de mejorar su calidad, orden, claridad, coherencia, congruencia y redacción de acuerdo al estilo de esta revista; por otra parte, acepto que mi escrito no se ha mutilado de forma total o parcial y este no ha perdido su esencia ni atenta contra mi honor, prestigio y/o reputación, por lo que tal y como se publique en esta revista será la versión de mi obra autorizada por esta carta y cualquier modificación extraordinaria con respecto al escrito en general y/o su maquetación requerirá de mi autorización, **la cual será expresada por el autor de correspondencia (NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR DE CORRESPONDENCIA) como un acuerdo de todos los autores de la citada obra (ESTO ÚLTIMO ES SÍ Y SOLO SÍ EL QUE SUSCRIBE NO ES EL AUTOR DE CORRESPONDENCIA)**.

De acuerdo con el Aviso de Privacidad publicado en las Directrices para Autores vigentes en esta revista, autorizo que mis datos personales puedan ser insertados dentro de la publicación de mi obra, con el fin de otorgarme el crédito y reconocimiento correspondiente de acuerdo a lo estipulado en la Ley Federal del Derecho de Autor. También autorizo que mi identificador (ID) otorgado por Revista Cadena de Cerebros sea publicado en el Índice de Autores disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores> en conjunto con el resto de mis datos personales expresados en el citado Aviso de Privacidad. Por último, autorizo que mi ID y mi nombre completo sean publicados en el informe general bienal de esta revista.

A T E N T A M E N T E
NOMBRE COMPLETO Y FIRMA AUTÓGRAFA DEL AUTOR

ANEXO D

Entidad Federativa, País.

A Fecha (día, mes y año).

Dr. FERNANDO PADILLA SANTAMARÍA
DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE
REVISTA CADENA DE CEREBROS

Por este medio, **NOMBRE(S) COMPLETO(S) DEL/DE LOS AUTOR(ES)**, manifestamos/manifiesto -bajo protesta de decir verdad- que soy/somos autor/autores y titular/titulares de los derechos morales del artículo "**TÍTULO DEL ARTÍCULO**" enviado a Revista Cadena de Cerebros, mientras que los derechos patrimoniales de dicha obra se encuentran bajo la patria potestad de **NOMBRE(S) COMPLETO(S) DEL/DE LOS TUTOR/TUTORES**, esto debido a que el/los que suscribe(n) no cumple(n) con la edad mínima de 18 años cumplidos al momento de este envío. **DECLARAR LA ORIGINALIDAD Y/O PROCEDENCIA DE LOS CONTENIDOS DEL ARTÍCULO (EN CASO DE DECLARAR ORIGINALIDAD, SE DEBE INFORMAR QUE EL MATERIAL NO HA SIDO PUBLICADO DE FORMA TOTAL O PARCIAL)** y no se encuentra en otros procesos editoriales. Además, hago/hacemos de su conocimiento que estoy/estamos de acuerdo con el envío del contenido (información, figuras [en caso de tenerlas], tablas [en caso de tenerlas], ideas, opiniones y referencias [en caso de tenerlas]) de este artículo a Revista Cadena de Cerebros; manifiesto/manifestamos que respetaré/respetaremos a partir de este momento el proceso editorial de mi/nuestro escrito evitando su envío a otro medio de comunicación, a menos que las autoridades editoriales así lo permitan.

Por último, declaro/declaramos que **INFORMAR SI SE TIENEN O NO CONFLICTOS DE INTERES (EN CASO DE TENERLOS, SE DEBEN BRINDAR DETALLES)**.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE(S) COMPLETO(S) Y FIRMA(S) AUTÓGRAFA(S) DEL/DE LOS AUTOR(ES) Y DEL/DE LOS TUTOR(ES) LEGAL(ES)

ANEXO E

Entidad Federativa, País.

A Fecha (día, mes y año).

Dr. FERNANDO PADILLA SANTAMARÍA
DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE
REVISTA CADENA DE CEREBROS

Por este medio y en ejercicio de los derechos que nos otorga la Ley Federal del Derecho de Autor, vigente en México, **NOMBRE COMPLETO DEL TUTOR LEGAL** –tutor legal de los derechos patrimoniales **del/de la menor NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR**- autorizo de forma exclusiva, intemporal y a título gratuito a Revista Cadena de Cerebros la publicación, divulgación, comunicación pública, distribución y reproducción vía electrónica en cualquier formato existente y por existir de todo el material contenido en el artículo “**TÍTULO DEL ARTÍCULO**”, enviado a la citada revista el día **FECHA DEL ENVÍO (DÍA, MES Y AÑO)** y aceptado por los árbitros y editores el día **FECHA DE ACEPTACIÓN DEL ARTÍCULO AL FINALIZAR LA ETAPA 2 DE SU EVALUACIÓN (DÍA, MES Y AÑO)**.

Asimismo, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy titular de los derechos patrimoniales del artículo ya mencionado y **el/la menor NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR** es titular de los derechos morales del mismo, por lo que se libera a Revista Cadena de Cerebros de toda responsabilidad presente o futura que pueda surgir respecto de la obra objeto de la presente autorización y que pudiera afectar intereses de la mencionada revista y/o de terceros.

Por otra parte, también autorizo que la obra en cuestión sea distribuida bajo la Licencia Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA), en la cual se pide lo siguiente: que se reconozcan los derechos de autor **del/de la menor** y los derechos conexos para Revista Cadena de Cerebros, no se autoriza la modificación y/o mutilación de este trabajo y se prohíbe su uso para fines comerciales.

La presente licencia no constituye la cesión de derechos morales, los cuales quedan reservados siempre a favor de sus respectivos titulares en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor. Además, declaro que estamos de acuerdo con las modificaciones que se han realizado a la mencionada obra, solicitadas por los revisores, miembros del comité editorial y editores de Revista Cadena de Cerebros con el fin de mejorar su calidad, orden, claridad, coherencia, congruencia y redacción de acuerdo al estilo de esta revista; por otra parte, aceptamos que el escrito no se ha mutilado de forma total o parcial y este no ha perdido su esencia ni atenta contra el honor, prestigio y/o reputación del autor, por lo que tal y como se publique en esta revista será la versión de la obra autorizada por esta carta y cualquier modificación extraordinaria con respecto al escrito en general y/o su maquetación requerirá de mi autorización, **la cual será expresada por el autor de correspondencia (NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR DE CORRESPONDENCIA) como un acuerdo de todos los autores y titulares de los derechos patrimoniales de la citada obra (ESTO ÚLTIMO ES SÍ Y SOLO SÍ EL QUE SUSCRIBE NO ES EL AUTOR DE CORRESPONDENCIA)**.

De acuerdo con el Aviso de Privacidad publicado en las Directrices para Autores vigentes en esta revista, autorizo también que los datos personales de **NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR** –autor titular de los derechos morales del mencionado escrito- puedan ser insertados dentro de la publicación de la obra, con el fin de otorgarle el crédito y reconocimiento correspondiente de acuerdo a lo estipulado en la Ley Federal del Derecho de Autor. Por otra parte, también autorizo que el identificador (ID) del autor otorgado por Revista Cadena de Cerebros sea publicado en el Índice de Autores disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores> en conjunto con el resto de sus datos personales expresados en el citado Aviso de Privacidad. Además, autorizo que el ID y el nombre completo del autor sea publicado en el informe general bienal de esta revista.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA AUTÓGRAFA DEL TUTOR LEGAL DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES DE LA OBRA; NOMBRE COMPLETO Y FIRMA AUTÓGRAFA DEL AUTOR

ANEXO F

Entidad Federativa, País.

A Fecha (día, mes y año).

Dr. FERNANDO PADILLA SANTAMARÍA
DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE
REVISTA CADENA DE CEREBROS

Por este medio, **NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR**, manifiesto -bajo protesta de decir verdad- que soy autor y titular de los derechos morales y patrimoniales **del/de la dibujo/fotografía “TÍTULO DEL DIBUJO O FOTOGRAFÍA”** enviado(a) a Revista Cadena de Cerebros para buscar su publicación como portada. Declaro que dicha obra es completamente original, no ha sido publicada, ni se encuentra en proceso de publicación en ningún otro medio. Además, hago de su conocimiento que estoy de acuerdo con el envío de la citada obra a Revista Cadena de Cerebros; manifiesto que respetaré a partir de este momento el proceso de evaluación de mi obra, evitando su envío de forma posterior o simultáneamente a otro medio, a menos que las autoridades editoriales así lo permitan.

A T E N T A M E N T E

ANEXO G

Entidad Federativa, País.

A Fecha (día, mes y año).

Dr. FERNANDO PADILLA SANTAMARÍA
DIRECTOR GENERAL Y EDITOR EN JEFE
REVISTA CADENA DE CEREBROS

Por este medio, **NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR**, manifiesto -bajo protesta de decir verdad- que soy autor y titular de los derechos morales **del/de la dibujo/fotografía "TÍTULO DEL DIBUJO O FOTOGRAFÍA"** enviado(a) a Revista Cadena de Cerebros para buscar su publicación como portada, mientras que los derechos patrimoniales de dicha obra se encuentran bajo la patria potestad de **NOMBRE COMPLETO DEL TUTOR LEGAL**, esto debido a que **el/la** que suscribe no cumple con la edad mínima de 18 años cumplidos al momento de este envío. Declaramos que dicha obra es completamente original, no ha sido publicada, ni se encuentra en proceso de publicación en ningún otro medio. Además, hacemos de su conocimiento que estamos de acuerdo con el envío de la citada obra a Revista Cadena de Cerebros; manifestamos que respetaremos a partir de este momento el proceso de evaluación de esta obra, evitando su envío de forma posterior o simultáneamente a otro medio, a menos que las autoridades editoriales así lo permitan.

A T E N T A M E N T E

NOMBRES COMPLETOS Y FIRMAS AUTÓGRAFAS DEL AUTOR Y DEL TUTOR LEGAL

Directrices para Autores

Fernando Padilla-Santamaría¹, Floribel Ferman-Cano².

1. Director General y Editor en Jefe de Revista Cadena de Cerebros.
2. Subdirectora y Editora Ejecutiva de Revista Cadena de Cerebros.

ANEXO H

Revista Cadena de Cerebros es un órgano independiente de investigación y divulgación científica, tecnológica y cultural arbitrado por pares, dirigido a profesionales, técnicos y estudiantes de educación media-superior y superior de diversas disciplinas, donde se publican artículos en idioma español en versión electrónica de forma semestral de acceso completamente libre, gratuito y sin necesidad de un registro específico. Los datos internacionales de esta revista son los siguientes:

Título Completo: Revista Cadena de Cerebros.

Abreviación Internacional: Rev Cadena Cereb.

ISSN: 2448-8178.

Editado por: Independiente.

Tipo de Publicación: Electrónica.

Periodicidad: Semestral.

Costo: Gratuito.

Evaluada por pares: Si.

Idiomas: Español e Inglés.

País: México.

Sitio Web Oficial: <http://www.cadenadecerebros.com/>

Dedicado a: Profesionales, técnicos y estudiantes de educación media-superior, superior y posgrado.

Disciplinas: Multidisciplinaria.

Indexada en: REDIB, LATINDEX, Actualidad Iberoamericana y Latinoamericana.

En este documento le presentamos la información necesaria para elaborar y enviar un artículo a esta revista en forma resumida. Se recomienda consultar el documento completo titulado “Directrices para Autores y Políticas Editoriales de Revista Cadena de Cerebros” (para acceder al documento completo de clic aquí) en el cual se presentan de forma completa las directrices para autores, información con respecto a protección de derechos personales y los derechos de autor.

En caso de requerir información adicional, puede solicitarla a través de la pestaña “Contacto” de nuestra página web (<http://www.cadenadecerebros.com/contacto>) sin necesidad de registro.

TIPOS DE ARTÍCULOS ACEPTADOS Y SECCIONES

En Revista Cadena de Cerebros se publican Artículos Originales (incluyendo estudios con resultados preliminares), Artículos de Revisión, Metaanálisis, Ensayos, Reportes de Casos, Noticias, Artículos de Opinión, Entrevistas, Resultados Preliminares de Originales, Trabajos de literatura y Cartas al Editor.

Dichos artículos se organizan en 5 secciones disponibles para autores y 1 sección de uso exclusivo del equipo editorial de esta revista: Editorial (uso exclusivo de la Dirección General de

Revista Cadena de Cerebros); Artículos Originales (Investigaciones originales); Revisión, Metaanálisis y Ensayos (Artículos de Revisión, Metaanálisis y Ensayos); Reporte de Casos; Notas (Noticias, Artículos de Opinión, Entrevistas, Trabajos de literatura); y Cartas al Editor.

FORMATO GENERAL DE LOS ARTÍCULOS

- El escrito debe ser original e inédito.
- Queda estrictamente **prohibido** copiar artículos ya publicados en esta revista o en otras fuentes de forma total o parcial, ya que esto constituye una **violación a los derechos de autor**.
- Los artículos pueden ser escritos por 1 autor. El máximo de autores por artículo es de 6. En caso de que existan más de 6 autores para un solo artículo, se deberá adjuntar una segunda carta en conjunto con su trabajo (además de la carta de colaboración, véase más adelante), en donde se describan las contribuciones de cada autor en forma de porcentajes y descripciones breves.
- El escrito debe enviarse en formato editable Microsoft Word (.doc).
- La fuente de todo el escrito debe ser Arial, tamaño 12, interlineado 1.5, márgenes de 3x3cm.
- Todas las páginas deben estar enumeradas (números arábigos: 1, 2, 3...) en la parte inferior central de las hojas.
- El título no debe exceder de 25 palabras y este debe explicar de forma general el contenido del artículo.
- No utilice palabras soeces.
- Evite incluir publicidad de algún producto, marca, negocio, empresa, partido político, eventos, etc., dentro de su artículo.

Estructura

Primera hoja del documento:

- Título del artículo en español e inglés resaltado en negritas.
- Datos del autor o autores:
 - Nombre completo en orden: apellido paterno, apellido materno y nombre (s). El/los nombre(s) deben estar separados por una coma de los apellidos, por ejemplo: Padilla Santamaría, Fernando; Ferman Cano, Floribel; Moreno Venegas, Luis Angel.
 - ID: El ID es asignado a los autores por Revista Cadena de Cerebros a partir de la primera publicación. Si ya ha publicado artículos en esta revista, agregue su ID (si no recuerda su ID, puede verificarlo en el Índice de Autores disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores>).

- ORCID ID: Si usted es un investigador con publicaciones previas y posee un ORCID ID, favor de agregarlo como liga completa. En caso de no contar con ORCID ID, puede registrarse y adquirirlo de forma gratuita en <https://orcid.org/>
- Nombre del centro de estudios o de trabajo. Si usted es estudiante, favor de especificar su nivel escolar.
- Correo electrónico.
- Únicamente el autor de correspondencia debe brindar dirección postal (calle, número externo, número interno [solo si existe], colonia, código postal, municipio/delegación, estado/ entidad federativa y país), sugerimos que esta sea la de su centro de estudios o de trabajo.

Notas:

- Se debe especificar quién será el autor responsable del envío y de la comunicación con el equipo editorial (autor de correspondencia). El correo electrónico del autor de correspondencia es el único que se hará público dentro del artículo.
- Si el artículo fue elaborado por 2 o más autores, estos deben enlistarse con sus respectivos datos completos en **orden de contribución** y no en orden alfabético.
- Si desea que su artículo sea citado nombrando sus dos apellidos, estos deben ir ligados utilizando un guion. Por ejemplo: Fulanita Tal-Cual.
- Para mayor información acerca del tratamiento, resguardo y publicación de sus datos personales, puede revisar el "Aviso de Privacidad" más adelante.

Segunda página o a seguir:

- Resumen del artículo en español e inglés: No debe exceder de 250 palabras (solo los artículos originales, artículos de revisión, metaanálisis, ensayos y reportes de casos deben presentar resumen).
- Palabras Clave en español e inglés: Máximo 5, separadas por comas. Las palabras clave ayudan a la búsqueda de su artículo, por lo que le recomendamos que estas hagan referencia al contenido del escrito y que sean mencionadas en orden de importancia. Favor de utilizar los siguientes descriptores internacionales: [DeCS](#) para Ciencias Biológicas y de la Salud y [SKOS UNESCO Thesaurus](#) para Ciencias Sociales y Humanidades.

Páginas a seguir:

- Cuerpo principal del artículo.
- Agradecimientos (si proceden).
- Financiamiento (si procede).
- Referencias al final.

NOTAS IMPORTANTES:

- Los subtítulos dentro del cuerpo principal de tu artículo pueden marcarse con negritas, cursivas o subrayado.
- Si su artículo trata acerca de alguna bacteria, hongo, planta o animal, se debe incluir su nombre científico completo en cursivas en el título, el resumen y en su primera aparición dentro del cuerpo del artículo, seguido por el nombre común entre paréntesis. Si el nombre científico se menciona de nuevo más adelante en el artículo, podrá abreviarse. Por ejemplo:

- En el título:
 - * ***Panthera tigris* (Tigre), el depredador más feroz del mundo.**
- En la primera vez que se mencione dentro del resumen y del cuerpo principal del artículo:
 - * *Panthera tigris* (Tigre) es un animal solitario y muy territorial...
- Más adelante en el resumen y/o cuerpo principal del artículo, puede ser mencionado de 2 formas:
 - * *P. tigris* usa su tamaño y fuerza para golpear y abatir a su posible presa...
 - * El tigre usa su tamaño y fuerza para golpear y abatir a su posible presa...

REFERENCIAS

Las citas deben hacerse en estilo Vancouver y ordenarse utilizando números arábigos (1, 2, 3...) de acuerdo a su aparición en el texto. Para hacer referencias dentro del artículo, estas deberán ir con números arábigos en forma de superíndice en orden de aparición, por ejemplo:

La fórmula química del agua es H₂O.¹

En caso de tener dos referencias para el mismo argumento, se pondrán separadas por una coma. Por ejemplo:

La fórmula química del agua es H₂O.^{1,2}

Si se tienen más de dos referencias para el mismo argumento, se podrán agrupar utilizando un guion. Por ejemplo:

La fórmula química del agua es H₂O.¹⁻³

Con esto, se entiende que el argumento puede encontrarse en las referencias 1, 2 y 3.

A continuación se brindan ejemplos de cómo citar algunos materiales frecuentes:

- **Artículo de revista impresa:** Torner CA. La indefinición del término información y el problema de lo que procesa el sistema nervioso como fundamento de los fenómenos mentales. *Psiquis (México)*, 2011; 20 (5): 148-56.
- **Artículo de revista electrónica:** Ferman-Cano F, Padilla-Santamaría F, Moreno-Venegas LA, Torner-Aguilar CA, Molina-Medina MA. Metaplasia de vías aéreas asociada a tabaquismo y contaminación ambiental mediante esputo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2018; 56 (1): 46-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29368894>
- **Artículo de revista electrónica que posee un Identificador de Objeto Digital (DOI, por sus siglas en inglés):** Rascón-Martínez DM, Fresán-Orellana A, Ocharán-Hernández ME, Genis-Zarate JH, Castellanos-Olivares A. The effects of ketamine on cognitive function in elderly patients undergoing ophtalmic surgery: a pilot study. *Anesth Analg*, 2016; 122 (4): 969-75. DOI: 10.1213/ANE.0000000000001153
- **Capítulo de libro:** Torales AN, González N, Castañeda JL, Gómez J. Hepatitis Viral. En: González N, Torales AN, Gómez D. *Infectología Clínica Pediátrica*. 8ª Edición. México: McGraw-Hill; 2011. 579-602.

- **Artículo de periódico:** Dionicio MA. El frappé tiene su historia. El Universal. Jueves 18 de mayo de 2015; Menú: M10 (izquierda).

En caso de realizar una entrevista, los entrevistados serán nombrados en el artículo como “informantes” y deberán aparecer en las referencias con asteriscos (*) y con este mismo signo podrá citarse en el texto. Se permiten un máximo de 3 (tres) informantes.

FIGURAS Y TABLAS

Se permitirán un máximo de 5 (cinco) figuras por artículo. Las características que se deben cumplir son las siguientes:

- Las imágenes deben ser preferentemente originales e inéditas, es decir, que no deben ser tomadas de internet ni de material hecho por otro autor.
- Todas las figuras deben tener pie de imagen.
- Se aceptan dibujos, esquemas, diagramas, mapas, fotografías y gráficas.
- Evite imágenes con contenido explícito o grotesco. En caso de adjuntar una imagen de este tipo a su trabajo, el equipo editorial valorará su importancia para su publicación.
- Las imágenes se deben incluir al final de todo el documento, cada una en una hoja aparte en conjunto con su respectivo pie de figura.
- En caso de citar las imágenes en el texto del artículo, estas deberán ir nombradas como “Figura + número en orden de aparición”. Por ejemplo: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc.
- El formato debe ser .jpg

Se permitirán un máximo de 5 tablas por artículo. Las características de las tablas deben ser las siguientes:

- Deben ser preferentemente originales e inéditas (no tomadas de internet ni de material hecho por otro autor).
- Deben colocarse al final de todo el documento en conjunto con sus títulos y abreviaciones o especificaciones (en caso de tenerlas).
- Todas deberán estar en formato editable Microsoft Word (ninguna como imagen, formato Excel o PowerPoint) cada una con título y abreviaciones o especificaciones (en caso de tenerlas).
- En caso de citar las tablas en el texto del artículo, estas deberán ir nombradas como “Tabla + número en orden de aparición”. Por ejemplo: Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3, etc.

Si adjunta en su artículo alguna tabla o imagen que pertenezca a otro autor, favor de agregar en el envío (como archivos complementarios) los permisos para el uso de dicho contenido emitidos por la autoridad que corresponda. Especifique la fuente original de cada figura o tabla en su pie y declara en tu carta de colaboración que dicho material pertenece a otro autor (especificando el nombre completo del o los autores, así como el nombre y tipo de medio en el cual fue publicado). Por otra parte, si alguna o algunas de las imágenes o tablas son de “dominio público”, también debe declararse en su carta y en el pie de figura/tabla especificar su fuente.

ESTRUCTURA Y EXTENSIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Artículos Originales

Investigaciones inéditas; deben cumplir con la siguiente estructura: Introducción, Metodología, Resultados y Discusión. Las conclusiones de estos estudios deben encontrarse al final de la discusión sin que estas se pongan en un nuevo apartado, por lo que sugerimos que una vez terminada la discusión, se comience en el párrafo siguiente con “En conclusión,...”. Los Artículos Originales preferentemente no deben exceder de 3,000 (tres mil) palabras sin contar título, resumen, palabras clave, datos de autores, texto de tablas, texto de figuras ni referencias.

Se sugiere un máximo de 30 (treinta) referencias.

Revisiones, Metaanálisis y Ensayos

Para los artículos de revisión, ensayos y metaanálisis, la estructura del escrito será la que usted considere mejor, siempre y cuando el contenido esté en un orden lógico, coherente y congruente. La extensión máxima de estos artículos preferentemente no debe exceder de 5,000 (cinco mil) palabras sin contar título, resumen, palabras clave, datos de autores, texto de tablas, texto de figuras ni referencias. Para estos artículos no existe un número límite de referencias.

Reporte de Casos

Se sugiere que la estructura de estos textos sea la siguiente: Introducción, Caso(s) y Discusión. Las conclusiones de estos escritos deben encontrarse al final de la discusión sin que estas se pongan en un nuevo apartado, por lo que sugerimos que una vez terminada la discusión, se comience en el párrafo siguiente con “En conclusión,...”. La extensión máxima de estos textos preferentemente no debe exceder de 3,000 (tres mil) palabras, sin contar título, resumen, palabras clave, datos de autores, texto de tablas, texto de figuras ni referencias. Se sugiere un máximo de 30 (treinta) referencias.

Notas

Son textos enfocados principalmente a la divulgación y no a la investigación. La estructura de estos escritos será la que usted considere mejor. No se solicita una extensión máxima deseada en el cuerpo principal de las notas ya que en estas se incluyen trabajos literarios que pueden ser cortos o largos, por lo que dependiendo del tipo de trabajo que se envíe, el equipo editorial determinará si se respeta la extensión o se recomendará la modificación del trabajo. En caso de utilizar referencias, se recomienda usar un máximo de 20 (veinte).

Cartas al Editor

Son publicaciones cortas que consisten en la expresión de opiniones e ideas con respecto a temas actuales de alta relevancia de carácter nacional o internacional, comentarios de acuerdo o desacuerdo respecto al contenido, metodología, interpretación de resultados o incluso las mismas ideas y conclusiones de los autores de un artículo publicado en esta revista con un tiempo de publicación no mayor a 1 (un) año. La extensión máxima de estos artículos preferentemente no debe exceder de 1,500 (mil quinientas) palabras. Se sugiere un máximo de 15 (quince) referencias. Es necesario informarle que las Cartas al Editor no deben ser escritas por más de 3 (tres) autores.

Tabla H1. Características generales de cada tipo de artículo aceptado en Revista Cadena de Cerebros conforme a las políticas editoriales.

ARTÍCULOS POR SECCIÓN	EXTENSIÓN MÁXIMA RECOMENDADA (TPCPA)	RESUMEN	NÚMERO MÁXIMO DE REFERENCIAS	EPP	IND
Artículos Originales	3,000	Sí	30	Sí	Sí
Revisiones, Metaanálisis y Ensayos (Artículos de Revisión, Metaanálisis y Ensayos)	5,000	Sí	Sin límite (Mínimo el 50% de las referencias deben ser de los últimos 5 años)	Sí	Sí
Reporte de Casos	3,000	Sí	30	Sí	Sí
Notas (Noticias, Artículos de Opinión, Entrevistas, Trabajos de Literatura, etc.)	Variable	No	20	Sí	No
Cartas al Editor	1,500	No	15	No	Sí
Acta de Congreso	Libre	Sí	Libre	No	Sí

Abreviaciones: TPCPA=Total de Palabras en el Cuerpo Principal del Artículo; EPP=Evaluación Por Pares; IND=Indexación.

En la **Tabla H1** se resumen las características solicitadas para cada tipo de texto de acuerdo a las políticas editoriales de Revista Cadena de Cerebros.

ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los artículos deberán enviarse a la siguiente dirección de correo electrónico: envios.rcc@gmail.com

En el asunto del mensaje debe colocar el título completo de su trabajo; en el cuerpo del mensaje indique el tipo de artículo que envía, así como la sección de esta revista a la cual está dirigido (“Artículos Originales”, “Revisiones, Metaanálisis y Ensayos”, “Reporte de Casos”, “Notas” o “Cartas al Editor”); si tiene comentarios para los editores, peticiones, dudas o aclaraciones, también puede expresarlas en el cuerpo del mensaje. Deberá cargar como archivos adjuntos los siguientes documentos:

- **Artículo en formato editable Microsoft Word (.doc) con las características solicitadas en este documento.**
- **Carta de Colaboración:** Se trata de una carta dirigida al editor en jefe de esta revista en la cual los autores declaran que son titulares de los derechos morales y patrimoniales de la obra en cuestión, que la obra es original e inédita, que el escrito se envía de forma exclusiva para su evaluación a esta revista, que se respetará todo el proceso de evaluación en esta revista y se evitará enviar el mismo trabajo a otras casas editoriales y, se declaren si existen conflictos de interés.
- Esta carta debe enviarse preferentemente en un formato no editable, tales como PDF (recomendado) o JPEG; debe contener firma autógrafa de todos los autores (en caso de que no sea posible que se firme la misma carta por todos los autores, puede enviarse una carta por cada autor). La carta de colaboración representa un requisito indispensable para iniciar el proceso de evaluación de un artículo en Revista Cadena de Cerebros. Puede encontrar el formato solicitado por esta revista para la Carta de

Colaboración, así como un ejemplo de su llenado en: <https://www.cadenadecerebros.com/publicar-un-articulo>

Carta de más de 6 autores: Solo en caso de que existan más de 6 autores en el artículo, es necesario que se adjunte al envío una carta en la cual se explique brevemente la participación de todos los autores, esto con el fin de justificar el crédito (derechos morales [véase más adelante en “Derechos de Autor”]) que se brindará en la publicación a cada persona.

- **Carta de Intenciones (solo para el caso de Artículos de Revisión, Ensayos y Metaanálisis):** Esta carta consiste en una breve explicación del porqué debemos publicar su escrito, pedimos nos describa el impacto y calidad del escrito; de esta forma se podrá valorar y evaluar su trabajo y aumentar la probabilidad de aceptación. Se sugiere que esta carta también se envíe con firma autógrafa, al menos por el autor de correspondencia.

IMPORTANTE: Al enviar un artículo a Revista Cadena de Cerebros, usted acepta sus obligaciones como autor, las cuales se exponen en el apartado **“Obligaciones de los Autores”** de este documento.

PROCESO DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS

El proceso de revisión de artículos en Revista Cadena de Cerebros comprende las siguientes etapas:

1. **RECEPCIÓN:** Su artículo es recibido a Revista Cadena de Cerebros. Se evalúan criterios de aceptación para ingresar al Sistema de Revisión de Artículos e iniciar evaluación por pares.
2. **ETAPA 1:** Evaluación por pares. Se pueden tomar las siguientes decisiones: ACEPTADO, ACEPTADO CON CORRECCIONES o RECHAZADO.
 - **ETAPA 2:** Evaluación por editores. Se pueden tomar las siguientes decisiones: ACEPTADO, ACEPTADO CON CORRECCIONES o RECHAZADO. En caso de que su artículo

sea aceptado, se enviará la **carta de aceptación** y se le solicitará envíe la Carta de Cesión de Derechos de Publicación con firma autógrafa (1 por cada autor); el envío de estas cartas es indispensable para continuar con el proceso de publicación.

1. **ETAPA 3:** Revisión de estilo. Se pueden tomar las siguientes decisiones: ACEPTADO o ACEPTADO CON CORRECCIONES.
2. **MAQUETACIÓN:** El artículo es maquetado de acuerdo al diseño de esta revista. El autor de correspondencia tiene que aprobar la maquetación del artículo, por lo que se le enviará una prueba de galera.
3. **PUBLICACIÓN:** El artículo es publicado en un número de Revista Cadena de Cerebros.

En caso de que usted desee retirar su artículo del SRA de Revista Cadena de Cerebros, podrá solicitarlo por escrito enviando un mensaje a la dirección revistacadenadecerebros@gmail.com o en la sección "Contacto" de nuestra página web (<https://www.cadenadecerebros.com/contacto>). Una vez aprobado el retiro, se le notificará que el escrito ya no se encuentra en este proceso de revisión y que puede disponer de su material con todos sus derechos.

Es importante mencionarle que **su escrito no podrá salir del SRA una vez que haya sido revisado en la etapa 1** de esta revista, ya que es considerada una conducta antiética someter a evaluación un texto en una revista con el fin de mejorarlo y enviarlo a otra publicación periódica sirviéndose de la buena fe y colaboración voluntaria del equipo editorial y de revisores externos; por lo anterior, se autorizarán los retiros del SRA solo a aquellos artículos que no cuenten con notificación de críticas y dictamen correspondiente a la etapa 1.

OBLIGACIONES DE LOS AUTORES

- Seguir todos los lineamientos de las presentes directrices.
- Los autores deben ordenarse de acuerdo a su colaboración. Es obligatorio que todas las personas que se declaren "autores" del trabajo hayan contribuido de forma sustancial a su elaboración y análisis; en caso contrario, es posible agregar a estos colaboradores en un apartado titulado "agradecimientos".
- Suscribir la carta de colaboración con el formato contenido en el **ANEXO A** de estas directrices en conjunto con su escrito al momento del envío.
- Si el autor es menor de edad –es decir, que no cuente con 18 (dieciocho) años cumplidos, o más, al momento del envío-, la carta de colaboración que se envía junto con su escrito debe elaborarse siguiendo el formato contenido en el **ANEXO D** de estas directrices.
- Los autores deben respetar el proceso de evaluación, corrección y maquetación de su artículo, por lo que no podrán enviar el mismo trabajo a otra revista a menos que así lo autorice el editor correspondiente.
- El autor de correspondencia debe comprometerse a cumplir en tiempo y forma con el envío de respuestas, cartas y correcciones, de acuerdo a las fechas límites que indique el editor correspondiente.
- En caso de que el artículo sea aprobado para publicación

por los editores, cada autor deberá firmar de forma individual la carta de cesión de derechos de publicación siguiendo el formato contenido en el **ANEXO C** de estas directrices; si los autores son menores de edad, cada uno deberá firmar de forma individual la carta de cesión de derechos de publicación junto con su tutor legal, siguiendo el formato contenido en el **ANEXO E** de estas directrices y no del anexo C.

- Responder por los daños y perjuicios ocasionados a Revista Cadena de Cerebros, por la comisión de delitos o infracciones a las disposiciones en materia de derechos de autor.
- En caso de que se realicen investigaciones con humanos o animales, los autores deberán seguir, especificar y reconocer en sus artículos las bases éticas y de buenas prácticas que se plantearon durante el estudio, esto incluye el protocolo de investigación aprobado por un comité de ética.
- Brindar información personal legítima.

DERECHOS DE AUTOR

De conformidad con la Ley Federal del Derecho de Autor -vigente en México-, así como con tratados internacionales de Derechos de Autor, toda persona que crea una obra, automáticamente adquiere dos tipos de derechos de autor: derechos morales y derechos patrimoniales.

Los derechos morales están siempre unidos al autor y no es posible renunciar a ellos, cederlos, venderlos, negociarlos ni pueden ser embargables (Artículos 18 y 19, Ley Federal del Derecho de Autor).

Este tipo de derechos son los que le dan al autor la potestad de decidir sobre modificar su obra, si ésta puede publicarse o mantenerse inédita, exigir que se le brinde el crédito correspondiente al publicarla, divulgarla y/o interpretarla, así como exigir respeto por la obra expresando desacuerdo por su mutilación o deformación que pueda afectar su esencia y/o la reputación del autor (Artículo 21, Ley Federal del Derecho de Autor).

Por otro lado, los derechos patrimoniales hacen referencia a la autoridad que tiene el creador para autorizar o prohibir la explotación de su obra (Artículo 24, Ley Federal del Derecho de Autor). Gracias a este tipo de derechos, el autor puede decidir si su obra puede ser reproducida, editada, publicada, recitada o interpretada (estas autorizaciones pueden ser con o sin exclusividad); la forma en la que será reproducida, editada, publicada, recitada o interpretada; los materiales y formatos en los que la obra será fijada y distribuida (Artículo 27, Ley Federal del Derecho de Autor). Los derechos patrimoniales tampoco son embargables; sin embargo, en un conflicto legal es posible embargar los bienes adquiridos por la explotación de la obra.

En Revista Cadena de Cerebros solicitamos una Carta de Colaboración al momento del envío de los artículos y una Carta de Cesión de Derechos de Publicación una vez que las obras son aceptadas por completo. El objetivo de la Carta de Colaboración es tener el antecedente legal en el que se demuestra –mediante una declaración– la originalidad de la obra evaluada; que los autores son también los verdaderos titulares de los derechos morales y patrimoniales del escrito; que los autores están de acuerdo con el envío y que están consientes y comprometidos de que mientras el

artículo se encuentre en el SRA de esta revista, no es posible enviarlo a otros medios de comunicación, y; si existen o no conflictos de interés.

Por otro lado, la Carta de Cesión de Derechos de Publicación tiene la finalidad principal de autorizar de forma exclusiva, intemporal y a título gratuito a Revista Cadena de Cerebros la publicación y divulgación de la obra; esta carta cede únicamente derechos patrimoniales, mientras que los derechos morales -por su naturaleza- siempre quedan a favor de los autores.

Además de la protección y reconocimiento de los derechos de autor que se exponen en el cintillo legal de esta obra y en las presentes políticas, Revista Cadena de Cerebros también se distribuye bajo una Licencia *Creative Commons* Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA) 4.0 Internacional, esto siguiendo las recomendaciones de la “Declaración de México a Favor del Ecosistema Latinoamericano de Acceso Abierto No Comercial”, acuerdo conjunto entre el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y el Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

La licencia CC BY-NC-SA obliga que se reconozcan a los autores del material manteniendo los términos y condiciones de los derechos de autor establecidos por la revista y, no permite el uso comercial de la obra. Esta licencia representa un apoyo al reconocimiento de los derechos de autor y a esta revista, por lo que en la carta de cesión de derechos de publicación, lo autores autorizan también la distribución de su obra con la licencia *Creative Commons* ya descrita.

INFORMACIÓN PARA AUTORES MENORES DE EDAD

De conformidad con el Código Civil Federal, vigente en México, “la mayor edad comienza a los dieciocho años cumplidos” (Artículo 646, Código Civil Federal), por lo que cualquier persona menor de 18 años es considerada *menor de edad*.

De acuerdo a lo estipulado en la Ley Federal del Derecho de Autor¹ y nuevamente en el Código Civil Federal, vigentes en México, los derechos patrimoniales de los menores de edad se encuentran bajo la titularidad de un adulto (generalmente los padres), mientras que los derechos morales son y serán siempre del autor (aunque sea menor de edad).

Por lo anterior, los formatos de cartas de los anexos A y C no pueden ser usados por autores menores de edad, debido a que en estas se declara que tanto la titularidad de los derechos morales como la de los patrimoniales recaen en la misma persona; los formatos de cartas contenidos en el **ANEXO D** (formato de la Carta de Colaboración para autores menores de edad) y en el **ANEXO E** (formato de la Carta de Cesión de Derechos de Publicación para autores menores de edad) se encuentran estructuradas de tal manera que se declara que el autor es menor de edad y que los derechos patrimoniales de su obra se encuentran bajo la potestad de su tutor legal. Por tanto, estas cartas deben enviarse con firmas autógrafas (100% a mano) por los autores menores de

edad y por sus respectivos tutores legales.

En caso de que existan dudas o confusiones para el envío de un artículo si los autores son menores de edad, puede ponerse en contacto con nosotros al correo electrónico: revistacadenadecerebros@gmail.com

AVISO DE PRIVACIDAD

De conformidad con lo establecido en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, vigente en México, presentamos el siguiente aviso de privacidad:

Los datos personales de los autores son recabados para el registro en Revista Cadena de Cerebros, con el fin de avalar las publicaciones que aquí se presentan y reconocer a los autores intelectuales de cada trabajo, además de realizar estadísticas anuales y un informe general que se publica en esta revista de forma bial -es decir, cada dos años- con el fin de promover el derecho a la transparencia, en donde se agregan los nombres completos y los ID's de los autores nuevos registrados el índice de autores de esta revista en el periodo ya mencionado.

Los datos de autores cuyos artículos son rechazados de publicación son desechados (excepto nombres y correos electrónicos, los cuales se utilizan únicamente con fines estadísticos y de control de envíos), mientras que los datos de autores cuyos artículos son aceptados para publicarse, son ingresados al sistema de registro de Revista Cadena de Cerebros.

En conjunto con los artículos publicados, los datos personales de los autores que se hacen públicos son: Nombres completos, centro de estudios o de trabajo, estado/entidad federativa y país de residencia; también se publican los correos electrónicos, únicamente de los autores de correspondencia. Además, se publican únicamente los ID's (otorgados por esta revista a los autores) y los nombres completos en el informe general bial.

Por otra parte, en el Índice de Autores (disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-autores>) únicamente se harán públicos los siguientes datos personales de los autores: Nombres completos, país de residencia, identificadores (ID's) otorgados por Revista Cadena de Cerebros, centros de estudios o de trabajo y las publicaciones logradas en esta revista citadas en estilo Vancouver. En el Índice de Artículos (disponible en <http://www.cadenadecerebros.com/indice-de-articulos>) se harán públicos únicamente los nombres completos de los autores, acompañados de la clave de registro de su artículo, título de la obra con su respectivo enlace, palabras clave y detalles de la publicación.

Por ningún motivo se harán públicos los datos personales restantes (edad, nivel de estudios, dirección postal, teléfonos, nombre del tutor legal -en el caso de los autores menores de edad- y correos electrónicos de autores que no sean de correspondencia).

Únicamente los autores tienen derecho a solicitar un informe de los datos con los que se les ha registrado en Revista Cadena de Cerebros cuando así lo deseen. Estas solicitudes pueden hacerse sin costo y sin fecha específica en la pestaña “Contacto” de nuestra página web o directamente a nuestro correo electrónico revistacadenadecerebros@gmail.com

En caso de que alguna persona desee ponerse en contacto con algún/algunos autor(es), podrá hacerlo mediante correo electrónico, enviando un mensaje al autor de correspondencia. El equipo editorial de Revista Cadena de Cerebros no brindará datos personales a terceros ni se hace responsable de cualquier convenio, acuerdo, colaboración, percance o cualquier otro suceso que se presente entre autor(es) y persona(s) interesada(s) en dicho contacto.

MÁS AYUDA PARA AUTORES

Con el fin de dar un mayor apoyo a los autores, brindamos de forma gratuita el acceso a una colección de artículos especiales para autores y la oportunidad de formar parte de nuestra comunidad dedicada a enriquecer el conocimiento.

Puede acceder a la colección “Artículos Recomendados para Autores” en <https://www.cadenadecerebros.com/articulos-recomendados-para-autores>; además, puede registrarse de forma gratuita en la comunidad “Autores y Lectores” en <https://www.cadenadecerebros.com/comunidad>.

¿Aún tiene dudas? Puede enviarnos un mensaje con sus preguntas a través de nuestra página web (<http://www.cadenadecerebros.com/contacto>), o bien, hacerlas en forma de “comentarios para los editores” cuando envíe su artículo y su carta de colaboración a través de nuestro correo electrónico envios.rcc@gmail.com

*Agradecemos su interés
en esta revista*

Autopsias pediátricas en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México

Pediatric autopsies in Centro Médico Nacional Siglo XXI of the Instituto Mexicano del Seguro Social from Mexico City

Fernando Padilla-Santamaría ¹*, Floribel Ferman-Cano ¹,
Alicia Georgina Siordia-Reyes ¹.

RESUMEN

Introducción: Las autopsias son procedimientos médicos que consisten en el estudio de órganos y tejidos para obtener información extensa sobre la enfermedad que sufrió en vida una persona; a pesar de su valor, se ha observado una disminución en su frecuencia desde inicios de este siglo. El objetivo de este estudio es presentar las frecuencias de autopsias del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI (Instituto Mexicano del Seguro Social) en la Ciudad de México.

Metodología: Estudio descriptivo retrospectivo en el cual se recopilaron reportes de autopsias realizadas en el citado hospital desde enero de 1997 a diciembre de 2018. Las variables estudiadas fueron: año, género, edad al momento de la defunción, tipo de autopsia, servicio de envío y diagnóstico principal final.

Resultados: Se encontraron 784 reportes de autopsias en total; 54.2% fueron en niños y el restante 45.8% en niñas, realizándose 415 totales y 369 parciales. La mayor cantidad de autopsias se observó en neonatos (n=305); los servicios que solicitaron más estudios fueron las unidades de cuidados intensivos; se observó una disminución abrupta en la frecuencia de autopsias a partir del año 2002, teniendo los números más bajos en los años 2007 y 2015.

Conclusiones: Evidentemente, la frecuencia de autopsias ha disminuido en los últimos 18 años. Resulta indispensable fomentar esta práctica con el fin de aumentar la calidad de atención médica, disminuir errores y tener datos de mayor calidad epidemiológica. Esperamos observar un mayor número de autopsias solicitadas por los servicios médicos de este hospital próximamente.

Palabras Clave: Autopsia, Pediatría, Enseñanza, Control de Calidad, Epidemiología.

ABSTRACT

Introduction: Autopsies are medical procedures that consist of the organs and tissue study for extensive information about the disease that a person suffered in life; despite its value, a decrease in its frequency has been observed since the beginning of this century. The objective of this study is to present autopsy frequencies of the Pediatric Hospital of the Centro Médico Nacional Siglo XXI (Instituto Mexicano del Seguro Social) from Mexico City.

Methodology: Retrospective descriptive study in which autopsy reports performed in this hospital were collected from January 1997 to December 2018. The variables studied were: year, gender, age at the time of death, type of autopsy, shipping service and final main diagnosis.

Results: A total of 784 autopsy reports were found; 54.2% were in boys and 45.8% in girls, performing 415 total and 369 partial autopsies. The highest number of autopsies was observed in neonates (n=305); the services that requested more studies were intensive care units; we observed an abrupt decrease in autopsy frequencies since 2002, having the lowest numbers in the years 2007 and 2015.

Conclusions: Evidently, the autopsy frequency has decreased in the last 18 years. It's essential to encourage this practice in order to increase the quality of medical care, decrease errors and have higher epidemiological data. We hope to see a greater number of autopsies requested by the medical services of this hospital soon.

Keywords: Autopsy, Pediatrics, Teaching, Quality Control, Epidemiology.

1. Anatomía Patológica, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

* Autor de Correspondencia: fernando.psantamaria23@gmail.com

INTRODUCCIÓN

“Morir es retirarse, hacerse a un lado, ocultarse un momento, estarse quieto, pasar el aire de una orilla a nado y estar en todas partes en secreto.”

Jaime Sabines

Desde los albores de la medicina como ciencia y hasta la actualidad, los médicos aprenden de forma constante de la práctica y de actualizaciones científicas, pues aún existen padecimientos en los que se desconoce su origen y por tanto, no existen tratamientos eficaces o incluso curas; la observación detallada de estos padecimientos puede ayudar junto con el método científico a esclarecer rutas terapéuticas y así, brindar nuevas oportunidades de vida.

La investigación en salud no es exclusivo de grupos de personas dentro de laboratorios, como puede llegar a pensarse; todos los médicos son investigadores, pues no solo realizan diagnósticos, planes y manejos terapéuticos sin que necesariamente se confirme una hipótesis, sino que también establecen pronósticos siguiendo una ruta científica y metodológica al realizar planteamientos y estudios para poder brindar una solución al problema. Sin embargo, existen ocasiones en las que a pesar de los esfuerzos -incluso de un equipo médico multidisciplinario- para resolver el cuadro clínico de un paciente, los resultados pueden no ser los esperados respecto a la mejoría de síntomas y signos; estas situaciones no reflejan inexperiencia o impericia de los médicos, ya que aunque los recursos de ayuda diagnóstica desde el nivel más bajo hasta el más complejo de una enfermedad dependen de las instituciones de salud donde se desarrolle el problema. Aun con los métodos más avanzados al alcance, las enfermedades llegan a ser tan complejas que las alteraciones secundarias a un padecimiento frecuentemente se desconocen en vida y por consiguiente, se desconoce cómo debe o debió tratarse para obtener los mejores resultados.

Los estudios *post mortem*, también llamados autopsias, etimológicamente significa “ver por uno mismo”; son procedimientos médicos que emplean la observación, disección y posterior estudio de órganos y tejidos utilizando microscopía de luz para obtener información sobre la etiología, extensión y complicaciones que sufrió en vida una persona. La autopsia clínica es realizada por un anatomopatólogo previa autorización legal del tutor y estas se han clasificado en *totales* si extraen todos los órganos, o *parciales* si solo es tórax, abdomen o cerebro. Estos estudios brindan la oportunidad de investigar y conocer detalles de las enfermedades después de la muerte; desde sus inicios y a pesar de las complicaciones ideológicas y legales que no permitían su libre práctica, la autopsia ya era vista como una esperanza de vida obsequiada por los muertos y transmitida a los vivos a través de los estudios médicos, pues era de esta forma en la que podían conocerse los efectos de las enfermedades en el cuerpo humano¹. Hoy en día, además de poseer conocimientos morfológicos e histológicos básicos que son pilares de la Anatomía Patológica, también se han abierto las puertas a la Biología mole-

cular, por lo que ahora es posible determinar con mayor especificidad las causas de muerte y brindar métodos de detección temprana o prevención de enfermedades que hace años se creían intratables.

A pesar de que la autopsia brinda gran información sobre la causa de muerte real (hablando de estadísticas propias de cada población), complicaciones secundarias no sospechadas o encontradas clínicamente, padecimientos genéticos o hereditarios, eficacia de tratamientos médicos o quirúrgicos e incluso el aporte de enseñanza a futuros médicos y carreras afines a esta área, también da consuelo a los familiares del paciente; no obstante, se ha observado que su frecuencia ha disminuido de forma importante desde inicios de este siglo, por esta razón es necesario difundir en el personal de salud y en la población general los beneficios que ofrece la autopsia. Por lo anterior, el objetivo de este estudio es presentar por primera vez las frecuencias de estudios *post mortem* de un hospital pediátrico de alta especialidad perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la Ciudad de México, en el cual se observan, tratan e investigan casos de enfermedades raras y condiciones médicas extraordinarias en niños de la zona centro y sur de la República Mexicana.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el cual se recopilaron todos los reportes de autopsias realizadas en el Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI (IMSS) en la Ciudad de México, desde enero de 1997 a diciembre de 2018. Las variables estudiadas fueron: año, género, edad al momento de la defunción, tipo de autopsia (total o parcial), servicio de envío y diagnóstico principal final (enfermedad o condición final, descrita en el protocolo de autopsia y/o asociada con la causa de la muerte).

Al ser el informe del total de autopsias realizadas en el departamento de Anatomía Patológica del citado hospital, todos los reportes fueron incluidos. En aquellos resúmenes en los que existiera confusión de datos, incongruencia o información incompleta, se recurrió a una nueva revisión por parte de dos patólogas pediatras del protocolo completo así como laminillas y utilización del material fotográfico ubicado en el archivo histórico de este mismo departamento.

Los servicios médicos y quirúrgicos de envío de casos para realizar autopsias fueron estandarizados de acuerdo a las divisiones de atención que ofrece este hospital². Por otra parte, los diagnósticos principales fueron estandarizados con apoyo de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud 10a Revisión (CIE-10)³, aunque en algunos casos se decidió acuñar términos de acuerdo con la literatura médica internacional actual debido a la terminología que ha entrado en desuso.

La información fue vaciada en una hoja de cálculo en Microsoft Office Excel 2010; posterior al proceso de evaluación de los

reportes, estos fueron exportados a una base de datos realizada en el programa SPSS Statistics versión 23 para Windows (IBM), en donde se realizó estadística descriptiva y la generación de gráficos.

RESULTADOS

Se encontraron y validaron un total de 784 reportes de autopsias. En la **Figura 1** se muestran las frecuencias de estos estudios realizados en este hospital por año.

El 54.2% de los estudios *post mortem* fueron en niños (425 estudios) y el restante 45.8% fueron en niñas (359 estudios), realizándose 415 de estas de forma total y 369 de forma parcial, en la **Figura 2** se muestran las frecuencias de autopsias totales y parciales por año; la media de edad en años cumplidos al momento de la muerte del total de los reportes fue de 1.8923 ± 3.909 y una mediana de 0.1569 años, teniendo una edad extrauterina mínima de 9 horas y una máxima de 16 años 10 meses. Respecto a la categorización por etapas de crecimiento, la mayor cantidad de estudios *post mortem* se realizaron en neonatos (305 estudios), seguidos de los lactantes menores (279 estudios), preescolares (56 estudios), escolares (56 estudios), lactantes mayores (44 estudios) y adolescentes (44 estudios), lo anterior se ilustra en porcentajes en la **Figura 3**.

La división de atención médica que ha enviado más pacientes para realización de autopsia fue “Pediatria” (68.5%), seguido por “Especialidades Médicas” (24.7%) y por último “Cirugía” (6.8%). Los servicios médicos que enviaron una mayor cantidad de pacientes para estudio *post mortem* fueron: Neonatología/Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (45.2%), la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (13.1%) y Cardiología (11.1%). En la **Tabla 1** se especifica el número total y porcentaje de autopsias enviadas por cada servicio y división de atención médica.

El diagnóstico principal más frecuente fue la cardiopatía congénita (n=266, 33.9% de todas las autopsias), seguido por las neumonías (n=45), recién nacido de inmadurez extrema (n=29), enterocolitis necrotizante (n=25) y hernia diafragmática congénita (n=23). Se realizó la categorización de diagnósticos de acuerdo a aparatos y sistemas, así como a los agentes causales; en la **Tabla 2** se exponen las categorías y las frecuencias de todos los diagnósticos principales de autopsias.

Enfermedades Cardiovasculares

Las cardiopatías congénitas encabezaron el diagnóstico más frecuente de este grupo (n=266). Las miocardiopatías fueron el segundo diagnóstico más frecuente (n=4), dentro de las que se observaron miocardiopatía hipertrófica (n=3) y miocardiopatía dilatada (n=1). La ruptura de aneurisma cerebral (n=4) ocupó el mismo lugar en frecuencia que las miocardiopatías. Los diagnósticos menos frecuentes fueron la degeneración cavernomatosa de la vena porta, fibrilación ventricular, infarto agudo de intestino, síndrome de Budd-Chiari, síndrome de Kawasaki, taponamiento cardíaco y trombosis mesentérica.

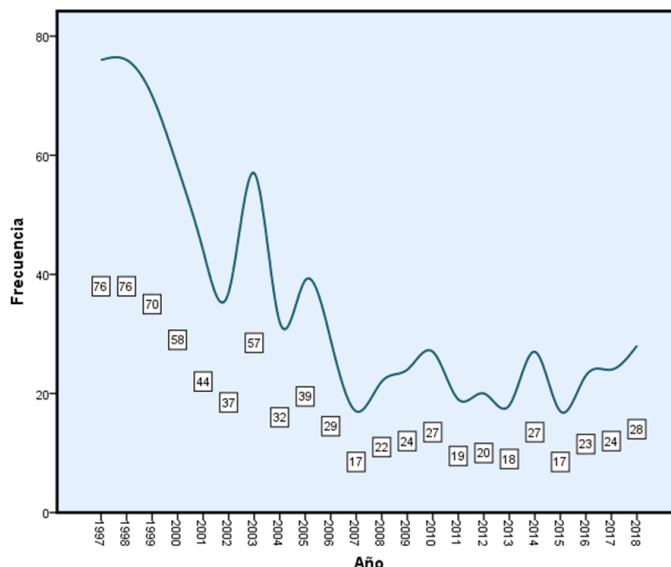


Figura 1. Número de autopsias por año en el Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, de enero de 1997 a diciembre de 2018.

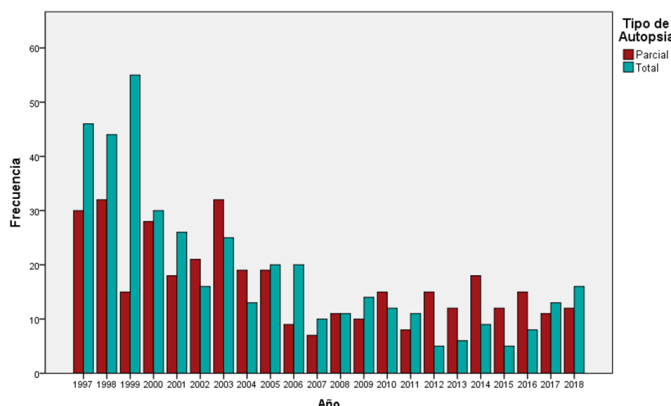


Figura 2. Frecuencias de autopsias totales y parciales por año realizadas en el Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”.

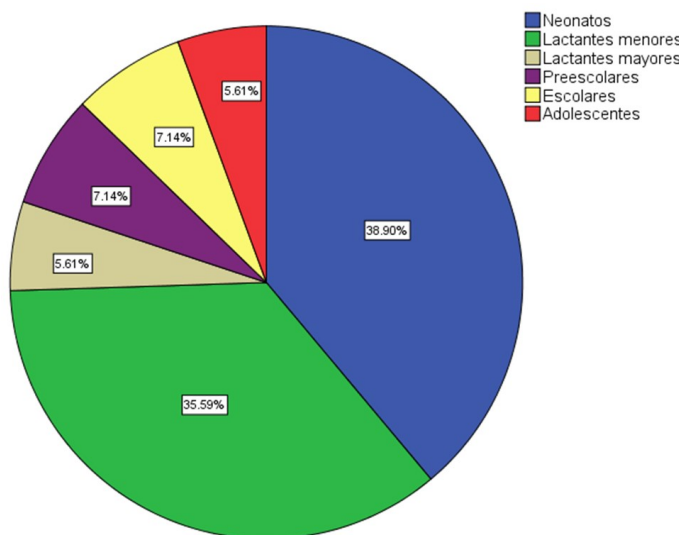


Figura 3. Porcentajes de autopsias realizadas en el Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del año 1997 al 2018 de acuerdo a edades de los pacientes por etapas del crecimiento.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de autopsias enviadas por división y servicio de atención médica del Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”.

División	Servicio de Envío	Número y porcentaje de autopsias solicitadas
Pediatría	Neonatología (UCIN)	354 (45.2%)
	UTIP	103 (13.1%)
	Admisión Continua	36 (4.6%)
	Lactantes	29 (3.7%)
	Escolares y Adolescentes	7 (0.9%)
	Preescolares	4 (0.5%)
	Urgencias y Toxicología	4 (0.5%)
	Total	537 (68.5%)
Especialidades Médicas	Cardiología	87 (11.1%)
	Hematología	32 (4.1%)
	Gastroenterología	18 (2.3%)
	Infectología	14 (1.8%)
	Oncología	13 (1.7%)
	Neurología	12 (1.5%)
	Nefrología	10 (1.3%)
	Genética Médica	2 (0.3%)
	Neumología	2 (0.3%)
	Reumatología	2 (0.3%)
	Dermatología	1 (0.1%)
	Endocrinología	1 (0.1%)
Total	194 (24.7%)	
Cirugía	Cirugía del Recién Nacido	13 (1.7%)
	Gastrocirugía	11 (1.4%)
	Neurocirugía	11 (1.4%)
	Cirugía Cardiovascular	9 (1.1%)
	Cirugía de Tumores	5 (0.6%)
	Trasplante	3 (0.4%)
	Cirugía Maxilofacial	1 (0.1%)
	Total	53 (6.8%)

Abreviaciones: UCIN, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales; UTIP, Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.

Enfermedades Gastrointestinales

El diagnóstico más frecuente fue enterocolitis necrotizante (n=25); seguido de las hepatitis agudas (n=21) en las que se observaron hepatitis fulminantes (n=19) y hepatitis neonatales (n=2); cirrosis hepática (n=8); atresia de los conductos biliares (n=7); atresia intestinal (n=7); y onfalocelo (n=7). Dentro del resto de los diagnósticos se encontraron casos de gastrosquisis, hepatitis crónica, malformaciones anorrectales altas, atresia de esófago, colitis ulcerosa y síndrome de intestino corto.

Enfermedades Dermatológicas

En este grupo únicamente se encontraron 2 casos con los diagnósticos de epidemólisis bullosa (n=1) y necrólisis epidérmica tóxica (n=1). Estos casos representaron solo el 0.2% de todas las autopsias del estudio.

Enfermedades Hematológicas

La leucemia linfoblástica aguda fue el diagnóstico más frecuente en esta categoría (n=20), seguido de la leucemia mieloi-de aguda (n=7). El resto de los casos correspondieron a hemofilias, aplasia de médula ósea, aplasia pura de glóbulos rojos, histiocitosis de células de Langerhans, entre otros.

Enfermedades Infecciosas

Las neumonías fueron las enfermedades infecciosas más frecuentes (n=45); en segundo lugar se encontraron aquellas de sistema nervioso central (n=23), entre ellas la meningoencefalitis (n=10), encefalitis (n=7), meningitis (n=5) y ependimitis (n=1); el tercer diagnóstico más frecuente fue la enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana (n=8), seguido de endocarditis aguda (n=5), fascitis necrotizante (n=5), gastroenteritis aguda (n=4) y sepsis por candidas (n=4).

Enfermedades Inmunológicas

El lupus eritematoso sistémico encabezó esta categoría (n=4), seguido por la enfermedad de injerto contra huésped (n=3) y la isoinmunización materno-fetal (n=3). Otros diagnósticos encontrados fueron la anemia hemolítica autoinmune, enfermedad granulomatosa crónica, esclerodermia, entre otros.

Malformaciones Múltiples Asociadas con y sin Cardiopatía

El diagnóstico más frecuente en este grupo fue la hernia diafragmática congénita (n=23); en segundo puesto se encontró la asociación VACTERL (n=4), seguido de siameses toracópagos (n=4), síndrome de Patau (n=4) y la secuencia Potter (n=3). El resto de los casos correspondieron a siameses onfalópagos, síndrome de Edwards, síndrome de Alport, síndrome de Antley-Bixler, etc.

Enfermedades Metabólicas y Endocrinológicas

La malnutrición calórico-protéica grave fue el diagnóstico más común de este grupo (n=3) al igual que la tirosinemia (n=3), seguido de estos se encontró la enfermedad de Wolman (n=2), la fetopatía diabética (n=2) y la hiperplasia suprarrenal congénita (n=2). Otros diagnósticos encontrados fueron la deficiencia de adenosina diseminada, deficiencia de ornitina transcarbamilasa, la deficiencia de piruvato deshidrogenasa, entre otros.

Enfermedades Músculo-Esqueléticas

En este grupo únicamente se observaron 5 casos, de los cuales el diagnóstico más frecuente fue la distrofia muscular de Duchenne (n=2). El resto de los casos correspondieron a atrofia muscular infantil tipo I (Werdnig-Hoffman), displasia campomélica y displasia tanatofórica.

Neoplasias

Los tumores del sistema nervioso central fueron las neoplasias más frecuentes (n=11), dentro de estos se encontraron astrocitomas anaplásicos (n=4), ependimoma celular (n=1), ependimoma mixopapilar (n=1), germinoma (n=1), glioma difuso de la línea media (n=1), meduloblastoma (n=1), pinealoblastoma (n=1) y tumor germinal mixto (n=1); en segundo lugar se encontraron tumores fuera de sistema nervioso central, como los linfomas no Hodgkin (n=8), seguidos de hepatoblastomas (n=3), rhabdomyosarcomas (n=3), linfomas Hodgkin (n=2) y tumores vasculares hepáticos (n=2) en los que se encontraron un angiosarcoma y un hemangioma. Otras neoplasias encontradas fueron hamartoma meningotelial, malformación vascular, neuroblastoma de glándula suprarrenal, osteosarcoma, rhabdomioma, sarcoma cardíaco y tumor de Wilms.

Alteraciones de Vías Aéreas Superiores y Bajas (No Neumonías)

El diagnóstico más frecuente en esta categoría fue la displasia broncopulmonar (n=15), seguido de la enfermedad de la membrana hialina del recién nacido (n=14) y broncoaspiración de alimento (n=2). Otros diagnósticos encontrados fueron fibrosis pulmonar idiopática, fístula traqueoesofágica y malformación quística congénita pulmonar.

Enfermedades Neurológicas

La displasia cortical focal encabezó la lista de este grupo (n=5), seguido por malformación de Arnold-Chiari (n=3) y la estenosis del acueducto de Silvio (n=2). Otros diagnósticos fueron el higroma quístico, lipofuscinosis neuronal ceroida, parálisis cerebral, entre otros.

Prematuridad y Nacimiento Pretérmino

Este grupo se integró únicamente de 2 diagnósticos: recién nacido de inmadurez extrema (n=29) y recién nacido pretérmino (n=19).

Enfermedades del Riñón y Vías Urinarias

La enfermedad renal poliquística fue el diagnóstico más frecuente (n=5), seguido de insuficiencia renal crónica (n=4), displasia renal multiquística (n=2) y extrofia cloacal de la vejiga urinaria (n=2). Otros diagnósticos encontrados fueron atrofia renal, disgenesia renal, esclerosis mesangial difusa, glomerulonefritis membranosa y uropatía obstructiva.

Traumatismos

En esta categoría la perforación traumática de intestino (n=4) fue el diagnóstico más frecuente; en segundo lugar se encontró el trauma obstétrico (n=3), seguido de perforación traumática de esófago (n=1) y traumatismo craneoencefálico (n=1).

DISCUSIÓN

Resulta evidente el descenso del número de autopsias que se han realizado en este hospital en los últimos 11 años respecto a aquellas realizadas en la década de los 90's, pues de 76 autopsias realizadas al año, en el 2007 se observó el peor descenso teniendo solo 17; después del año 2007 en promedio se realizaron 21.8 autopsias por año, observando un descenso igual en el 2015; el número de autopsias máximo del 2007 al 2018 fue de 28. A pesar de no contar con datos más antiguos de 1997, por experiencia de los médicos patólogos de este servicio se comentan cifras iguales e incluso mayores en años anteriores. Por otra parte, también es posible apreciar la transición del predominio de las autopsias totales a parciales, esto observado a partir del año 2002.

La caída de frecuencias de autopsias observada y ahora demostrada en nuestro hospital es de carácter global, evidencia de ello lo exponen Turnbull A, et al. (2015), quienes publicaron un análisis en el cual se muestra una notable disminución del número de autopsias realizadas en algunos hospitales de Estados Unidos, Australia e Inglaterra entre los años 1960 y 2010⁴; más recientemente, Rodewald AK, et al. (2017) informaron de un descenso significativo en el número de autopsias de niños con cáncer en Suiza, tras un análisis retrospectivo de 1980 al 2010⁵.

En nuestro estudio la enfermedad principal más frecuente fue la cardiopatía congénita (33.9% de todas las autopsias); esta situación puede explicarse ya que se trata de un hospital pediátrico de alta especialidad y de referencia para el resto del país; Kumar P, et al. desde 1998 ya observaban un gran predominio de cardiopatías congénitas por encima de todos los demás diagnósticos principales en autopsias de niños⁶. Respecto a las autorizaciones de autopsias totales o parciales, el último año en donde predominaron las autorizaciones totales fue en 1999, a partir de este año los estudios que ligeramente predominaron fueron los parciales, situación que también complicó la descripción de la enfermedad principal, ya que las alteraciones cerebrales que pudieran influir en este, no fueron observadas.

Los neonatos constituyeron el 38.9% de estudios *post mortem*, esto se relaciona a que la mayoría de los pacientes con autopsia total provenían de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, y al ser los primeros o segundos productos de embarazo en la familia, consideramos que esto influyó directamente en la aceptación de la autopsia. Relacionado con esto, también es posible explicar la gran frecuencia de neumonía como enfermedad principal, ya que la mayoría de estas se presentaron en recién nacidos.

La Autopsia y la Familia

En general, desde hace más de 30 años se ha observado una respuesta positiva por parte de los familiares del paciente ante el estudio *post mortem*^{7,8}; y no solo se trata de una respues-

Tabla 2. Frecuencias de diagnósticos principales encontrados en las autopsias realizadas en el departamento de Anatomía Patológica del Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" de enero de 1997 a diciembre de 2018.

Grupo	Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Cardiovasculares	Cardiopatía congénita	266	33.9
	Miocardiópatías	4	0.5
	Ruptura de aneurisma cerebral	4	0.5
	Degeneración cavernomatosa de la vena porta	1	0.1
	Fibrilación ventricular	1	0.1
	Infarto agudo de intestino	1	0.1
	Síndrome de Budd-Chiari	1	0.1
	Síndrome de Kawasaki	1	0.1
	Taponamiento cardíaco	1	0.1
	Trombosis mesentérica	1	0.1
	Total	281	35.6
Infecciones	Neumonía	45	5.7
	Infecciones del Sistema Nervioso Central	23	2.9
	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana	8	1.0
	Endocarditis aguda	5	0.6
	Fascitis necrotizante	5	0.6
	Tuberculosis	5	0.6
	Gastroenteritis aguda	4	0.5
	Sepsis por candidas	4	0.5
	Pielonefritis aguda	3	0.4
	Aspergilosis	1	0.1
	Dengue hemorrágico	1	0.1
	Tos ferina	1	0.1
	Total	105	13.1
	Gastrointestinales	Enterocolitis necrotizante	25
Hepatitis agudas		21	2.7
Cirrosis hepática		8	1.0
Atresia de los conductos biliares		7	0.9
Atresia intestinal		7	0.9
Onfalocele		7	0.9
Gastrosquisis		6	0.8
Hepatitis crónica		5	0.6
Malformación anorrectal alta		5	0.6
Atresia del esófago		3	0.4
Colitis ulcerosa		3	0.4
Síndrome de intestino corto		2	0.3
Displasia neuronal intestinal		1	0.1
Duplicación congénita del estómago		1	0.1
Esteatohepatitis no alcohólica		1	0.1
Gastritis aguda con hemorragia		1	0.1
Pancreatitis aguda		1	0.1
Total		104	13.2

Tabla 2. (Continuación).

Grupo	Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Malformaciones Múltiples Asociadas con y sin Cardiopatía	Hernia diafragmática congénita	23	2.9
	Asociación VACTERL	4	0.5
	Siamés toracópago	4	0.5
	Síndrome de Patau	4	0.5
	Secuencia de Potter	3	0.4
	Siamés onfalópago	2	0.3
	Síndrome de Edwards	2	0.3
	Síndrome de Alport	1	0.1
	Síndrome de Antley-Bixler	1	0.1
	Síndrome de Beckwith-Wiedemann	1	0.1
	Síndrome de Berdon	1	0.1
	Síndrome de Walker-Warburg	1	0.1
	Síndrome de Williams	1	0.1
	Síndrome de abdomen en ciruela pasa	1	0.1
	Total	49	6.1
Prematuridad y Nacimiento Pretérmino	Recién nacido de inmadurez extrema	29	3.7
	Recién nacido pretérmino	19	2.4
	Total	48	6.1
Hematológicos	Leucemia linfoblástica aguda	20	2.6
	Leucemia mieloblástica aguda	7	0.9
	Hemofilia	2	0.3
	Aplasia de médula ósea	2	0.3
	Aplasia pura de glóbulos rojos	1	0.1
	Histiocitosis de células de Langerhans	1	0.1
	Linfocitosis hemofagocítica	1	0.1
	Síndrome de Kasabach-Merritt	1	0.1
	Síndrome de Wiskott-Aldrich	1	0.1
	Trombofilia	1	0.1
Total	37	4.7	
Neoplasias	Tumores del Sistema Nervioso Central	11	1.4
	Linfoma no Hodgkin	8	1.0
	Hepatoblastoma	3	0.4
	Rabdomiosarcoma	3	0.4
	Linfoma de Hodgkin	2	0.3
	Tumores vasculares hepáticos	2	0.3
	Hamartoma meningotelial	1	0.1
	Malformación vascular	1	0.1
	Neuroblastoma de glándula suprarrenal	1	0.1
	Osteosarcoma	1	0.1
	Rabdomioma	1	0.1
	Sarcoma cardíaco	1	0.1
	Tumor de Wilms	1	0.1
Total	36	4.2	

Tabla 2. (Continuación).

Grupo	Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Vías Aéreas Superiores y Bajas (No Neumonías)	Displasia broncopulmonar	15	1.9
	Enfermedad de la membrana hialina del recién nacido	14	1.8
	Broncoaspiración de alimento	2	0.3
	Fibrosis pulmonar idiopática	1	0.1
	Fístula traqueoesofágica	1	0.1
	Malformación quística congénita pulmonar	1	0.1
	Total	34	4.3
Metabólicos y Endocrinológicos	Malnutrición calórico-protéica grave	3	0.4
	Tirosinemia	3	0.4
	Enfermedad de Wolman	2	0.3
	Fetopatía diabética	2	0.3
	Hiperplasia suprarrenal congénita	2	0.3
	Deficiencia de adenosina diseminada	1	0.1
	Deficiencia de ornitina transcarbamilasa	1	0.1
	Deficiencia de piruvato deshidrogenasa	1	0.1
	Enfermedad de Pompe	1	0.1
	Enfermedad de Wilson	1	0.1
	Enfermedad mitocondrial	1	0.1
	Fenilcetonuria	1	0.1
	Gangliosidosis	1	0.1
	Glucogenosis tipo 1	1	0.1
	Hipercolesterolemia familiar	1	0.1
Total	22	2.7	
Inmunológicos	Lupus eritematoso sistémico	4	0.5
	Enfermedad de injerto contra huésped	3	0.4
	Isoinmunización materno-fetal	3	0.4
	Anemia hemolítica autoinmune	1	0.1
	Enfermedad granulomatosa crónica	1	0.1
	Esclerodermia	1	0.1
	Glomerulonefritis mesangial proliferativa (difusa)	1	0.1
	Glomerulonefritis postestreptocócica	1	0.1
	Síndrome de Guillain-Barré	1	0.1
	Tiroiditis de Hashimoto	1	0.1
	Vasculitis leucocitoclástica	1	0.1
Total	18	2.2	
Riñón y vías urinarias	Enfermedad renal poliquística	5	0.6
	Insuficiencia renal crónica	4	0.5
	Displasia renal multiquística	2	0.3
	Extrofia cloacal de la vejiga urinaria	2	0.3
	Atrofia renal	1	0.1
	Disgenesia renal	1	0.1
	Esclerosis mesangial difusa	1	0.1
	Glomerulonefritis membranosa	1	0.1

Tabla 2. (Continuación).

Grupo	Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
	Uropatía obstructiva	1	0.1
	Total	18	2.2
Neurológicos	Displasia cortical focal	5	0.6
	Malformación de Arnold-Chiari	3	0.4
	Estenosis del acueducto de Silvio	2	0.3
	Higroma quístico	1	0.1
	Lipofuscinosis neuronal ceroida	1	0.1
	Parálisis cerebral	1	0.1
	Polineuropatía sensitivomotora	1	0.1
	Síndrome de Angelman	1	0.1
	Síndrome de Moebius	1	0.1
	Total	16	1.9
Traumáticos	Perforación traumática de intestino	4	0.5
	Trauma obstétrico	3	0.4
	Perforación traumática de esófago	1	0.1
	Traumatismo craneoencefálico	1	0.1
	Total	9	1.1
Músculo-Esqueléticos	Distrofia muscular de Duchenne	2	0.3
	Atrofia muscular espinal infantil tipo I (Werdnig-Hoffman)	1	0.1
	Displasia campomélica	1	0.1
	Displasia tanatofórica	1	0.1
	Total	5	0.6
Dermatológicos	Epidermolísis bullosa	1	0.1
	Necrólisis epidérmica tóxica	1	0.1
	Total	2	0.2
Gran Total		784	100

ta positiva del familiar al personal médico, sino que también se brinda tranquilidad, consuelo y apoyo ante el duelo de la pérdida de su ser querido⁹.

Otro beneficio que brinda la autopsia es la asesoría genética a padres que hayan perdido un hijo a causa de una enfermedad probablemente hereditaria, así como medicina preventiva (de ser necesario) en todos los miembros de la familia; por otra parte, también consideramos que la relación médico-paciente-tutor que se establece desde el ingreso del niño hasta su deceso es más fuerte que en la población adulta, sobre todo en pacientes neonatos y con enfermedades terminales.

Generalmente el reporte final del estudio *post mortem* se entrega a los familiares directos o tutores legales en un lapso no mayor a un mes, e incluso se ofrece –de ser necesario– apoyo psicológico.

Respecto a las problemáticas y obstáculos que continúan existiendo y dificultan la realización de autopsias, pueden exponerse de forma indirecta en este estudio debido a la notable

diferencia entre las autorizaciones de autopsias totales y parciales; estas tendencias quizás estén asociadas a que precisamente la mayor cantidad de estudios *post mortem* fueron en pacientes recién nacidos, y aun con los cuidados estéticos con que se realizan estos procedimientos, el hecho de tener una herida en la piel de la cabeza aún cuando sea casi imperceptible, sigue siendo un tabú social para los padres o tutores ante el resto de la sociedad, ya que podría prestarse a indagaciones innecesarias por parte del resto de la población, además de que la mayoría de los padres ponen de manifiesto que las enfermedades son erróneamente propias de tórax o abdomen y no de cabeza, y a propósito de esto, encontramos en esta serie un caso de autopsia en el que solo se autorizó estudiar cerebro ya que los padres asumieron que la enfermedad que aquejaba a su hijo era propia de la cabeza, por lo que no autorizaron la extracción del resto de los órganos.

La Autopsia y los Médicos

La autopsia no solamente informa la causa de muerte del paciente, sino que también representa un pilar en la enseñanza al

tener la posibilidad de realizar sesiones anátomo-clínicas multidisciplinarias, además de favorecer el control epidemiológico y calidad de la atención médica, ya que es posible demostrar la eficacia de los tratamientos médico-quirúrgicos, así como evaluar las correlaciones entre los diagnósticos clínicos y los anatomopatológicos con el fin de aumentar la experiencia y disminuir errores metodológicos en los protocolos de estudio de las enfermedades^{5,6,9,10}, lo anterior gracias al escrutinio en las observaciones macro y microscópicas de todos los tejidos del cuerpo humano¹¹.

En nuestro estudio, los servicios que brindan cuidados intensivos especializados (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica) encabezaron la lista con una diferencia notable en cuanto a la cantidad de autopsias solicitadas al departamento de Anatomía Patológica de este hospital. Desde el año de 1994, Riggs D, et al. ya citaban la importancia y el valor que ofrece la autopsia para las unidades de terapia intensiva pediátricas¹², comportamiento que resulta evidente también en este hospital; sin embargo, consideramos necesario que todos los servicios de atención médica se interesen más por el envío de pacientes para realizar estudios *post mortem* y no solo aquellas especialidades que se dedican a tratar pacientes críticos, no con el fin de aumentar el número de autopsias, sino con el propósito de aprender para servir cada vez mejor.

Es posible que la disminución del número de autopsias por año en este hospital haya sido por no considerarlas dentro del seguimiento del estudio de los pacientes y de la evidencia que puede mostrar como control de calidad, aunque por otra parte también influye la sensibilidad y trato que el médico tenga para con los familiares, ya que es bien conocido que depende totalmente de la confianza que el médico inspire para tener un mayor éxito en el convencimiento de realizar autopsias a los pacientes.

Sin embargo, pese a que la consideración de auditoría debe hacerse en todas las especialidades médicas, existen servicios en los cuales no se solicitan con la misma frecuencia, tal es el caso de Dermatología, Endocrinología y Cirugía Maxilofacial, que durante este periodo de más de 20 años solo han solicitado 1 estudio, asimismo los servicios de Genética Médica, Neumología y Reumatología solicitaron 2 estudios cada uno en este mismo periodo.

En conclusión, la frecuencia de autopsias ha disminuido de forma evidente en los últimos 18 años en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI (IMSS), situación que seguramente se podría observar en el resto de los hospitales de México y Latinoamérica si se realizan estudios similares. Resulta indispensable fomentar esta práctica con el fin de aumentar la calidad de atención médica, disminuir la cantidad de errores durante el abordaje y tratamiento de enfermedades, así como generar datos epidemiológicos más fidedignos, ya que existen una gran cantidad de casos en hospitales de segundo y tercer nivel de atención en las que el paciente fallece sin tener un diagnóstico claro, lo anterior en lo que se hace una urgencia para el país trabajar en un plan para estimular a la población y sensibilizar a los médicos en aumentar el número de estudios anuales en todas las instituciones de México. Esperamos observar un mayor número de autopsias solicitadas por los servicios médicos de este hospital en los próximos años.

REFERENCIAS

1. King LS, Meehan MC. A History of the Autopsy. *Am J Pathol.* 1973; 73(2): 514-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1904067/>
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. UMAE Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI [sede web]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2019 (acceso 8 de junio de 2019). Disponible en: <http://edumed.imss.gob.mx/pediatria/index.htm>
3. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud 10a Revisión. Edición 2018. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018. Disponible en: <http://iris.paho.org>
4. Turnbull A, Osbron M, Nicholas N. Hospital autopsy: Endangered or extinct?. *J Clin Pathol.* 2015; 68(8): 601-4. DOI: [10.1136/jclinpath-2014-202700](https://doi.org/10.1136/jclinpath-2014-202700)
5. Rodewald AK, Bode P, Cathomas G, Moch H. Clinical autopsies in Switzerland: A status report. *Pathologe.* 2017; 38(5): 416-21. DOI: [10.1007/s00292-017-0323-8](https://doi.org/10.1007/s00292-017-0323-8)
6. Kumar P, Taxy J, Angst DB, Mangurten HH. Autopsies in Children. Are they still useful?. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1998; 152(6): 558-63. DOI: [10.1001/archpedi.152.6.558](https://doi.org/10.1001/archpedi.152.6.558)
7. McPhee SJ, Bottles K, Lo B, Saika G, Crommie D. To redeem them from death. Reactions of family members to autopsy. *Am J Med.* 1986; 80(4): 665-71. DOI: [10.1016/0002-9343\(86\)90822-3](https://doi.org/10.1016/0002-9343(86)90822-3)
8. Oppewal F, Jong BM. Family member's experiences of autopsy. *Fam Pract.* 2001; 18(3): 304-8. DOI: [10.1093/fampra/18.3.304](https://doi.org/10.1093/fampra/18.3.304)
9. Peres LC. Review of Pediatric Autopsies Performed at University Hospital in Ribeirão Preto, Brazil. *Arch Pathol Lab Med.* 2006; 130(1): 62-8. Disponible en: <https://www.archivesofpathology.org/doi/pdf/10.1043/1543-2165%282006%29130%5B62%3AROPAPA%5D2.o.CO%3B2>
10. Roulson J, Benbow EW, Hasleton PS. Discrepancies between clinical and autopsy diagnosis and the value of post mortem histology; a meta-analysis and review. *Histopathology.* 2005; 47(6): 551-9. DOI: [10.1111/j.1365-2559.2005.02243.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2559.2005.02243.x)
11. Conran RM, Stocker JT. The Pediatric Autopsy. En: Collins KA, Byard RW. *Forensic Pathology of Infancy and Childhood.* 1ª Edición. Nueva York: Springer; 2014. 59-80. DOI: [10.1007/978-1-61779-403-2_4](https://doi.org/10.1007/978-1-61779-403-2_4)
12. Riggs D, Weibley RE. Autopsies and the Pediatric Intensive Care Unit. *Pediatr Clin North Am.* 1994; 41(6): 1383-93. DOI: [10.1016/S0031-3955\(16\)38877-0](https://doi.org/10.1016/S0031-3955(16)38877-0)

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Infecciones de vías respiratorias superiores y estado nutricional en población pediátrica de la comunidad de Santo Domingo, Chiapas

Upper respiratory tract infections and nutritional status in pediatric population from the community of Santo Domingo, Chiapas

Luis Angel Moreno-Venegas^{1, 2} *, Judith Yael González Meneses^{1, 3}.

RESUMEN

Introducción: El primer motivo de consulta en México son las infecciones respiratorias agudas (IRAs), las cuales se ven favorecidas por la desnutrición. El objetivo del estudio es exponer la presentación de IRAs en población pediátrica de una comunidad rural en el estado de Chiapas, además de evaluar el estado nutricional y el ausentismo en las consultas de seguimiento.

Metodología: Cohorte prospectiva (abril de 2018 a enero de 2019) en la comunidad de Santo Domingo. Se realizó registro y seguimiento de casos de IRAs, así como las valoraciones del estado nutricional mediante tablas de peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E) de la Organización Mundial de la Salud. Se obtuvo estadística descriptiva, y a través de esta, se relacionaron las variables con la experiencia clínica, además de calcular riesgos relativos (RR), riesgos atribuibles (RA) y fracciones etiológicas (RA%).

Resultados: Se registraron 157 consultas; 99 fueron <5 años de edad y 58 de entre 5-19 años. Los pacientes <5 años representaron la mayoría de las consultas; 35 presentaron desnutrición. En la evaluación de necesidad del uso antibiótico se encontró lo siguiente: bajo P/E (RR=6.6, RA=0.13, RA%=85); bajo P/T (RR=2.85, RA=0.1, RA%=50%); baja T/E (RR=1.25, RA=0.02, RA%=20).

Conclusiones: La desnutrición aumenta la probabilidad de padecer IRAs de probable etiología bacteriana y por consiguiente, el uso de antibiótico. La antibioterapia fue, en general, casi innecesaria. La causa principal del ausentismo en consultas de control fue por observar mejoría significativa y no consideraron necesario acudir.

Palabras Clave: Infecciones del Sistema Respiratorio, Desnutrición, Antibacterianos, Relaciones Médico-Paciente, México.

ABSTRACT

Introduction: Acute respiratory infections (ARIs) are the first reason for medical consultation in Mexico, which are favored by malnutrition. The aim of this study is expose the ARIs presentation in pediatric population from a rural community in Chiapas, besides evaluating the nutritional status and the absenteeism in follow-up medical consultations.

Methodology: Prospective cohort study (april 2018 to january 2019) in the community of Santo Domingo. The registration and follow-up of ARIs cases was carried out, as well as nutritional status rating using the tables of the World Health Organization: weight for size (W/S), weight for age (W/A) and size for age (S/A). Descriptive statistics was obtained, and through this, variables were related to clinical experience, in addition to calculating relative risks (RR), attributable risks (AR) and etiological fractions (AR%).

Results: 157 medical consultations were recorded; 99 were <5 years-old and 58 between 5-19 years. The patients <5 years represented the majority of medical consultations; 35 presented malnutrition. In the evaluation of the need for antibiotic use, we found this: low W/A (RR=6.6, AR=0.13, AR%=85); low W/S (RR=2.85, AR=0.1, AR%=50%); low S/A (RR=1.25, AR=0.02, AR%=20).

Conclusions: Malnutrition increases the probability of suffer from ARIs of probable bacterial etiology and the use of antibiotic. In general, antibiotic therapy was almost unnecessary. The significant improvement was the main cause of absenteeism in the medical checkups, so they did not consider it necessary.

Keywords: Respiratory tract infections, Malnutrition, Antibiotics, Physician-Patient relations, Mexico.

1. Licenciatura en Medicina, Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México, México.
2. Hospital Básico Comunitario Santo Domingo, Secretaría de Salud, Gobierno Federal. Chiapas, México.
3. Centro de Salud Rural Santo Domingo, Secretaría de Salud, Gobierno Federal. Chiapas, México.

* Autor de Correspondencia: moreno.luisoangel@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores son enfermedades que afectan al aparato respiratorio desde la nariz hasta la porción superior de la epiglotis durante un periodo menor de quince días, frecuentemente ocasionada por virus y ocasionalmente por bacterias (principalmente estreptococo)¹. Dada la ambigüedad de sus signos y síntomas suele medicarse desde el inicio del cuadro, muchas veces cayendo en polifarmacia e incluso antibioticoterapia mal empleada o sin indicación.

El primer lugar de motivo de consulta a nivel nacional y en el estado de Chiapas lo ocupan las infecciones respiratorias agudas (IRAs), sin distinción de edad ni sexo según lo reportado en los últimos cinco años, constituyendo uno de los primeros diez lugares de mortalidad infantil nacional en cada grupo etario².

La conducta terapéutica en las IRAs -conforme a las recomendaciones y evidencias emitidas en la Guía de Práctica Clínica (GPC), en su actualización 2016-¹ se decide con apoyo en el diagnóstico realizado a través de los criterios de Centor modificados para determinar la necesidad de antibioticoterapia, donde con un puntaje menor a 3 el manejo consiste en medidas higiénico-dietéticas y tratamiento sintomático, mientras que con un puntaje ≥ 3 se brinda antibioticoterapia, además de sensibilizar y educar al padre/tutor en cuidados del paciente pediátrico, así como la identificación de signos y síntomas de alarma citando al paciente para revalorarlo tres días después, momento que también es aprovechado para registrar resultados del tratamiento y valoración de posibles complicaciones.

Alrededor del 45% de las muertes en menores de 5 años están relacionadas con la desnutrición y en su mayoría se regis-

tran en los países de ingresos bajos o medianos. Por causa de la desnutrición, los niños en particular son mucho más vulnerables ante la enfermedad y la muerte³⁻⁵.

El presente estudio tiene por objetivo exponer la presentación de IRAs en la población pediátrica de una comunidad rural en el estado de Chiapas, México, además de evaluar el estado nutricional y discutir las causas de ausentismo en las consultas de seguimiento que tuvieron la finalidad de verificar la evolución clínica, el éxito o fracaso del tratamiento y las posibles complicaciones posteriores.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo de abril de 2018 a enero de 2019 en la comunidad de Santo Domingo ubicada en el municipio de Ocosingo, Chiapas (México). A través del servicio de consulta externa del Hospital Básico Comunitario Santo Domingo (**Figura 1A**) y del Centro de Salud Rural Santo Domingo (**Figura 1B**), se realizó un registro y seguimiento de los casos de IRAs en población pediátrica; los criterios de inclusión y exclusión de pacientes se expresan en la **Tabla 1**.

El abordaje y manejo de los casos se realizó conforme a las recomendaciones de la GPC mexicana “Evidencias y recomendaciones: Diagnóstico y manejo de infecciones agudas de vías aéreas superiores en pacientes mayores de 3 meses hasta 18 años de edad” 2016¹. Tanto el diagnóstico de las IRAs como la decisión del empleo de antibioticoterapia se realizó mediante los criterios Centor modificados^{1,6} (**Tabla 2**), categorizando a los casos con alta (puntaje de 3 a 5) o baja (puntaje de 0 a 2) probabilidad de infección por estreptococo.



Figura 1. Centros de atención a la salud en la comunidad de Santo Domingo (Ocosingo, Chiapas): **A)** Hospital Básico Comunitario de Santo Domingo y **B)** Centro de Salud Santo Do-

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los sujetos de estudio.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
<ul style="list-style-type: none"> • Edad entre 0 a 18 años, sin distinción de sexo • Residente de la comunidad de Santo Domingo • Tiempo de evolución < 7 días • Consulta en el periodo de abril 2018 a enero 2019 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad >19 años • No ser residente del ejido de Santo Domingo • Tiempo de evolución > 7 días • Comorbilidades: cardiopatía congénita, displasia broncopulmonar, fibrosis quística

Tabla 2. Criterios Centor modificados para la decisión terapéutica en pacientes pediátricos con IRAs de acuerdo a la GPC mexicana (2016)¹.

Datos Clínicos y Epidemiológicos	Puntuación
Exudado faríngeo, inflamación amigdalina o exudado	1
Adenopatías cervicales anteriores dolorosas o inflamadas	1
Fiebre mayor a 38°C	1
Ausencia de tos	1
Edad entre 3 y 14 años	1
Edad de 15 a 44 años	0
Edad >44 años	1

Puntuación entre 0 y 2 = Baja probabilidad de infección por estreptococo.
Puntuación ≥ 3 = Alta probabilidad de infección por estreptococo.

Todos los pacientes fueron tratados de forma sintomática y con medidas higiénico-dietéticas, explicando ampliamente a los padres sobre el mismo, además de dar cita para revaloración 3 días posteriores al diagnóstico. Las medidas higiénico-dietéticas incluyeron vaporizaciones en regadera, reposo relativo, gargarismos con solución salina, alimentos suaves y abundantemente líquidos tibios. El tratamiento sintomático incluye exclusivamente paracetamol, ibuprofeno, evitando descongestionantes, soluciones con bromuro de ipratropio, vitamina C, gluconato de zinc, antitusígenos y antihistamínicos¹. En los pacientes que de acuerdo a los criterios de Centor se encontrara alta probabilidad de infección por estreptococo, se dio antibiotico-terapia también conforme a la citada GPC¹, empleando principalmente penicilina G benzatínica (bencilpenicilina) o amoxicilina, y en caso de alergia a este grupo de medicamentos, se prescribió eritromicina, ya que son los únicos antibióticos con los que contaban los centros de atención médica comentados.

Al finalizar cada consulta, se otorgó un tríptico informativo que fungía como carnet, en donde se especificaban los datos clínicos que presentaba cada paciente al momento de la primera consulta y durante su revaloración. Este tríptico fue impreso en Español y lengua Tzeltal (una de las variaciones del grupo lingüístico Maya cuyo predominio se observa en muchas comunidades de Chiapas), el cual puede encontrarse en el **Anexo A**.

Durante el curso del estudio, se tomó en consideración a aquellos pacientes que no acudían a sus citas de control, por lo que también se aplicó un cuestionario a los padres que, por razones diferentes regresaron a los centros de salud, con el fin de conocer los motivos por los cuales no se acudió a las consultas de seguimiento de IRAs, incluyendo también una evaluación de la percepción del padre/tutor sobre la consulta inicial. Para esta encuesta no se aplicó alguna escala específica y/o validada, el cuestionario simplemente consistió en preguntas concisas y concretas cuyas respuestas fueron de carácter subjetivo dependiendo de la impresión de los padres.

Todos los registros fueron depositados en una base de datos en Microsoft Office Excel 2010 con las siguientes variables: sexo, edad, consulta de revaloración, tratamiento otorgado, y valoración de crecimiento y desarrollo con peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E) en niños y niñas conforme a las tablas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)³. Se realizó estadística descriptiva de todas las variables, y a través de esta, se relacionaron dichos datos con la experiencia clínica adquirida en esta comunidad, además de calcular riesgos relativos (RR), riesgos atribuibles (RA) y fracciones etiológicas (también conocidas como proporciones del riesgo atribuible, RA%).

RESULTADOS

Se atendieron un total de 157 consultas por IRAs, de las cuales 99 casos fueron menores de 5 años de edad y 58 casos de entre 5 y 19 años de edad. Se observó que el número de IRAs en pacientes menores de 5 años abarcó la mayoría de las consultas otorgadas (**Figura 2**). Se realizó esta categorización de pacientes en dichos intervalos de clase (<5 años y ≥ 5 años) debido a las recomendaciones de la OMS para el uso de la tabla de percentiles de P/T, ya que exponen que esta herramienta resulta de mayor utilidad diagnóstica en niños menores de 5 años³.

IRAs relacionadas con el estado nutricional

Durante la consulta diaria, se evaluó el crecimiento y desarrollo de los 99 niños menores de 5 años como parte del control nutricional habitual, observando pacientes que presentaba algún grado de desnutrición. Por lo anterior se cruzaron las variables de P/E con incidencia de IRAs, encontrando que la mayor presentación de casos se encuentra en pacientes con peso normal (53 de 99 casos); sin embargo, la mayor parte de tratamientos antibióticos se otorgaron a pacientes con desnutrición (7 de 35 casos, que representó el 20% de los niños con algún grado de desnutrición) contra 2 casos con tratamiento antibiótico y peso normal; no se observaron casos de niños con sobrepeso u obesidad que requirieran tratamiento antibiótico (**Figura 3**).

Por otro lado, se cruzó el P/T con la frecuencia de IRAs, observando que la mayor incidencia de casos se encontró en pacientes con peso normal (57 de 99 casos); sin embargo, al igual que en el P/E, los tratamientos antibióticos se encuentran principalmente en pacientes con algún grado de desnutrición (5 de 24 casos) y peso normal (4 casos); en este análisis tampoco se encontraron casos de niños con sobrepeso que requirieran antibiotico-terapia (**Figura 4**).

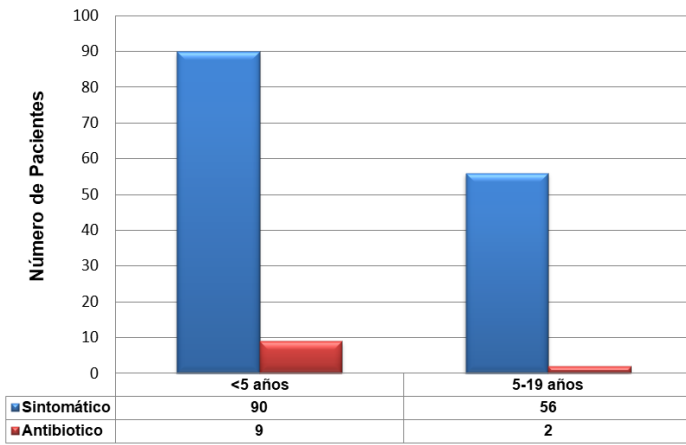


Figura 2. Frecuencia de pacientes con diagnóstico de IRA por grupos etarios (<5 años y de 5-19 años) y tipo de tratamiento dado (Sintomático y Antibiótico) de acuerdo a la valoración clínica realizada con los criterios Centor modificados.

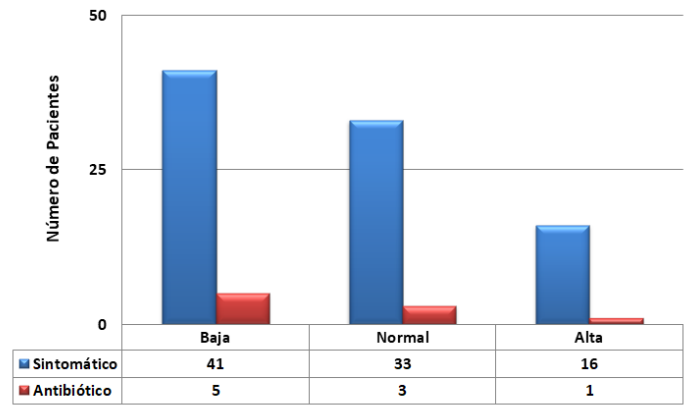


Figura 5. Tratamiento asignado a casos de IRAs en menores de 5 años, en relación con estado nutricional usando como parámetro la talla para la edad con tablas de la OMS.

Tabla 3. Relación de la frecuencia de IRAs con el estado nutricional, comparando indicadores de crecimiento en población menor de 5 años de edad.

Indicador del Crecimiento	Normales (% en relación a población total <5 años)	Desnutridos (% en relación a población <5 años)
Peso para la edad	53%	35%
Peso para la talla	55%	24%
Talla para la edad	36%	46%

Tabla 4. Necesidad de antibiótico para tratamiento de IRA en pacientes menores de 5 años con algún grado de desnutrición de acuerdo a las gráficas de la OMS.

Riesgos	Bajo Peso para la Edad	Bajo Peso para la Talla	Baja Talla para la Edad
Riesgo relativo	6.6	2.85	1.25
Riesgo atribuible	0.13	0.10	0.02
Fracción etiológica	85%	50%	20%

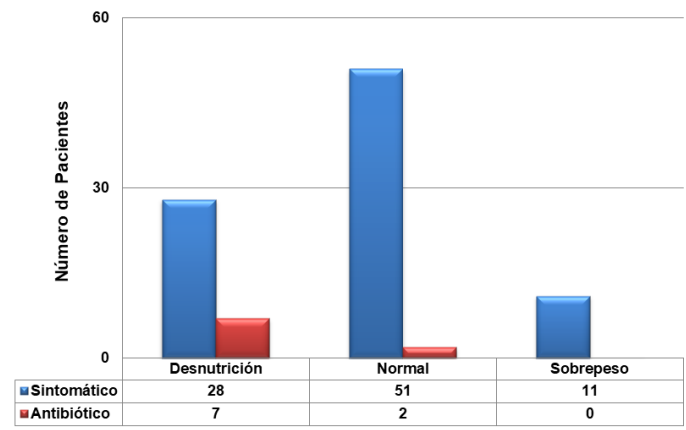


Figura 3. Tratamiento asignado a casos de IRAs en menores de 5 años, en relación con el estado nutricional empleando como parámetro el peso para la edad con tablas de la OMS.

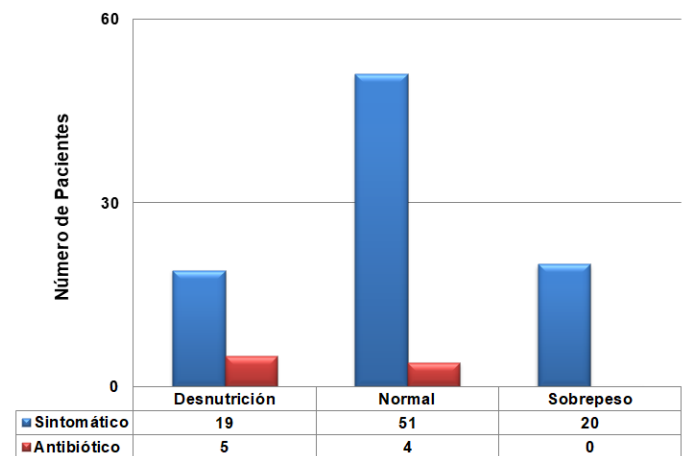


Figura 4. Tratamiento asignado a casos de IRAs en menores de 5 años, en relación con estado nutricional usando como parámetro el peso para la talla con tablas de la OMS.

Finalmente, se cruzó la T/E con incidencia de IRAs, observando un predominio de estos casos en pacientes con talla baja, ya que en este grupo se encontraron aquellos que recibieron antibioticoterapia con más frecuencia (5 de 46 casos), comparado con 3 casos de talla normal y 1 paciente más con talla alta (Figura 5).

La Tabla 3 resume el comportamiento de la población (99 pacientes menores de cinco años que presentaron IRAs en consultas de primera vez, exceptuando a pacientes con sobrepeso y talla alta), al evaluar el crecimiento con diferentes indicadores, observando cómo el parámetro utilizado por la Secretaría de Salud de México (P/T) suele sobreestimar el estado nutricional del paciente y, al mismo tiempo, pareciera disminuir la correlación del estado nutricional con la presentación de IRAs. Al utilizar el P/E también aparenta que la incidencia de las IRAs es mayor en los pacientes con un crecimiento normal que en los pacientes con algún grado de desnutrición; sin embargo, al utilizar la T/E (criterio que supone desnutrición crónica) se observó que la mayor incidencia de las IRAs es en pacientes con talla baja.

En la **Tabla 4** se presentan los RRs, RAs y RAs% que indican la probabilidad de padecer IRAs de posible etiología bacteriana en pacientes menores de 5 años con la presencia de algún grado de desnutrición, utilizando como herramienta de estadificación las gráficas de la OMS. Se observa que -por estadística descriptiva- la condición de desnutrición aumenta la probabilidad de padecer IRAs de etiología probablemente bacteriana, esto al evaluar a pacientes con las 3 tablas propuestas por la OMS, teniendo un mayor RR y RA cuando se observa bajo peso para la edad.

DISCUSIÓN

Las IRAs abarcan el mayor número de casos de morbilidad en la consulta externa del ejido de Santo Domingo (Chiapas), tanto en Centro de Salud como en el Hospital Básico Comunitario coincidiendo con reportes de años anteriores^{7,8}, por lo que esta investigación resulta de gran importancia para esta población, impactando directamente en su salud y en los recursos económicos de las familias por la posible compra de medicamentos innecesarios para el padecimiento.

Se observó que la mayor incidencia de casos se encuentra en población menor de 5 años de edad, y en este grupo etario también se encuentra la mayor frecuencia de aquellos que recibieron tratamiento antibiótico, coincidiendo con lo reportado en la literatura y discutido anteriormente, así como con datos estatales y nacionales².

Como se citó anteriormente, la literatura indica que alrededor del 45% de las muertes en menores de 5 años están relacionadas con la desnutrición, por lo que nuestros hallazgos sugieren que la población de estudio se encuentra en riesgo, ya que está condicionada a una mayor probabilidad de padecer enfermedades (sobre todo infecciosas) y a presentar complicaciones debido al compromiso inmunológico secundario³. En este estudio, se cruzaron las variables de P/T, P/E y T/E; aunque no se puede afirmar con certeza una situación de causalidad, los números sí permiten establecer la relación -por estadística descriptiva y cálculo de riesgos- entre la necesidad de tratamiento antibiótico en pacientes con algún grado de desnutrición comparados con aquellos que se estadifican “normales” al usar las gráficas de la OMS.

De acuerdo a la aplicación de los criterios de Centor modificados y la estrategia de prescripción retardada, se observó que sólo el 7% del total de consultas (11 de 157) requirió de tratamiento antibiótico. Si bien, la casi nula asistencia a la cita de revaloración hace imposible afirmar la resolución absoluta del cuadro, se puede suponer que este dato sirve para mirar hacia la práctica médica convencional y analizar la verdadera necesidad de los antibióticos.

Durante el desarrollo de la investigación resaltaron las adversidades al que se enfrenta el personal de salud inmerso en un sistema donde las políticas y falta de insumos en primer nivel impactan en la calidad de atención a la salud, ya que si bien los médicos debemos brindar apoyo integral y de calidad, el sistema de salud actual no permite esto en el medio público debido a que en la mayoría de las ocasiones, además de la falta de medicamentos necesarios para atender a los pacientes, se intenta cubrir a la mayor parte de la población con la menor cantidad de médicos posibles, provocando que las consultas diarias sean generalmen-

te vistas solo como números, lo que atenta contra la calidad de atención. Aunque gran parte de la población de estudio no regresó a revaloración o no siguió indicaciones médicas, el Estado no ha cumplido su papel al ofrecer una gama de servicios integrales que permitan establecer una adecuada interacción.

En las 146 consultas acumuladas hasta el mes de diciembre resaltaron los 10 casos tratados con antibiótico, resultando en 136 consultas con tratamiento sintomático, de los cuales en 18 casos que representaron el 13.2% (4 de consulta subsecuente y 14 de visita domiciliaria) es posible afirmar que se tuvo una evolución favorable.

Al no lograr las consultas de revaloración de acuerdo al cálculo del tamaño muestral, se alcanzaron valores significativos a un nivel de confianza del 80% con un total de 18 pacientes (4 de revaloración y 14 de visita domiciliaria). A pesar de no alcanzar dicha meta de cuestionarios aplicados para llegar al 95% de confianza estadística, no se recibieron revaloraciones con complicaciones asociadas a infecciones respiratorias que pudiesen corresponder a estas pérdidas, ni fue registrada alguna muerte debido a esta causa durante el periodo de estudio. Otro factor importante a considerar son las condiciones socioeconómicas y hábitos higiénico-dietéticos de la población que podrían modificar o complicar el curso de la enfermedad y pueden ser objetivos de futuras investigaciones, tales como: el hacinamiento, sanitización de alimentos, condiciones de vivienda y acceso a enseres de limpieza.

De los resultados de la encuesta, un punto muy importante es que la totalidad de los cuidadores refiere no regresar porque su hijo mejoró y no consideró necesaria la consulta; varios factores determinan esta respuesta, desde el curso natural de la enfermedad (autolimitada y más frecuentemente de origen viral), distancia y tiempo de traslado, actividades diarias del paciente, la concepción de la salud por la población, etcétera; por otra parte, la mayoría de los pacientes considera que la consulta otorgada fue de buena calidad.

En el marco de la investigación encontramos irregularidades que violentan el derecho a la salud de los pacientes en la localidad estudiada, entre estos: el acceso a la información es casi nulo, no se ofrecen herramientas que permitan al paciente aprender acerca del cuidado de su salud, no existen materiales didácticos/informativos en lengua Tzeltal, además de que las instituciones responsables de otorgar estos materiales e información no lo realizan y/o es de mala calidad. El tríptico que se brindó a los pacientes -independientemente de la inclusión a este estudio- fue elaborado e impreso empleando fondos propios de los autores, observando una adecuada aceptación y comprensión por parte de los padres/tutores.

Las consultas médicas están sobrecargadas, ya que un médico atiende 20 consultas diarias en un turno (superior a las 11.5 consultas promedio reportadas por la Secretaría de Salud de Chiapas) que, idealmente, debieran otorgarse aproximadamente 42 minutos por paciente, mientras que la duración real es de 25 minutos, afectando directamente la relación médico-paciente. Esta situación no es un objetivo de esta investigación; sin embargo, consideramos que es un factor importante que influye en la calidad de la atención médica otorgada y por consiguiente, en los resultados (éxito o fracaso) de los tratamientos; sugerimos realizar estudios posteriores enfocados a determinar el tiempo ideal para dar consultas médicas en el primer, segundo y tercer nivel de

atención que se basen en la calidad de la atención, mas no en el tiempo relacionado al tamaño poblacional.

No se cuentan con estudios de laboratorio como complemento diagnóstico, ni siquiera los indicados en la GPC, como la prueba rápida de antígeno estreptocócico y tampoco los cultivos faríngeos¹, lo cual puede condicionar la mala prescripción, sobre todo en casos con cuadros clínicos poco específicos o “enmascarados” por otra enfermedad.

Al trabajar con población pediátrica, en ocasiones lo más difícil es establecer un vínculo de confianza con los padres, por lo que representa un reto aún mayor trabajar con una población que habla una lengua materna diferente a la del médico. Al estar inmersos en el sistema de la Secretaría de Salud de México y no contar con materiales que se adecuen a la lengua Tzeltal, surgió la propuesta de elaborar un tríptico de carácter informativo Español-Tzeltal a manera de reforzar a los padres sobre la consulta médica. Cabe mencionar que, a diferencia de otras comunidades indígenas chiapanecas, en Santo Domingo la mayor parte la población sabe leer Tzeltal por dos motivos: 1) porque la educación primaria contempla la lectura y escritura en Tzeltal, y 2) tiene un impacto religioso, al tener una versión traducida de la biblia. Algo importante a considerar es que, a pesar de la barrera de la comunicación existente entre el médico y el cuidador, ninguno de los padres encuestados percibe que la explicación fuese difícil de comprender o llevar a cabo, soportado por un traductor durante la consulta y el tríptico informativo, beneficiando directamente a la relación médico-paciente.

Otro reto al que nos enfrentamos es a la exigencia de los padres en cuanto a recibir tratamiento antibiótico o algún medicamento intramuscular/intravenoso. Estas ideas pueden estar fundadas en consultas previas con médicos que realizaron *mala praxis* y prescribieron antibioticoterapia temprana en ausencia de criterios clínicos que así lo indicaran, fomentando que la población lo considere como la única opción “curativa”. Nuestra actitud ante el problema fue explicar de manera concisa la historia natural de la enfermedad, explorando detalladamente al paciente y dando indicaciones claras sobre la importancia de las medidas generales y de indicar medicamentos en menor proporción.

El principal aporte de este trabajo es la importancia clínica de evidencia científica en la práctica médica ya que la mayor parte de los pacientes con IRAs solo requieren tratamiento sintomático aplicando los estándares que recomienda la GPC¹.

Este estudio establece un precedente para continuar la investigación en el área de la salud de esta comunidad, promoviendo la continuación del mismo y el desarrollo de nuevos estudios aplicados para otras enfermedades o aspectos sociales de la comunidad.

En conclusión, las IRAs representan la primera causa de consulta médica en la comunidad de Santo Domingo (Ocosingo, Chiapas). El manejo antibiótico, indicado de acuerdo a la valoración con los criterios Centor modificados, fue casi innecesario para el tratamiento de las IRAs; sin embargo, en los pacientes que requirieron antibioticoterapia se encontró una posible relación con un estado de deficiencia nutricional, situación que aumenta el riesgo de complicaciones. De acuerdo a nuestros resultados, los niños menores de 5 años con desnutrición presentan

6.6 veces mayor riesgo de padecer IRAs de etiología bacteriana cuando tienen bajo P/E, 2.85 veces mayor riesgo en niños con bajo P/T y 1.25 veces mayor riesgo cuando presentan baja T/E; por otra parte, el 85% de los niños menores de 5 años con desnutrición que presentan bajo P/E requerirán de manejo antibiótico como tratamiento de las IRAs (que sugiere una etiología probablemente bacteriana), el 50% lo necesitarán cuando se encuentra bajo P/T y el 20% cuando se observa baja T/E.

A pesar de que las tablas de percentiles de P/E, P/T y T/E de la OMS resultan útiles para la valoración del estado nutricional, sugerimos la necesidad de realizar tablas específicas para esta población con el fin de que los estudios, diagnósticos, seguimientos y tratamientos se basen en ellas y no en tablas realizadas con población mundial.

El incumplimiento por parte de los padres/tutores para llevar al menor a consultas de revaloración puede estar fundamentado en el tiempo de espera para recibir la atención debido al gran número de consultas atendidas en un día y por esto poca afinidad a los servicios de salud ofrecidos por el estado, las diferencias culturales, situación económica y dinámicas propias de la población. Aun a pesar de los esfuerzos por explicar la naturaleza de la enfermedad y potenciales complicaciones, esta situación representa un problema de salud importante no solo para esta comunidad, sino para todas aquellas zonas rurales del país en las que existe poco apoyo médico y recursos limitados o prácticamente nulos; una propuesta es realizar pláticas de carácter preventivo a la población en padecimientos más comunes y no solo cuando se acude a consulta, todo esto en su propia lengua y, para generar un mayor impacto social, estar acompañadas de los dirigentes o autoridades (formales o informales) de estos grupos poblacionales.

REFERENCIAS

1. Diagnóstico y manejo de la infección aguda de vías aéreas superiores en pacientes mayores de 3 meses hasta 18 años de edad. México. Secretaría de Salud; 03/11/2016. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
2. Anuario de Morbilidad 1984 - 2018 [sede web]. México: Secretaría de Salud; 2014 [acceso: 28 de marzo de 2019]. Veinte principales causas de enfermedad en Chiapas, por grupos de edad. Estados Unidos Mexicanos Población General. SUIVE/DGE 2013-2017 [1 página]. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2014/principales/estatal_grupo/chis.pdf
3. Organización Mundial de la Salud [sede web]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 [acceso: 25 de marzo de 2019]. Malnutrición [9 pantallas]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
4. Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica de Chiapas [sede web]. México: Chiapas Gobierno del Estado; 2016 [acceso 10 de abril de 2019]. Compendio de Información Estadística y Geográfica de Chiapas [5 pantallas]. Disponible en: <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wp-content/uploads/downloads/productosdgei/CIGECH/Salud.htm>
5. SIODM. “Tasa de mortalidad infantil en los Estados Unidos



Mexicanos”. Dirección General de Información en Salud, 2016.

6. Pelucchi C, Grigoryan L, Galeone C, Esposito S, Huovinen P, Little P, et al. Guidelines for the management of acute score throat: ESCMID Sore Throat Guideline Group. *Clin Microbiol Infect.* 2012; 18(Suppl. 1): 1-27. DOI: [10.1111/j.1469-0691.2012.03766.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03766.x)
7. Ramírez, S. “Reporte de Servicio Social”. 2016; Perfil de morbilidad. 78-82.
8. Colín, GJ. “Informe de Servicio Social”. 2017; Perfil de morbilidad. 75-83.

CONFLICTOS DE INTERÉS


Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

ANEXO A


Nombre:	Edad:
Primer Consulta	
Ausencia de tos	
Adenopatías cervicales anteriores dolorosas	
Temperatura > 38°C	
Exudado o inflamación de amígdalas	
3 a 14 años	
15 a 18 años	
Puntaje total	

Segunda Consulta	
Ausencia de tos	
Adenopatías cervicales anteriores dolorosas	
Temperatura > 38°C	
Exudado o inflamación de amígdalas	
3 a 14 años	
15 a 18 años	
Puntaje total	



**Universidad Autónoma
Metropolitana
Xochimilco**

**¿Qué es una infección
respiratoria aguda?**



MPSS Judith Yael González Meneses
C.S.R. Santo Domingo

EPSS Valentina del Rosario Martínez Sánchez
C.S.R. Santo Domingo

MPSS Luis Ángel Moreno Venegas
H.B.C. Santo Domingo

ANVERSO

Infección de vías aéreas superiores/ Chamel te jaichem ta jini'tik k'alal ta kok'ib'tik

Enfermedad infecciosa desde la nariz hasta la garganta, en un tiempo menor a 15 días, ocasionado más comúnmente por virus y, menos frecuente, por bacterias. Chamel te ya xiaich ta jini'tik k'alal ta kok'ib'tik ta ie' lajineh k'alal nax, te ja sjachol te xisuxetik.

¿Cómo identificarlo?/¿Bit'il ya jna'tik?

Por virus

- Conjuntivitis/Chamel te s'itil
- Comezón en los ojos/Sak' s'itil
- Tos/Q'bbal
- Diarrea/Tsa'
- Ronquera/Makal' ouk'
- Úlceras en la boca/Lajem beal
- Sarpullido/Chinistik ta ibek'etaltik

Por bacteria

- Escorrimento nasal/Ya'ol'ni
- Tos/Q'bbal
- Fiebre/K'ak'
- Dolor al tragar/K'ux ouk'ul k'alal ya jibik'ok te we' s'isistik
- Dolor en todo el cuerpo/K'ux pi'sil
- Menos hambre/Ya' x'ol' te xi'osole
- Dolor de cabeza/K'ux bol'

**¿Cómo cuido a mi hijo?
¿Bit'il ikanantay te kale?**

- Lavado frecuente de manos con agua y jabón *Poktik'antik ik'ab'it'ik sok xapon.*
- Niños enfermos no deben compartir juguetes y chupones con niños sanos. Lavar éstos objetos con agua y jabón cuantas veces sea posible *Te tut alal'etik te tsaktic lambilix ma' xu' ya yalx' it'ia' sok yan alal'etik te mato tsaktik lambila, sok oix ma' xu' ya smajamheysab'it'ik te yix'ta'ike. Ya yich' pokel te yix'ta' sok ja' sok xapon spisil ora.*
- Promover que todos los visitantes se laven las manos antes de entrar en contacto con los niños./ K'alal ya x'ul utal'etik ya kalbeytik ak'a spok sk'ab'ik k'alal ya s'isak'ik te tut alal.
- Evitar entrar en contacto con personas enfermas con gripe o con fiebre./ ma' j'ajk'antik te mach'a ayix ta chamele
- Continuar con lactancia materna/ ka'beytik te schu'a.

¿Qué no debo hacer?/¿Bin ma' xu ya jpas?

- No compartir cubiertos, platos y cucharas/ ma' smajan te ban ya yalx uch'el
- No saludar de mano/ ma' ka wak' ja k'ab k'alal ya a pathex yo'tan yantik
- Toser y estornudar sin taparse la boca con el brazo/ k'alal ya xob'ainat ma' ka mak a we son xujk a k'ab.

Debo ir al hospital si.../Ya xbon ta hospital (snaul pox) k'alal...

- A mi hijo no se le quita la fiebre en 3 días/ teme ta oxeh k'ajk'al max kajach te sk'ajkal te jkerema
- Que empeoren o aparezcan nuevos síntomas después de 3 a 5 días de que inició la enfermedad/Te me ya jujch' o ya yak' sha ta nael ya tan sjach' bal ta patil ta oxeh o joeh k'ajk'al
- Que no mejore después de 7 a 10 días de que inició la enfermedad/Te me ma' xkejcha ta patil ta jukeh k'alal ta lajineh k'ajk'al te jach ta'ile chamele

REVERSO

Ki-67 y COX-2 relacionados a recurrencia de carcinoma basocelular. Estudio de casos y controles

Ki-67 and COX-2 in relation to basalcell carcinoma recurrence. Case-control study

Jeniffer Calderón-Neville^{1, 2 *}, Mary Carmen Gutiérrez Gil¹, Benjamín Moncada González³, Héctor Gerardo Hernández Rodríguez⁴.

RESUMEN

Introducción: El carcinoma basocelular es la neoplasia más frecuente de la piel; tiene una recurrencia menor del 2% según las guías mexicanas. El marcador Ki-67 es un indicador de proliferación celular al igual que la ciclooxigenasa-2 (COX-2), aunque esta última también se considera antiapoptótica. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre estos inmunomarcadores y la recurrencia de esta neoplasia, además de analizar su expresión en los tumores primarios y recurrentes, así como la positividad en los bordes quirúrgicos.

Metodología: Estudio retrospectivo de casos y controles en pacientes con carcinoma basocelular con (casos) y sin recurrencias (controles) demostradas durante el período 2010-2012 en el Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" (San Luis Potosí, México). Se evaluó el porcentaje e intensidad de expresión de Ki-67 y COX-2, así como la relación entre estos con el tumor primario, la neoplasia recurrente y los bordes quirúrgicos positivos.

Resultados: Se estudiaron 25 casos y 25 controles (grupos pareados por sexo y edad). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas de Ki67 y COX-2 entre casos y controles (Ki-67, $p=0.008$; COX-2, $p=0.01$), contrario a la relación entre tumores primarios, recurrencias y bordes quirúrgicos positivos para neoplasia, en los que no se encontraron diferencias significativas.

Conclusiones: Se demuestra la utilidad del marcador Ki-67 como un posible factor pronóstico y el COX-2 como un posible factor protector para la recurrencia del carcinoma basocelular. Estos hallazgos abren una amplia gama de oportunidades en cuanto a la conducta terapéutica y el protocolo de estudio histopatológico del carcinoma basocelular.

Palabras Clave: Carcinoma Basocelular, Inmunohistoquímica, Recurrencia Local de Neoplasia, Pronóstico.

ABSTRACT

Introduction: Basal cell carcinoma is the most frequent skin neoplasia; this has a recurrence of less than 2% according to Mexican guidelines. The Ki-67 marker is an indicator of cell proliferation like the cyclooxygenase-2 (COX-2), although the latter is also considered antiapoptotic. The objective of this study was to determine the association between these immunomarkers with the neoplastic recurrence, besides analyzing the expression in primary and recurrent tumors, as well as the positivity of the surgical edges.

Methodology: A retrospective case-control study of patients diagnosed with basal cell carcinoma with (cases) and without (controls) demonstrated recurrences during the period of 2010-2012 in the Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" (San Luis Potosí, Mexico). The expression percentage and intensity of Ki-67 and COX-2 was evaluated, as well as the association between these markers with the primary tumor, recurrent neoplasia and the surgical edges.

Results: 25 cases and 25 controls were studied (paired groups by gender and age). Statistically significant differences were found of Ki67 and COX-2 between cases and controls (Ki-67, $p=0.008$; COX-2, $p=0.01$), contrary to the association between primary tumors, recurrences and positive surgical edges to neoplasia, in which no significant differences were found.

Conclusions: The utility of Ki-67 as a possible prognostic factor and COX-2 as a possible protective factor were demonstrated for recurrence of basal cell carcinoma. These findings open a wide range of opportunities regarding the therapeutic behavior and study protocol of basal cell carcinoma.

Keywords: Carcinoma, Basal Cell, Immunohistochemistry, Local Neoplasm Recurrence, Prognosis.

1. Anatomía Patológica, Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.
2. Anatomía Patológica, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.
3. Departamento de Inmunofluorescencia, Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.
4. Unidad de Posgrado, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

* Autor de Correspondencia: jeniffcalderonneville@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El carcinoma basocelular es la neoplasia más frecuente de la piel (80%)^{1,2}. Los cambios en el estilo de vida, en los que participan diversos factores como es la foto-exposición a rayos ultravioletas, ha hecho que la neoplasia se presente con más frecuencia en adultos jóvenes, por lo que su incidencia ha aumentado en esta población a una tasa de 3-10% anual².

Las guías mexicanas demarcan el índice de recurrencia posterior a la resección quirúrgica como menor del 2%³, encontrándose una variabilidad importante en el resto de la literatura mundial; Lara F, et al. (2017) refieren un intervalo del 10 hasta el 67%⁴. Aunque rara vez metastatiza (<0.1%), tienen un alto potencial de destrucción tisular por contigüidad¹. Se conocen factores de riesgo tanto clínicos como histológicos que influyen en la aparición de recurrencias, por lo que es necesario tener un seguimiento regular del paciente¹.

Existen distintos marcadores biológicos que se han estudiado en la tumorigénesis; sin embargo, aún no se ha esclarecido la participación de los mismos en la presencia de recurrencias. El Ki-67 es un marcador conocido de proliferación celular que se expresa intensamente en neoplasias de alto grado⁵, mientras que la ciclooxigenasa-2 (COX-2) tiene valor como factor de proliferación y antiapoptótico⁶; sin embargo, las participaciones de ambos marcadores en las recurrencias por carcinoma basocelular no son concluyentes.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles del 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2012 en el cual se incluyeron todas las biopsias de piel con diagnóstico de carcinoma basocelular y que contaran con bloque de parafina en el archivo histórico del departamento de Anatomía Patológica del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” (San Luis Potosí, México); se excluyeron aquellos casos que tuvieran bloques de parafina del tejido tumoral que no se encontrara en condiciones óptimas para la realización del estudio de inmunohistoquímica, y aquellos casos cuya revaloración arrojara un diagnóstico diferente a carcinoma basocelular.

Para el grupo de “casos”, se tomaron todas aquellas biopsias de pacientes que presentaron recidiva del tumor, mientras que los “controles” fueron aquellos pacientes que no presentaron recidiva tumoral.

Análisis de Inmunohistoquímica

Tanto a casos como a controles, se les realizó tinción de inmunohistoquímica con los marcadores COX-2 y Ki-67 en 2 situa-

ciones; las laminillas fueron observadas por 2 patólogos en 3 ocasiones diferentes.

Para determinar el porcentaje de expresión en cada laminilla, con un objetivo 40x se observaron en un solo campo las áreas hot-spot (zonas en las que la inmunomarcación fuese más abundante); en estos campos se contaron 100 células y de estas se identificaron aquellas que fuesen positivas (porcentaje de expresión del 0 al 100%) y se valoró su intensidad (débil, moderada, fuerte).

Se consideró positividad para Ki-67 cuando el inmunomarcador se expresó en núcleos, mientras que la positividad de COX-2 se valoró cuando la expresión fue en citoplasma.

Análisis Estadístico

Se realizó estadística descriptiva para todas las variables (frecuencias, media aritmética, desviación estándar, amplitud, valores mínimos y máximos). Además, se emplearon las pruebas de hipótesis *t* de Student y *Chi cuadrada* (según fuese el caso) tomando una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa.

Aspectos Éticos

El protocolo de estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Académico del Departamento de Anatomía Patológica (Universidad Autónoma de San Luis Potosí), así como por el Comité de Investigación (COFEPRIS 14 Cl 24 028 083) y el Comité de Ética (CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427) del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, al cual se le asignó el número de registro 47-17.

Por ser un estudio basado en registros clínicos, no se trabajó en ningún momento con seres humanos de forma directa, por lo que no se requirió la obtención de un consentimiento informado. Todos los datos se mantuvieron en estricta confidencialidad conforme a lo estipulado por la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, vigente en México; únicamente la investigadora principal (Dra. Jeniffer Calderón-Neville) conoció la relación entre las muestras de tejidos y los datos personales de cada paciente.

El manejo de datos, información personal general y sensible, así como la manipulación y cuidado de los tejidos se apejó a lo estipulado en la declaración de Helsinki, la Ley General de Salud en materia de investigación (vigente en México) y la NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

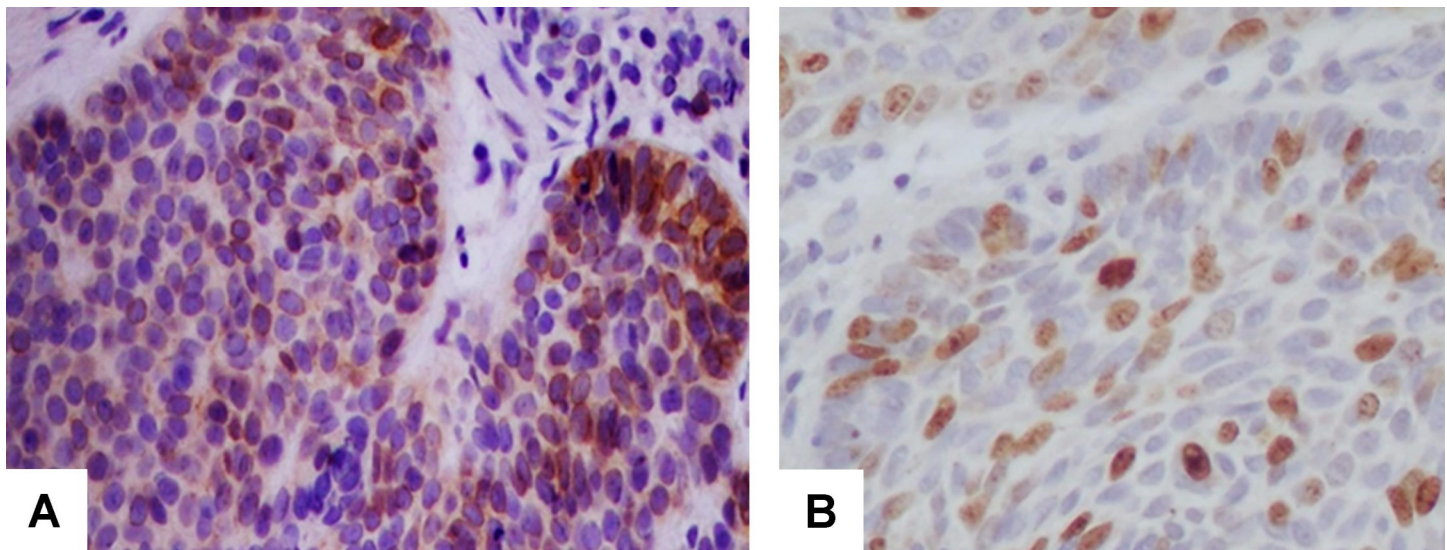


Figura 1. Fotomicrografías de la expresión de los marcadores de inmunohistoquímica en biopsias de carcinoma basocelular: **A)** COX-2 con positividad citoplasmática del 70% con intensidad moderada a fuerte en un paciente control (40x), y **B)** Ki-67 con positividad nuclear del 25% con intensidad moderada en paciente control (40x).

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 50 biopsias (25 casos VS 25 controles). Tanto casos como controles se parearon de acuerdo a sexo y edades, encontrándose en total 38 mujeres (76%) y 12 hombres (24%).

En el grupo de casos, la edad promedio fue de 72.48 ± 12.49 años cumplidos, con una mínima de 44 y una máxima de 92 años cumplidos (amplitud de 48 años). Con relación al tipo histológico del carcinoma basocelular se encontró que en este grupo predominó el tipo mixto con 22 casos (88%) mientras que 3 casos (el 12% restante) correspondió a las variantes puras que fueron nodular (1), adenoidea (1) y morfeiforme (1).

Por otro lado, la media de edad en el grupo control fue de 73.2 ± 11.79 años cumplidos, con una edad mínima de 54 y una máxima de 94 años (amplitud de 40 años). En comparación con el grupo de casos respecto al tipo histológico, se observó un ligero predominio de variantes puras, 13 controles (52%), correspondientes con tipo nodular (11), adenoideo (1) y morfeiforme (1); en el resto se observó una variante mixta (12 pacientes, 48%).

Respecto a la inmunohistoquímica, en la **Figura 1** se observa el sitio de expresión de Ki-67 y COX-2. Con el marcador Ki-67 se obtuvieron los datos expresados en la **Figura 2**: tanto casos como controles fueron positivos, presentando intervalos de extensión de 10-70% y 3-90%, respectivamente, con intensidades que fueron de moderadas a fuertes en ambos grupos. Al aplicar la prueba de hipótesis para las medias de los porcentajes de expresión del Ki-67 entre casos y controles, se obtuvo una *t de Student* de 2.449 ($p > 4.442$), demostrando diferencias estadísticamente significativas.

Los resultados obtenidos por inmunohistoquímica con el marcador COX-2 fueron los expuestos en la **Figura 3**: 22 casos fueron positivos a esta inmunomarcación con un intervalo de extensión del 0 al 80%, mientras que en los controles la expresión de presentó en 22 pacientes con un intervalo de extensión del 0 al 90%. La intensidad que presentó este marcador en el grupo de

casos fue de débil a moderada, mientras que en el grupo control fue de moderada a fuerte. Al realizarse la comparación de medias del porcentaje de expresión de COX-2 entre casos y controles, se obtuvo una *t de Student* de -2.376 ($p = 0.01$).

Analizando solo el grupo de casos, se encontró que el marcador Ki-67 obtuvo una *t de Student* de 0.400 ($p = 0.69$) al comparar su porcentaje de expresión en el tumor primario y en la recidiva; por otra parte, el marcador COX-2 dio como resultado una *t de Student* de 5.564 ($p > 4.61$) comparando también el porcentaje de expresión entre el tumor primario y la recidiva. Lo anterior sugiere que no existen diferencias en la expresión de los marcadores Ki-67 y COX-2 entre el tumor primario y el recurrente.

Respecto a los bordes quirúrgicos, en el grupo de casos se encontraron 13 pacientes con bordes positivos, mientras que en el grupo control se observaron 12; no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los casos y los controles con bordes positivos ($p = 0.39$) (**Figura 4**).

DISCUSIÓN

El cáncer de piel es el más frecuente de los tumores malignos en los Estados Unidos. Se localiza principalmente en zonas descubiertas de la cara y cuello en personas de piel blanca esencialmente. Si bien la mayor parte de los carcinomas ocurren en la edad adulta (más frecuentemente entre los 60 y 70 años), puede aparecer a cualquier edad¹. En México, según el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas de 2004, el cáncer de piel ocupó el tercer lugar general de incidencia, solo precedido por el cáncer cervicouterino y el pulmonar. Según datos del Instituto Nacional de Cancerología, en 2008 el cáncer de piel ocupó el primer lugar de consulta en hombres y el cuarto en mujeres³.

El carcinoma basocelular es el más común de todos, se caracteriza por ser localmente invasivo, de crecimiento lento y con bajo riesgo de metástasis, sin embargo, si no se trata oportunamente y de manera adecuada tiene la capacidad de provocar grandes destrucciones, siendo la afectación facial la más frecuente. La exposición

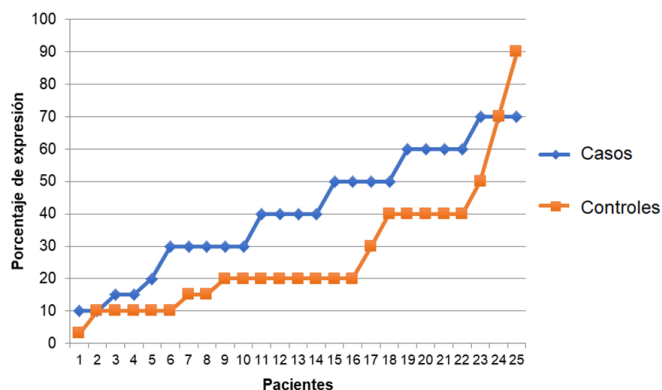


Figura 2. Distribución ordenada de valores porcentuales de la expresión de Ki-67 en casos y controles.

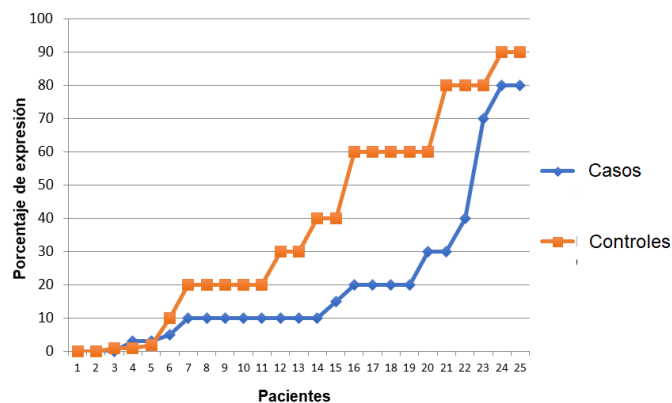


Figura 3. Distribución ordenada de valores porcentuales de la expresión de COX-2 en casos y controles.

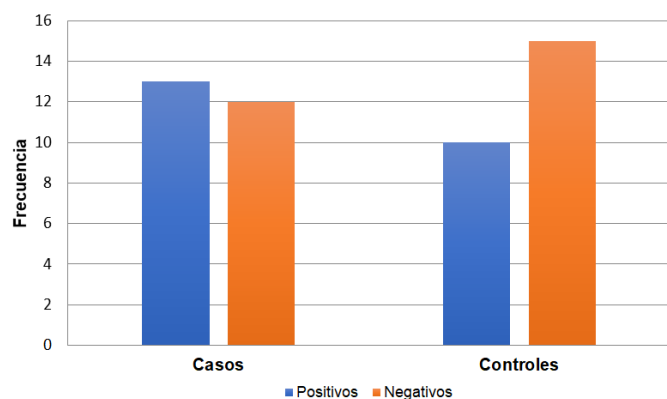


Figura 4. Distribución de positividad de bordes quirúrgicos (azul) en casos y controles.

solar es determinante en el desarrollo del cáncer de piel, especialmente la exposición intensa e intermitente durante la infancia y la adolescencia. Actualmente se sabe que antes de los 18 años se ha acumulado hasta un 70% del daño actínico crónico que se manifestará en la edad adulta, como fotoenvejecimiento o cáncer de piel, por lo que es importante iniciar las medidas de fotoprotección desde la infancia^{7,8}.

La expresión de Ki-67 como marcador de proliferación celular en los casos y controles, así como su expresión en el tumor primario de los casos, muestra que tiene una tendencia a presentar mayor porcentaje de extensión en los tumores de pacientes con recurrencias que en los pacientes no recurrentes, lo cual sugiere su utilidad y plantea su estudio posterior como probable factor pronóstico para las recurrencias del carcinoma basocelular.

Contrariamente a lo observado con el Ki-67, el marcador COX-2 presentó una porcentaje de expresión más bajo en los pacientes recidivantes comparado con los pacientes no recidivantes (controles), sugiriendo que puede actuar como un indicador de recurrencias de carcinoma basocelular cuando presenta un porcentaje de expresión alto pero con baja intensidad.

Existen diferentes publicaciones sobre los factores de riesgo y predisponentes de la aparición del carcinoma basocelular; sin embargo, no hay datos concluyentes en población mexicana: Castanedo-Cazares JP, et al. (2003) realizaron una investigación en la población de San Luis Potosí para la identificación de formas fenotípicas, actitudes, conocimientos y medidas preventivas relacionadas con la exposición al sol en una población mayor a los 15 años; los autores concluyeron que, aunque la mayoría de esta población interrogada reconoce que la exposición al sol produce envejecimiento y cáncer de piel, de todas formas deciden exponerse con alta frecuencia^{7,8}.

Por otra parte, existen pocos estudios en nuestro país con relación a la expresión de Ki-67 y carcinoma basocelular, ejemplo de estos es el realizado por Cuevas-González MV, et al. (2016), en donde se buscó determinar la expresión de Ki-67 en el carcinoma basocelular comparándolo entre las variantes histológica sólida y adenoidea, encontrando la expresión en la variante sólida en 38 casos (97%) y 18 de la variante adenoidea (90%); concluyeron que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la expresión de dicho marcador y los subtipos histológicos⁵. Otro estudio lo realizaron Vega ME, et al. (2014) en el cual se discutió el panel de la inmunohistoquímica para diferenciar el carcinoma basocelular del tricoblastoma incluyendo los marcadores Ki-67 y p53 (un conocido promotor de la tumorigénesis), concluyendo que el marcador Ki-67 es útil para diferenciar neoplasias benignas y malignas de origen folicular, aunque no se encontraron diferencias estadísticas cuando este se emplea para distinguir los subtipos histológicos del carcinoma basocelular⁹.

En términos de recurrencia del carcinoma basocelular, es posible hacer referencia al estudio retrospectivo observacional realizado por Lara F, et al. (2017) en 487 pacientes con diagnóstico de carcinoma basocelular, en el cual se analizaron las recurrencias de estos tumores (refieren haber encontrado en la literatura un intervalo de recurrencia del carcinoma basocelular mundial del 10 al 67%) con respecto a características como: el sexo, la edad, el tamaño tumoral, la localización, la ulceración y la variante histológica, todo esto sin encontrar significancia estadística entre los factores mencionados y la recurrencia, imposibilitándolos para considerarlos útiles para valorar el riesgo de recurrencia del carcinoma basocelular⁴.

Se puede señalar que existe escasa literatura en cuanto a las recurrencias de esta neoplasia y el uso de marcadores de inmunohistoquímica, ya que la mayor parte de estos son de tipo experimental y estudios piloto, de los cuales se puede hacer referencia a autores como Kramer E, et al. (2014) que estudiaron el porcentaje

de extensión del marcador de inmunohistoquímica Ki-67 en 51 biopsias de carcinoma basocelular, comparándolo con edad, sexo, localización anatómica, el tamaño de la lesión, así como el seguimiento de recurrencias; histológicamente valoraron la presencia de úlcera, la intensidad del infiltrado inflamatorio, la variante histológica, índice mitótico e invasión perineural, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas en relación con los factores de riesgo antes mencionados, aunque sí se hallaron asociación ($p < 0.05$) entre la respuesta inflamatoria y el índice de proliferación, y al comparar el índice de proliferación con el índice mitótico y la presencia de ulceración¹⁰.

Sivrikov ON, et al. (2014) estudiaron la presentación del marcador de inmunohistoquímica COX-2 en 38 casos de carcinoma basocelular en cuanto a la extensión, marcaje y profundidad. La literatura recabada por estos investigadores, demuestra que la exposición de esta enzima juega un papel importante en la carcinogénesis, ya que estimula la división celular y la angiogénesis, además de inhibir la apoptosis en las neoplasias; se encontró que se presentó en mayor extensión y más intenso en las variantes histológicas demarcadas en la literatura mundial como agresivas (en el 72.8%), siendo menor en las no agresivas (7.4%)¹¹.

Karagece Yalçın U, et al. (2012) realizaron un estudio de la presencia de los marcadores de inmunohistoquímica p53 y COX-2 en carcinomas basocelulares, carcinomas espinocelulares y queratosis actínicas, encontrando relación relativamente proporcional de los dos marcadores en lesiones pre-neoplásicas y neoplásicas, concluyendo que la expresión de COX-2 puede verse alterada por el p53¹². A diferencia de esto, en nuestro estudio se realizó la comparación con el marcador Ki-67 que resultó inversamente proporcional, con mayor presentación de Ki-67 y menor del COX-2 en los pacientes con recidiva tumoral.

El-Khalawany MA, et al. (2013) estudiaron 22 casos de carcinoma basocelular recurrentes VS 22 controles, utilizando los marcadores de inmunohistoquímica COX-2, Ezrin y Metaloproteína-9. En cuanto al COX-2, se demostró la expresión en 20 casos de los pacientes recurrentes (90.9%) en contra de 13 en el grupo control (59.1%) con un valor de $p = 0.0413$. Analizando las diferencias entre el estudio mencionado y la presente investigación, es importante hacer notar que el pareo de los casos y controles del estudio en cuestión no fue tan controlado como se hizo en nuestro estudio, ya que en este último se pareó por sexo, edad y la variante histológica, para así poder obtener mayor confiabilidad clínica y estadística. De igual manera, cabe mencionar que el valor de p obtenido en el comentado estudio ($p = 0.04$) es mayor que el valor de p obtenido en nuestro estudio ($p = 0.01$) para COX-2.

En conclusión, el carcinoma basocelular es una de las neoplasias de piel más frecuente en la población mexicana; la falta de educación en la prevención a la fotoexposición aumenta la probabilidad de desarrollar este tipo de neoplasias. Aunque el carcinoma basocelular no produce metástasis, el índice de recurrencia puede llegar a ser variable desde un 2% hasta 70%, de acuerdo con los diferentes factores de riesgo.

En este estudio, se expone que el porcentaje de expresión del marcador Ki-67 debe estudiarse como un posible factor pronóstico para la recurrencia del carcinoma basocelular; en cuanto a la COX-2, se sugiere que puede ser un indicador de recurrencia tumoral cuando se expresa en baja intensidad. Ambos

hallazgos abren una amplia gama de oportunidades en cuanto a la conducta terapéutica y en el protocolo de estudio histopatológico del carcinoma basocelular.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Cuauhtémoc Oros Ovalle (Jefe del Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"), así como a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por las facilidades otorgadas para la realización de este estudio.

REFERENCIAS

1. Basal Cell Carcinoma. En: Rosai J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. 9a Edición. E. U. A.: Mosby; 2007. 134-137.
2. Calonje E, Brenn T, Lazar A, McKee P. McKee's Pathology of the Skin Vol. 2. 4a Edición. China: Elsevier Saunders; 2012.
3. Diagnóstico y Tratamiento del Carcinoma Basocelular. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2019 [consulta 30 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-360-19/ER.pdf>
4. Lara F, Rodríguez J, de Melo LEF. Recurrence rate of basal cell carcinoma with positive histopathological margins and related risk factors. An Bras Dermatol. 2017; 92(1): 58-62. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20174867
5. Cuevas-González MV, Vega-Memije ME, Cuevas-González JC, García-Vázquez FJ, Cháirez-Atienzo P, Ávila-Valdéz R. Expresión de CD34, Ki-67, p53 y citoqueratina AE1/AE3 en el carcinoma basocelular sólido y adenoideo. Dermatol Rev Mex. 2016; 60(4): 311-318. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2016/rmd164e.pdf>
6. Shirahama T, Sakakura C. Overexpression of cyclooxygenase-2 in squamous cell carcinoma of the urinary bladder. Clin Cancer Res. 2001; 7(3): 558-61. Disponible en: <http://www.clincancerres.aacrjournals.org/content/7/3/558.long>
7. Castaneda-Cázares JP, Lepe V, Gordillo-Moscoso A, Moncada B. Dosis de radiación ultravioleta en escolares mexicanos. Salud pública Mex. 2003; 45(6): 439-44. Disponible en: <http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6493>
8. Castaneda-Cázares JP, Torres-Alvarez B, Medellín-Pérez ME, Aguilar-Hernández GA, Moncada B. Conocimientos y actitudes de la población mexicana con respecto a la radiación solar. Gac Méd Méx. 2006; 142(6): 451-5. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2006-142-6-451-455.pdf
9. Vega ME, Martínez E, Paes O, Mosqueda A, Cuevas JC. Immunohistochemistry panel for differential diagnosis of basal cell carcinoma and trichoblastoma. Int J Trichology. 2014; 6(2): 40-4. DOI: 10.4103/0974-7753.138583
10. Kramer E, Herman O, Frand J, Leibou L, Schreiber L, Vaknine H. Ki67 as a biologic marker of basal cell carcinoma: a retrospective study. Isr Med Assoc J. 2014; 16(4): 229-32. Disponible en: <https://www.ima.org.il/Medicine/MAJ/viewarticle.aspx?year=2014&month=04&page=229>

11. Sivrikoz ON, Uyar B, Dağ F, Taşlı F, Sanal SM. CXCR-4 and COX-2 expression in basal cell carcinomas and well-differentiated squamous cell carcinomas of the skin; their relationship with tumor invasiveness and histological subtype. *Turk Patoloji Derg.* 2015; 31(1): 30-5. DOI: [10.5146/tjpath.2014.01279](https://doi.org/10.5146/tjpath.2014.01279)
12. Karagece Yalçın U, Seçkin S. The expression of p53 and COX-2 in basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma and actinic keratosis cases. *Turk Patoloji Derg.* 2012; 28(2): 119-27. DOI: [10.5146/tjpath.2012.01110](https://doi.org/10.5146/tjpath.2012.01110)
13. El-Khalawany MA, Abou-Bakr AA. Role of Cyclooxygenase -2, Ezrin and Matrix metalloproteinase-9 as predictive markers for recurrence of basal cell carcinoma. *J Can Res Ther.* 2013; 9(4): 613-7. DOI: [10.4103/0973-1482.126456](https://doi.org/10.4103/0973-1482.126456)

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Sensibilidad y especificidad de la biopsia por aspiración con aguja fina en osteosarcoma aplicado a población pediátrica

Sensitivity and specificity of fine needle aspiration biopsy in osteosarcoma applied to pediatric population

Floribel Ferman-Cano ^{id 1*}, Fernando Padilla-Santamaría ^{id 1},
Alicia Georgina Siordia-Reyes ^{id 1}.

RESUMEN

Introducción: La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un procedimiento que en las últimas décadas ha aumentado su uso en niños. En el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI en la Ciudad de México es una herramienta útil en lesiones de hueso (principalmente osteosarcoma), ya que con la citomorfología es posible realizar un diagnóstico en minutos. Por lo anterior, el objetivo de este estudio es exponer la frecuencia de osteosarcomas observados en este hospital, los sitios anatómicos en donde se realizan las BAAF, así como informar la sensibilidad y especificidad de este método en la valoración de osteosarcomas en niños.

Metodología: Estudio retrospectivo transversal; se realizó la búsqueda de casos con diagnósticos realizados mediante BAAF y el resultado histopatológico por amputación, desarticulación o bloque oseoso. Se incluyeron todos los casos del año 2012 al 2016 del Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" del Centro Médico Nacional Siglo XXI en la Ciudad de México.

Resultados: Los tumores óseos representaron el 21.6% del total de la muestra (176 casos); todas estas neoplasias fueron osteosarcomas. Se encontró una sensibilidad=88.9%, especificidad=100%, valor predictivo positivo=100%, valor predictivo negativo=9.09% y un valor Kappa de Cohen del 95.5%.

Conclusiones: Debido a la alta sensibilidad y especificidad observada, así como al alto porcentaje de correlación inter-observador, la BAAF es un método de elección para pacientes con diagnóstico presuntivo de osteosarcoma, ya que tiene pocos riesgos, bajo costo y presenta poca probabilidad de siembra tumoral, comparado con procedimientos utilizados en quirófano.

Palabras Clave: Biopsia con aguja, Pediatría, Sensibilidad y Especificidad, Osteosarcoma.

ABSTRACT

Introduction: The fine needle aspiration biopsy (FNAB) is a diagnostic procedure that in the last decades has increased its use in children. In the Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI from Mexico City, the FNAB is a useful tool in bone injuries (mainly osteosarcoma), since with the cytomorphology it is possible to give a diagnosis in minutes. Therefore, the objective of this study is to expose the frequency of osteosarcomas observed in this hospital, the anatomical sites where the FNABs are performed, as well as inform sensitivity and specificity of this method in the assessment of osteosarcomas in children.

Methodology: A retrospective cross sectional study; we search osteosarcoma cases that were performed diagnosed by FNAB and the histopathological result by amputation, dislocation or bone block. All cases from the year 2012 to 2016 of the Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund", Centro Médico Nacional Siglo XXI from Mexico City were included.

Results: The bone tumors represented 21.6% of the total sample; all of these neoplasms were osteosarcomas. We found sensitivity=88.9%, specificity=100%, positive predictive value=100%, negative predictive value=9.09% and 95% of Cohen's Kappa value.

Conclusions: Due to the high specificity and sensitivity observed, as well as the high percentage of interobserver correlation, the FNAB is a method of choice for patients with presumptive diagnosis of osteosarcoma, because it has few risks, low cost and it presents low probability of tumor seeding, compared to procedures performed in the operating rooms.

Keywords: Aspiration Biopsy, Pediatrics, Sensitivity and Specificity, Osteosarcoma.

1. Anatomía Patológica, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

* Autor de Correspondencia: fermancano28o4@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un procedimiento diagnóstico implementado en México desde los años 30's. Aunque este recurso es ampliamente utilizado en adultos, como por ejemplo en lesiones de mama^{1,2}, es una herramienta que durante mucho tiempo fue poco usada en la población pediátrica, excepto para nódulos tiroideos³. Debido a su bajo costo y fácil acceso, en las últimas décadas ha aumentado su utilización en niños, sobre todo en ganglios linfáticos para descartar procesos infecciosos dando énfasis en la población en riesgo⁴. Este procedimiento posee ventajas ampliamente documentadas, como por ejemplo: adecuada tolerancia por el paciente con mínimas complicaciones, bajo costo y no se asocia a siembras de tumor⁵.

En nuestro hospital (Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] en la Ciudad de México) es una herramienta útil en lesiones neoplásicas probablemente malignas de nódulos superficiales de tejidos blandos y/o tiroides, así como lesiones óseas principalmente, ya que con la citomorfología es posible realizar un diagnóstico en minutos; si el resultado es maligno en el caso de tumores óseos, el cirujano puede decidir realizar citorreducción con quimioterapia antes del procedimiento quirúrgico, incluso se ha incursionado en la BAAF sin aspiración siguiendo la ley de la capilaridad, es decir con una aguja muy delgada (calibre 27) lo cual ha dado material suficiente para su estudio histopatológico^{6,7}. En nuestra experiencia, hemos visto que este método (BAAF) nos permite en ocasiones tener material suficiente para realizar bloque celular en parafina con el coágulo (Figura 1), el cual al obtenerse de la jeringa se fija en formol como una biopsia incisional que hace posible aprovechar lo que se extrae en caso de requerirse posteriormente la realización de panel de inmunohistoquímica

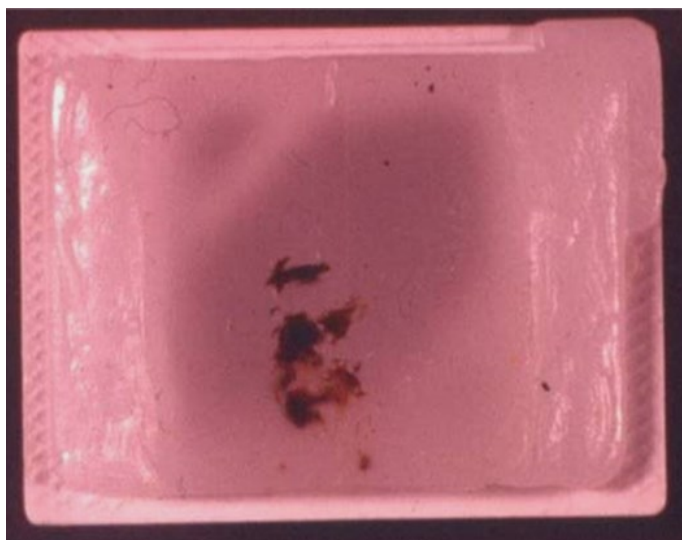


Figura 1. Bloque de parafina con coágulo obtenido mediante BAAF.

El osteosarcoma es la neoplasia maligna de hueso más frecuente en niños, que se caracteriza por la formación directa de osteoide por las células malignas⁸, y que de acuerdo a Fajardo-Gutiérrez A, et al. (2011), en el periodo de 1996 al 2007 hubo una mayor frecuencia de osteosarcoma (74%) comparado con el sarcoma de Ewing (19%) en niños derechohabientes al IMSS y procedentes de cinco estados⁹. Recientemente, un estudio epidemiológico realizado en Estados Unidos describió una mayor mortalidad de pacientes pediátricos masculinos con osteosarcoma en comparación con los femeninos, atribuyendo dicha observación probablemente a la farmacogenética y las diferencias genotípicas entre ambos sexos y su interacción con la biología molecular del tumor¹⁰.

Hemos observado un aumento en la utilización de BAAF en el citado hospital de referencia para los derechohabientes de la Ciudad de México y el sur de este país, ya que con este procedimiento -apoyado con información clínica completa e imágenes radiográficas- es posible disminuir los días de espera para un tiempo quirúrgico, y con el resultado de la BAAF el paciente puede ser sometido a quimioterapia previa a la cirugía para tratamiento, con el fin de preservar la extremidad afectada y someter al paciente a colocación de prótesis.

El objetivo de este estudio es exponer la frecuencia de osteosarcomas observados en nuestro hospital y de los sitios anatómicos en donde se realizan las BAAF, además de informar la especificidad y sensibilidad de este método en el diagnóstico de osteosarcomas en niños derechohabientes del IMSS.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio retrospectivo transversal donde se efectuó la búsqueda de todos los casos de neoplasias con diagnóstico realizado mediante BAAF y posteriormente el resultado definitivo histopatológico mediante amputación, desarticulación o bloque óseo, del año 2012 al 2016 en el archivo del servicio de Anatomía Patológica del Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en la Ciudad de México. Se categorizaron dichos casos de acuerdo al diagnóstico histopatológico, así como la correlación entre BAAF y diagnóstico definitivo. Todos los casos fueron observados y analizados por 2 patólogos pediatras en forma cegada.

Los reportes encontrados se concentraron en una base de datos realizada en Microsoft Office Excel 2010. Se realizó estadística descriptiva, así como el cálculo de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos de esta prueba para osteosarcoma, además del coeficiente Kappa de Cohen para evaluar la concordancia inter-observador en el diagnóstico definitivo.

RESULTADOS

Durante el periodo ya mencionado, se realizaron 176 diagnósticos mediante BAAF de los cuales 7 fueron muestras insufi-

cientes; de estos procedimientos, los de mayor frecuencia fueron tumores de hueso, todos con diagnóstico presuntivo clínico de osteosarcomas (38 casos, 21.6%); seguido en frecuencia de tiroides (27 casos, 15.4 %) y tejidos blandos (24 casos, 13.6%). En la **Figura 2** se muestra la frecuencia de procedimientos de BAAF realizados en el citado hospital del año 2012 al 2016 en varios sitios anatómicos, mientras que en la **Tabla 1** se expone la frecuencia de los casos de osteosarcoma mediante BAAF y la correlación con el diagnóstico definitivo. En la **Figura 3** se exponen fotomicrografías de BAAF en casos de osteosarcoma.

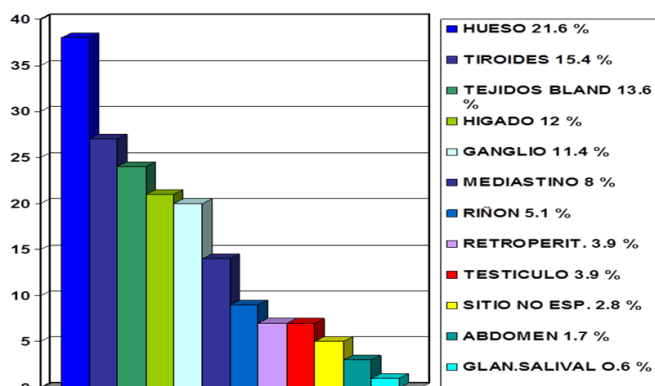


Figura 2. Frecuencias de sitios anatómicos en los que se practicaron procedimientos de BAAF.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de diagnóstico de osteosarcoma realizado mediante BAAF y su correlación con el resultado histopatológico definitivo a través de amputación, desarticulación o bloques tumorales.

BAAF	Resultado Histopatológico Definitivo	
	Positivo	Negativo
	Positivo	16 (VP)
Negativo	2 (FN)	20 (VN)

Abreviaciones: BAAF, Biopsia por aspiración con aguja fina; VP, Verdadero positivo; FP, Falso positivo; FN, Falso negativo; VN, Verdadero negativo.

Solo dos pacientes cuyo resultado de BAAF fue negativo y que tuvieron alta sospecha clínica y por imagen de osteosarcoma, fueron sometidos a amputación, desarticulación o bloque óseo donde se confirmó el diagnóstico de malignidad, siendo estos categorizados como falsos negativos (**Tabla 1**). Los valores de los indicadores de validación para osteosarcomas fueron: sensibilidad de 88.9%, especificidad de 100%, valor predictivo positivo de 100%, valor predictivo negativo de 9.09% y una correlación inter-observador del 95.5% de acuerdo al coeficiente Kappa de Cohen.

DISCUSIÓN

Los osteosarcomas fueron los únicos tumores óseos estudiados mediante BAAF y biopsias abiertas encontrando un total de 38 casos que representaron el 21.6% del total de la muestra.

De acuerdo a los resultados de este estudio aplicados en los casos de osteosarcoma del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI en la Ciudad de México, el uso diagnóstico de la BAAF tiene una sensibilidad de 88.9% y una especificidad del 100%; la probabilidad de tener osteosarcoma cuando la BAAF arroja un resultado positivo es del 100%, mientras que la probabilidad de presentarlo cuando la BAAF es negativa es del 9.09%. Respecto a la concordancia inter-observador, la interpretación del resultado de la BAAF fue igual en el 95.5% de los casos entre los 2 patólogos pediatras, lo cual da soporte y fortaleza a la gran sensibilidad y especificidad encontrada.

Debido a la alta especificidad observada, es posible concluir que la BAAF es un método idóneo para utilizarse en pacientes con diagnóstico presuntivo de osteosarcoma, ya que se disminuye el costo de procedimientos utilizados en quirófano, el paciente puede ser sometido a tratamiento de quimioterapia en lo inmediato y el peligro de siembra tumoral es casi nulo⁷; además, este procedimiento -en el caso de que la muestra sea adecuada- permite obtener material para coágulo sanguíneo que sea fijado en formol y, en caso de requerirse, tener un bloque de parafina para la realización de inmunohistoquímica. Los pacientes en los que el resultado de la BAAF sea negativo para osteosarcoma y que se tenga alta sospecha de esta neoplasia, se decide realizar procedimiento abierto, por lo que un falso negativo no representa un peligro para excluir el diagnóstico de osteosarcoma a pesar de que estos casos pueden considerarse poco frecuentes¹¹; la alta concordancia entre la BAAF y la biopsia, en conjunto con datos clínicos y radiológicos permite realizar con certeza el mismo diagnóstico en BAAF y en procedimientos quirúrgicos invasivos.

REFERENCIAS

- Hernández-Cruz B, Zavala-Arenas JA, González-Ávila G, Castro-García J, Alvarado-Cabrero I, Apresa-García T. Biopsia por aspiración con aguja fina comparada con aguja de corte en el diagnóstico de cáncer de mama. *GAMO*. 2016; 11 (3): 137-44. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-biopsia-por-aspiracion-con-aguja-X1665920112439330>
- Medina-Franco H, Abarca-Pérez L, Cortes-González R, Soto-Germes S, Ulloa JA, Uribe N. Biopsia por aspiración con aguja fina en lesiones mamarias: experiencia institucional. *Rev Invest Clín*. 2005; 57(3): 394-8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000300001
- García-Castillo LA, Bahena-García AL, Sánchez-Sánchez LM, Palacios-Saucedo GC. Factores asociados a estadios avanzados de cáncer tiroideo en pacientes pediátricos de una UMAE del noreste de México. *Gac Med Mex*. 2015; 151 (6): 726-30. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156d.pdf>
- Fanny ML, Beyam N, Gody JC, Zandanga G, Yango F, Manirakiza A, et al. Fine-needle aspiration for diagnosis of tuberculous lymphadenitis in children in Bangui, Central African Republic. *BMC Pediatr*. 2012; 12: 191. DOI: 10.1186/1471-2431-12-191
- Ochoa F, Gil R. Biopsia por punción con aguja fina sin aspiración en el diagnóstico prequirúrgico del nódulo del tiroides. *Rev Cubana Endocrinol*. 2001; 12 (3): 139-44. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=

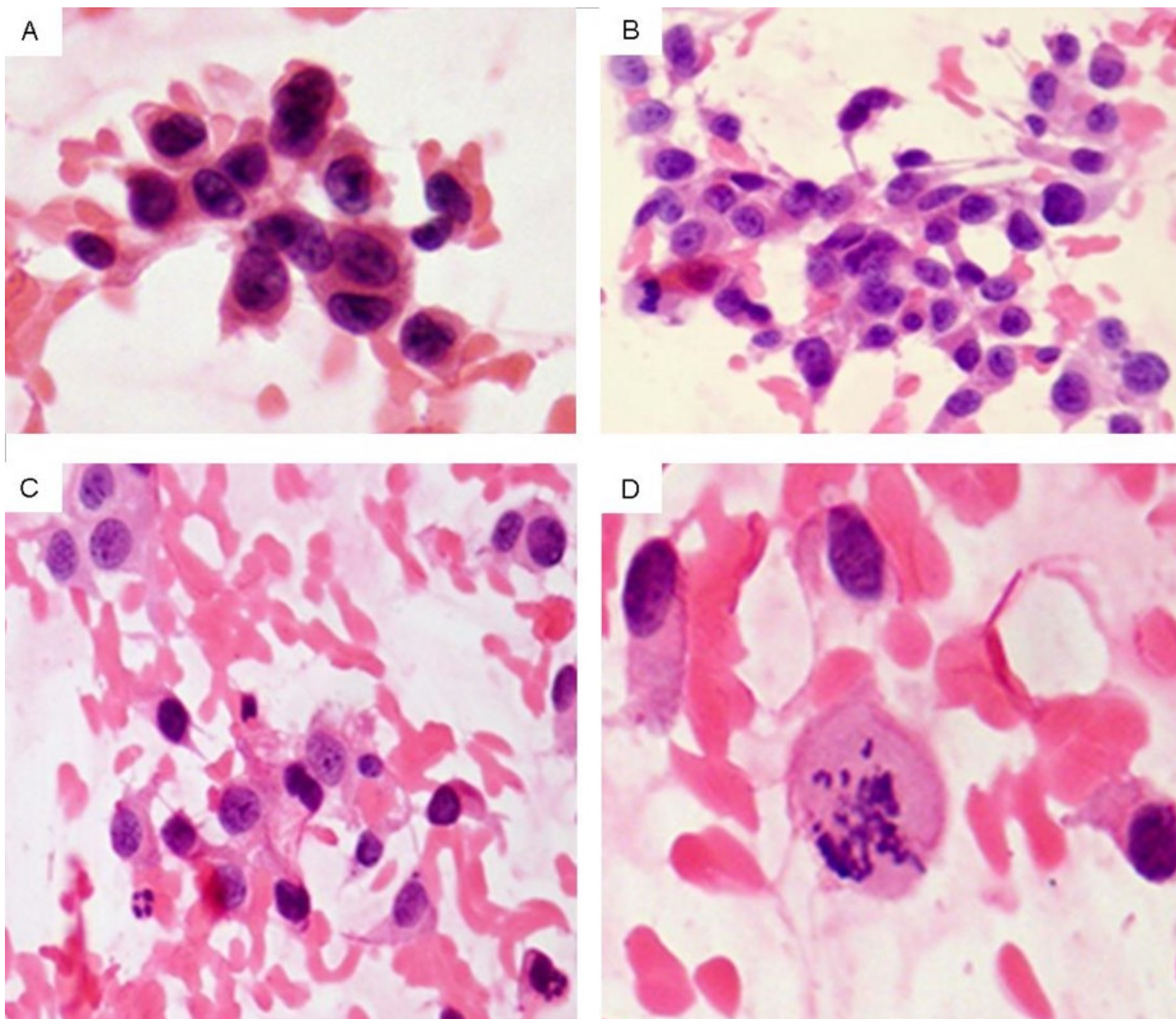


Figura 3. Imágenes citopatológicas de osteosarcomas obtenidas mediante BAAF. Tinción HyE vista a los siguientes objetivos: A) 10/0.25, B) 10/0.25, C) 10/0.25, D) 40/0.65.

- [S1561-29532001000300002](https://doi.org/10.1561-29532001000300002)
6. Braun-Roth G. Biopsia por aspiración con aguja delgada. *Acta Pediatr Mex.* 2009; 30 (4): 231-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2009/apm094i.pdf>
 7. Kilpatrick SE, Ward WG, Bos GD, Chauvenet AR, Gold SH. The role of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis and management of osteosarcoma. *Pediatr Pathol Mol Med.* 2001; 20(3): 175-87. DOI: [10.1080/15227950151096188](https://doi.org/10.1080/15227950151096188)
 8. Taran SJ, Taran R, Malipatil NB. Pediatric osteosarcoma: an updated review. *Indian J Med Paediatr Oncol.* 2017; 38 (1): 33-43. DOI: [10.4103/0971-5851.203513](https://doi.org/10.4103/0971-5851.203513)
 9. Fajardo-Gutiérrez A, Rendón-Macías ME, Mejía-Aranguré JM. Epidemiología del cáncer en niños mexicanos. Resultados globales. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2011; 49 (Supl 1): S43-S70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/ims111f.pdf>
 10. Williams LA, Spector LG. Survival differences between males and females diagnosed with childhood cancer. *JNCI Cancer Spectr.* 2019; 3(2): pkz032. DOI: [10.1093/jncics/pkz032](https://doi.org/10.1093/jncics/pkz032)
 11. Domansky HA, Åkerman M. Fine-needle aspiration of primary osteosarcoma: A cytological-histological study. *Diagn Cytopathol.* 2005; 32(5): 269-75. DOI: [10.1002/dc.20240](https://doi.org/10.1002/dc.20240)

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Contaminación ambiental en México: Responsabilidad política y social

Environmental pollution in Mexico: Political and social responsibility

Fernando Padilla-Santamaría ¹*, Floribel Ferman-Cano ¹.

RESUMEN

La contaminación ambiental en México ha representado un problema de gran interés científico, político y social desde las últimas décadas del siglo XX. Algunas alternativas propuestas para disminuir la cantidad de contaminación han sido la creación y protección de las áreas verdes en la ciudad, leyes que protejan los ecosistemas y la regulación del crecimiento y extensión de la población hacia zonas prohibidas.

El objetivo de este escrito es brindar una crítica y opinión con fundamento en los hechos más relevantes acontecidos en México haciendo un énfasis especial en el primer semestre del 2019, con el fin de exponer la gravedad de este problema y concientizar a la población acerca del cambio de hábitos y comportamientos respecto a las malas prácticas en materia ambiental.

No se trata de preocuparnos por el futuro, sino por el presente y darle peso a lo que realmente es importante; la economía es siempre variable, por lo que forzar un crecimiento de esta en lugar de tratar problemas ambientales resulta una decisión fatal. En general, se comenta que si queremos un cambio debemos empezar desde abajo, y ese “abajo” simboliza al pueblo, por lo que no es necesario esperar a que el gobierno emplee nuevos métodos o promueva leyes que protejan el ambiente para tener la iniciativa u obligación moral de hacer una diferencia.

Palabras Clave: Contaminación del aire, Contaminantes del Agua, Conservación de los Recursos Naturales, Áreas Verdes, Salud Pública.

ABSTRACT

Environmental pollution in Mexico is a problem of scientific, political and social interest since the last decades of the XX century. Some alternatives proposed for decreased the amount of pollution have been the creation and protection of green areas in the city, laws that protect the ecosystems and the regulation of the population growth and extension to prohibited areas.

The purpose of this paper is to provide a critique and opinion based on the most relevant events in Mexico making a special emphasis on the first half of 2019, in order to expose the seriousness of this problem and raise public awareness about changing practices and bad habits in environmental matters.

We must not worry about the future, but about the present and give weight to what is really important; the economy is always variable, so force an economic halt instead of treating environmental problems is a fatal decision. In general, we commented that if we want changes we must start from below, and this “below” symbolizes the people, so wait for the government employ new methods or promote laws that protect the environment to have the initiative or moral obligation to make a difference is not necessary.

Keywords: Air Pollution, Water Pollutants, Conservation of Natural Resources, Green Areas, Public Health.

1. Anatomía Patológica, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

* Autor de Correspondencia: fernando.psantamaria23@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental en México ha representado un problema de gran interés científico, político y social desde las últimas décadas del siglo XX, tanto que se han realizado investigaciones extensas e incluso libros completos que reúnen información de diversas disciplinas para dar explicación y justificación a posibles soluciones o alternativas para intentar disminuir los niveles de contaminantes.

Algunas de estas alternativas han sido la creación y protección de las áreas verdes en la ciudad, leyes que protejan los ecosistemas y la regulación del crecimiento y extensión de la población hacia zonas prohibidas, o incluso ocupación de forma ilegítima de predios privados, fenómeno conocido de forma coloquial en México como “paracaidismo”.

A pesar de las posibles soluciones que se han planteado durante años, la corrupción y la falta de educación civil de la población siguen siendo los principales obstáculos para que cualquier programa o iniciativa ecológica y/o social funcione. Parte de la falta de responsabilidad política del país es la toma de decisiones arbitrarias en materia ambiental sin antes consultar o formar un grupo multidisciplinario de expertos, con el fin de que las iniciativas sean evaluadas y validadas antes de ponerse en marcha; mientras que la falta de responsabilidad social puede observarse día a día en todos los rincones del país, en donde aún vemos personas tirando basura y destruyendo las áreas verdes, además de vandalizar las nuevas construcciones de espacios de recreación que realiza el gobierno o empresas privadas. El objetivo de este escrito es brindar una crítica y opinión con fundamento en los hechos más relevantes acontecidos en México haciendo un énfasis especial en el primer semestre del 2019, con el fin de exponer la gravedad de este problema y concientizar a la población acerca del cambio de hábitos y comportamientos respecto a las malas prácticas en materia ambiental.

LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, AÚN SIN MEDIDAS DE CONTROL SÓLIDAS

La entidad federativa de la República Mexicana que ilustra de forma más grotesca la contaminación del aire y las malas decisiones para el control de este problema, es por mucho, la Ciudad de México; tras las últimas contingencias ambientales en esta entidad, se han tomado medidas extraordinarias para adaptar las normas existentes, tales como las modificaciones del programa “Hoy no circula” y la iniciativa de regulación del tránsito de vehículos particulares en ciertas vías de la ciudad cuando estos solo vayan tripulados por el conductor^{1,2}. Se encuentra ampliamente difundido que disminuir la cantidad de vehículos empleando el programa “Hoy no circula” no es una solución para mejorar la calidad del aire, ya que desde sus inicios en 1989 se esperaba una disminución de los contaminantes de la Ciudad de México a los pocos días de su inauguración, sin embargo, estos

cambios nunca llegaron^{3,4}; a pesar de demostrar lo contrario, desde su creación hasta el día de hoy este programa se ha declarado “exitoso” por parte del gobierno de la Ciudad de México, pero ¿realmente son solo los vehículos particulares los causantes de las altas concentraciones de contaminantes en el aire?

Dentro de las medidas que propone el gobierno de la Ciudad de México para disminuir la contaminación del aire encontramos el fomento de la utilización del transporte público –sobre todo cuando se viaja solo–; no obstante, el mismo transporte público tiene sus propios límites y conflictos, dentro de los que encontramos los siguientes: 1) la corrupción al realizar la verificación vehicular, ya que sin necesidad de citar algún artículo en especial, cualquier persona que resida o viaje a la Ciudad de México puede observar el descuido de las unidades, así como la emisión de smog observando claramente nubes negras saliendo de los llamados micros, autobuses y camionetas; 6) la inseguridad, que en los últimos años se ha presentado con mayor frecuencia e intensidad, en la que los delincuentes ya no se conforman solo con despojar a los pasajeros de sus pertenencias, sino que también ahora se les arrebató la vida a sangre fría en caso de que exista resistencia por el asalto o simplemente por quejarse verbalmente de tal acto ilícito; 3) no ha sido posible renovar las unidades del transporte público ya que se exigen automóviles de alto costo, en muchas ocasiones sin que se les brinde a los choferes u organizaciones facilidades o apoyos para poder poner en marcha estos programas; 4) con el fin de aumentar la calidad en el servicio del Sistema de Transporte Colectivo Metro, hace algunos años se decidió aumentar el costo del boleto de \$3 a \$5 pesos, y de forma controversial, después de dicho aumento se observaron mayores problemas en este transporte tanto técnicos como de logística, organización e inseguridad; 5) finalmente, otra problemática observada es que lamentablemente el uso del transporte público –debido a los puntos de vista anteriores y sumado al clasismo– es mal visto por las clases media-alta y alta, situación que aumenta el uso de vehículos particulares. Por lo anterior, ¿cómo se pretende fomentar el uso del transporte público si no se brindan unidades y servicios seguros y de calidad? ¿En caso de desastre mundial secundario a calentamiento global, el dinero salvaría a las clases medias-altas y altas del país?

Sí, los vehículos tanto públicos como particulares son en parte responsables de la contaminación del aire; sin embargo, no son los únicos y los que poseen mayores emisiones de este veneno aéreo. Las industrias son indudablemente las responsables de una gran cantidad de los contaminantes del aire; la corrupción y la impunidad han provocado que no se logren desarrollar políticas de regulación industrial en materia ambiental que resulten eficaces y de mayor impacto para la salud de este planeta.

La contaminación del aire afecta la salud humana (afirmación ya conocida y bien demostrada desde el siglo pasado); no obstante, en los últimos 5 años realizamos una observación que cambia la visión del análisis de la calidad del aire en la Ciudad de México: se desarrolló un estudio de seguimiento del año 2014 al 2016 en personas fumadoras (grupo control) y no fumadoras

(grupo expuesto) residentes de la Ciudad de México a quienes se les realizaron citologías de esputo con el fin de buscar cambios de adaptación celular; encontramos que en esta ciudad posiblemente da lo mismo si una persona fuma excesivamente o no, ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre un grupo y otro; lo impactante de estos resultados es que la Ciudad de México no había tenido contingencias ambientales en al menos 10 años previos al desarrollo de este estudio, situación que hace pensar que quizá no sea necesario llegar a contingencias ambientales para presentar daño en el epitelio respiratorio y por tanto, reconsiderar las recomendaciones brindadas por los sistemas de monitoreo atmosférico del país cuando se califica la calidad del aire como “buena”⁵.

En el mes de mayo de 2019, la organización Greenpeace y la Red por los Derechos de la Infancia denunciaron que tanto el gobierno federal como los gobiernos estatales no están atendiendo la contaminación del aire al no reformar las leyes que regulan las emisiones máximas permisibles de contaminantes; en estas declaraciones, se hace énfasis en las múltiples enfermedades principalmente respiratorias que presentan los niños al estar expuestos a un aire de mala calidad, explicando cómo es que las PM_{2.5}, el dióxido de carbono y el ozono atentan contra la salud de la población pediátrica⁶.

En algún momento, una gran cantidad de expertos llegaron a pensar que el destino de la Ciudad de México en materia ambiental sería favorable al tener al frente a una científica experta en esta área; sin embargo, las medidas tomadas para intentar luchar contra las contingencias observadas en este primer semestre del 2019 tuvieron poco éxito⁷, gran contradicción al tratarse de una ciudad a cargo de una investigadora con más de 100 artículos científicos publicados⁸, entre los que destacan: “Using logarithmic mean Divisia index to analyze changes in energy use and carbon dioxide emissions in Mexico's iron and steel industry” publicado en la revista Energy Economics⁹, “Energy consumption and related CO₂ emissions in five Latin American countries: Changes from 1990 to 2006 and perspectives”¹⁰ y “Energy use and CO₂ emissions in Mexico's iron and steel industry”¹¹, ambos artículos publicados en la revista Energy. Por lo anterior concluimos que la responsabilidad en la toma de decisiones de materia ambiental para mejorar la calidad del aire de la Ciudad de México no tiene por qué recaer en una sola persona, ya que lo ideal es que se forme un panel de expertos en todos los ámbitos y este sea quien realice un consenso entre gobierno federal y estatal incluyendo organizaciones pro-ambiente, con el fin de tomar las mejores medidas para controlar e intentar combatir este problema.

Durante las contingencias ambientales se indica al pueblo no salir de sus casas, evitar hacer ejercicio al aire libre y no realizar eventos masivos, recomendaciones que la periodista Elena Reina del periódico “El País” cita de forma sarcástica: “No salga a la calle. No haga deporte. No vaya al colegio. Cierre puertas y ventanas. Si tiene aire acondicionado, úselo en modo ‘recirculación’. Si puede, trabaje desde casa. Evite respirar”; en este mismo artículo, la autora expresa que expertos en materia ambiental califican estas prevenciones como *medidas cosméticas*, ya que denotan más “preocupación” por la salud de la población que por las causas reales de la contingencia, en este caso, se expone que estos problemas pudieron haberse evitado si el gobierno de la Ciudad de México hubiera actuado tomando como base la ciencia¹².

A pesar de toda la evidencia que existe y que soporta las limitantes que debe tener el gobierno al realizar programas de recreación social al aire libre en zonas con altos niveles de contaminación como es la Ciudad de México, en el año 2007 se implementó el programa “Muévete en Bici” inspirado en la ciclovía recreativa de Bogotá (Colombia) y el “Paseo de Todos” de Guadalajara (Jalisco). Esta iniciativa fue el parteaguas del programa de bicicletas públicas en la ciudad, que basándose en los resultados observados en algunas ciudades de Europa como Barcelona y París, se desarrolló en el periodo 2008-2010 por el gobierno de ese entonces con una inversión inicial de 75 millones de pesos; sin embargo, irónica pero acertadamente los consultores de movilidad y grupos ciclistas urbanos de esos años declararon que no era recomendable realizar este plan en la Ciudad de México debido a las características ambientales subóptimas¹³.

Hablando ahora también de ciudades europeas, un estudio realizado por Greenpeace cuyos resultados fueron publicados en el 2018 en una página titulada AirVisual, consideran que París es la ciudad europea con mayor contaminación por PM_{2.5}, presentando niveles más altos que Bogotá y Barcelona; lo anterior apoya el hecho de que no podemos seguir dejando acciones aisladas y tomándolas “una por una” como únicas esperanzas de que esto culmine con el daño a la salud por contaminación. Sin embargo, en este ranking que se basa en los criterios de la Organización Mundial de la Salud únicamente para PM_{2.5}, la Ciudad de México se posiciona en un nivel moderado muy por debajo de ciudades como Mexicali y Toluca¹⁴; nosotros consideramos que dicha variación no se debe a que la ciudad esté más limpia con respecto a la calidad del aire tomada como un todo, sino que las mediciones importantes y de impacto a la salud deben considerar otros contaminantes como el ozono, el dióxido de azufre y las PM₅, que al ser partículas más grandes se alojan en las vías respiratorias altas dañando los epitelios y ocasionando adaptación celular como la metaplasia, dichos cambios relacionados a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica e incluso el riesgo (con la exposición prolongada) de cáncer pulmonar.

ATENTADOS E INVASIONES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y NO PROTEGIDAS

En México, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente estipula en su artículo número 46 que: “Se consideran áreas naturales protegidas: I.- Reservas de la Biosfera; [...]; III.- Parques nacionales; IV.- Monumentos naturales; [...]; VI.- Áreas de protección de recursos naturales; VII.- Áreas de protección de flora y fauna; VIII.- Santuarios; IX.- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales; X.- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, y XI.- Áreas naturales destinadas voluntariamente a la conservación. [...]”¹⁵. En este mismo artículo, se estipula que el gobierno federal se encuentra a cargo de los parques nacionales, los monumentos naturales, las áreas de protección de recursos naturales, las áreas de protección de flora y fauna, los santuarios y las áreas naturales destinadas voluntariamente a la conservación; las otras dos categorías se encuentran a cargo de los gobiernos municipales. Por último se expone: “En las áreas naturales protegidas no podrá autorizarse la fundación de nuevos centros de población”, además de que “[...] queda prohibida la introducción de especies exóticas invasoras”¹⁵.

A pesar de lo que expone la citada ley, en los últimos años se ha observado un aumento considerable en la cantidad de personas que se apropian de terrenos ubicados en áreas naturales protegidas y construyen casas tanto de materiales perdurables (cemento) como de no perdurables (cartón, lámina, etcétera). La invasión de los terrenos trae consigo otro tipo de problemas que atentan contra la integridad de las áreas naturales, tal es el caso de la tala de árboles para realizar muebles o usar la leña para cocinar, así como la “creación” de basureros dentro de la zona federal que crecen con el paso de los días de forma desmedida, y que a su vez representan un aumento del riesgo de enfermedades infecciosas y contribuyen al deterioro del terreno.

Dentro de estos atentados e invasiones a las áreas naturales protegidas de México encontramos, por ejemplo: el 13 de febrero de 2019 la ahora exfuncionaria Josefa González Blanco expuso en el Centro de Estudios Superiores Navales parte de esta crisis que enfrenta México, al presentar aquellas áreas naturales protegidas violentadas principalmente por delitos de cambio de uso de suelo, dentro de las que destacan Cumbres de Monterrey (Nuevo León), Valle de Bravo (Estado de México), Laguna de Términos (Campeche), Bala’an K’ax (Yucatán), Tehuacán-Cuicatlán (Puebla), Cerro Mohinora (Chihuahua), El Gogorrón (San Luis Potosí), La Franciscana y el Sumidero (Chiapas), El Tepozteco (Morelos), Meseta de Cacaxtla (Sinaloa) y Lagunas de Chacahua (Oaxaca)¹⁶; en marzo de 2019 habitantes de la región del Istmo de Tehuantepec denunciaron la tala ilegal de pino, liquidámbar y encino en los parajes de “La Barbacoa” y “El Manguito” de la selva de los Chimalapas en la Sierra Atravesada, que se extiende en los estados de Tabasco, Oaxaca y Chiapas¹⁷; la tala ilegal de 3 hectáreas del Santuario de la Mariposa Monarca en Michoacán con el fin de sembrar árboles de aguacate, situación detectada el 11 de mayo de 2019 por autoridades federales¹⁸; en junio de 2019, la Comisión Nacional Forestal de México detectó talas ilegales en las regiones de la Mixteca, Mixes, Sierra Sur y la Cordillera Poniente de los Valles en Oaxaca¹⁹; también en junio, se denunció un crecimiento excesivo del “paracaidismo” en el Parque Nacional El Tepyec en la Ciudad de México, lo cual ha provocado asentamientos en sitios prohibidos y la aparición de basureros en zonas pertenecientes al área natural protegida, atentando contra la ecología y la salud²⁰.

Los hechos anteriormente mencionados son solo algunos de los muchos que se viven diariamente en México; a pesar de esto, es necesario considerar que no solo la tala atenta contra las áreas naturales protegidas, ya que durante la primavera de este año se registraron más de 5,000 incendios forestales en toda la república mexicana devastando más de 250,000 hectáreas en total²¹. En todos estos incendios de la primera mitad del año 2019 participaron bomberos, personal de protección civil, voluntarios, así como elementos de la Secretaría de la Defensa Nacional y de la Secretaría de Marina Nacional de México.

Por otra parte y hablando específicamente del caso comentado en el Santuario de la Mariposa Monarca en Michoacán, es totalmente válido y razonable cuestionar e incluso justificar la tala de los árboles si estos fueron suplidos por otros aunque de otra especie y con objetivos diferentes, al final esto puede considerarse como reforestación ¿o no? En primer lugar, hay que recordar las protecciones que brinda el gobierno federal a las áreas naturales del país con el fin de salvaguardar su integridad y preservar sus funciones como ecosistema y beneficios al ambiente en general; este bosque en Michoacán que se caracteriza por ser

el hábitat de la mariposa monarca, se encuentra protegido y clasificado por el gobierno como “santuario”, situación que hace legalmente imposible la tala de árboles; por otra parte, la flora de esta área natural protegida posee siglos de desarrollo y antigüedad, por lo que cualquier alteración en su integridad puede reflejarse en la pérdida del equilibrio dentro del ecosistema en poca o gran magnitud. Si bien los árboles de aguacate al final también son árboles, no son considerados especies endémicas y nativas del santuario, por lo que su introducción no controlada puede provocar también desequilibrio en el ecosistema, además de posibles invasiones de nuevas plagas o afectación de los suelos. Por lo anterior, es reprochable la acción de talar y suplir vegetación en áreas naturales, menos aun si estas se encuentran protegidas y cuando se actúa sin estudios previos que sustenten dichas acciones.

La responsabilidad política de estos problemas radica en la aplicación de las leyes de este país respecto a la protección de las áreas naturales, teniendo menor tolerancia con aquellas personas y empresas que atentan contra la integridad de nuestros bosques y selvas, además de obligar que se reparen los daños y pagar por ello, tal como lo marca la ley¹⁵. Por otra parte, la sociedad tiene la obligación de respetar todas las áreas naturales -estén o no protegidas-, desde el manejo correcto de la basura hasta la construcción de casas en predios autorizados; si bien existen personas sin hogar y aquellas a quienes mediante fraudes les ofrecen y venden terrenos en estas áreas a costos bajos, se invita a la población a asesorarse en las instituciones públicas que correspondan, todas estas tienen la obligación de brindar dicha atención de forma gratuita.

LAS ÁREAS VERDES URBANAS: LA PARADOJA DE DEMOLER PARA CONSTRUIR

Existen una infinidad de proyectos en el mundo con el objetivo de *enverdecer* las ciudades e intentar aprovechar los muros de edificios y los pilares de los puentes para instalar jardines verticales, además de aumentar la cantidad de vegetación en los parques y las áreas verdes comunes; sin embargo, muchas de estas iniciativas pretenden embellecer y adornar la ciudad, más que contribuir a la disminución de los contaminantes del aire, agregando a esto que en ocasiones se solicitan apoyos económicos millonarios sin fundamento al gobierno para desarrollar estos programas, lo que hace pensar que estas personas u organizaciones tienen más intereses monetarios que de hacer un bien común.

Vázquez-Lozano G. (2018) define las áreas verdes urbanas como “[...] espacios cuya característica principal es la presencia de vegetación, que desempeñan un papel importante por la contribución que hacen al ambiente, así como al bienestar social de la población urbana”²². Estas áreas resultan de gran importancia en las ciudades teniendo funciones que van más allá de solo adornar, entre las que podemos encontrar: el fomento a la salud pública al brindar zonas de recreación y tener un impacto positivo en la salud mental; brindan un rico aporte al control de la contaminación del aire; modifican el impacto de los rayos solares sobre la superficie de la tierra y mejoran los microclimas, teniendo como resultado ambientes más frescos y por consecuencia, disminución de los golpes de calor, deshidratación y sequías; brindan una retroalimentación positiva a los mantos acuíferos y; ofrecen un hogar para la flora y fauna silvestre²². Por lo anterior, es posible deducir

fácilmente las consecuencias de atentar contra las áreas verdes urbanas en las ciudades o, como se observa actualmente, construir las paradójicamente destruyendo flora nativa de una región.

Dentro de las múltiples obras ejemplares para esta problemática ambiental, podemos citar el caso del parque de “La Mexicana” ubicado en Santa Fe (Ciudad de México). Mucho antes de ser área minera, Santa Fe estaba constituida por grandes extensiones de terreno dedicados al pastoreo, actividades que con el tiempo evolucionaron a la minería y, posteriormente, se comenzó el proceso de urbanización y un área específica de esta región fue destinada a ser basurero²³.

El parque de “La Mexicana” condecorado con el premio de la Obra del Año 2018, fue construido sobre este basurero y un área minera, tratando de aprovechar al máximo el amplio terreno que se encontró durante años prácticamente desperdiciado, considerándolo actualmente como un oasis verde en la Ciudad de México^{24, 25}. La distribución de los árboles en este parque es muy espaciada, situación que puede explicarse por el crecimiento futuro de estos ejemplares y el espacio que requerirán, aunque por otra parte resulta importante señalar que como tal, “La Mexicana” aún no ofrece todos los beneficios que pueden dar las áreas verdes urbanas, ya que por ahora únicamente representa un espacio de recreación al no poseer aún características que ofrezcan modificaciones del microclima, no apoyar a la mejora de la calidad del aire al no tener árboles de gran envergadura, así como no brindar hogares de calidad para aves y mamíferos pequeños (Figura 1); por lo anterior, serán necesarias algunas décadas para que los árboles en esta obra puedan crecer y así, ofrecer todos los beneficios de un área verde urbana en toda su expresión.



Figura 2. Fotografía del parque “La Mexicana” en donde se observan escasos árboles probablemente nativos en el cerro con el antecedente de deslizamientos.

Ahora bien, el análisis del terreno no debe centrarse únicamente en el aprovechado por este parque, sino más allá de sus límites; en agosto del 2018 se registró un deslave importante muy cerca de este parque a causa de las fuertes lluvias, poniendo en riesgo varias propiedades construidas arriba del cerro de Santa Fe²⁶; como es posible observar en la Figura 2, justo en este cerro existe una mínima cantidad de árboles aparentemente nativos, lo cual puede explicar en parte el alto riesgo de deslizamientos en la zona y a su vez, demuestra la importancia de la protección de las áreas naturales para que estas también puedan proteger nuestros hogares y nuestra salud.

Por otro lado, en la alcaldía Miguel Hidalgo de la Ciudad de México se encuentra el “Parque Bicentenario”, un área verde urbana que fue construida después del cierre definitivo de una refinería en el año 1991 debido al aumento de la contaminación en el Valle de México, pero no fue hasta el año 2007 que se anunció la construcción formal de este parque²⁷. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT) fue un organismo que impulsó de forma importante el proyecto del “Parque Bicentenario”; sin embargo, en agosto de 2018 se informó el abandono de esta área verde urbana por parte de esta secretaria, supuestamente por ser improductivo^{28, 29} y se cedería la administración al Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. Esta noticia alarmó de inmediato a los habitantes de esta ciudad, quienes de inmediato temieron que dicho parque cerrara y en su lugar comenzara la construcción de viviendas de lujo y una plaza comercial³⁰; no obstante, la SEMARNAT desmintió este rumor³¹. Sin duda acabar con un área verde urbana tan grande como lo es el Parque Bicentenario hubiese sido uno de los peores errores en materia ambiental para la Ciudad de México; sin embargo, actualmente el Parque Bicentenario continúa en funciones e incluso también se han desarrollado programas, eventos recreativos y de carácter cultural en este también llamado oasis verde.

La urbanización atenta contra las áreas naturales, por lo que las nuevas construcciones deben adecuarse al terreno, mas no adecuar el terreno a las construcciones. Esta recomendación que puede considerarse universal, fue prácticamente ignorada



Figura 1. Fotografía panorámica del parque “La Mexicana” en Santa Fe, Ciudad de México.

durante la construcción de la autopista La Marquesa-Toluca en donde se talaron aproximadamente 37,000 árboles en el año 2014³². Otro evento similar fue la tala de más de 800 árboles en el año 2015 en la delegación Benito Juárez (Ciudad de México) para la realización de un proyecto del gobierno capitalino que a pesar de tener múltiples denuncias ciudadanas, este se avanzaba durante las madrugadas³³. Aún más recientemente, también podemos hablar del ecocidio en el pueblo de Xoco -también en la Ciudad de México- tras la tala de más de 50 árboles por parte de una constructora privada^{34,35}, quienes no conformes con esto, un mes después la misma inmobiliaria aumentó los daños al talar 90 árboles más en la delegación Álvaro Obregón, y pese a sanciones económicas la constructora continuó su proyecto³⁶. En un artículo escrito por la periodista Mayela Sánchez en el año 2015, se informó que en 15 años han sido talados por lo menos 55,553 árboles en la Ciudad de México, esto asociado a la gran cantidad de obras³⁷; observando estos resultados y agregando las nuevas construcciones que se han desarrollado del año 2015 a la primera mitad del año 2019, ¿cuántos árboles talados sumarían?

Sin duda, vale la pena abordar en este apartado al proyecto que ha causado grandes debates y conflictos en el primer semestre del 2019 por atentar contra áreas naturales protegidas, estamos hablando del Tren Maya, iniciativa que arrancó a finales del 2018 y que actualmente continúa su desarrollo y construcción³⁸. En la página principal del Tren Maya se plantea su objetivo: “Su principal objetivo es el bienestar social de los habitantes de la Zona Maya. Conectará las principales ciudades y circuitos turísticos de la región para integrar territorios de gran riqueza natural y cultural al desarrollo turístico, ambiental y social en la región”³⁹. Si bien resulta atractivo el beneficio económico y de comunicación a los pobladores, así como la movilización del turismo entre varios estados del país, se ha planteado el impacto y agresividad con la selva e incluso en sitios arqueológicos de gran importancia⁴⁰⁻⁴². Ante estas denuncias y reclamos, el equipo a cargo aceptó públicamente que este proyecto sí atenta contra la integridad de la selva, aunque también lo defendió exponiendo medidas para disminuir el impacto ambiental, las cuales resultaron poco convincentes para los expertos en esta materia⁴³⁻⁴⁵. Si dentro de los objetivos del Tren Maya está el desarrollo ambiental, ¿se protege a la selva destruyéndola? ¿el turismo y la movilidad económica tendrá mayor valor a través de los años que la preservación de las áreas naturales del país? Nuevamente caemos en conflictos de planeación y estrategias para la protección del ambiente.

Como se mencionó anteriormente, en esta ciudad se han hecho populares los edificios ecológicos y jardines verticales para autorizar a las grandes empresas inmobiliarias la construcción de edificios de forma desmedida, así como situaciones similares en las que el gobierno ha utilizado espacios y vías de tránsito vehicular inmersos en el tráfico para *enverdecer* la ciudad, como el Eco-ducto Río de la Piedad, que se encuentra en el Viaducto Miguel Alemán en la Ciudad de México; se estima que esta obra tuvo un costo de 91 millones de pesos, y lamentablemente posterior a su inauguración esta área verde urbana mostró signos de abandono y descuido, exhibiendo ahora únicamente plantas secas^{46, 47}.

Consideramos que es hora de valorar a cada árbol de nuestras ciudades como patrimonio de la humanidad, además de exigir al poder legislativo federal tomar la tala como delito grave y que considere leyes mas severas para toda persona implicada en este acto, desde autorizaciones corruptas hasta integrantes y ejecutores de dicha acción.

Los hechos aquí presentados son solo algunos de los muchos ejemplos en los que se realizan denuncias ciudadanas; sin embargo, una gran cantidad de casos no llegan a la divulgación y por ende no son difundidos, y mientras tanto, el impacto ambiental es cada vez más desfavorable en todo el país.

CUANDO SE VIERTE MUERTE EN EL LÍQUIDO VITAL

Ante el exceso de contaminantes que se observan en la actualidad, el agua no ha quedado exenta de abusos y accidentes, en las últimas décadas se ha observado un aumento respecto a la contaminación del agua, así como accidentes e irresponsabilidad por parte de empresas e incluso de los propios habitantes del país.

Un evento actual de gran relevancia y polémica, que incluso ha sido considerado como ecocidio, es el derrame de ácido sulfúrico en el Mar de Cortés en Guaymas (Sonora) ocurrido a inicios de julio de 2019, situación que ha provocado una investigación a fondo con el fin de determinar si se trató realmente de una falla en los tanques; a pesar de declarar que el evento se controló rápidamente, no tardó mucho para que se reportaran los hallazgos de varios animales marinos muertos en los sitios aledaños^{48, 49}.

Otro hecho que se relaciona más con la falta de educación civil, la irresponsabilidad y que desgraciadamente reúne más elementos que solo la contaminación del agua, es el ecocidio ocurrido en el Fraccionamiento Santa Agata II (Campeche) en mayo de 2019, situación denunciada por los propios ciudadanos quienes informaron de tala ilegal de manglares y derrame de aguas negras en esta zona⁵⁰; estos hechos no son propios del tiempo en el que se realizó esta denuncia, pues desde febrero del 2019 ya se había informado que estos actos criminales no solo han afectado de forma local esta área natural, sino que la basura se ha extendido hasta Playa Estero Pargo que a su vez conduce al Santuario de Delfines ubicado en Laguna de Términos, por lo que la afectación a los animales marinos y al ambiente en general ha sido más que evidente^{50, 51}.

Así como observamos la contaminación del agua a causa del humano, también es posible apreciar problemáticas causadas por las propias características de cada región. Zimapán es un municipio del estado de Hidalgo caracterizado por ser el segundo lugar del mundo más contaminado por arsénico, siendo el primero Bangladesh; en la temporada de lluvias de este primer semestre del año 2019, el investigador Francisco Patiño alertó de un aumento en las concentraciones de este metaloide en el agua de Zimapán debido a su arrastre desde las zonas altas a las más bajas, por lo que se ha insistido en reformas a las leyes para intentar controlar este tipo de eventos, así como regular los desechos que, con las lluvias, también son arrastrados hacia los poblados⁵².

Continuando con los contaminantes de origen natural en el agua, el sargazo en los últimos meses ha sido un gran problema para las costas mexicanas así como los países que integran toda la costa del caribe, ya que imposibilitan a las personas acceder al mar y por consiguiente, disminución del turismo e ingresos económicos. El sargazo no es propiamente un contaminante, sino un alga de la clase *Phaeophyceae* que ofrece un hábitat seguro para múltiples especies de peces en el mar; sin embargo, cuando au-

menta la cantidad de sargazo puede poner en peligro el ecosistema completo, ya que disminuye el paso de la luz y la oxigenación, acidifica el agua, aumenta concentraciones de nitrógeno, fósforo y partículas de materia orgánica, entre otras alteraciones⁵³. No es la economía el problema más grave sino el impacto ambiental, ya que se han reportado alteraciones en los pastos marinos provocados por esta macroalga^{54,55}, además de afectación a la fauna marina, arrecifes y al manto acuífero⁵⁶, por lo que tanto habitantes como investigadores en la materia han hecho llamados para tratar este problema y evitar una catástrofe en los ecosistemas^{55,57}. El gobierno de México ha declarado seguir apoyando, sin embargo también ha mencionado que el problema no se considera tan grave⁵⁸. Desafortunadamente a pesar de las acciones de limpieza no ha sido posible su contención ya que esta macroalga presenta un incremento excesivo proveniente del mar atlántico relacionado a que absorbe nutrientes de la contaminación del agua marina, por lo cual también esta relacionada al calentamiento global, no solo en las costas mexicanas, sino todo el Caribe considerándolo ya un problema ambiental global.

CONCLUSIONES

Como hemos comentado, los problemas en materia ambiental en México resultan de alto impacto a corto, mediano y largo plazo, provocando malos pronósticos para la salud humana. Es necesario que se tome en serio la responsabilidad política de tomar las riendas del país con el fin de establecer y hacer valer las leyes de protección del ambiente, fomentar la disciplina en sus propias instituciones y disminuir a cero la tolerancia para con las empresas y organizaciones que atentan contra las áreas naturales protegidas y no protegidas; por otro lado, resulta indispensable que también el pueblo asuma su papel empezando quizá por cosas pequeñas, como por ejemplo evitar tirar basura en la calle, el agua y las áreas verdes, separar los desechos del hogar en orgánicos e inorgánicos, mantener los parques de las ciudades en buen estado, cumplir en tiempo y forma con las verificaciones vehiculares y, si es posible, sembrar árboles y fomentar el hábito de su cuidado a nuestros descendientes.

No se trata de preocuparnos por el futuro, sino por el presente y darle peso a lo que realmente es importante; la economía es siempre variable, por lo que forzar un crecimiento de esta en lugar de tratar problemas ambientales resulta una decisión fatal. En general, se comenta que si queremos un cambio debemos empezar desde abajo, y ese “abajo” simboliza al pueblo, por lo que no es necesario esperar a que el gobierno o el legislativo federal promueva leyes que protejan el ambiente para tener la iniciativa u obligación moral de hacer una diferencia; por tanto, el ambiente no solo son plantas y animales, sino también el humano, humano con responsabilidades políticas y sociales para con el planeta.

“Y cuando cese el canto del quetzal, y el jaguar deje de rugir, el pueblo del maíz comprenderá que nunca debió herir a la tierra con una ciencia que era incapaz de comprender. Y entonces, cuando el cenizote emita su última nota, ya será tarde. Demasiado tarde...”

“Crónicas del Quinto Sol”, Daniel Abrego

REFERENCIAS

1. Secretaría del Medio Ambiente [sede web]. México: Gobierno de la Ciudad de México; 2019 [acceso 16 de junio de 2019]. Hoy no circula. Disponible en: <https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/hoy-no-circula>
2. Si vas solo en tu coche, ya no podrás circular por algunas vías de CDMX. Forbes México. 5 de junio de 2019; Actualidad. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/si-vas-solo-en-tu-coche-ya-no-podras-circular-por-algunas-vias-de-cdmx/>
3. Pérez-S. I. “Hoy no circula” sabatino, no soluciona el problema de la contaminación: Héctor Riveros. Ciencia UNAM. 27 de agosto de 2014. Ambiente y naturaleza. Disponible en http://ciencia.unam.mx/leer/380/“Hoy_no_circula”_sabatino_no_soluciona_el_problema_de_la_contaminacion_Hector_Riveros [Consultado el 1 de julio de 2019].
4. Delgado M. ¿Cómo gobernar el aire de la megalópolis?. En: De Alba F. Las paradojas de la megalópolis: un debate actual a distintas voces. 1ª Edición. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública: México; 2017. 189-94.
5. Ferman-Cano F, Padilla-Santamaría F, Moreno-Venegas LA, Torner-Aguilar CA, Molina-Molina MA. Metaplasia de vías aéreas asociada a tabaquismo y contaminación ambiental mediante esputo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018; 56 (1): 46-52. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/2286
6. Román JA. Gobiernos simulan atender calidad del aire: Greenpeace. La Jornada. 15 de mayo de 2019; Capital. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/15/gobiernos-simulan-atender-calidad-del-aire-greenpeace-3635.html>
7. Bolaños B. La batalla legal contra la contaminación en Ciudad de México. The New York Times. 8 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.nytimes.com/es/2019/05/08/contaminacion-ciudad-mexico/amp/>
8. Claudia Sheinbaum-Pardo [perfil]. Google Académico (acceso 8 de julio de 2019). Disponible en: <https://scholar.google.com/citations?user=6Dn91MwAAAAJ&hl=es&oi=ao>
9. Sheinbaum C, Ozawa L, Castillo D. Using logarithmic mean Divisia index to analyze changes in energy use and carbon dioxide emissions in Mexico's iron and steel industry. Energy Econ. 2010; 32(6): 1337-44. DOI: [10.1016/j.eneco.2010.02.011](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2010.02.011)
10. Sheinbaum C, Ruíz BJ, Ozawa L. Energy consumption and related CO₂ emissions in five Latin American countries: Changes from 1990 to 2006 and perspectives. Energy. 2011; 36(6): 3629-38. DOI: [10.1016/j.energy.2010.07.023](https://doi.org/10.1016/j.energy.2010.07.023)
11. Ozawa L, Sheinbaum C, Martin N, Worrell E, Price L. Energy use and CO₂ emissions in Mexico's iron and steel industry. Energy. 2002; 27(3): 225-39. DOI: [10.1016/S0360-5442\(01\)00082-2](https://doi.org/10.1016/S0360-5442(01)00082-2)
12. Reina E. Alerta ambiental en Ciudad de México: una crisis anunciada. El País. 15 de mayo de 2019; Sociedad. Disponible en: https://elpais.com/sociedad/2019/05/14/actualidad/1557856120_944300.html
13. Delgado M. Enseñanzas del Sistema Ecobici para la implementación de Sistemas de Bicicleta Pública en México. Perspectivas. 2016; 3. Disponible en: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/13013.pdf>

14. AirVisual [sede web]. Suiza, E. U. A., China: IQAir; 2018 [actualización 2019; acceso 10 julio de 2019]. World most polluted cities 2018 (PM2.5) [6 pantallas]. Disponible en: <https://www.airvisual.com/world-most-polluted-cities?continent=&country=&state=&page=1&perPage=50&cities=>
15. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Diario Oficial de la Federación. Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (Publicación 28/01/1988; Última Reforma 05/06/2018; Acceso 08/07/2019). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>
16. Reyez J. Semarnat descubre caza furtiva y tala ilegal en Áreas Naturales Protegidas. Contralínea. 13 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.contralinea.com.mx/archivo-revista/2019/07/13/semarnat-descubre-caza-furtiva-y-tala-ilegal-en-areas-naturales-protegidas/>
17. Manzo D. Denuncian tala ilegal provocada por chiapanecos en selva de chimalapas. Noticias del Istmo. 4 de marzo de 2019; Oaxaca. Disponible en: <http://www.istmopress.com.mx/municipales/denuncian-tala-ilegal-provocada-por-chiapanecos-en-selva-de-chimalapas/>
18. Talan reserva de mariposa monarca, ahora pretenden sembrar aguacate. Cultura Colectiva News. 14 de mayo de 2019; México. Disponible en: <https://news.culturacolectiva.com/mexico/talan-reserva-de-la-mariposa-monarca-pretenden-sembrar-aguacate/>
19. Hernández CA. Detecta Conafor tala ilegal en cuatro regiones de Oaxaca. El Imparcial de Oaxaca. 29 de junio de 2019; México. Disponible en: <http://imparcialoaxaca.mx/oaxaca/325188/detecta-conafor-tala-ilegal-en-cuatro-regiones-de-oaxaca/>
20. Rivera R. Invaden, talan y destruyen reserva ecológica en la CDMX. Uno TV. 13 de junio de 2019; México. Disponible en: <https://www.unotv.com/noticias/portal/investigaciones-especiales/detalle/invaden-talan-y-hacen-basurero-en-reserva-ecologica-695838/>
21. Sánchez O. Cifra histórica en incendios forestales. 24 horas. 11 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.24-horas.mx/2019/07/11/cifra-historica-en-incendios-forestales/>
22. Vázquez-Lozano G. Aves en las áreas verdes de la localidad urbana de Barrio 18 Xochimilco. Rev Cadena Cereb. 2018; 2(2): 35-47. Disponible en: <https://www.cadenadecerebros.com/single-post/ART-AO-22-01>
23. Santa Fe (Ciudad de México). Wikipedia, La enciclopedia libre [última revisión 2 de julio de 2019; acceso 4 de julio de 2019]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_\(Ciudad_de_M%C3%A9xico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_(Ciudad_de_M%C3%A9xico))
24. Parque La Mexicana: así se construyó. Obras. 26 de junio de 2018; México. Disponible en: <https://obrasweb.mx/construccion/2018/07/09/parque-la-mexicana>
25. Parque La Mexicana: un oasis verde en Santa Fe, al poniente de la CDMX. Blog de Hoteles City Express. Sin fecha de publicación y/o actualización; México. Disponible en: <https://www.cityexpress.com/blog/parque-la-mexicana-oasis-verde-en-santa-fe-cdmx>
26. Vitela R, Roa W. Se registra deslave de tierra en la zona de Santa Fe. Excelsior. 31 de agosto de 2018; México. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/se-registra-deslave-de-tierra-en-la-zona-de-santa-fe/1262061>
27. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Parque Bicentenario [sede web]. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Sin fecha de publicación [acceso 8 de julio de 2019]. Acerca del Parque [6 pantallas]. Disponible en: <http://www.parquebicentenario.gob.mx/acerca/refineria.html>
28. Semarnat entrega Parque Bicentenario por “ocioso e improductivo”. Grupo Fórmula. 10 de agosto de 2018; México. Disponible en: <https://www.radioformula.com.mx/noticias/20180810/semarnat-entrega-parque-bicentenario-por-ocioso-e-improductivo/>
29. Abandonan un importante parque de 2 mil millones de pesos. El Debate. 10 de agosto de 2018; México. Disponible en: <https://www.debate.com.mx/mexico/parque-ciudad-de-mexico-areas-verdes-millones-de-pesos-cdmx-20180810-0016.html>
30. Dan por perdido Parque Bicentenario; vecinos temen megaconstrucción. La Silla Rota. 10 de agosto de 2018; México. Disponible en: <https://lasillarota.com/parque-bicentenario-administracion-indaabin-semarnat/240390>
31. SEMARNAT niega privatización de Parque Bicentenario ante cuestionamientos de Calderón. Reporte Índigo. 10 de agosto de 2018; México. Disponible en: <https://www.reporteindigo.com/reporte/semarnat-niega-privatizacion-parque-bicentenario-ante-cuestionamientos-calderon/>
32. Acaban con 37 mil árboles para construir nueva autopista. El Diario. 27 de septiembre de 2014; México. Disponible en: http://diario.mx/Nacional/2014-09-27_obas5003d/acaban-con-37-mil-arboles-para-construir-nueva-autopista/
33. Rodríguez A. Talan 800 árboles en Río Mixcoac y Universidad por obra vial. Proceso. 8 de marzo de 2015; México. Disponible en: <https://www.proceso.com.mx/397905/talan-800-arboles-en-rio-mixcoac-y-universidad>
34. Bolaños A. Congreso de la CDMX acusa ecocidio en construcción de Mítikah. La Jornada. 7 de mayo de 2019; México. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/07/congreso-de-la-capital-condeno-ecocidio-de-empresa-mitikah-en-xoco-6140.html>
35. Hernández S, Suárez G. Tras tala de 54 árboles en CDMX, Congreso pide suspender obra Mítikah. El Gráfico. 8 de mayo de 2019; México. Disponible en: <https://www.elgrafico.mx/al-dia/tras-tala-de-54-arboles-en-cdmx-congreso-pide-suspender-obra-mitikah>
36. Colín B. Clausuran obra en Álvaro Obregón por derribar 90 árboles sin permiso. Crónica. 12 de junio de 2019. Disponible en: <http://www.cronica.com.mx/notas/2019/1122056.html>
37. Sánchez M. El DF pierde en 15 años 56 mil árboles por obras. Sin Embargo. 24 de mayo de 2015; México. Disponible en: <https://www.sinembargo.mx/24-05-2015/1353514>
38. Tren Maya. Wikipedia, La enciclopedia libre [última revisión 3 de julio de 2019; acceso 6 de julio de 2019]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Tren_maya
39. Tren Maya [sede web]. México: Gobierno Federal; 2019 [acceso 10 de junio de 2019]. Disponible en: <http://www.trenmaya.gob.mx/>
40. Tren Maya: los indígenas critican que AMLO destruirá selvas. Reportur. 29 de abril de 2019; México. Disponible en: <https://www.reportur.com/hoteles/2019/04/29/tren-maya-los-indigenas-critican-amlo-destruira-selvas/>
41. ¡Mintieron! Tren Maya mutilará 750 hectáreas de selva. La

- otra opinión. 2 de mayo de 2019; México. Disponible en: <https://www.laotraopinion.com.mx/mintieron-tren-maya-mutilara-750-hectareas-de-selva/>
28. Más de mil 700 vestigios arqueológicos, en ruta del Tren Maya. El Universal. 15 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/cultura/patrimonio/mas-de-mil-700-vestigios-arqueologicos-en-ruta-del-tren-maya>
 43. Equipo de AMLO acepta afectaciones a la selva por el Tren Maya. Informador. 15 de noviembre de 2018; México. Disponible en: <https://www.informador.mx/mexico/Equipo-de-AMLO-acepta-afectaciones-a-la-selva-por-el-Tren-Maya-20181115-0013.html>
 44. Vidal O. El Tren Maya y la fragmentación de la selva. El Universal. 30 de marzo de 2019; México. Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/omar-vidal/nacion/el-tren-maya-y-la-fragmentacion-de-la-selva>
 45. Ucán DA. Tren Maya: ¿Ecocidio inminente?. Punto Medio. 16 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.puntomedio.mx/tren-maya-ecocidio-inminente/>
 46. Díaz O. Un año después, el Ecoducto luce abandonado. Publimetro. 27 de diciembre de 2018; México. Disponible en: <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2018/12/27/un-ano-despues-el-ecoducto-luce-abandonado.html>
 47. Miranda E. Ecoducto, homenaje al descuido. Reporte Índigo. 14 de marzo de 2019; México. Disponible en: <https://www.reporteindigo.com/reporte/ecoducto-homenaje-al-descuido-deterioro-inseguridad-zonas-mantenimiento-proyecto-sustentabilidad/>
 48. Profepa interviene en ecocidio de Guaymas por parte de Grupo México. El Sol de México. 11 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/profepa-interviene-en-ecocidio-de-guaymas-sonora-por-parte-de-grupo-mexico-derrame-acido-sulfurico-3886764.html>
 49. Sánchez D. Tortuga, lobo marino y peces muertos tras derrame tóxico de Grupo México. Excelsior. 15 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/tortuga-lobo-marino-y-peces-muertos-tras-derrame-toxico-de-grupo-mexico/1324486>
 50. Ecocidio en Santa Ágata II. Novedades Campeche. 6 de mayo de 2019; Campeche. Disponible en: <https://www.novedadescampeche.com.mx/estado/carmen/ecocidio-en-santa-agata-ii/>
 51. Kantún F. Criminal contaminación en la playa Estero pargo. PorEsto!. 25 de febrero de 2019; México. Disponible en: <http://www.poresto.net/2019/02/25/criminal-contaminacion-en-la-playa-estero-pargo/>
 52. Mota D. Recrudece lluvia contaminación de agua con arsénico en Zimapán: investigador. AM. 3 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.am.com.mx/hidalgo/noticias/Recrudece-lluvia-contaminacion-de-agua-con-arsenico-en-Zimapan-investigador--20190703-0068.html>
 53. Sargassum. Wikipedia, La enciclopedia libre [última revisión 4 de julio de 2019; acceso 5 de julio de 2019]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sargassum>
 54. El sargazo: una bendición para la vida en el mar, una amenaza para el turismo. Reporte Índigo. 8 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://www.reporteindigo.com/indigonomics/sargazo-bendicion-vida-en-el-mar-amenaza-turismo/>
 55. Carrión L. Sargazo, un problema planetario. Lado Be. 14 de julio de 2019; México. Disponible en: <https://ladobe.com.mx/2019/07/sargazo-un-problema-planetario/>
 56. Ledezma H. Origen del sargazo según especialistas. Unión Cancún. 2 de julio de 2019; Quintana Roo. Disponible en: <http://www.unioncancun.mx/articulo/2019/07/02/medio-ambiente/origen-del-sargazo-segun-especialistas>
 57. Sargazo erosiona playas del Caribe mexicano: científicos. Excelsior. 29 de junio de 2019; México. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/sargazo-erosiona-playas-del-caribe-mexicano-cientificos/1321585>
 58. Sargazo, un asunto menor: AMLO. Reporte Índigo. 24 de junio de 2019; México. Disponible en: <https://www.reporteindigo.com/reporte/sargazo-un-asunto-menor-amlo/>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Los ositos más pequeños e increíbles del mundo

The smallest and most incredible bears of the world

Briana Isadora Díaz Ferman^{1*}, Amelia Flores Becerril¹.

INTRODUCCIÓN

Los tardígrados, también conocidos como “osos de agua”, son diminutas criaturas que viven en el musgo o en el agua, son famosos por su gran resistencia al medio ambiente externo. Fueron descubiertos en 1773 por el zoólogo alemán Johann August Ephraim Goeze. Actualmente existen más de 500 especies de ellos y están en cualquier parte del mundo.¹

Su nombre significa “caminador lento” y se lo dio el biólogo italiano Lazzaro Spallanzani en 1777.^{1,2}

La mayoría de los tardígrados son terrestres y habitan fundamentalmente en la película de agua que cubre los musgos, líquenes o helechos, aunque también pueden llegar a habitar en aguas oceánicas o en agua dulce¹ (Figura 1).

Estos invertebrados poseen ocho patas y cada una tiene de 4 a 8 garras o pezuñas, son unicelulares (eucariotas), la forma de su estructura es ovalada o alargada, pueden entrar en criptobiosis (metabolismo reducido) y se alimentan succionando líquidos vegetales o animales. Otras características que tienen y que los protegen de los rayos X es una proteína denominada “Dsup” (abreviación en inglés que en español significa “supresor de daño”), esta proteína impide que la radiación destruya las cadenas de ADN; pueden sobrevivir hasta 30 años sin comida ni agua y pueden resistir a las temperaturas más extremas, la exposición a la radiación e incluso al vacío del espacio.^{3,4}

Se realizó una práctica de laboratorio a nivel secundaria en la Universidad Motolinía Del Valle (Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México) para la materia de Biología, cuyo objetivo con-

sistió en la búsqueda y observación de tardígrados para describir su morfología y que la gente pueda conocer su hábitat además de conocer lo que podrían aportar a la ciencia.

METODOLOGÍA DE LA PRÁCTICA

Se recolectaron muestras de musgo en jardines y parques de los sitios aledaños a la Universidad Motolinía A. C. Campus Del Valle; En el laboratorio, cada espécimen se colocó en una caja de Petri. se agregó agua potable a cada contenedor y se dejó remojando durante 24 horas. Posteriormente, se retiró el exceso de agua y se observó el musgo en el microscopio estereoscópico (Figura 2).

Con el fin de intentar identificar las partes anatómicas de los tardígrados, se recurrió a imágenes diversas en internet; se utilizó el buscador Google Imágenes.

HALLAZGOS

Se observaron tardígrados en las muestras de musgo recolectadas (Figura 2). Su movimiento era lento y se logró identificar sus patas, su cabeza y su cola.

DISCUSIÓN Y APRENDIZAJE

De acuerdo a nuestras observaciones, entendimos porqué les llaman “osos de agua” a los tardígrados, al ser seres relativa-

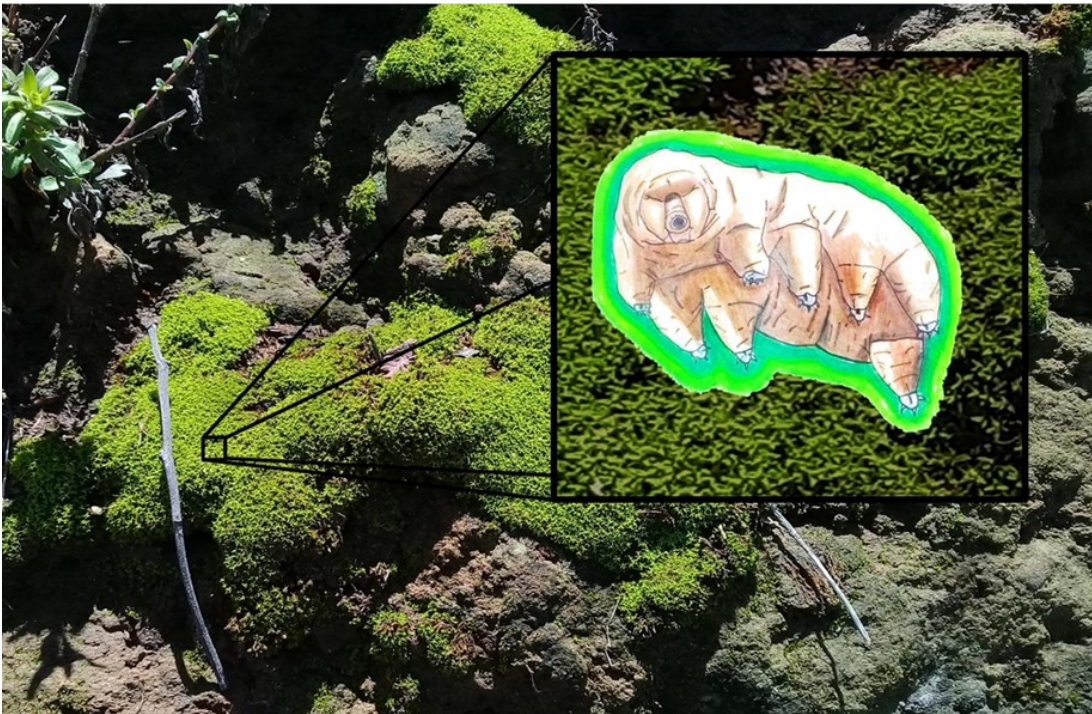


Figura 1. Los tardígrados pueden encontrarse en el musgo que crece en los jardines y los parques.

Figura 2. Observación de muestras de musgo en el microscopio estereoscópico.



mente grandes y de movimientos lentos que se asemejan a los de un oso.

A pesar de que en esta práctica no fue posible evaluar su resistencia al calor, al frío, a la radiación o al vacío, se discutió la posible vida que han llevado los tardígrados encontrados antes de que las muestras fueran tomadas, analizando las temporadas de alta temperatura en el ambiente, el invierno y los periodos de lluvias, comprendiendo así una parte de la gran resistencia de estos seres.

Nos pareció muy interesante como un ser microscópico puede resistir diferentes climas y soportar diferentes cosas, también porque son extraños e increíbles por la forma en la que pueden cambiar de un medio a otro sin que les pase nada. Creemos que estas características en un futuro pueden desarrollarse para mejorar la supervivencia de seres humanos fuera de nuestro planeta y así, elaborar trajes o equipos más ligeros y/o con mayor resistencia.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras deseamos agradecer a la Bióloga Belem Méndez Juárez (profesora de Biología de primer año de secundaria en la Universidad Motolinía Del Valle) por su asesoría y apoyo en el desarrollo de esta práctica, la elaboración del cartel así como la elaboración de presente artículo; y a Emiliano Tesoro Ferman por su ayuda en la ilustración de este trabajo.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Las autoras declaran que no tienen conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Animales [sede web]. D'Alessandro M. Oso de Agua. 2016. Disponible en: <https://www.animales.website/oso-de-agua/>
2. La Voz del Muro [sede web]. Kike. Cómo encontrar y tener como mascota un «oso de agua» (o tardígrado). 2015. Disponible en: <https://lavozdelmuro.net/como-encontrar-y-tener-como-mascota-a-un-oso-de-agua-o-tardigrado/>
3. El Español [sede web]. Villarreal A. Éste es el gen que convierte al tardígrado en indestructible. 2016. Disponible en: https://www.elespanol.com/ciencia/investigacion/20160920/156984862_o.html
4. Pérez-Plancarte R, Trejo-Moreno N, Xocopa-Castro Y. Biología de tardígrados: importancia y aplicaciones tecnológicas [cartel]. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. 2006. Disponible en: http://www.academia.edu/26017710/Biolog%C3%ADa_de_tard%C3%ADgrados_importancia_y_aplicaciones_tecnol%C3%B3gicas

Este trabajo fue presentado en la modalidad de “cartel” en la Feria de la Ciencia 2019 de la Universidad Motolinía A. C. Campus Del Valle (Ciudad de México, México), celebrada el día 8 de marzo del 2019.

Hamartoma Meningotelial: Presentación de un caso

Meningothelial Hamartoma: Presentation of a case

José Rodrigo Alcántara Dzib^{1*}, Patricia Ramos Salazar¹, Magdalena Sánchez Uribe¹.

RESUMEN

Las lesiones dermatológicas son un reto diagnóstico para el dermatólogo y para el patólogo, es necesario realizar una adecuada correlación con los hallazgos clínicos e histopatológicos para emitir un diagnóstico preciso. La presencia de células meningoteliales en la piel es un verdadero desafío debido a la rareza de esta lesión. Se presenta un caso de hamartoma de células meningoteliales el cual se sospechó por los hallazgos histológicos y se confirmó con apoyo de tinciones de inmunohistoquímica.

Palabras Clave: Hamartoma, Enfermedades de la piel.

ABSTRACT

Dermatological lesions are a diagnostic challenge for the dermatologist and for the pathologist, it is necessary to make an adequate correlation with the clinical and histopathological findings to issue an accurate diagnosis. The presence of meningothelial cells in the skin is a real challenge due to the rarity of this injury. A case of meningothelial cell hamartoma is presented, which was suspected by histological findings and confirmed with the support of immunohistochemical stains.

Keywords: Hamartoma, Skin diseases.

1. Departamento de Anatomía Patológica, Centro Médico Nacional “La Raza”, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

* Autor de Correspondencia: alcantara.dzib@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La presencia de células meningoteliales fuera del sistema nervioso central (SNC) es un fenómeno excepcional. En 1990, Suster y Rosai notificaron cinco casos de un hamartoma distintivo que surgió en la piel y el tejido subcutáneo del cuero cabelludo, se presentan en la mayoría de los casos en niños.

Clínicamente son nódulos bien circunscritos y solitarios que sugieren un tumor benigno. Histológicamente, estas lesiones se caracterizaron por una proliferación de elementos de tejido conectivo mezclados íntimamente con elementos meningoteliales, que adoptan de manera focal un patrón de crecimiento que se asemeja a una neoplasia vascular maligna. Este informe describe dicha entidad en un paciente adulto.

CASO CLÍNICO-PATOLÓGICO

Se trata de hombre de 60 años, con antecedente de diabetes mellitus tipo 2, inició padecimiento en el 2016 con aparición de lesión nodular, bien circunscrita, localizada en la región glabellar de 0.5 cm aproximadamente, dicha lesión presentó aumento gradual de tamaño hasta llegar a medir 4.5 x 4.0 cm al momento de acudir a la consulta del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, en ese momento la lesión se extendía al espacio intercantal, era indurada, firme, no dolorosa a la palpación, sin cambios en la coloración de la piel. Se realizó tomografía axial computarizada de cráneo con contraste en donde se comenta que se trata de una lesión mixta de tejidos blandos de etiología a determinar. Se programó intervención quirúrgica para escisión de la lesión.

Se recibió para estudio histopatológico espécimen de forma irregular que midió 4.0 x 3.0 x 1.0 cm, se identificó huso de piel que midió 3.0 x 2.5 cm, café, rugosa, subyacente se identifica una lesión blanco amarillo, lobulada, al corte es sólida de consistencia arenosa. En los cortes teñidos con hematoxilina y eosina se observó un estroma mixoide con haces de colágena suelta y presencia de células meningoteliales epitelioides dispersas, se identificaron haces musculares intercalados entre la lesión así como proliferación vascular prominente (Figuras 1 y 2). Se realizaron las tinciones de inmunohistoquímica referidas en la **Tabla 1**, con lo cual se emitió el diagnóstico de hamartoma de células meningoteliales.

Tabla 1. Resultados de tinciones de inmunohistoquímica.

Anticuerpo	Resultado
Antígeno de Membrana Epitelial (EMA) (Figura 3)	Positivo en células meningoteliales
Vimentina	Positivo en células meningoteliales
Progesterona	Positivo en células meningoteliales
CK AE1/AE3 (Figura 4)	Negativo en células meningoteliales
p40	Negativo en células meningoteliales

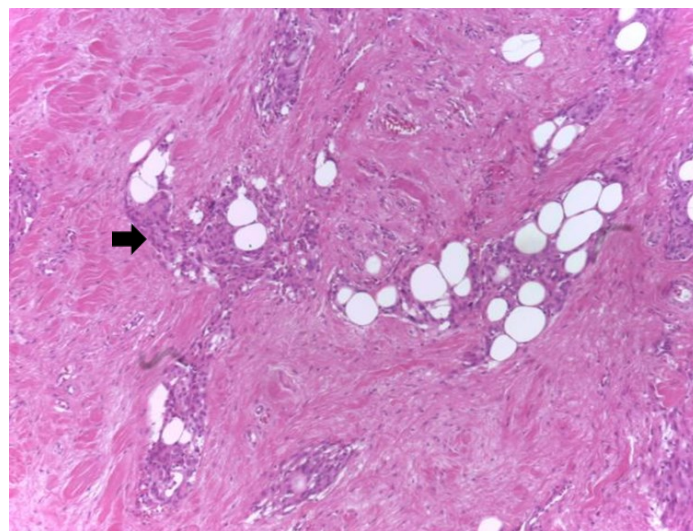


Figura 1. Presencia de haces musculares y de colágena intercalados entre los grupos de células meningoteliales, flecha. (Hematoxilina y Eosina, 10x).

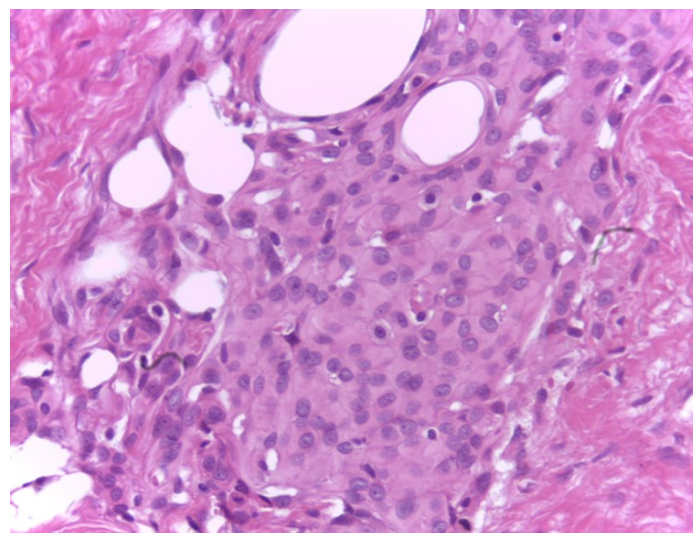


Figura 2. Células meningoteliales formando grupos (Hematoxilina y Eosina, 40x).

DISCUSIÓN

El hamartoma meningotelial representa una anomalía de desarrollo poco común en la que se encuentran elementos meningoteliales en la piel, habitualmente en piel cabelluda, con presencia de varios tipos de tejidos en la lesión: conectivo, vascular y meningotelial. Las lesiones son en la mayoría de los pacientes nódulos solitarios circunscritos que se diagnostican antes de los 5 años, sin extensión generalmente más allá del tejido subcutáneo y tamaño entre 0.5 a 3.5 cm.

En conclusión, llama la atención la edad de presentación de este caso así como el tamaño al momento de la intervención

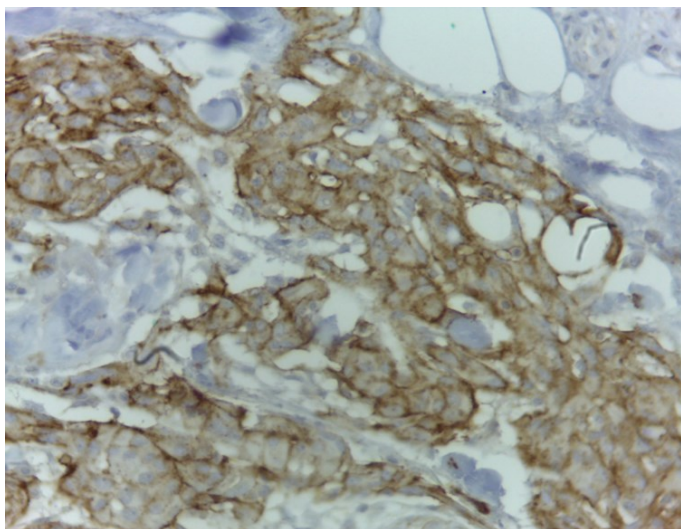


Figura 3. Células meningoteliales positivas para EMA.

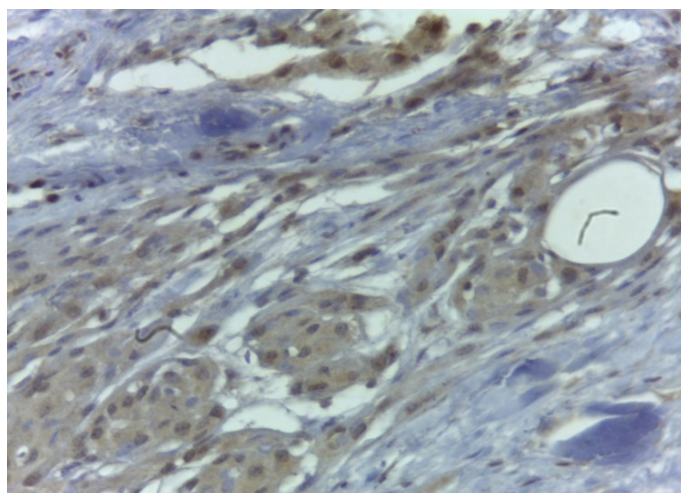


Figura 4. Negatividad de las células meningoteliales para la tinción de inmunohistoquímica de CKAEAE1/AE3.

4. García PJ, Pitarch V, Solares J, Romero FJ, Arroyo I. Hamartoma meningotelial en cuero cabelludo. *An Pediatr (Barc)*. 2013; 79(4): 265-6. DOI: [10.1016/j.anpedi.2012.10.005](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.10.005)
5. Li M, Ansai S, Ueno T, Kawana S. Meningothelial hamartoma of the scalp in a 78-year-old man. *Eur J Dermatol*. 2011; 21(2): 255-6. DOI: [10.1684/ejd.2010.1234](https://doi.org/10.1684/ejd.2010.1234)
6. Curran-Melendez SM, Dasher DA, Groben P, Stahr B, Burkhart CN, Morrell DS. Case report: Meningothelial hamartoma of the scalp in a 9-year-old child. *Pediatr Dermatol*. 2011; 28(6): 677-80. DOI: [10.1111/j.1525-1470.2011.01382.x](https://doi.org/10.1111/j.1525-1470.2011.01382.x)

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

quirúrgica; los datos morfológicos de la lesión deben orientar a este diagnóstico el cual se corrobora por medio de tinciones de inmunohistoquímica. El tratamiento debe ser la escisión completa.

REFERENCIAS

1. Gregová M, Dunder P. Meningothelial hamartoma of the scalp. A case report. *Cesk Patol*. 2016; 52(2): 113-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27223592>
2. Crittenden SC, Sonnier GB. Meningothelial hamartoma associated with nevus sebaceus. *Pediatr Dermatol*. 2014; 31(2): 208-11. DOI: [10.1111/pde.12269](https://doi.org/10.1111/pde.12269)
3. Ferran M, Tribó MJ, González-Rivero MA, Alameda F, Pujol RM. Congenital hamartoma of the scalp with meningothelial, sebaceous, muscular, and immature glandular components. *Am J Dermatopathol*. 2007; 29(6): 568-72. DOI: [10.1097/DAD.0b013e31815710ed](https://doi.org/10.1097/DAD.0b013e31815710ed)

Mucinosis folicular. Reporte de un caso pediátrico

Follicular mucinosis. Report of a pediatric case

Eduardo Marín-Hernández¹*, Angeles Monserrat Rodríguez Sánchez¹,

RESUMEN

La Mucinosis Folicular es un trastorno cutáneo caracterizado por un patrón reaccional inflamatorio del epitelio con depósito anormal de mucina en el folículo piloso y las glándulas sebáceas, su etiología es desconocida, presentan lesiones de predominio a nivel facial caracterizadas por pápulas o placas eritematosas, bien delimitadas, descamación superficial y zonas de alopecia, requiere confirmación anatomopatológica, que en ocasiones se asocia a Linfoma Cutáneo de Células T del tipo Micosis fungoide. Se reporta el caso clínico de un adolescente masculino de 15 años con una dermatosis asintomática en región supraciliar izquierda, con incremento paulatino, superficie eritematosa, consistencia ahulada y presencia de lesiones tipo comedón en su superficie. En la histopatología con depósitos de mucina en folículos pilosos y glándulas sebáceas, tinción de hierro coloidal positiva para mucina. La importancia del reporte radica en la baja frecuencia de esta dermatosis en la edad pediátrica, el hecho de que su historia natural tiende a presentar un curso autolimitado y benigno, con el imprescindible seguimiento a mediano y largo plazo con toma de biopsias periódicas en caso de persistencia de los cambios cutáneos por su asociación con micosis fungoides.

Palabras Clave: Mucinosis, Folicular, Micosis fungoide.

ABSTRACT

Follicular mucinosis is a skin disorder characterized by an inflammatory reaction pattern of the epithelium with abnormal mucin deposition in the hair follicle and the sebaceous glands, its etiology is unknown, they present predominant lesions at the facial level characterized by papules or erythematous plaques, well defined, desquamation and spot baldness, requires anatomopathological confirmation, which is sometimes associated with cutaneous lymphoma of T cells mycosis fungoides type. We report the clinical case of a 15-year-old male adolescent with asymptomatic dermatosis in the left supraciliary region, with gradual increase, erythematous surface, rubberized consistency and the presence of comedon-like lesions on its surface. In histopathology with mucin deposits in hair follicles and sebaceous glands, positive colloidal iron staining for mucin. The importance of the report lies in the low frequency of this dermatosis in the pediatric age, the fact that its natural history tends to present a self-limiting and benign course, with the essential monitoring in the medium and long term with taking periodic biopsies in case of persistence of cutaneous changes due to its association with mycosis fungoides.

Keywords: Mucinosis, Follicular, Mycosis fungoides.

1. Dermatología, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.
2. Centro Dermatológico Pascua. Ciudad de México, México.

* Autor de Correspondencia: emarinh1973@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

La mucinosis folicular (MF) se caracteriza por presentar acumulación de mucina en la vaina radicular externa del folículo piloso y en ocasiones en la glándula sebácea. Pinkus la describió en 1957 con el término de alopecia mucinosa. En 1959, Jablonska, la renombró como MF y este nuevo término fue más aceptado debido que no siempre se presentan los casos con alopecia. Clínicamente se manifiesta con una erupción aguda o subaguda en la cabeza o cuello, que posteriormente puede diseminarse a otros segmentos corporales. Constituida por pápulas foliculares, escamas, eritema, manchas hipopigmentadas o que confluyen en placas algunas infiltradas y se puede acompañar de alopecia en áreas de pelo terminal. Hasta el momento la causa se desconoce. En la edad infantil, la presentación más común es la primaria. Otras formas de expresión clínica menos frecuentes son las nodulares, quísticas o simulando eccema crónico o placas acneiformes. Se comunica el caso de MF en un adolescente con expresión clínica de placa eritematosa con comedones en su superficie^{1,3}.

REPORTE DEL CASO

Adolescente masculino de 15 años de edad, sin antecedentes personales o familiares de importancia. Inició su padecimiento en abril del 2017 al presentar una lesión en la región supraciliar izquierda, de crecimiento progresivo, eritematosa. A la exploración física presentaba una dermatosis localizada en la región ya comentada, constituida por una placa eritematosa, discretamente elevada, de consistencia ahulada, con presencia de lesiones tipo comedón en su superficie (Figura 1).

Ante la evolución con incremento de volumen se realizó biopsia reportando una epidermis con aplanamiento de los procesos interpapilares, identificándose a nivel de los folículos pilo-



Figura 1. Lesiones en región supraciliar izquierda

sos y en glándulas sebáceas áreas de mucina, con disolución de algunas uniones intercelulares, el resto de la biopsia muestra infiltrado inflamatorio perivascular y perifolicular de linfocitos, histiocitos y algunos eosinófilos, se realizó tinción de hierro coloidal siendo positiva para mucina (Figura 2) con lo que se llegó al diagnóstico histopatológico de MF. Se realizó inmunohistoquímica con panel de Pan B y Pan T en el infiltrado linfocitario que se reportó como policlonal, ya que ambos anticuerpos fueron positivos, lo que indicó un proceso inflamatorio y no neoplásico, posterior al resultado se trató con esteroide tópico de mediana potencia aplicado sobre la lesión, una vez al día, hasta la resolución de las mismas, dándose vigilancia periódica.

DISCUSIÓN

La MF es un trastorno cutáneo de etiología desconocida que histológicamente se define por el acumulo de mucina en el folículo piloso y las glándulas sebáceas; suele aparecer en solitario, es autolimitada y especialmente en niños puede representar un cuadro secundario a un trastorno mieloproliferativo o a procesos infecciosos^{1,2}.

Descrita por primera vez en 1957 por Herman Pinkus, quien estudió a un grupo de pacientes con alopecia localizada, caracterizada histopatológicamente por el depósito de mucina en los folículos pilosos. Posteriormente, Braun-Falco publicó dos casos de alopecia mucinosa relacionada con reticulosis cutánea, que podría estar asociada a procesos malignos. En 1959 Jablonska y Chorzelski definieron el término “Mucinosis folicular”, en donde el diagnóstico se basa en criterios histopatológicos y la alopecia no siempre está presente. En 1985 Hempstead y Ackerman señalaron que es un patrón de reacción del epitelio folicular que aparece en respuesta a procesos dermatológicos de diferente naturaleza, benignos o malignos^{2,3}.

La etiología es desconocida; al parecer, su producción está dada por las células epiteliales de la vaina externa del folículo piloso en respuesta a estímulos desencadenados por células inflamatorias, particularmente los linfocitos T por acción directa o probablemente a través de citoquinas⁴.

Se han descrito tres tipos: 1) primaria o idiopática, denominada como la forma “benigna” de la MF, suele presentarse en la infancia o en adultos jóvenes, no presenta asociación a ningún proceso patológico concomitante, las lesiones suelen estar localizadas a nivel facial y su tendencia natural es a la resolución espontánea del proceso en pocos meses; 2) el segundo tipo o secundaria, está asociado a linfoma, como la micosis fungoide, ocurre en pacientes de mayor edad, clásicamente entre los 40 y 70 años, tiene un curso crónico; 3) el tercer tipo corresponde a una mucinosis folicular que aparece asociado a neoplasias afectando preferentemente a pacientes ancianos^{5,6}.

Clínicamente, la mucinosis folicular se caracteriza por la presencia de pápulas eritematosas que confluyen para formar

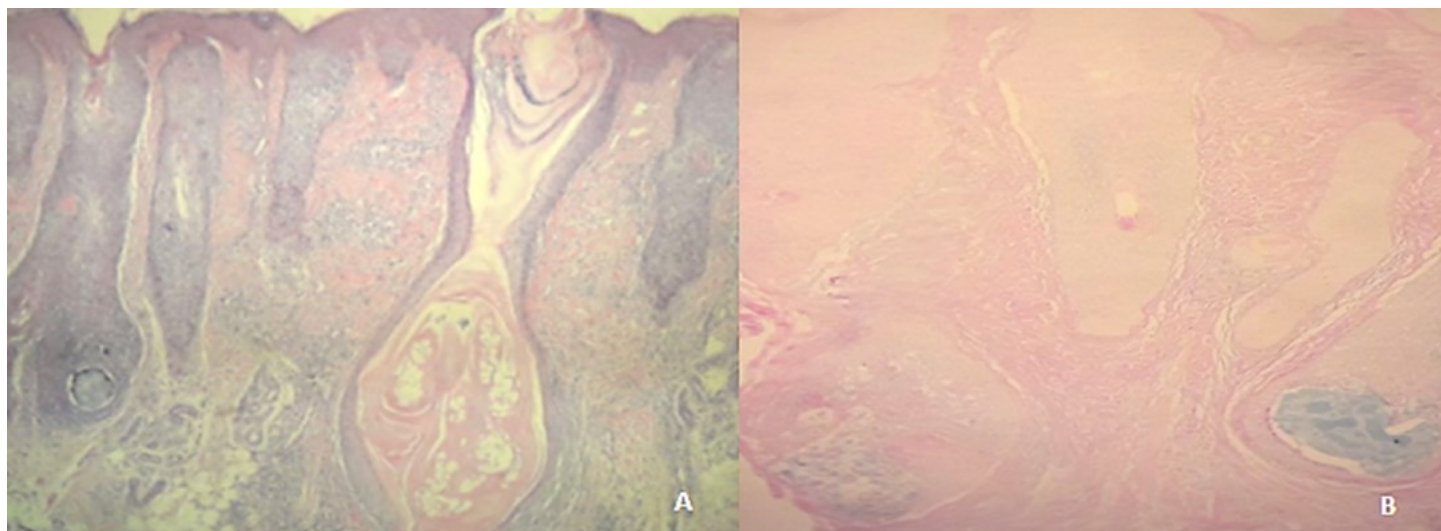


Figura 2. Presencia de mucina en folículos pilosos: **A)** Hematoxilina y Eosina 40x y **B)** Tinción de Hierro Coloidal 40x.

placas, bien delimitadas, ligeramente infiltradas, con prominencia folicular, descamación superficial y en áreas donde existen pelos terminales pueden presentarse zonas de alopecia. Existen otras presentaciones menos habituales con lesiones acneiformes o de tipo eccema^{7, 8}.

Histológicamente se observa degeneración mucinosa del epitelio folicular, con presencia de material fibroso denso en forma de depósitos amorfos de mucina en las unidades pilosebáceas y de un infiltrado inflamatorio mixto. A pesar de que se han intentado determinar criterios distintivos -como el grado de intensidad del depósito a nivel los folículos-, no existen hallazgos a este nivel que nos permitan diferenciar entre una MF primara o la mucinosis asociada a micosis fungoide, por lo que idóneamente deberá realizarse un seguimiento clínico e histológico seleccionando al paciente que por la persistencia de las lesiones sea el adecuado para la realización de inmunohistoquímica⁹⁻¹².

En cuanto al tratamiento de la MF, hasta el momento no existe un esquema estándar; se ha descrito por varios autores que se debe de vigilar al paciente y que el cuadro puede resolverse en un plazo de entre 2 y 24 meses, sin embargo se han utilizado alternativas terapéuticas en lesiones diseminadas y persistentes como antibióticos locales y sistémicos, el uso de corticoides (tópicos, intralesionales y sistémicos), PUVA, dapsona, antipalúdicos, retinoides orales e interferón alfa 2-b, entre otros, con resultados variables. Un seguimiento suficiente a largo plazo puede ser el criterio definitivo para evaluar la naturaleza biológica de esta entidad¹³⁻¹⁵.

La importancia de compartir el presente caso clínico radica en la infrecuencia de esta dermatosis en la edad pediátrica, así como de la sutileza de la morfología clínica, lo que dificulta pensar en este diagnóstico. Por otra parte, resulta indispensable la toma de biopsia para corroborar la propuesta diagnóstica y la realización de inmunohistoquímica para descartar su asociación con micosis fungoide. Aun cuando de acuerdo a la historia natural de la dermatosis esta tiende a tener un curso autolimitado y benigno, resulta imprescindible el seguimiento a mediano y largo plazo con toma de biopsias periódicas en caso de persistencia de los cambios cutáneos.

En conclusión, es posible observar micosis fungoide en niños con MF en el 25 al 30% de los casos, por lo que resulta necesario realizar biopsia e inmunohistoquímica, aunque para algunos autores tanto la MF, la micosis fungoide y la micosis fungoide en su variedad foliculotropa representan un espectro continuo de la misma patología, donde la MF es una micosis fungoide de curso indolente^{13,14}, por lo que recomendamos dar seguimiento a estos pacientes ya que no existen parámetros clínicos ni histopatológicos específicos para identificar la MF asociada a micosis fungoide^{14,15}.

REFERENCIAS

1. Martín M, Gómez M, Navarra R, Fernández M. Mucinosi folicular facial en la infancia. *An Pediatr (Barc.)*. 2014; 81(3): 198-9. DOI: [10.1016/j.anpedi.2013.10.057](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.057)
2. Chanussot C, Meneses LR, Arenas R, Vega ME. Mucinosi folicular. Informe de un caso infantil. *Med Cutan Iber Lat Am*. 2011; 39(6): 275-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2011/mc116h.pdf>
3. Hempstead RW, Ackerman AB. Follicular mucinosis. A reaction pattern in follicular epithelium. *Am J Dermatopathol*. 1985; 7(3): 245-57. Disponible en: https://journals.lww.com/amjdermatopathology/Abstract/1985/06000/Follicular_mucinosis__A_reaction_pattern_in.6.aspx
4. Rojas-Meza ER, Vásquez-Mejía A. Alopecia mucinosa (mucinosi folicular). *Dermatol Peru*. 2006; 16(3): 248-51. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevisitas/dermatologia/v16_n3/pdf/a09v16n3.pdf
5. Sanmartín O, Botella R, Guillén C, Rodríguez M, Aliaga A. Mucinosi folicular: nuevas entidades clínico-patológicas. Estudio clínico, histológico, inmunohistoquímico e inmunogenotípico de 23 pacientes. *Actas Dermosifiliogr*. 2002; 93(1-2): 102-13. DOI: [10.1016/S0001-7310\(02\)79215-6](https://doi.org/10.1016/S0001-7310(02)79215-6)
6. Lockshin BN, Khachemoune A, Cohen C. Follicular mucinosis in a 4-year-old boy. *Int J Dermatol*. 2004; 43(12): 950-2. DOI: [10.1111/j.1365-4632.2004.01954.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2004.01954.x)

7. Bonta MD, Tannous ZS, Demierre MF, Gonzalez E, Harris NL, Duncan LM. Rapidly progressing mycosis fungoides presenting as follicular mucinosis. *J Am Acad Dermatol.* 2000; 43(4): 635-40. DOI: [10.1067/mjd.2000.107741](https://doi.org/10.1067/mjd.2000.107741)
8. Pérez-Elizondo AD, Lopez-Lara ND. Mucinosis folicular primaria: presentación de un caso clínico. *Arch Inv Mat Inf.* 2015; 7(1): 30-3. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2015/imi151f.pdf>
9. Hooper KK, Smoller BR, Brown JA. Idiopathic follicular mucinosis or mycosis fungoides? classification and diagnostic challenges. *Cutis.* 2015; 95(6): E9-E14. Disponible en: <https://www.mdedge.com/dermatology/article/100145/dermatopathology/idiopathic-follicular-mucinosis-or-mycosis-fungoides>
10. Hess M, Dummer R, Kempf W, Hilty N, Burg G. Mycosis fungoides with Mucinosis follicularis in Childhood. *Dermatol.* 1999; 198(3): 284-7. DOI: [10.1159/000018131](https://doi.org/10.1159/000018131)
11. Alikhan A, Griffin J, Nguyen N, Davis DM, Gibson LE. Pediatric follicular mucinosis: presentation, histopathology, molecular genetics, treatment and outcomes over an 11-year period at the Mayo Clinic. *Pediatr Dermatol.* 2013; 30(2): 192-8. DOI: [10.1111/pde.12019](https://doi.org/10.1111/pde.12019)
12. Zvulunov A, Shkalim V, Ben-Amitai D, Feinmesser M. Clinical and histopathologic spectrum of alopecia mucinosa/follicular mucinosis and its natural history in children. *J Am Acad Dermatol.* 2012; 67(6): 1174-81. DOI: [10.1016/j.jaad.2012.04.015](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2012.04.015)
13. Lewars M, Levin J, Purcell S. Follicular mucinosis. *Indian Dermatol Online J.* 2013; 4(4): 333-35. DOI: [10.4103/2229-5178.120667](https://doi.org/10.4103/2229-5178.120667)
14. Curmona MC, Hernández M, Garay IS, Kurpis M, Ruiz A. Mucinosis folicular: reporte de un caso. *Arch Argent Dermatol.* 2013; 63(4): 147-9. Disponible en: <http://www.archivosdermato.org.ar/Uploads/147%20Curmona-Mucinosis%20folicular.pdf>
15. Marrero MD, Mazuecos J, Sotillo I, Camacho F. Mucinosis folicular primaria infantil. *Actas Dermosifiliogr.* 1999; 90(5): 250-52. Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-mucinosis-folicular-primaria-infantil-articulo-13003491>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés

Fibrosarcoma de ovario asociado a quiste dermoide en una adolescente de 13 años

Ovarian fibrosarcoma associated with dermoid cyst in a 13 year-old teenager

Floribel Ferman-Cano ¹*, Diana Laura Díaz Pérez², Alicia Georgina Siordia-Reyes ¹,
Fernando Padilla Santamaría ¹.

RESUMEN

Los sarcomas ováricos se presentan más frecuentemente en pacientes de la cuarta década de la vida y constituyen menos del 1% de todos los tumores de ovario, por lo que existen pocos casos reportados en la literatura mundial. Se describe el siguiente caso por ser considerado excepcional debido a la edad de presentación (13 años), con el fin de dar a conocer las características que influyen en el comportamiento clínico y probable pronóstico, ya que los reportes en la literatura mundial donde se detallan los hallazgos clínicos e histopatológicos de casos similares son aislados.

De acuerdo a nuestra revisión, la serie más grande reportada colecta 31 casos de fibrosarcoma de ovario en un periodo de 14 años, con una media de edad de 49 años, 76% de todos los casos se manifestaron clínicamente igual que nuestra paciente con crecimiento súbito del tumor, dolor abdominal agudo y sangrado transvaginal.

En nuestro caso encontramos la asociación de fibrosarcoma con quiste dermoide, la cual es una presentación excepcional siendo esto un hallazgo de importancia tanto terapéutica como comportamiento clínico. Mientras el fibrosarcoma es una neoplasia agresiva y de mal pronóstico para la supervivencia, es clasificado dentro del grupo de tumores del estroma- granulosa; en contraste, el quiste dermoide tiene un comportamiento clínico bueno para la vida y deriva de las capas germinales del ovario. Por lo anterior, es posible inferir que otro factor que influye a este reto terapéutico es la poca experiencia en el manejo médico-quirúrgico.

Palabras Clave: Fibrosarcoma, Quiste Dermoide, Ovario.

ABSTRACT

Ovarian sarcomas occur more frequently in patients of the fourth decade of life and constitute less than 1% of all ovarian tumors, so there are few cases reported in the world literature. The following case is described as considered exceptional because the age of presentation (13 years old), in order to publicize the characteristics, clinical behavior and prognosis, since de reports in the world literature where the clinical and histopathological findings are detailed in similar cases are isolated.

According to our review, the largest series report collected 31 ovarian fibrosarcoma cases in a period of 14 years, with a age median of 49 years old, 76% of cases manifested clinically the same as our patient with sudden tumor growth, acute abdominal pain and transvaginal bleeding.

In our case we found the association of fibrosarcoma with dermoid cyst, which is an exceptional presentation, being a finding of therapeutic and clinical importance. While fibrosarcoma is an aggressive and poor prognosis for survival, it is classified within the group of stromal-granulose tumors; in contrast, dermoid cyst has a good clinical behavior for life and derives from the germ layers of the ovary. Therefore, it is possible to infer that another factor that influences in this therapeutic challenge is the little experience in the medical-surgical management.

Keywords: Fibrosarcoma, Dermoid Cyst, Ovary.

1. Anatomía Patológica, Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.
2. Anatomía Patológica, Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”. Ciudad de México, México.

* Autor de Correspondencia: fermancano2804@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Los sarcomas ováricos se presentan con más frecuencia en pacientes de la cuarta década de la vida y constituyen menos del 1% de todos los tumores de ovario, por lo que existen pocos casos reportados en la literatura mundial; menos del 8% del total de estos están asociados a quistes dermoides.

En ovario, los reportes de sarcomas presentan características clínicas y serológicas sensibles, aunque inespecíficas. Se describe el siguiente caso por ser considerado excepcional debido a la edad de presentación, con el fin de dar a conocer las características, comportamiento clínico y probable pronóstico, ya que los reportes en la literatura mundial donde se detallan los hallazgos clínicos e histopatológicos de casos similares son aislados, además de mencionar que el tratamiento es difícil debido a la localización del tumor.

CASO

Adolescente de 13 años, sin antecedentes de importancia. Inicia sintomatología en septiembre de 2016 con dolor abdominal tipo cólico en hemiabdomen inferior relacionado a actividad física, manejado con analgésicos sin mejoría. Se agrega estreñimiento, por lo que se realiza ultrasonido (USG) en medio particular en el cual se reporta tumor abdominal dependiente de ovario, motivo de referencia a la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” para valoración de manejo quirúrgico. En esta unidad, se realiza nuevo USG abdomino-pélvico que reporta tumor heterogéneo, sólido, multiquístico dependiente de ovario derecho de 164.6x109mm, así como

abundante líquido libre en cavidad. Los hallazgos de laboratorio clínico mostraron alfafetoproteína de 2.7, antígeno carcinoembrionario 0.6 y Ca-125 de 817.20, resto de estudios serológicos sin alteraciones.

Durante su estancia hospitalaria presenta cuadro de abdomen agudo, por lo que se somete a laparotomía exploratoria el 1 de noviembre de 2016. Durante la cirugía se encuentra lo siguiente: tumor dependiente de ovario derecho con cápsula rota, hemorrágico; el ovario izquierdo presenta implante de 0.5cm, se observa epiplón con múltiples implantes.

En el servicio de Anatomía Patológica se recibió salpingooforectomía derecha con peso total de 500g y medidas de 13x10x9cm; la superficie externa era lobulada, con ruptura parcial de la cápsula, al corte se observó sustitución del ovario por tumor de apariencia sólida-quística, la parte sólida de aspecto necrótico hemorrágico y el quiste con salida de material sebáceo (**Figura 1**). Se recibe también epiplón con implantes y ovario contralateral. En el estudio histopatológico el ovario derecho mostró neoplasia maligna fusocelular de alto grado con atipia y hasta 10 figuras mitóticas en un campo a 40x, la necrosis tumoral total fue de 40%; la porción quística mostraba paredes de epitelio escamoso, el ovario izquierdo libre de lesión neoplásica pero con implante externo con las mismas características del tumor contralateral; los cortes de los implantes de epiplón de 1.5cm mostraron neoplasia de la misma estirpe (**Figura 2**).

Se estadificó de acuerdo al American Joint Committee on Cancer¹ como estadio IV (G3, T2, N0, M1), es decir tumor de alto riesgo, por lo que la paciente fue candidata a tratamiento con quimioterapia (QT), adyuvante y radioterapia (RT) de acuerdo al protocolo del Children’s Oncology Group, sin embargo por loca-

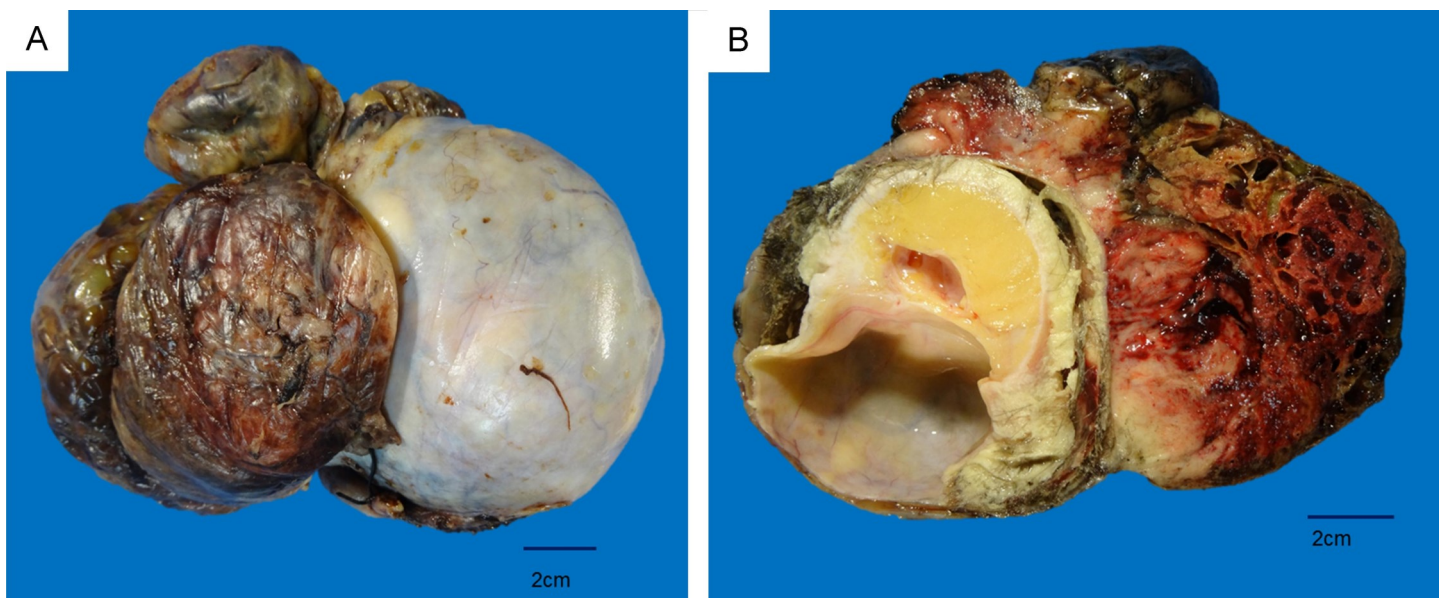


Figura 1. Salpingooforectomía derecha, aspecto macroscópico. **A)** Vista anterior, aspecto bilobulado, con superficie externa opaca; **B)** Superficie de corte en donde se observa quiste con material sebáceo; adyacente tumor sólido de aspecto carnoso y hemorrágico.

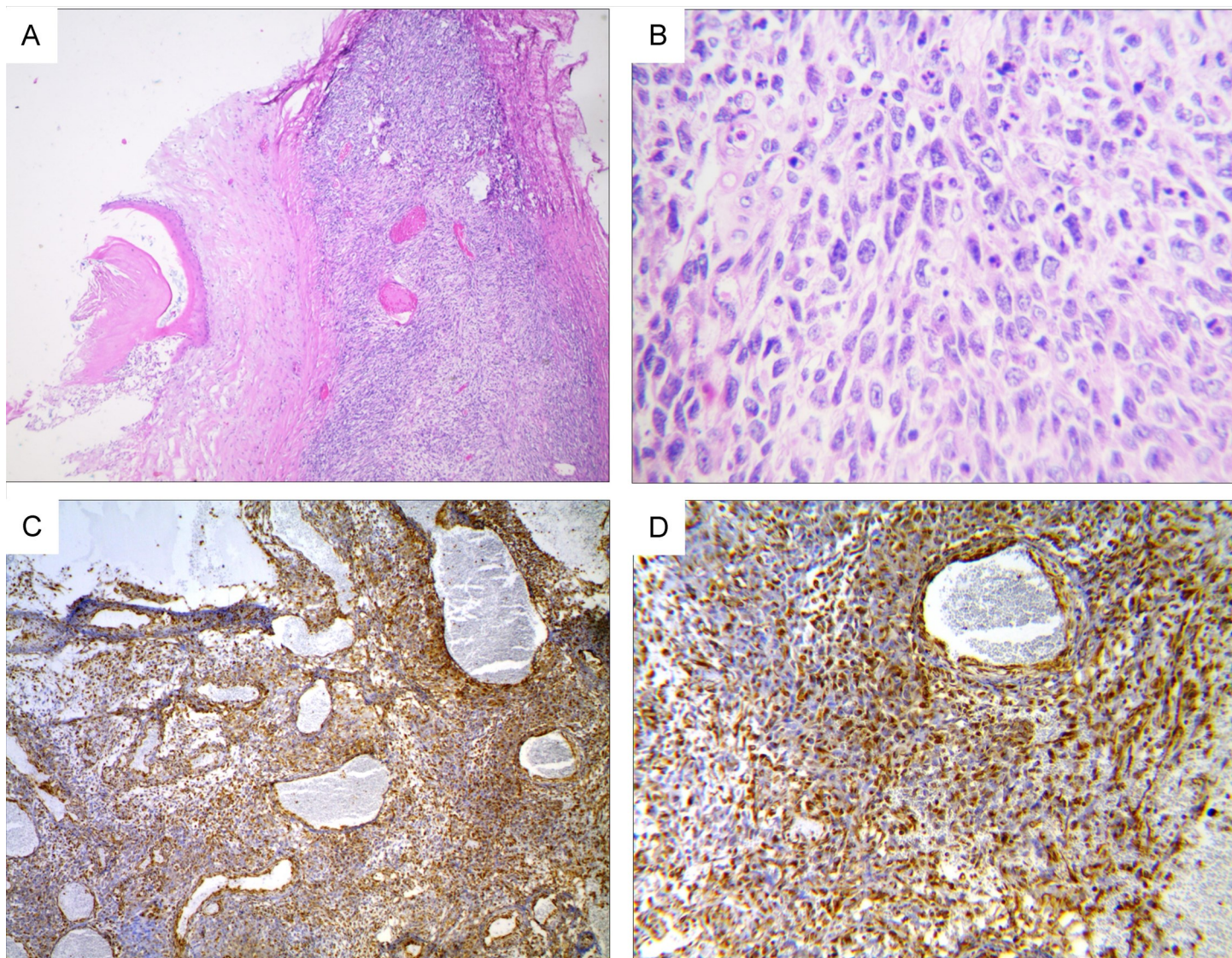


Figura 2. Salpingooforectomía derecha, aspecto microscópico. **A)** Panorámica donde se observa la transición a quiste dermoide (hematoxilina y eosina, 4x); **B)** células alargadas pleomórficas, con núcleos de cromatina vesiculosa, nucléolos aparentes, citoplasma moderado y eosinófilo, figuras mitóticas evidentes (hematoxilina y eosina,

lización y dosis alta de RT, de acuerdo a histología no se administró por alto riesgo clínico de toxicidad intestinal.

En abril de 2017 completa seis ciclos de QT en esquema (vincristina, ifosfamida y doxorubicina), posteriormente se mantiene solo vigilancia. En julio de 2017 presenta sangrado transvaginal, acudiendo a admisión continua de este hospital por lo que se realizan USG y tomografía axial computarizada evidenciado tumor en hueso pélvico, irregular, adherido a sigmoides; por esta razón se programa nuevamente a cirugía y se realiza resección el 1 de agosto de 2017 (**Figura 3**). En el estudio histopatológico se evidenció recidiva neoplásica del tumor primario.

DISCUSIÓN

De acuerdo a nuestra revisión, la serie más grande reportada colecta 31 casos de fibrosarcoma de ovario en un periodo de 14 años, con una media de edad de 49 años, 76% de todos los

casos se manifestaron clínicamente igual que nuestra paciente con crecimiento súbito del tumor, dolor abdominal agudo y sangrado transvaginal².

En los reportes de casos en quienes se realizaron marcadores tumorales se describe la elevación ocasional del Ca-125, situación también observada en nuestra paciente^{2,3}; Otra observación es que debido a la poca sintomatología durante el crecimiento del tumor, estos se presentan en estadios clínicos avanzados. Los esquemas de manejo con quimioterapia y/o radioterapia demuestran resistencia al tratamiento en comparación con fibrosarcomas de otra localización⁴.

En nuestro caso encontramos la asociación de fibrosarcoma con quiste dermoide la cual es una presentación excepcional siendo esto un hallazgo de importancia tanto terapéutica como pronóstica, además de que la embriogénesis de ambos tumores así como el comportamiento clínico es distinto; mientras el fibrosarcoma es una neoplasia agresiva y de mal pronóstico para la

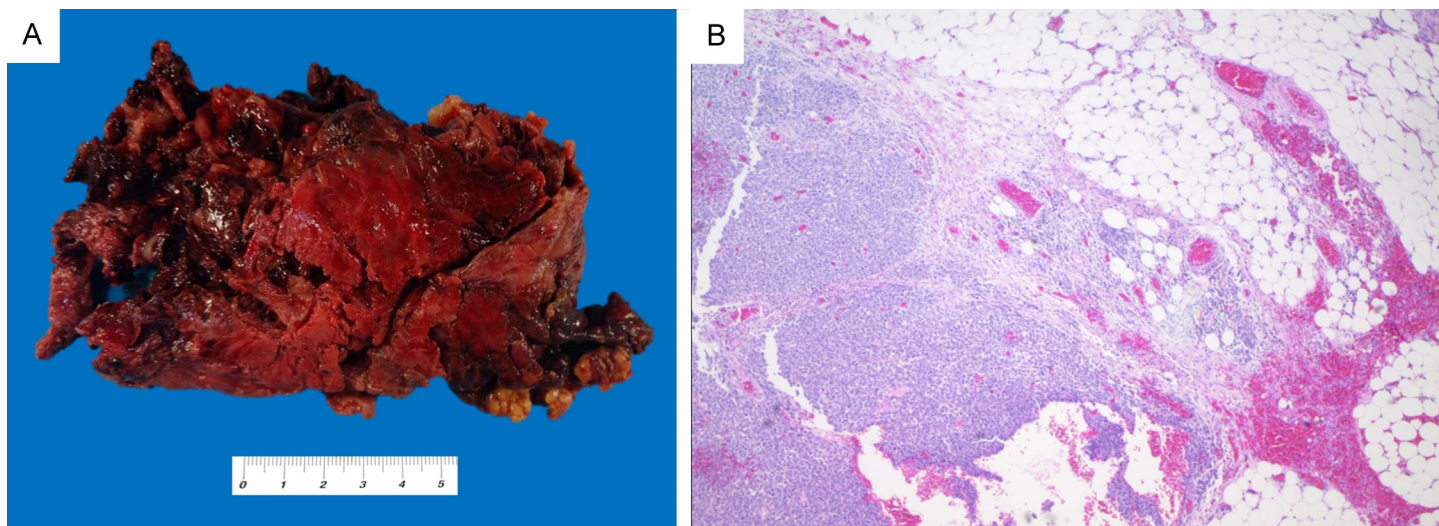


Figura 3. Recidiva tumoral. **A)** Aspecto macroscópico donde se observa espécimen irregular lobulado y hemorrágico, con pared de peritoneo adherida; **B)** fotomicrografía panorámica donde se observa a la izquierda implante de células neoplásicas en tejido adiposo de epiplón (hematoxilina y eosina, 4x).

supervivencia, es clasificado dentro del grupo de tumores del estroma- granulosa. En contraste, el quiste dermoide tiene un comportamiento clínico bueno para la vida y deriva de las capas germinales del ovario. Por lo anterior, es posible inferir que otro factor que influye a este reto terapéutico es la poca experiencia en el manejo médico-quirúrgico, en todos los casos el pronóstico es malo para la vida.

El uso de la inmunohistoquímica se realizó para la confirmación diagnóstica de sarcoma, demostrado con la intensa inmunoreacción a vimentina y negativo a otros marcadores como fueron MyoDi, Miogenina, S-100, CD56, EMA y CD99⁵.

Nuestro caso es el primer paciente reportado de edad pediátrica en población mexicana derechohabiente al Instituto Mexicano del Seguro Social.

REFERENCIAS

1. American Joint Committee on Cancer. AJCC Cancer Staging Manual. 7ª Edición. Chicago: Springer. 2015.
2. Huang L, Liao LM, Wang HY, Zheng M. Clinicopathologic characteristics and prognostic factors of ovarian fibrosarcoma: the results of a multicenter retrospective study. *BMC Cancer*. 2010; 10: 585. DOI: [10.1186/1471-2407-10-585](https://doi.org/10.1186/1471-2407-10-585)
3. Krüger S, Schmidt H, Küpker W, Rath FW, Feller AC. Fibrosarcoma associated with a benign cystic teratoma of the ovary. *Gynecol Oncol*. 2002; 84(1): 150-4. DOI: [10.1006/gyno.2001.6408](https://doi.org/10.1006/gyno.2001.6408)
4. Prat J, Scully RE. Cellular fibromas and fibrosarcomas of the ovary. A comparative analysis of seventeen cases. *Cancer*. 1981; 47(11): 2663-70. DOI: [10.1002/1097-0142\(19810601\)47:11<2663::aid-cnrcr2820471124>3.0.co;2-v](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19810601)47:11<2663::aid-cnrcr2820471124>3.0.co;2-v)
5. López-Olmos J, Navarro P. Sarcoma indiferenciado de ovario. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2004; 31(8): 297-301. DOI: [10.1016/S0210-573X\(04\)77352-9](https://doi.org/10.1016/S0210-573X(04)77352-9)

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

¿Por qué escribir?

Why write?

Raúl Antonio García Varela^{1, 2 *}

Estimado editor:

El ser humano desde su aparición en la tierra ha tenido la necesidad de comunicarse usando diversas formas que con el tiempo han evolucionado, una de ellas es la escritura; quizá el primer intento tiene su origen “con una vara que al recargarla sobre terracería o arena formaba líneas que querían expresar o decir algo”, lo anterior ha evolucionado dando como resultado la creación de jeroglíficos, dibujos, símbolos y letras.

La escritura tiene como fin el expresar, contarle ,decirle a alguien o al mundo; una idea, un pensamiento, una ilusión, una teoría, una tesis, un concepto, un descubrimiento, una frustración, una alegría, un enojo, una emoción, quizá contar una historia de amor o una pasión, no lo sé.

Cada ser humano es diferente, y a aun así tiene por contar o escribir infinidad de cosas y en su diferencia ese ser y ese contar es original y único, por tanto, lo que va a escribir es igual, llevando en lo único la originalidad de quien escribe y el ¿para qué? de lo que escribe.

“Poder ver con los ojos de alguien rompiendo las cadenas del Yo mediante lo que se lee de quien escribe” es quizá el objetivo más humano y terrenal posible que encontramos en la forma de comunicación llamada escritura que puede permanecer después de la misma muerte, contribuyendo a destruir o a cons-

truir una razón convirtiéndola en el ideal de la inmortalidad y trascendencia en el tiempo, sueño utópico de científicos, escritores, filósofos y alquimistas, consecuencia del legado de lo que te atreviste a escribir sin importar lo que sea, ejemplos hay muchos.

Desde el primer hombre que se atrevió a marcar sobre algo con lo que podía y tenía a su alcance, siguiendo la evolución en todos sus rubros de la especie humana y hasta la fecha, ese primer hombre es motivo de estudio y admiración para los que escudriñan y hacen ciencia, a su vez esta ciencia tuvo su origen en la filosofía; amor a la sabiduría que tuvo que ser guardada para el estudio del pensamiento humano usando como herramienta principal a la escritura, y para hacer imposible contestar la pregunta eterna que hasta la fecha se escribe sin dejar ser fuente de inspiración de todo ser humano sin importar lo añeja o vieja que es esta pregunta ¿qué sentido tiene la vida?

La escritura es el medio que te permite decirles a otros lo que tú quieras decirles, es la síntesis del pensamiento humano que envuelve defectos, virtudes, pasiones, emociones que llamamos historias, tesis, síntesis, antítesis, filosofía, o simplemente una carta de amor al ser que amas en vida.

Parte de los aportes de la escritura es guardar en ella el, tu, su o nuestro pensamiento, después de vivir o estudiar lo que quieres decir contribuyendo a romper barreras, fronteras, idiomas, credos, razas, fanatismos, y sobre todo la ignorancia y el egoísmo,

1. Prevención en Salud, Delegación Estatal de Puebla, Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, México.
2. Coordinación de Educación, Delegación Estatal de Puebla, Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, México.

* Autor de Correspondencia: garcia_varela@outlook.com

siendo estos males compañeros del tiempo que todavía en pleno siglo XXI nos acompañan, donde todavía escritos y letras hasta la fecha no han logrado construir el ideal o la fórmula para romperlos.

Que esta breve reflexión sirva para contribuir de todo lo escrito con una palabra que incentive tu curiosidad o imaginación para preguntarte y quizá poder responderte ¿Por qué escribir?

AGRADECIMIENTOS

Aprovecho para agradecer a la Dra. Floribel Ferman Cano la oportunidad de escribir estas líneas para la comunidad científica en la que ella es una digna representante en México. También al periodista y profesor Nicolás Gochy, responsable de REPORTE 3 periodismo en el Estado de México, quien me impulso y motivo a prepararme, siendo su servidor un ignorante pase a autodidacta para poder escribir mejor, a ambos GRACIAS.

CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor declara que no tiene conflictos de interés.

- Revista Cadena de Cerebros -

Volumen 3, Número 1. Enero-Junio 2019.

ISSN: 2448-8178.

© Derechos Reservados.

www.cadenadecerebros.com