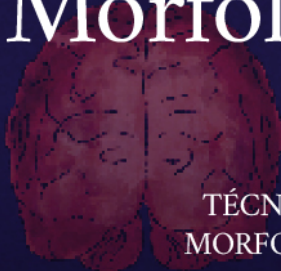




Editorial de la Sociedad Mexicana de Anatomía A.C.

# Revisita

Panamericana de Morfología



TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA EDAD MORFOLÓGICA REAL EN ABORTOS ESPONTÁNEOS

Pág. 15

**Vol 1. Número 2 | 2023**

Mesa Directiva 2023-24 · Año académico Dr. Andrés Castell Rodríguez

Editorial Archivos Mexicanos de Anatomía desde 1960



## REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA | CONSEJO EDITORIAL

<b>Editores:</b>	Sebastián Manuel Arteaga Martínez Roberto Carlos Lazzarini Lechuga
<b>Coeditores:</b>	Francisco Raúl Barroso Villafuerte René Rodríguez Vega Eduardo Agustín Godínez María Isabel García Peláez Diego Pineda Martínez
<b>Diseñadora:</b>	Josie Rebeca Alfaro González (CR)

## Comité Editorial

César Aguilar Torres (Mex)	Miguel Ángel Herrera Enríquez (Mex)
Rubén Daniel Algieri (Arg)	Ismael Herrera Vázquez (Mex)
Manuel Alberto Ángeles Castellanos (Mex)	Norberto López Serna (Mex)
José G.J. Arriaga García (Mex)	Ricardo Jorge Losardo (Arg)
Rodolfo Esteban Ávila Uliarte (Arg)	José Rogelio Lozano Sánchez (Mex)
Andrés Castell Rodríguez (Mex)	Jaime Jesús Martínez Anda (Mex)
Dora Virginia Chávez Corral (Mex)	Blas Antonio Medina Ruiz (Par)
Mariano del Sol Calderón (Chi)	Jorge Moscol Gonzáles (Per)
Rodrigo Elizondo Omaña (Mex)	Nicolás Ernesto Ottone (Chi)
Olivia Espinosa Vázquez (Mex)	Armando Pérez Torres (Mex)
Rubén García Garza (Mex)	Alfonso Francisco Ponce Reyes (Mex)
Luis Enrique Gómez Quiroz (Mex)	José Darío Rojas Oviedo (Col)
Jéssica González Fernández (CR)	Yolanda Salinas Álvarez (Mex)
Marco Aurelio Guerrero Figueroa (Ecu)	Ma. Elena Samar Romani (Arg)
Ariel Farit Gutiérrez Alexander (Mex)	José Ramón Sañudo Tejero (Esp)
Héctor Orlando Guzmán Duchén (Bol)	Antonio Soto Paulino (Mex)
Richard Halti Cabral (Bra)	Lorena Valencia Caballero (Mex)



<b>Presidente Honorario:</b>	Manuel Granados y Navarrete
<b>Secretario Patrimonial:</b>	Andrés Eliú Castell Rodríguez
<b>Presidente:</b>	Francisco Raúl Barroso Villafuerte
<b>Vicepresidente:</b>	René Rodríguez Vega
<b>Secretario:</b>	Eduardo Agustín Godínez
<b>Tesorero:</b>	Antonio Soto Paulino
<b>Primer Vocal:</b>	Rubén García Garza
<b>Segundo Vocal:</b>	Rodrigo Elizondo Omaña
<b>Vocales de Anatomía:</b>	José G.J. Arriaga García Ma. Carmen Rojas García
<b>Vocales de Embriología:</b>	Norberto López Serna Dora Virginia Chávez Corral
<b>Vocales de Histología:</b>	Angela Ku González Adolfo Soto Domínguez
<b>Vocales de Neuroanatomía:</b>	Alberto Manuel Ángeles Castellanos Rafael Avendaño Pradel
<b>Vocales de Histología:</b>	Angela Ku González Adolfo Soto Domínguez
<b>Vocales de Neuroanatomía:</b>	Alberto Manuel Ángeles Castellanos Rafael Avendaño Pradel
<b>Vocal de Técnicas de Preservación:</b>	Diego Pineda Martínez
<b>Vocal de Microscopía y Procesamiento de Imágenes:</b>	Armando Pérez Torres
<b>Vocal de Anatomía Quirúrgica:</b>	Jorge Alfredo Gerardo García Tay
<b>Vocal de Investigación en Ciencias Morfológicas:</b>	Yolanda Salinas Álvarez
<b>Vocal por Educación Médica:</b>	Olivia Espinosa Vázquez
<b>Vocal por Actualización Docente y Planeación Curricular:</b>	William Humberto Ortiz Briceño
<b>Vocal por Integración de las Ciencias Morfológicas y Simulación Médica:</b>	Alejandro González
<b>Vocal por Historia y Filosofía de la Anatomía:</b>	Ismael Herrera Vázquez
<b>Vocal por Antropología:</b>	Lorena Valencia Caballero
<b>Vocales Regional Norte:</b>	Rodrigo Elizondo Omaña César Aguilar Torres
<b>Vocales Regional Centro:</b>	Carlos Andrés García y Moreno José Luis Vázquez Parraguirre
<b>Vocales Regional Sur:</b>	Roberto Tamayo Jiménez José Manuel Rementería
<b>Vocales Regionales Occidente:</b>	Norma Angélica Andrade Torrecillas Guillermina Muñoz Ríos
<b>Vocal de Diseño, Imagen y Divulgación:</b>	Josie Rebeca Alfaro González
<b>Vocal Estudiante:</b>	Ricardo Ramírez De Arellano
<b>Comité del Concurso Nacional Estudiantil de Morfología:</b>	Miguel Ángel Herrera Enríquez Sandra Acevedo Nava

**Comité de Logística y Organización de Congresos:** Diego Pineda Martínez  
Sebastián Manuel Arteaga Martínez  
Aline Alejandra Santiago Gutiérrez  
Pamela Estievaly Lamedá Díaz Zúñiga  
Gisselle Suárez Montes De Oca  
Ricardo Ramírez De Arellano

# CONTENIDO

## REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA

### Vol 1. N° 2 (Abril-Junio 2023)

SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. AÑO ACADÉMICO "DR. ANDRÉS ELIÚ CASTELL RODRÍGUEZ .....	6
ACTIVIDADES.....	12
TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA EDAD MORFOLÓGICA REAL EN ABORTOS ESPONTÁNEOS.....	14
TÉCNICA DE KLINGLER E INYECCIÓN ARTERIAL CON LÁTEX EN ENCÉFALO DE BOVINO ( <i>Bos Taurus</i> ) .....	20
MEDIATECA DE HISTOPATOLOGÍA: MORFOLOGÍA TUMORAL DE GLÁNDULAS SALIVALES	25
TABICACIÓN CARDÍACA NORMAL. I. DESARROLLO DEL TABIQUE INTERATRIAL.....	29
CONSEJOS DIRECTIVOS DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. 1957-2023 .....	36
PROF. DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ. UNA VIDA .....	52
SIMPOSIOS IBERO-LATINOAMERICANOS DE TERMINOLOGÍA (SILAT) COMO CAMBIO CIENTÍFICO- EDUCATIVO EN LA REGIÓN .....	59
REVISIÓN HISTÓRICA: NAZISMO, EPÓNIMOS Y ÉTICA .....	70
INSTRUCCIONES A LOS AUTORES, REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA.....	75
NOTICIAS DE INTERÉS.....	78

# SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. AÑO ACADÉMICO "DR. ANDRÉS ELIÚ CASTELL RODRÍGUEZ

## SEMBLANZA DEL DR. ANDRÉS ELIÚ CASTELL RODRÍGUEZ

Dr. Miguel A. Herrera Enríquez

Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM.



**E**l Dr. Andrés Eliú Castell Rodríguez, nació el 4 de febrero de 1960, en la Ciudad de México, siendo el tercero de cuatro hijos del matrimonio formado por sus padres Don Prisciliano Castell Zavaleta y Doña Eva

Rodríguez Macías; ambos encabezaron el establecimiento de una iglesia bautista por lo que en la familia Castell siempre se inculcaron grandes valores humanistas y éticos. La familia Castell tenía su casa en la Colonia Roma de

la Ciudad de México donde Andrés junto con sus hermanos Pablo, Heber y Rebeca crecieron como muchos de los niños mexicanos del siglo XX, es decir cercanos a la calle, a los mercados, a la gente. Años más tarde, la familia Castell Rodríguez se mudó a la Delegación Coyoacán en la calle de Medicina, a un costado de la Ciudad Universitaria. En esta época el joven Andrés entró en contacto con el deporte organizado, incorporándose al equipo de tenis de mesa (ping pong) del centro cultural y cristiano, lo que le permitió llegar hasta la selección olímpica juvenil donde en el Comité Olímpico Mexicano su maestro, el entrenador de origen chino y excampeón del mundo Hsi Enting, inculcó fuertemente en él los valores de la constancia y el esfuerzo diario como único camino al éxito, sin duda un pilar fundamental en la vida del Dr. Castell.

Cursó la educación secundaria en el Instituto Juárez de Coyoacán, de 1971 a 1974, y cursó la preparatoria en el mismo Instituto, de 1974 a 1977. En dicho plantel educativo es donde define su vocación hacia las ciencias biológicas y de la salud para finalmente, en el año 1977, ingresar a la carrera de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la UNAM.

Como estudiante de la carrera de medicina destacó rápidamente y a lo largo de su formación como estudiante de medicina tuvo la oportunidad de tomar clases con grandes personalidades de la medicina mexicana como lo fueron los Dres. Carlos Gilbert (Anatomía), María Elena Castillo Romero (Embriología), Armando Meneses (Histología), Francisco Fernández del Castillo (Historia y Filosofía de la Medicina), por su paso por los hospitales General de México y Juárez.



Andrés Castell (flecha) junto con un grupo de estudiantes de la Facultad de Medicina apostando, en un partido de futbol, que grupo escogería horario de una clase

Durante este tiempo de estudiante, Andrés Castell estuvo siempre muy interesado en incursionar en la investigación básica en las ciencias morfológicas por lo que muy temprano ingresó al Departamento de Anatomía como instructor. El Jefe de ese Departamento en esa época era el Dr. Salvador de Lara Galindo y el Coordinador de Instructores el Dr. Ismael Herrera Vázquez. Después de haber realizado el Servicio Social y trabajar como médico para la Secretaría de Seguridad Pública, se enfrentó a la gran decisión de enrolarse en el estudio de una especialidad médica o iniciar estudios de posgrado en el área de investigación, y actualmente sabemos porque área se inclinó.

En 1985 inició sus estudios de posgrado inscribiéndose en el programa de Maestría en Ciencias Biomédicas en el área de Ciencias Morfológicas, donde desarrolló el proyecto "Rastreamiento de Vías Nerviosas del Sáculo y el Utrículo del Ajolote Mexicano", bajo la dirección del Dr. Alfredo Illescas Landgrave, siendo en ese momento el Dr. Manuel Granados y Navarrete el Jefe del Departamento de Anatomía. El ingresar en dicho programa de posgrado le permitió ocupar una plaza de Ayudante de Profesor en ese mismo Departamento, iniciándose así su carrera como docente y personal académico de la UNAM; de igual manera, en esta época tuvo sus primeros contactos con la Sociedad Mexicana de Anatomía.



Tras un par de años de formar parte de la plantilla de profesores del Departamento de Anatomía, recibe una de las invitaciones más trascendentales en su vida como científico, que fue la invitación del Dr. Joaquín Carrillo Farga, quien fuese el Jefe de Departamento de Histología de la Facultad de Medicina, para que se incorporase a este Departamento y con esto, no solo cambió de asesor, sino también cambió de tema de tesis e inicia un nuevo grupo de investigación histológica, además de cambiar de nombramiento a Profesor de Asignatura, tomando la titularidad del Grupo 1117, impartiendo por vez primera la asignatura de Histología Humana. En el laboratorio desarrolla el proyecto de investigación "Caracterización Morfológica de las Células de Langerhans en Anfibios" con el que se gradúa en diciembre de 1989. Prontamente empieza a establecer colaboraciones nacionales e internacionales con numerosos investigadores como lo fueron: Martin Flajnik (Universidad de Miami), Edwin L. Cooper, Antonio Campos Muñoz (Universidad de Granada), Limei Zhang y Rene Drucker y Ricardo Vera, entre otros.

De igual manera se incorpora a distintas sociedades, como la Sociedad Nacional de Ciencias Fisiológicas, la Sociedad Mexicana de Histología y la Sociedad Internacional de Células de Langerhans, junto con algunos estudiantes de posgrado en el mismo Departamento de Histología. Se funda una prolífica línea de investigación en el campo de la filogenia, la ontogenia y la fisiología de las células de Langerhans y el Sistema de Células Dendríticas presentadoras de Antígenos, bajo la dirección del Dr. Joaquín Carrillo Farga; esta línea de investigación actualmente es una de las principales líneas de investigación del Dr. Castell.



Andrés Castell en su laboratorio el día que obtuvo el grado de Doctor en Ciencias.



El Dr. Andrés Castell con parte del equipo de trabajo en el Congreso Internacional de Microscopía Electrónica realizado en Cancún, Q.R. en 1996 (Andrés Eliú Castell Rodríguez, Arturo Fuentes, Judith Álvarez Pérez, Alberto Hernández Peñaloza, Martha Ustarroz Cano y Diana Millán Aldaco).

En el ámbito personal, en el año 1989 contrae matrimonio con la Psic. Elizabeth Cruz Alcázar con quién tiene tres hijas: la Lic. en Derecho Amy Castell Cruz, la Med. Veterinaria Dámaris Castell Cruz y la Cheff Frida Castell Cruz. En estos tiempos la labor humanista de su padre como pastor de la iglesia cristiana bautista había disminuido por su edad y condición de salud, por lo que el Dr. Castell inicia su



preparación y formación como pastor de la iglesia, misma que actualmente conduce.

Años más tarde, ya con el grado de Maestro en Ciencias accede en el año de 1990 a la plaza de Profesor de Carrera de Tiempo Completo en el mismo Departamento de Histología y continúa con su formación como investigador, inscribiéndose al programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas y desarrollando el proyecto "Caracterización Funcional de Células de Langerhans de la Piel y Mucosas de los Anfibios por Histoquímica Enzimática e Inmunohistoquímica". En esa misma época, el Dr. Alfonso Cárabez Trejo, que se encontraba al frente del Departamento de Biología Celular y Tisular, lo designa como responsable de un laboratorio nuevo.



Andrés Castell con su familia (Elizabeth Cruz y sus hijas Amy, Frida y Damaris) en un paseo al San Diego Zoo, durante el International Workshop on Biomaterials.

Su paso por el departamento de Anatomía en los años 80's y su desarrollo como investigador en los años 90's, pero siempre en las ciencias morfológicas, propició la continua participación en las actividades mensuales y congresos de la Sociedad Mexicana de Anatomía (SMA). En el bienio 1997-1998 participó como tesorero y después como secretario de la mesa directiva de esta Sociedad y para el bienio 1999-2000 fue electo como Presidente de la SMA. Hasta la fecha, el Dr. Castell ha tenido gran actividad en la SMA, no solo como miembro activo, sino que ha ocupado distintos cargos como vocalías y tesorerías en 15 mesas

directivas, y actualmente es el Secretario Patrimonial de nuestra Sociedad.



Ceremonia de conmemoración del Cincuentenario de la Sociedad Mexicana de Anatomía 2007 (Dr. Manuel Ángeles Castellanos, Secretario SMA; Dr. Rolando Cruz Gutiérrez, Presidente APA; Dr. José Narro Robles, Director de la Facultad de Medicina UNAM; Dr. Gildardo Espinosa de Luna, Presidente Honorario SMA; Dr. Manuel Arteaga Martínez, Presidente SMA; Dr. Andrés Eliú Castell Rodríguez, Tesorero SMA).

En el año 2000, el Dr. Castell cambió el enfoque de su línea de investigación estudiando a las Células de Langerhans como herramientas terapéuticas en distintos escenarios clínicos, iniciando algunos proyectos sobre inmunoterapia antitumoral y, para el año 2003, el Dr. Castell se encontraba gestionando una estancia de investigación en la Clínica de Dermatología del Hospital Universitario de la Universidad Erlangen, con el Dr. Gerold Schuller, con la finalidad de implementar estrategias para el uso clínico de las Células de Langerhans en terapia antitumoral contra melanoma; sin embargo, por cuestiones de la divinidad o simplemente de la casualidad la estancia en Alemania se pospuso, pero a pesar de ello la línea de investigación se ha mantenido y robustecido con la formación de nuevos investigadores en su laboratorio.



Staff de la XXI Reunión Nacional de Morfología, Campeche 2015. Miguel Herrera Enríquez, William Ortiz Briceño, Rodrigo Jiménez Hernández, Carlos Andrés García y Moreno, Aydee Avelino Huerta, Andrés Castell Rodríguez, Sandra Acevedo Nava y Karen Nava Talavera

En los siguientes años el Dr. Castell asistió como en numerosas ocasiones anteriores al Congreso Internacional de Células de Langerhans que tuvo lugar en la ciudad de Stressa en Italia, y como coincidió en fechas con el Congreso Anual de la Sociedad Española de Histología y de la Sociedad Española de Ingeniería de Tejidos, el Dr. Castell en lugar de quedarse a gozar un par de días en Stressa y ocuparlos esquiando en los Alpes, decidió trasladarse a España y asistir a este Congreso, donde conoció y entabló una gran amistad y relación de trabajo con el Dr. Antonio Campos Muñoz, de la Universidad de Granada, quien fuese Presidente en turno de la Sociedad Española de Histología, y actual ocupante del sitio No.38 de la Real Academia Española de Medicina.

Al año siguiente gestionó un año sabático en el Laboratorio de Ingeniería de Tejidos del Dr. Campos, donde estuvo trabajando en la construcción de piel; a su regreso a México, implementó en su laboratorio la línea de investigación de Construcción de Equivalentes Tisulares, dando un giro al laboratorio que se transformó en el "Laboratorio de Inmunoterapia Experimental e Ingeniería de Tejidos", donde se han desarrollado numerosos proyectos en la construcción de diversos equivalentes tisulares como lo son: equivalentes dérmicos, equivalentes cutáneos, equivalentes corneales, equivalentes óseos, equivalentes

cartilagosos, equivalentes musculares, equivalentes vasculares y vías biliares y recientemente estrategias de inmunoterapia antitumoral *in situ* mediante la aplicación de biomateriales usados como acarreadores.

Actualmente y después de casi 38 años de carrera, el Dr. Castell es Profesor Titular B de Tiempo Completo Definitivo adscrito al Departamento de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Ha graduado a 14 alumnos de licenciatura, 7 de especialidad, 12 de maestría y 5 de doctorado, y en la actualidad dirige las tesis de otros 2 alumnos de licenciatura, 1 de maestría y 4 de doctorado.

Ha publicado 71 artículos en revistas nacionales e internacionales, 29 capítulos de libro y 1 libro. Ha impartido 173 conferencias magistrales y ha presentado 274 trabajos en congresos nacionales e internacionales. Ha registrado 3 patentes internacionales.



Jefatura del Departamento de Biología Celular y Tisular (Dr. Enrique Sampedro, Coordinador de Enseñanza; Dr. Andrés Eliú Castell Rodríguez, Jefe del Departamento; Dr. Antonio Campos Muñoz, Jefe del Departamento de Histología de la Universidad de Granada, España).

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en el nivel 2 y nivel D del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de la UNAM (PRIDE).

En la UNAM ha ocupado distintos cargos: Consejero Técnico Titular por el Departamento de Biología Celular de la Facultad de Medicina del 2000 al 2006, Coordinador de Enseñanza del Departamento de Biología

Celular y Tisular del 2008 al 2009, Jefe del Depto. de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina de febrero de 2009 a mayo de 2015 y Consejero Universitario ante el Consejo Universitario de la UNAM de 2016 a 2022.



Grupo de trabajo del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental e Ingeniería de Tejidos (personal académico: Dra. Katya Jarquín Yáñez, Dr. Andrés Eliú Castell Rodríguez, Med. Cir. Judith Álvarez Pérez, Biol. Beatriz Hernández Téllez, Dr. Miguel Herrera Enríquez, Dra. Gabriela Piñón Zárate).



Conmemoración del Cincuenta Aniversario del Curso de Instructores del Departamento de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina UNAM, durante la jefatura del Dr. Castell (Profesores: Enrique Sampedro Carrillo, Armando Pérez Torres, Omar Gil Cuadros, Joaquín Carrillo Farga, Andrés Eliú Castell Rodríguez, Gerardo Casanova Román, José de Jesús Abad Moreno, Carlos Ortiz Hidalgo; atrás el grupo de instructores del Departamento de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina de la UNAM).

Ha sido distinguido con varios reconocimientos entre ellos:

- Profesor Visitante en la Universidad de Granada, España desde 2007,
- Miembro Honorario de la Real Sociedad Médica de Granada, España,

- El Premio Grupo Carso en Trasplantes de Órganos y Tejidos 2009,
- El Premio Miguel Alemán Valdez en Ciencia y Tecnología 2010,
- El Premio Pfizer en Ciencia Básica 2016,
- Nombramiento como Miembro Honorario y como Caballero en la Sociedad Panamericana de Ortopedia y Traumatología, 2017,
- El Premio al Patentamiento, Fomento e Innovación 2017 de la UNAM y
- Ha ganado 27 premios a sus trabajos en diferentes congresos.



Premio Pfizer en Ciencia Básica 2016, acompañado por Miguel Herrera Enríquez, Gabriela Piñón y Katia Jarquín Yáñez, y su familia y premio al Patentamiento Fomento e Innovación PROFOPi 2017 de la UNAM.



# ACTIVIDADES

# Clases **MAGISTRALES**



## "Arcos faríngeos y alteraciones faciales"

Ponente: **Dr. Adrián García Cruz**

04 de abril, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Anatomía Quirúrgica de Cataratas"

Ponente: **Dr. René Dávila Mendoza**

25 de abril, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Histología de Ojo y sus correlaciones clínicas"

Ponente: **Dr. Rubén García Garza**

06 de abril, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Los campos cardiogénicos, representación anatómica y expresión genética"

Ponente: **Dr. Roberto Lazzarini Lechuga**

02 de mayo, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Anatomía clínica de las Cefaleas"

Ponente: **Dra. Diana Hernández Santamaría**

13 de abril, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Todos tenemos dos corazones histológica y funcionalmente distintos, conviviendo en el mismo órgano"

Ponente: **Dr. Hugo Eloy Meléndez Aguilar**

04 de mayo, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Anatomía clínica del Glaucoma"

Ponente: **Dra. Karla Ivette Sanabria Castillo**

18 de abril, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Disección de cámaras cardíacas"

Ponente: **Mundo Anatómico**

09 de mayo, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Triángulos y compartimentos del cuello"

Ponente: **Dr. René Rodríguez Vega**

20 de abril, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



## "Histología pulmonar y neoplasias primarias más frecuentes"

Ponente: **Dr. Alberto Sánchez Lara**

30 de mayo, 2023  
19:00 hrs

Dirigida a nuestros miembros  
estudiantes de pregrado y posgrado.



# Actividades

# Sesiones Mensuales



## SESIÓN MENSUAL · VIRTUAL

### Los nuevos rumbos de la medicina en el siglo XXI

Jueves 27 de abril del 2023  
Hora: 18:00 hrs

#### Invitado: Dr. Tomás Barrientos Fortes

Médico cirujano por la UNAM graduado con mención honorífica. Especialista en cirugía general por Wright State University en Dayton, Ohio, Estados Unidos. Miembro activo de diversas asociaciones médicas nacionales e internacionales. Director de la Facultad de Ciencias de la Salud durante 21 años. Director médico durante 14 años de diversos hospitales entre los que destacan el Hospital Escandón y el Hospital Angeles Mocel. Miembro de la junta directiva de Cáritas México y presidente durante 6 años de la Asociación Internacional de Escuelas Católicas de Medicina. Es autor de múltiples artículos y libros así como ponente en diversos foros nacionales e internacionales. Actualmente se desempeña como parte del staff médico en el Hospital Angeles Lomas en donde atiende su consulta privada y es Director y fundador del Sistema Universitario de Salud Anahuac.

Transmisión en vivo desde:



## SESIÓN MENSUAL · VIRTUAL

### "El problema de la contaminación lumínica y su impacto sobre la vía retinohipotalámica"

Jueves 25 de mayo de 2023  
Hora: 18:00 hrs

#### Invitada: Dra. Carolina Escobar Briones

Licenciada en Psicología, maestra y doctora en Ciencias Fisiológicas por la UNAM. Es Profesora Titular "C" en el Departamento de Anatomía, donde fue Jefa de la sección de Investigación. Es miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias y de la Academia Nacional de Medicina de México, así como integrante del Comité Editorial de Journal of Biological Rhythms, Chronobiology International y de Clocks & Sleep. Fue Secretaria, Vicepresidenta y Presidenta de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, Presidenta del Capítulo Mexicano de la Sociedad de Neurociencias y representante de México ante el comité académico de la IBRO/LNRC y de la Sociedad Panamericana de Neuroendocrinología y actualmente es jefa del departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Transmisión en vivo desde:



## SESIÓN MENSUAL · VIRTUAL

### "El aula invertida como estrategia de enseñanza y aprendizaje de la morfología"

Jueves 29 de junio de 2023  
Hora: 18:00 hrs

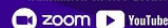
#### Invitado: Dr. Rubén García Garza

Médico cirujano y partero y Doctor en Ciencias con especialidad en Morfología por la UNAM, fue profesor de histología para alumnos de pregrado, maestría y doctorado en la UNAM, profesor de Histología para residentes de Anatomía Patológica (2011-2014), obtuvo carta al merito del servicio social y summa cum laude en el Doctorado, actualmente es jefe del Departamento de Histología de la Facultad de Medicina de la UNAM. UFM, en donde participa como profesor e investigador y forma parte de los núcleos académicos de las maestrías Multidisciplinaria en Salud y en Investigación Clínica. Autor de múltiples artículos en revistas indexadas en ISI con publicaciones relacionadas al área de histología, es co-autor del libro "Histología y Biología Celular y Tisular" 1ª y 2ª edición, es autor del "Manual de prácticas de histología" y del "Cuaderno de histología para colorear", miembro del Sistema Nacional de Investigadores y cuenta con Perfil PRODEP.

Presentación del Libro:



Transmisión en vivo desde:



# TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA EDAD MORFOLÓGICA REAL EN ABORTOS ESPONTÁNEOS

<sup>1</sup>Manuel Arteaga Martínez, <sup>2</sup>Isabel García-Peláez

<sup>1</sup>Facultades de Medicina de la Universidad Panamericana y de la Universidad Anáhuac; <sup>2</sup>Facultad de Medicina UNAM. Ciudad de México. MÉXICO

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo prenatal se divide en dos grandes etapas: la etapa embrionaria, que comprende desde el momento que ocurre la fertilización hasta el final de la 8ª semana y durante la cual al producto de la concepción se le denomina embrión, y la etapa fetal, en que al producto de la concepción se le denomina feto, y que abarca de la 9ª semana en adelante.

Se denomina edad gestacional al tiempo transcurrido a partir del momento de la fertilización; sin embargo, este momento es difícil de establecer con precisión, ya que la fertilización en sí no produce ningún cambio que la mujer pueda percibir y que le indique el inicio de la vida de su hijo. En la práctica médica se utilizan dos métodos para calcular la edad gestacional: 1) La edad menstrual que se calcula a partir de la fecha del inicio del último periodo menstrual (FUM o FUR) de la mujer; y 2) La edad morfológica del embrión/feto, que se basa en las características cuali-cuantitativas que presenta el producto en el momento del estudio (por su inspección directa o mediante técnicas de imagenología).

La edad menstrual corresponde aproximadamente a 14 días antes de la fertilización y es muy utilizada por los médicos y las mujeres, ya que no se necesita nada más que la ayuda de un calendario; no obstante a la aparente facilidad de calcular la edad menstrual, en ocasiones la fecha que nos da la mujer de su última menstruación puede ser errónea, por múltiples causas, lo que conlleva a un error en el cálculo de dicha edad menstrual. A pesar de todo esto, el cálculo de la edad menstrual suele ser empleada en la clínica como un criterio de confianza en la mayoría de los casos, siempre y cuando se recuerde que la fertilización debió ocurrir más o menos dos semanas después de la FUM.

Correspondencia:

Dr. Manuel Arteaga Martínez

manuelarteagamartinez@hotmail.com

La edad morfológica del embrión/feto es la que se utiliza en la embriología. Es un método más preciso, ya que se calcula a partir del momento de la fertilización.

Sin embargo, este momento es prácticamente imposible de precisar salvo que se haya utilizado algún método de fertilización asistida. En la práctica actual de la medicina, con los estudios de imagenología es relativamente sencillo determinar la edad morfológica del embrión/feto en base a las características cuali-cuantitativas que presenta el producto en el momento del estudio, y más fácil aún para el embriólogo si tiene el embrión/feto en la mano y conoce las características que corresponden a cada momento de la vida prenatal.

Para determinar la edad morfológica de un embrión es necesario considerar, fundamentalmente, sus características cualitativas en el momento del estudio, y de forma secundaria sus características cuantitativas, tomando como referencia los Horizontes o Estadios del Desarrollo, utilizando la infraestructura adecuada, según sea el caso, ya que el problema es diferente si se trata de un embrión que aún está vivo y dentro del útero materno, que si se trata de un embrión que ha sido abortado y que lo tenemos en la mano<sup>2,4,5,9-14,16-19</sup>.

En el primer caso, el análisis del embrión se hará mediante un estudio de ultrasonografía o ecografía que nos permite ver en tiempo real algunas de las características del embrión y sus anexos, con la limitante del bajo poder de resolución que aún en la actualidad tienen los aparatos de ultrasonografía para ver estructuras tan pequeñas como las que tiene un embrión en sus primeras semanas.

El problema es diferente si lo que se quiere es determinar la edad morfológica de un feto, ya que en este caso la edad fetal se determina fundamentalmente por sus características cuantitativas y

secundariamente por aspectos cualitativos del feto. En la etapa fetal ya no existen Horizontes o Estadios y la edad fetal se da en semanas, siempre partiendo del momento de la fertilización. Si se trata de un feto vivo e *in útero*, su edad morfológica se estimará generalmente con ultrasonografía, midiendo con este aparato algunos segmentos o estructuras del feto; las mediciones más utilizadas con esta metodología son la longitud Coronilla-Rabadilla o C-R (también llamada Cráneo-Caudal o Cráneo-Coxis), la longitud del fémur y el diámetro biparietal. El problema cambia si el feto ha sido abortado y lo tenemos en la mano. Si estamos ante un feto abortado, son también sus características cuantitativas las más importantes para determinar su edad, pero se pueden realizar además múltiples observaciones cualitativas, que no se aprecian con los estudios de imagenología *in vivo*, y que refuerzan a las mediciones que se hagan<sup>1-4,6-8,10,15,20</sup>; entre las mediciones que se pueden hacer a un feto abortado tenemos: la longitud del pie (que es el parámetro morfológico más confiable de todos los que se pueden medir), la longitud C-R y el peso fetal, entre muchos otros.

En la literatura médica existen varias publicaciones de referencia con datos cuantitativos y/o cualitativos en el periodo fetal, pero casi todas han sido hechas en poblaciones diferentes a la mexicana<sup>1-3,8,10,15</sup>.

## OBJETIVOS

Describir los puntos de referencia para las diferentes mediciones que se pueden realizar en fetos obtenidos de aborto espontáneo con objeto de determinar la edad morfológica real que alcanzaron antes de su muerte.

## TÉCNICA DE MEDICIÓN

**MATERIAL BIOLÓGICO:** Fetos humanos obtenidos de abortos espontáneos en población mexicana contemporánea.

### OTROS MATERIALES (Figura 1):

- Báscula mecánica o digital con escala mínimo hasta centigramos
- Calibrador Vernier digital o mecánico
- Regla de plástico o metálica de 30 cm

- Hilo de cáñamo (del número 1 o 2)
- Pinza hemostática automática de puntas rectas
- Lupa de observación 2x o 4x

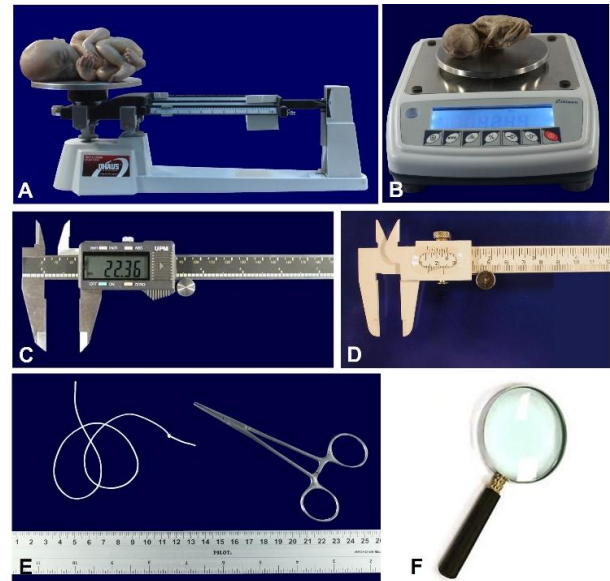


Figura 1: Elementos necesarios para las mediciones. A. Báscula granataria mecánica. B. Báscula electrónica. C. Calibrador Vernier digital. D. Calibrador Vernier mecánico. E. Hilo de cáñamo, pinza hemostática y regla metálica. F. Lupa de observación.

**MÉTODO:** Para elaborar tablas de normalidad de diferentes parámetros en fetos obtenidos de aborto espontáneo se seleccionaron fetos fenotípicamente normales y en excelente estado de conservación<sup>1,2</sup>. Todos los fetos utilizados en las tablas de referencia en población mexicana estaban ya preservados, por inmersión, en solución de formol amortiguado al 5%.

Las mediciones que se realizan para determinar la edad del feto son las siguientes:

**Peso corporal:** Para ello se utiliza la báscula apropiada, sea mecánica o digital (Figura 1 A,B).

**Longitud del pie:** Distancia del talón al dedo más largo del pie (generalmente el primero o segundo dedo). Para esto se utiliza el calibrador Vernier (Figura 2).

**Longitud coronilla-rabadilla o C-R:** También llamada coronilla-coxis, es la distancia de la parte más alta del cráneo a la región glútea, estando el feto en su posición fisiológica (tal como está, no hay que estirarlo) (Figura 3A). Esta medición se realiza, si el tamaño del feto lo permite, con el calibrador Vernier (Figura 3B), y si no es posible hacerlo así se coloca el feto sobre la regla y ahí se hace la medición (Figura 3C);

obviamente esta última es más inexacta que la primera, pero en los fetos grandes es la única forma de hacerlo.

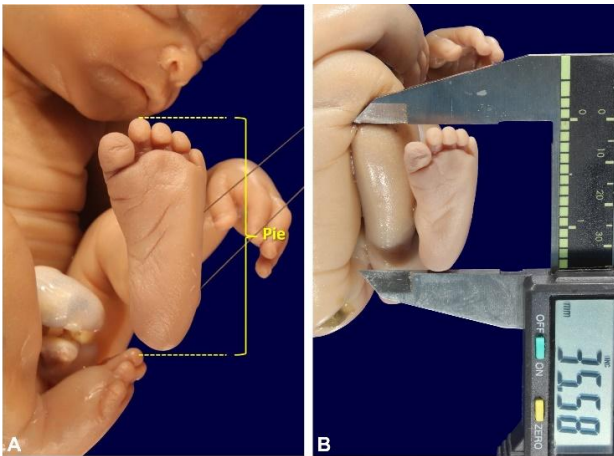


Figura 2: Medición del pie. A. Puntos de referencia. B. Medición con el calibrador Vernier digital.

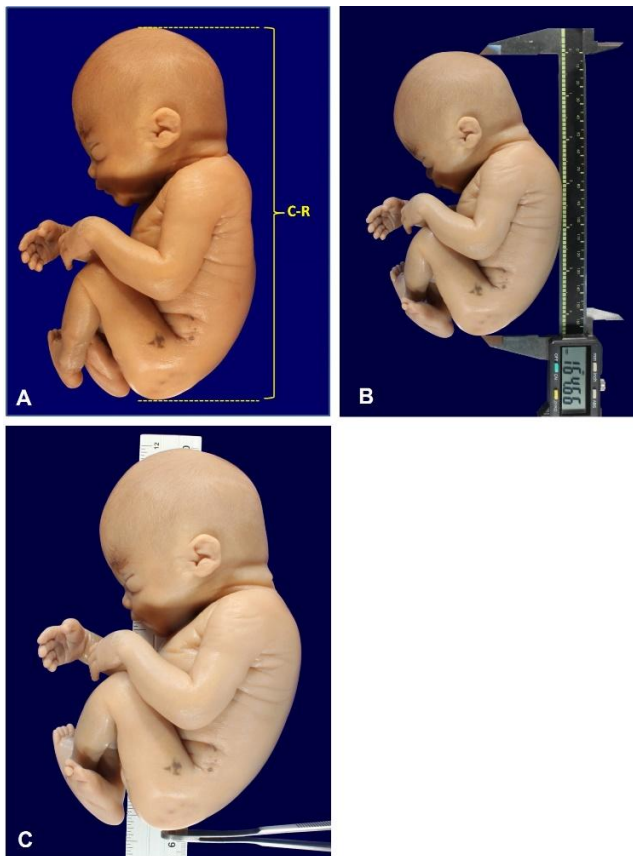


Figura 3: Medición longitud coronilla-rabadilla. A. Puntos de referencia. B. Medición con el calibrador Vernier digital. C. Medición con la regla.

Diámetro cefálico biparietal: Es la distancia de piel a piel en la región parietal, a nivel del piso medio del cráneo (por arriba de los pabellones auriculares). Esta

medición se puede hacer perfectamente con el calibrador Vernier (Figura 4A).

Diámetro cefálico ántero-posterior: Es la distancia de piel a piel del frontal al occipital a nivel del piso medio del cráneo (por arriba de los pabellones auriculares). Esta medición se puede hacer perfectamente con el calibrador Vernier (Figura 4B).



Figura 4: Medición longitud diámetros craneales. A. Diámetro biparietal. B. Diámetro ántero-posterior.

Longitud del muslo: Es la distancia de la cabeza del fémur a la rodilla; la cabeza del fémur se localiza fácilmente por palpación, realizando ligeros movimientos de rotación del muslo. En esta medición se incluye, además de la longitud total del fémur, a la patela (rótula) y se utiliza para hacerla el calibrador Vernier (Figura 5).

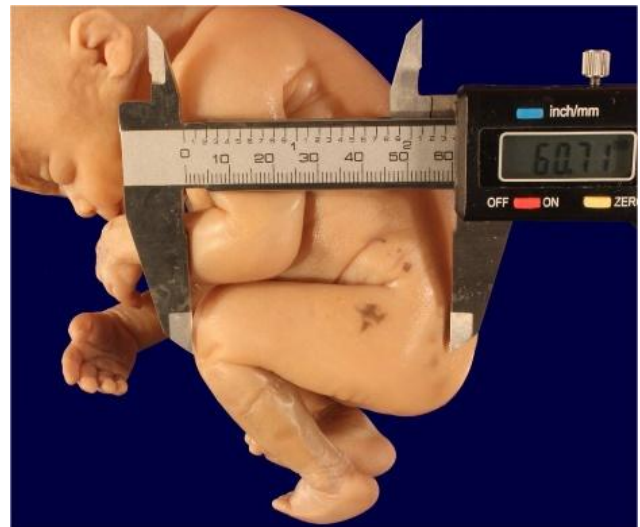


Figura 5: Medición de la longitud del muslo.

Longitud de la pierna: Es la distancia de la articulación tibio-femoral a la planta del pie, a nivel del talón. La articulación tibio-femoral se ubica trazando una línea imaginaria de la patela (rótula) al pliegue de flexión de la articulación de la rodilla, y se utiliza para esto el calibrador Vernier (Figura 6).



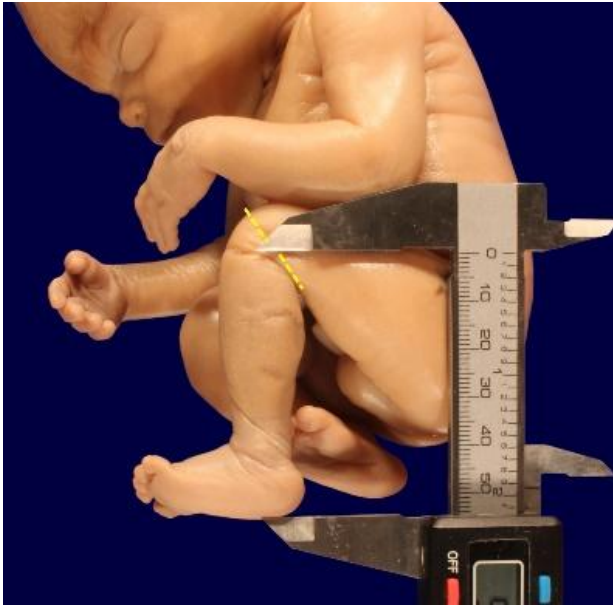


Figura 6: Medición de la longitud de la pierna.

Longitud del brazo: Se mide la distancia desde el hombro hasta el codo, utilizando el calibrador Vernier (Figura 7A).

Longitud del antebrazo: Se mide la distancia del codo al pliegue de la muñeca, utilizando el calibrador Vernier (Figura 7B).

Longitud de la mano: Es la distancia del pliegue de la muñeca al dedo más largo (generalmente el dedo medio), utilizando el calibrador Vernier (Figura 7C).

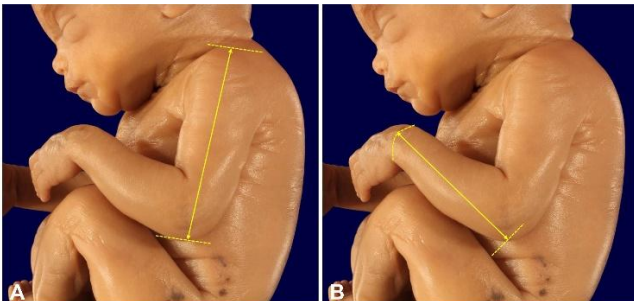


Figura 7: Puntos de referencia para las mediciones de los segmentos del miembro superior. A. Brazo. B. Antebrazo. C. Mano.

**Perímetros fetales:** Para la medición de los perímetros fetales se utiliza el hilo de cáñamo que se humedece antes de la medición con objeto de que se adhiera bien a la superficie del cuerpo; una vez que se ha dado la vuelta en el nivel indicado, se toma el hilo con la pinza hemostática y sujetándolo de esta forma se coloca encima de la regla y se toma la medición.

El perímetro cefálico se hace alrededor de la superficie de la cabeza, inmediatamente por arriba de las cejas (Figura 8A). El perímetro torácico se hace alrededor de la superficie del tórax, a nivel de los pezones (Figura 8B). El perímetro abdominal se realiza alrededor de la superficie del abdomen, inmediatamente por arriba del sitio de implantación del cordón umbilical (Figura 8C).

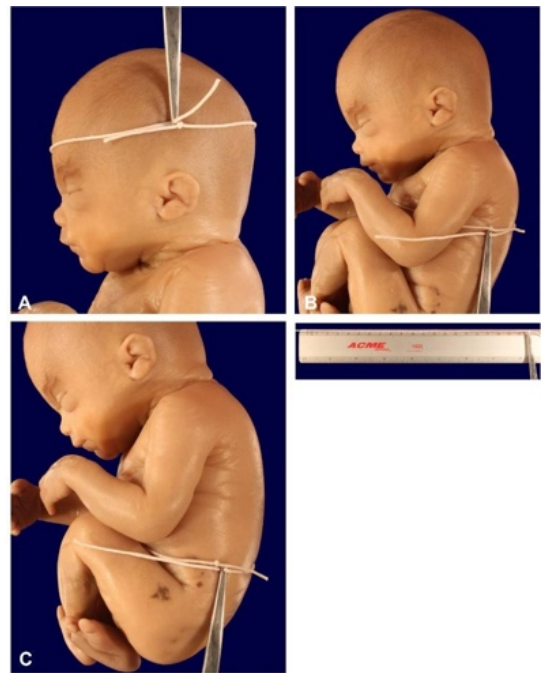


Figura 8: Medición de los perímetros fetales. A. Perímetro cefálico. B. Perímetro torácico. C. Perímetro abdominal.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para determinar la edad de un feto que ha sido abortado, no es confiable determinar su edad sólo con la fecha de la última menstruación de la mujer que abortó, ya que entre el momento de la muerte del feto (y por tanto el grado de desarrollo que alcanzó) y su expulsión del útero materno pueden pasar unas cuantas horas o varias semanas, como ocurre en los abortos diferidos. Por ello se hace necesario el tomar sus

características cuantitativas para determinar la edad real que alcanzó antes de su muerte.

Las mediciones realizadas a los fetos en estudio se comparan con las tablas de referencia que aparecen en varias publicaciones, hechas por diferentes autores y en diferentes poblaciones. En población mexicana sólo existen las tablas morfométricas fetales elaboradas por nosotros en un estudio de más de 20 años, utilizando fetos obtenidos de aborto espontáneos, y para estas tablas de normalidad solo se utilizaron los productos que estuvieran fenotípicamente normales y en excelente estado de conservación. De todas las mediciones que se realizan, la más confiable es la longitud del pie. Dichas tablas aparecen en un libro de Biología del Desarrollo que publicamos, y que actualmente está en su tercera edición<sup>2</sup> (Figura 10). En otros libros clásicos de embriología aparecen también algunos valores de referencia, pero en la mayoría de dichos libros son pocos los parámetros que nos proporcionan<sup>10</sup> (Figura 11), con excepción de un estudio hecho por Streeter<sup>15</sup> hace más de un siglo y por tanto muy difícil de conseguir.

Semana	Peso (gramos)	Longitud C-R (mm)	Diám. cefálico A-P (mm)	Diám. cefálico Lateral (mm)	Perim. cefálico (mm)	Perim. Torácico (mm)	Perim. Abdom. (mm)
9	8.491	47.8	19.9	14.6	59.8	48.2	44.3
10	14.184	55.0	22.2	17.8	68.9	56.5	51.2
11	25.618	67.9	27.1	21.3	82.9	67.0	63.0
12	47.899	84.6	33.1	27.4	101.3	84.7	76.9
13	80.641	99.0	38.6	32.6	120.3	101.7	94.0
14	119.105	109.2	43.8	36.9	134.3	112.8	104.7
15	164.094	122.5	48.3	41.0	149.7	126.5	113.0
16	212.657	134.5	52.7	44.8	161.3	137.7	124.3
17	266.723	143.2	56.9	47.1	170.0	146.5	137.5
18	331.248	151.8	60.5	49.8	182.2	158.8	143.6
19	411.626	164.5	65.6	53.8	197.7	170.2	157.7
20	495.478	174.2	70.3	56.7	208.4	179.1	164.1

Semana	Longitud brazo (mm)	Longitud antebrazo (mm)	Longitud mano (mm)	Longitud muslo (mm)	Longitud pierna (mm)	Longitud pie (mm)
9	13.2	5.8	6.1	12.3	9.3	7.3
10	14.4	6.3	7.5	14.5	11.6	8.5
11	18.9	9.8	9.9	18.4	16.1	11.0
12	25.0	12.9	12.8	24.9	21.1	14.1
13	30.4	15.7	14.6	29.7	26.2	16.9
14	33.8	18.3	16.9	33.5	30.1	20.1
15	38.8	19.7	19.9	38.1	34.3	23.2
16	42.6	22.2	21.8	42.5	39.3	26.0
17	44.8	23.6	23.8	45.7	42.8	28.8
18	50.0	26.9	25.9	49.4	47.4	32.1
19	52.2	28.6	28.8	53.9	51.5	35.5
20	56.1	30.5	31.8	58.4	56.3	39.3

Figura 10: Tablas de referencia de la somatometría fetal en población mexicana. Los valores dados en cada semana y parámetro son valores promedio. En: Arteaga Martínez M, García Peláez I. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana. México 2021.

EDAD (SEMANAS)	LONGITUD OCCIPUCIO-CÓCCIX (mm)*	LONGITUD DEL PIE (mm)*	PESO CORPORAL DEL FETO (g) <sup>†</sup>
Fetos no viables			
9	50	7	8
10	61	9	14
12	87	14	45
14	120	20	110
16	140	27	200
18	160	33	320
20	190	39	460
Fetos viables <sup>†</sup>			
22	210	45	630
24	230	50	820
26	250	55	1.000
28	270	59	1.300
30	280	63	1.700
32	300	68	2.100
36	340	79	2.900
38	360	83	3.400

Figura 11: Tabla de referencia de la somatometría fetal. En: Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. Embriología Clínica. Editorial Elsevier. 11ª edición. Barcelona 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arteaga M, García-Peláez I, Herrera P, Errasti T, Chavira S, Saavedra D. Antropometría fetal normal de la 9ª a 20ª semanas del desarrollo. *Perinat Reprod Hum* 1997; 11: 21-32.
2. Arteaga Martínez M, García Peláez I. *Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Tercera edición.* Editorial Médica Panamericana. México 2021.
3. Carrera JM, Devesa R, Carrera M. Dinámica del crecimiento fetal. En *Crecimiento Fetal Normal y Patológico.* Carrera JM. Editorial Masson. Barcelona 1997. pp 3-29.
4. England MA: *A Colour Atlas of Life Before Birth.* Wolf Medical Publications Ltd. London. 1983.
5. García-Peláez I, Saavedra D, Errasti T, Pérez-Pineda H, Herrera P, Arteaga M. Desarrollo prenatal humano. II. Periodo embrionario. *Laborat Acta* 1993; 5: 22-28.

6. Golbus MS, Berry LC: Human fetal development between 90- and 170-days post-menses. *Teratology* 1976; 15: 103.
7. Gruenwald P, Minh HN: Evaluation of body and organ weights in perinatal pathology. I. Normal standards derived from autopsies. *Am J Clin Pathol* 1960; 34: 247.
8. Herrera P, García-Peláez I, Chavira S, Saavedra D, Arteaga M. Variables cualitativas del desarrollo humano normal de la 9ª a 20ª semana de gestación. *Perinat Reprod Hum* 1997; 11: 152-160.
9. Moore GW, Hutchins GM, O'Rahilly R: The estimated age of staged human embryos and early fetuses. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 139: 500.
10. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. *Embriología Clínica*. Editorial Elsevier. 11ª edición. Barcelona 2020.
11. Nishimura H, Takano K, Tanimura T, Yasuda M: Normal and abnormal development of human embryos. *Teratology* 1968; 1: 281-290.
12. Nishimura H, Tanimura T, Semba R, Uwabe C: Normal development of early human embryos: Observations of 90 specimens of Carnegie stages 7 to 13. *Teratology* 1974; 10: 1-7.
13. O'Rahilly R: Developmental Stages of Human Embryos. Part A: Embryos of the First Three Weeks (Stages 1 to 9). *Carneg Inst Wash*. Washington, 1973.
14. O'Rahilly R, Müller F: Developmental stages of human embryos. *Carneg Inst Wash Publ* 637. Washington, 1987.
15. Streeter GL. Weight, sitting height, head size, foot length, and menstrual age of the human embryo. *Contrib Embryol* 1920; 11: 143-170.
16. Streeter GL: Developmental horizons in human embryos. Description of age group XI, 13 to 20 somites, and age group XII, 21 to 29 somites. *Contrib Embryol* 1942; 30: 211-245.
17. Streeter GL: Developmental horizons in human embryos. Description of age group XIII, embryos about 4 or 5 millimeters long, and age group XIV, period of indentation of lens vesicle. *Contrib Embryol* 1945; 31: 27-63.
18. Streeter GL: Developmental horizons in human embryos. Description of age groups XV, XVI, XVII and XVIII. *Contrib Embryol* 1948; 32: 133-203.
19. Streeter GL: Developmental horizons in human embryos. Description of age groups XIX, XX, XXI, XXII and XXIII. *Contrib Embryol* 1951; 34: 165-196.
20. Tanimura T, Nelson T, Hollingsworth RR, Shepard TH: Weight standards for organs from early human fetuses. *Anat Rec* 1971; 171: 227-236.

# TÉCNICA DE KLINGLER E INYECCIÓN ARTERIAL CON LÁTEX EN ENCÉFALO DE BOVINO (*Bos Taurus*)

## [KLINGLER TECHNIQUE INTO BOVINE ENCEPHALON (BOS TAURUS)]

Manuel de Jesús Uribe Miranda, Areli Guadalupe Ramos Martínez, Marco Antonio Díaz Zebadua, María Guadalupe Vázquez Ojeda, Andrea Catalina López Hernández

Departamento de Neuroanatomía, Escuela de Medicina, Universidad Cuauhtémoc San Luis Potosí, México.

### AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Manuel de Jesús Uribe Miranda

Calle: 83, #328, Colonia Prados de San Vicente 2ª. Sección, CP:78394. S.L.P.

Cel. 4444531938

Correo electrónico: [mdjum93@gmail.com](mailto:mdjum93@gmail.com)

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Actualmente, la disección de las fibras de sustancia blanca y el sistema arterial cerebral es clave en la formación del estudiante de medicina y del residente de neurocirugía, sobre todo empleando la combinación entre la técnica de Klingler e inyección arterial con látex en encéfalo de bovino, para formación y adiestramiento quirúrgico. Por otro lado Joseph Klingler, médico alemán, desarrolló la técnica de conservación del encéfalo mediante la fijación con formaldehído y el congelamiento para disección de fibras de sustancia blanca, técnica que actualmente lleva su nombre. Del mismo modo, en el siglo XVII, los primeros en inyectar el sistema arterial cerebral fueron Thomas Willis & Richard Lower. El objetivo de este trabajo fue aplicar la técnica de Klingler e inyección arterial con látex en encéfalo bovino para generar modelos biológicos capaces de mejorar las habilidades quirúrgicas y el conocimiento neuroanatómico en estudiantes de medicina y residentes de neurocirugía.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se aplicó y exploró la técnica de Klingler e inyección arterial con látex en 10 encéfalos de bovino.

**RESULTADOS:** La técnica utilizada fue satisfactoria, la inmersión en formaldehído al 10% por 60 días dio el apoyo necesario para la fijación uniforme de los encéfalos de bovino.

**CONCLUSIONES:** La técnica de Klingler e inyección arterial con látex en encéfalo de bovino hace posible el desarrollo de modelos biológicos para la formación básica en neuroanatomía, y con una experiencia única que podría mejorar las destrezas quirúrgicas y el conocimiento neuroanatómico en posgrado.

**Palabras clave:** Neuroanatomía, Látex, técnica, enseñanza

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Currently, the dissection of white matter fibers and the cerebral arterial system is key in the training of medical students and neurosurgery residents, especially using the combination of Klingler's technique and arterial injection with latex in bovine encephalon, for training and surgical training. On the other hand, Joseph Klingler, a German physician, developed the technique of encephalon preservation by means of formaldehyde fixation and freezing for dissection of white matter fibers, a technique that currently bears his name. Similarly, in the 17th century, the first to inject the cerebral arterial system were Thomas Willis & Richard Lower. The aim of this work was to apply Klingler's technique and arterial injection with latex in bovine encephalon to generate biological models capable of improving surgical skills and neuroanatomical knowledge in medical students and neurosurgery residents.

**METHODS:** The Klingler technique and arterial latex injection were applied and explored in 10 bovine encephalon.

**RESULTS:** The technique used was satisfactory, immersion in 10% formaldehyde for 60 days gave the necessary support for uniform fixation of bovine encephalons.

**CONCLUSIONS:** The Klingler technique and arterial injection with latex in bovine encephalon makes possible the development of biological models for basic training in neuroanatomy, and with a unique experience that could improve surgical skills and neuroanatomical knowledge in postgraduate.

**Keywords:** Neuroanatomy, Latex, technique, teaching

**INTRODUCCIÓN**

Actualmente, la disección de las fibras de sustancia blanca y el sistema arterial cerebral es clave en la formación del estudiante de medicina y del residente de neurocirugía, sobre todo empleando la combinación entre la técnica de Klingler e inyección arterial con látex en encéfalo de bovino, para formación y adiestramiento quirúrgico. Por otro lado, Joseph Klingler, médico alemán desarrolló la técnica de conservación del encéfalo mediante la fijación con formaldehído y el congelamiento para disección de fibras de sustancia blanca, técnica que actualmente lleva su nombre <sup>1</sup>. Del mismo modo, en el siglo XVII los primeros en inyectar el sistema arterial cerebral fueron Thomas Willis & Richard Lower <sup>2</sup>, para lo cual utilizaron múltiples materiales como: grasa, resinas y látex <sup>3</sup>. Sin embargo, es conocida la dificultad de obtener encéfalos humanos para la enseñanza de la neuroanatomía.

Incrementando, la necesidad de preparar este tipo de modelos biológicos que puedan utilizarse durante las clases prácticas de neuroanatomía en pregrado y el adiestramiento quirúrgico en el posgrado. El objetivo de este trabajo fue aplicar la técnica de Klingler e inyección arterial con látex en encéfalo bovino para generar modelos biológicos capaces de mejorar las habilidades quirúrgicas y el conocimiento neuroanatómico en estudiantes de medicina y residentes de neurocirugía.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Se utilizaron 10 encéfalos de bovino (*Bos Taurus*) con un postmortem entre 24 a 48 horas, el resto de los insumos fueron obtenidos en laboratorio de anatomía de la Universidad Cuauhtémoc Plantel San Luis Potosí, México.

**Lavado del sistema arterial cerebral.** Una vez obtenidos los encéfalos se canaliza una arteria carótida interna al igual que la arteria vertebral con una sonda nasogástrica de 5 French (Fr) y sujetadas con seda negra o vicril. El lavado debe realizarse manualmente mediante una jeringa de 15 ml e inyectar agua corriente continuamente con el objetivo de eliminar restos hemáticos. Mientras se perfunde el sistema vascular cerebral se pueden identificar y cerrar los puntos de fuga.

**Perfusión del sistema arterial con látex.** Una vez canalizada la arteria carótida interna y vertebral, se cierran los mismos vasos contralaterales mediante nudos quirúrgicos o simples, utilizando seda negra o vicril. Posteriormente, se inicia la inyección con látex, utilizando látex comercial blanco de la marca (Poliformas plásticas®) en mezcla 1:1 con pintura rojo carmín 319 de la marca (Politec®); se perfunde 15 ml de esta mezcla a través de la arteria carótida interna y 15 ml a través de la arteria vertebral, al mismo tiempo y sin

exceso de presión (Figura 1 y 2). En caso de alguna fuga, puede lavarse inmediatamente con agua corriente para evitar que el látex impregne la aracnoides. Al final de la perfusión, se retiran las sondas nasogástricas e inmediatamente proceder a ligar los vasos perfundidos con seda negra o vicril.

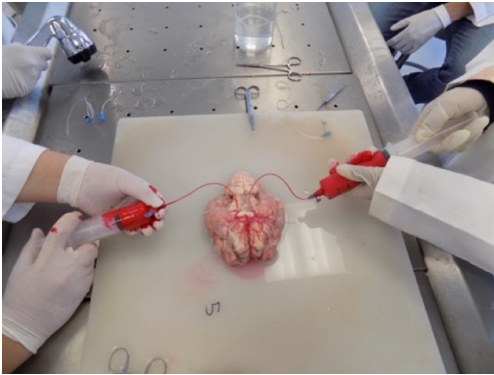


Figura 1: Perfusión con látex a través del sistema arterial cerebral.



Figura 2: Perfusión con látex, de la cara lateral del encéfalo de bovino.

**Fijación por inmersión.** Una vez perfundido el látex a través sistema arterial cerebral, la fijación se realiza por medio de inmersión en formaldehído al 10% por 60 días. Se preparan 3 litros de solución por cada encéfalo de bovino y se colocan en un recipiente de plástico con capacidad de 5 litros. Previo, a la colocación de los encéfalos, se deberá pegar en la superficie de cada uno de los recipientes de plástico un soporte realizado con gasas de 10x10 cm, con la finalidad de formar una hamaca colgante de gasas de 60 cm de largo x 40 cm de ancho, colocando dorsalmente al encéfalo sobre la hamaca de gasas, para mantenerlo lejos del fondo del recipiente.

**Proceso de congelamiento.** Después de la fijación, se coloca cada uno de los encéfalos por separado en una

bolsa de polietileno y se cierran mediante un nudo, y se mantienen a  $-18^{\circ}\text{C}$  en congelador industrial por un periodo de 10 días. Una vez transcurrido el tiempo de congelamiento, se extraen las bolsas con los encéfalos y se colocan en un recipiente de plástico durante 24 horas para que se descongelen a temperatura ambiente.

**Disección microquirúrgica.** Después de descongelar, se pueden hacer disecciones de la sustancia gris, sustancia blanca, sistema arterial y tallo cerebral. Recomendamos utilizar lupas quirúrgicas, pinzas de relojero de punta fina, tijeras de microdisección y espátulas de madera o abatelenguas. En las figuras 3 y 4, se presenta un ejemplo de la disección de fibras blancas y sistema arterial.

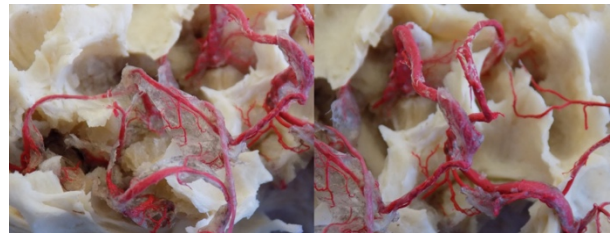


Fig. 3: Disección de fibras de asociación corta y ramos corticales.



Fig. 4: Disección de la cara lateral del encéfalo de bovino, exponiendo fibras de sustancia blanca y ramos de la arteria cerebral media.

## RESULTADOS

Los resultados se observan en las figuras 5, 6 y 7. En el 80% de los encéfalos la perfusión de látex fue favorable. Sobre todo, los ramos corticales de la arteria cerebral media, ramos colaterales de la arteria basilar y cara ventral del encéfalo de bovino. Por otro lado, el 20% de los encéfalos tienen una perfusión de látex no adecuada, ya sea por lesiones vasculares no corregidas durante la perfusión con agua oxigenada o persistencia de coágulos en el sistema vascular.



Figura 5: Cara ventral del encéfalo de bovino, exponiendo el polígono de Willis desde una vista superior.



Figura 6: Cara lateral del encéfalo de bovino, exponiendo perfusión de los ramos corticales de la arteria cerebral media.



Figura 7: Cara ventral del encéfalo de bovino, exponiendo irrigación del puente y sustancia perforada posterior en la zona interpeduncular.

## DISCUSIÓN

Según Joseph Klingler, el método original para la conservación del sistema nervioso central para la disección de fibras de sustancia blanca consiste en, obtener un cerebro humano con postmortem de 24 horas, y

someterlo a inmersión en 5 litros de formaldehído, concentrado al 5% en agua destilada y colgando desde la arteria basilar, por un periodo de 12 meses<sup>1-4</sup>. El proceso de congelamiento debe ser entre -8 y -10°C durante 8 días, finalmente se recomienda someter a inmersión el encéfalo en agua corriente para iniciar la disección<sup>4</sup>.

Por otro lado, nosotros reemplazamos el agua destilada de la fórmula original por agua corriente, debido a que, en nuestro laboratorio es sin costo alguno. Además, se ha disminuido el número de días en formaldehído debido a que el parénquima del encéfalo de bovino es de menor tamaño, lo que permite una fijación uniforme en menos tiempo.

En cuanto a la fijación del sistema nervioso central se recomienda la concentración de formaldehído al 10%, la cual no presenta alteraciones de los tractos y estructuras, en relación a la utilizada por Klingler para este trabajo<sup>5,6,8</sup>.

Con respecto al proceso de congelamiento, nosotros al igual que otros autores, sometimos los encéfalos durante un periodo de 10 días a una temperatura de -18°C. Logrando una consistencia más adecuada de la pieza anatómica y fragmentación de la sustancia gris<sup>6,7,8</sup>.

Finalmente, durante el proceso de inyección arterial cerebral nosotros recomendamos utilizar látex en comparación con otros polímeros por ser una sustancia que puede difundirse fácilmente en los vasos de pequeño calibre debido a su baja viscosidad.

## CONCLUSIONES

La técnica de Klingler e inyección arterial con látex en encéfalo de bovino hace posible el desarrollo de modelos biológicos para la formación básica en neuroanatomía, y con una experiencia única que podría mejorar las destrezas quirúrgicas y el conocimiento neuroanatómico en posgrado.

## AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento, a los Dres. Jorge Javier Jaramillo de la Torre, Francisco Tobías Azua, Carlos Agustín Rodríguez Paz y al QFB. José Luis Díaz de León por el apoyo académico, logístico y así poder llevar a cabo este proyecto de investigación.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez JC, Gallegos SP, Garduño P, Reyes G, Valde-rama MR, Herrera I, et al. Estandarización del método de Klingler y su visualización tridimensional. *Rev Hosp Jua Mex* 2008; 75(2): 99-108.
2. Thakur JD, Sonig A, Chittiboina P, Khan IS, Wadhwa R, Nanda A. Humphrey Ridley (1653-1708): Evolución del siglo XVII en neuroanatomía e inyecciones cerebrovasculares selectivas para la disección de cadáveres. *Neurosurg Focus* 2012; 33(2): E3.
3. Ancel P. *Manual de disección* [En español]. Barcelona: José Espasa; 1910.
4. Klingler J, Ludwig E. *Atlas Cerebri Humani*. Karger, Basel: NY, 1953.
5. Guerrero M, Del sol M, Ottone, N. Preparación de hemisferios cerebrales para disección de tractos, *Int J Morphol* 2019; 37(2): 533-540.
6. Uribe M, Zamarripa C, Salazar J. Modelo tridimensional básico y de bajo costo en cerebro de vaca mediante la técnica de Klingler. *Rev Arg Anat Onl*. [internet]. 2022 [consultado 27 May 2022]; 13(1): 19-23. Disponible en: <https://www.revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2022-1-revista-argentina-de-anatomia-online-b.pdf>
7. Oxley A, Pereira H, Sassoli V. Disección de fibras del sistema nervioso central. En: SBA, editor. *Técnicas anatómicas*. 1ª. ed., Sao Paulo, 2021. p. 159-167.
8. Uribe M, Rivera T, Rivera J, Ávila J. Desarrollo de un protocolo de conservación del sistema nervioso central mediante la técnica de Klingler aplicado en encéfalos de bovino. *Rev Peruana Morfología*. [Internet]. 2022 [consultado 27 de mar 2023]; 3(1):45-9. Disponible en: <https://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/revpermorfologia/article/view/980>



# MEDIATECA DE HISTOPATOLOGÍA: MORFOLOGÍA TUMORAL DE GLÁNDULAS SALIVALES

(Histopathology Media Library: Salivary Gland Tumor Morphology)

Rodolfo Esteban Ávila Uliarte <sup>1</sup>; María Elena Samar Romani <sup>2</sup>, Pedro Emilio García Esst<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

## AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Rodolfo E. Ávila

Calle Catamarca 1546. Barrio General Paz. Córdoba. República Argentina.

Correo: [avilainfo@gmail.com](mailto:avilainfo@gmail.com)

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Internet aplicada a la educación, satisface en gran medida las necesidades de información, tanto en contenidos como en metodologías y recursos, lo que permite sostener que el mayor valor de esta red para la educación consiste en ser un sistema de difusión del conocimiento y un espacio de encuentro y colaboración, imprescindibles en los procesos educativos. Por otra parte, los tumores de glándulas salivales son neoplasias raras y con potencial maligno diferente. Los estudios realizados y publicados de los tumores de glándulas salivales, especialmente malignos, son pocos en Latinoamérica, especialmente en Argentina y en Córdoba. Desde un enfoque del aprendizaje colaborativo a través de la computadora hemos propuesto el uso de internet para la difusión de la morfología tumoral.

**DESARROLLO:** Usamos la mediateca digital (base de imágenes) de la morfología tumoral de glándulas salivales obtenidas en nuestro laboratorio de histopatología durante el desarrollo de proyectos de investigación subsidiados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (SeCyT-UNC). Desde la pantalla de bienvenida de la URL: [www.histologiavirtual.com.ar](http://www.histologiavirtual.com.ar) existe un acceso haciendo click en una imagen de presentación de la Mediateca de Histopatología y también un acceso directo por código QR usando un teléfono celular para una respuesta rápida de ingreso a la URL: <http://www.mediateca.histologiavirtual.com.ar>

**CONCLUSIONES:** El uso de las TIC en la educación médica permite difundir imágenes de los cambios histopatológicos producidos en la morfología tumoral de glándulas salivales. Creemos importante la difusión de nuestra mediateca digital por medio de internet como una vía universal y común de la comunicación en la educación médica continua.

**Palabras clave:** Mediateca – Histopatología Tumoral - Glándulas Salivales

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Internet applied to education, satisfies to a great extent the needs of information, both in content and in methodologies and resources, which allows us to maintain that the greatest value of this network for education is to be a system for disseminating knowledge, and a meeting and collaboration space, essential in educational processes. On the other hand, salivary gland tumors are rare neoplasms with different malignant potential. Studies conducted and published on salivary gland tumors, especially malignant, are few in Latin America, especially in Argentina and Córdoba. From a collaborative learning approach through computers, we have proposed the use of the Internet for the dissemination of tumor morphology.

**DEVELOPMENT:** We use the digital media library (image base) of the tumor morphology of salivary glands obtained in our histopathology laboratory during the development of research projects subsidized by the Secretary of Science and Technology of the National University of Córdoba, Argentina (SeCyT-UNC). From the welcome screen of the URL: [www.histologiavirtual.com.ar](http://www.histologiavirtual.com.ar) there is access by clicking on a presentation image of the Histopathology Media Library and also a direct access by QR code using a cell phone for a quick response to access the URL: <http://www.mediateca.histologiavirtual.com.ar>

**CONCLUSIONS:** The use of Information and Communication Technologies in medical education allows the dissemination of images of the histopathological changes produced in the tumor morphology of the salivary glands. We believe that the dissemination of our digital media library via the Internet is important as a universal and common means of communication in continuing medical education.

**Keywords:** Histopathology - Media Library - Salivary - Gland-Tumor

**INTRODUCCIÓN**

Internet satisface en gran medida las necesidades de información, tanto en contenidos como en metodologías y recursos, lo que permite sostener que el mayor valor de esta red para la educación consiste en ser un sistema de difusión del conocimiento y un espacio de encuentro y colaboración, imprescindibles en los procesos educativos <sup>1,2</sup>.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tienen un alto potencial para apoyar los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias <sup>3,4</sup>.

Con las TIC surge un paradigma de enseñanza basado en planteamientos socio-constructivistas del aprendizaje, promoviendo el mismo a partir de la búsqueda y transformación del conocimiento médico/odontológico <sup>5</sup>.

Actualmente, existen en las Ciencias Médicas nuevas oportunidades en la educación a distancia aplicando las TIC y entre ellas Internet y las redes sociales <sup>6,7,8,9</sup>.

Desde el año 2000 hemos realizado diferentes actividades virtuales de Biología Celular, Histología y Embriología a través de Internet. Así pues, construimos

materiales educativos ilustrativos para estudiantes de grado y postgrado en histología y patología <sup>7,10,11</sup>.

Además, nosotros publicamos en el año 2010 nuestra propuesta "Ampliaciones de una Mediateca Digital de Muestras de Laboratorio Histopatológico" <sup>12</sup>. Asimismo, nuestro proyecto "Empleo de un website para la difusión de una base de imágenes digitales de la morfología de tumores de glándulas salivales" obtuvo el Premio al mejor trabajo en el 2º Congreso Internacional "Las TIC para la enseñanza y la investigación en Anatomía" realizado en Buenos Aires, Argentina 2016. Convenio de Cooperación Cátedra UNESCO de Anatomía Digital (Université Paris Descartes- Universidad de Buenos Aires, Argentina).

Así pues, desde un enfoque del aprendizaje colaborativo a través de la computadora hemos propuesto crear una Mediateca de Histopatología sobre la morfología Tumoral de glándulas salivales humanas.

**DESARROLLO**

Nuestra mediateca digital posee imágenes de fotografías y diapositivas del archivo iconográfico seleccionado de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación científica subsidiados por la Secretaría

de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba. Las imágenes editadas se archivaron en un formato de 640 x 480 pixel con extensión JPG.

La base de imágenes de la mediateca digital fue obtenida de: a) los resultados obtenidos en las investigaciones subsidiadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (SeCyT-UNC); b) imágenes inéditas relacionadas con nuestras publicaciones en revistas científicas; c) Las estructuras más relevantes se señalan en una presentación en tabla de imágenes con sus pies de figuras. El diseño se realizó mediante el programa libre create for HTML5 licensed under the Creative Commons Attribution 3.0 License.

Para acceder a la plataforma de imágenes y poder consultar las fotos se procede de la siguiente manera:

- Desde la pantalla de bienvenida de la URL: [www.histologiavirtual.com.ar](http://www.histologiavirtual.com.ar) existe un acceso haciendo click en una imagen de presentación de la Mediateca de Histopatología y también un acceso directo por código QR usando un teléfono celular para una respuesta rápida de ingreso a la URL: <http://www.mediateca.histologiavirtual.com.ar>
- En la pantalla de presentación de la mediateca se describen el objetivo y desarrollo de esta. Existe un acceso directo a las mediatecas en idioma español (Figura 1).



Figura 1: A: En la pantalla de bienvenida de la URL ([www.histologiavirtual.com.ar](http://www.histologiavirtual.com.ar)) existe un acceso a la presentación de la Mediateca de Histopatología y también un acceso directo por código QR. B: En la pantalla de presentación de la mediateca se describen el objetivo y desarrollo de la misma.

- En la Base de Datos (Mediateca) hay un INDICE con links que llevan a las imágenes relacionadas con nuestras publicaciones (en español o inglés) con sus resúmenes en idioma en inglés y español (Figura 2).

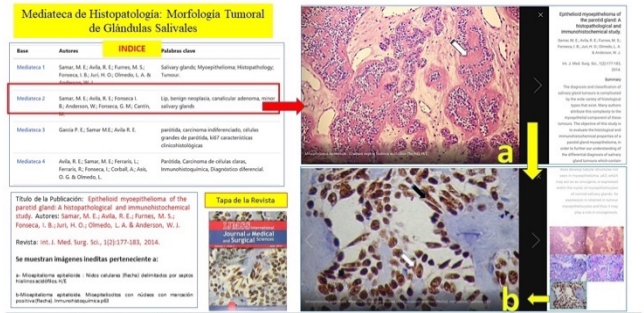


Figura 2: En la Base de Datos (Mediateca) hay un INDICE con links que llevan a las imágenes relacionadas con nuestras publicaciones a: Miopiteloma epiteloide: Nidos celulares (flecha) delimitados por septos hialinos acidófilos. H/E. 200 X. b: Miopitelioma epiteloide. Miopiteliocitos con núcleos con marcación positiva (flecha). Inmunohistoquímica p63,400 X.

- En la pantalla del INDICE hay una presentación en columnas: a) base con el número de mediateca; b) autores del trabajo; c) palabras clave que identifican el tipo de tumor y órgano involucrado.

### CONCLUSIONES

Quienes investigan en el uso de las computadoras en la enseñanza conocen muy bien su potencialidad como instrumento para favorecer el aprendizaje. La computadora, por un lado, y la informática por otro, como entorno técnico integrado a la misma, brindan enormes posibilidades de enriquecer diversas situaciones educativas <sup>2,9</sup>.

Internet nos permite difundir imágenes de los cambios histopatológicos correspondiente a la morfología tumoral de las glándulas salivales. Nuestra base de datos de tumores de glándulas salivales humanas posibilita a estudiantes y patólogos en formación el acceso gratuito e inmediato a recursos específicos de patología actualizados en Internet <sup>12</sup>.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hersh W, Junium K, Mailhot M, Tidmarsh JD: Implementation and evaluation of medical informatics distance education program. J Am Med Infor Assoc 2001; 8: 570-584.
2. Maiztegui *et al*, 2002. Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. Revista Iberoamericana de Educación 2002; 28, 129-155.

3. Vasco-Morales S, Toapanta-Pinta P. Uso de videos del canal YouTube como método de apoyo en el proceso de aprendizaje. 2020. <https://doi.org/10.31219/osf.io/9jn2v>
4. Avila RE, Samar ME. Proyecto Histología virtual: el sitio ODONTOWEB. *Int J Odontostomatol* 5/1: 13-22, 2011.
5. Mattheos, N. The Internet and the oral healthcare professionals: potential and challenges of a new era. *Int. J. Dent. Hyg*, 5(3): 151-157, 2007.
6. Boehm J. Best of the web in pathology: a practical guide to finding specific pathology resources on the internet. *J Clin Pathol*. 2008;61(2):225-232. doi:10.1136/jcp.2007.049163
7. Avila RE, Samar ME. The use of the website (odontoweb) and facebook (new terminology) for the diffusion of International Histological and Embryological Terminology. *Digital Universities*. 2017; 4 (1-2): 5-11.
8. Margolis A. Tendencias en educación médica continua a distancia. *Inv Ed Med* 2013; 2 (1): 50-54.
9. Avila RE, Spinelli O, Ferreira AS, Soñez C, Samar ME, Ferreira Junior RS. Colaboración docente online en educación universitaria. *Revista Brasileira de Educación Médica*. 2011; 5 (3): 429–434.
10. Avila RE, Juri H., Samar M, Mugnaini M, Soñez C, Anderson W. Virtual Learning of the Digestive System: An Experience Developing an Undergraduate Course. *Creative Education*. 2013; 4, 18-20.
11. Avila RE, Samar M, Sugand K, Metcalfe D, Evans J, Abrahams P. The First South American Free Online Virtual Morphology Laboratory: Creating History. *Creative Education*. 2013; 4, 6-17.
12. Avila RE, Alonso I Alemany L, Samar ME, Buzzetti B, Juri H, Juri G. Extensions of a digital library of laboratory samples histopathology. *Int J Morphol* 2010; 28/3: 875.

# TABICACIÓN CARDÍACA NORMAL. I. DESARROLLO DEL TABIQUE INTERATRIAL

(Normal Cardiac Septation. I. Development of the Interatrial Septum)

Brenda Romero Flores<sup>1</sup>, Estrella Gabriela Ronces Barrera<sup>2</sup>, Roberto Lazzarini Lechuga<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Licenciada en Biología; <sup>2</sup> Licenciatura en Biología Experimental; <sup>3</sup> Departamento de Biología de la Reproducción, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, CDMX, México.

## AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Dr. Roberto Lazzarini Lechuga

Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1ª Sección, Alcandía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México, México.

Teléfono: 5558044600 Ext: 3382

E-mail: [lazzarini@xanum.uam.mx](mailto:lazzarini@xanum.uam.mx)

## RESUMEN

En la actualidad, se considera que la tabicación cardíaca es resultado de una serie de eventos moleculares, celulares y tisulares que convergen espaciotemporalmente para formar un corazón con cuatro cámaras, donde la circulación arterial se mantiene separada de la circulación pulmonar por la presencia de tres tabiques cardíacos: el tabique interatrial, el tabique atrioventricular y el tabique interventricular. La tabicación cardíaca comienza con la formación de los cojines endocárdicos en los tractos de entrada y salida del corazón embrionario: los cojines del canal atrioventricular y las crestas del conotrongo, respectivamente. En una comunicación anterior exploramos las etapas tempranas del desarrollo normal del corazón, y en esta revisión continuamos con los eventos que suceden al inicio de la tabicación cardíaca y el desarrollo del tabique interatrial, donde discutimos la participación de un nuevo componente embrionario descrito en años recientes: el complejo mesenquimal atrioventricular.

**Palabras clave.** Corazón, Complejo mesenquimal atrioventricular, Tabicación cardíaca, Tabique interatrial.

## ABSTRACT

Currently, cardiac septation is considered to be the result of a series of molecular, cellular, and tissue events that spatially and temporally converge to form a heart with four chambers, in which the arterial circulation remains separate from the pulmonary circulation due to the presence of three cardiac septa: the interatrial septum, the atrioventricular septum, and the interventricular septum. Cardiac septation begins with the formation of endocardial cushions in the embryonic heart's inflow and outflow tracts: the atrioventricular cushions and the conotruncal ridges, respectively. In a previous communication, we explored the early events of normal heart development, and in this review, we continue with the events that occur during cardiac septation and the development of the interatrial septum, where we discuss the involvement of a newly described embryonic component in recent years: the atrioventricular mesenchymal complex.

**KEYWORDS.** Interatrial septum, Atrioventricular mesenchymal complex, Cardiac septation, Heart.

## INTRODUCCIÓN

La tabicación interatrial es un proceso complejo y prolongado que involucra la contribución de diferentes linajes de células miocárdicas y mesenquimales. En la actualidad, se acepta que el *septum primum*, el *septum secundum* y el complejo mesenquimal atrioventricular (cM-AV) son los componentes embrionarios que participan en el desarrollo del tabique interatrial humano<sup>3,7,13,26,27,32</sup>. La tabicación interatrial comienza en la cuarta semana de desarrollo, sin embargo, el cierre anatómico de la comunicación interatrial ocurre hasta los primeros seis meses después del nacimiento<sup>4</sup>. El cierre anatómico de la comunicación interatrial implica la fusión del *septum primum* con el *septum secundum*, evento que resulta en la formación de la fosa oval<sup>3</sup>. De manera interesante, esta fusión no se completa en aproximadamente una cuarta parte de la población humana, lo que resulta en un foramen oval permeable durante toda la vida de los individuos que lo presentan<sup>4</sup>. No obstante, el foramen oval permeable no suele representar un problema de salud para los afectados. En general, los diferentes tipos de comunicaciones interatriales se posicionan entre las cardiopatías congénitas más frecuentes, registrando una incidencia de aproximadamente 1 por cada 1,000 nacidos vivos<sup>12</sup>; en México, representan entre 8-15% de los casos registrados de cardiopatías congénitas<sup>4</sup>. El interés emergente en la contribución del cM-AV en el tabique interatrial ha proporcionado nuevos conocimientos para comprender la etiología de estas cardiopatías congénitas.

En una revisión anterior, exploramos las etapas tempranas del desarrollo normal del corazón. En esta continuación, nos centramos en los eventos clave que suceden durante el comienzo de la tabicación cardíaca y el desarrollo de tabique interatrial. Los eventos se describen de acuerdo con la cronología del desarrollo humano de los estadios de Carnegie (SC), basados en el trabajo de Streeter<sup>28</sup> y O'Rahilly y Müller<sup>23</sup>, los cuales dividen el periodo embrionario en 23 estadios del desarrollo.

## INICIO DE LA TABICACIÓN CARDÍACA

La tabicación cardíaca comienza con la aparición de los cojines endocárdicos en los tractos embrionarios de entrada y salida, comúnmente conocidos como el

canal atrioventricular (canal-AV) y el conotronco, respectivamente. Antes de la formación de los tabiques y válvulas cardíacas, el corazón tiene una estructura relativamente simple, que consiste en un tubo mioendocárdico en el que el miocardio y el endocardio no tienen contacto entre sí. Entre estos tejidos se encuentra la gelatina cardíaca, descrita como una sustancia gelatinosa y acelular rica en hialuronato, versicano y colágenos<sup>8,16</sup>. La gelatina cardíaca actúa como una sustancia dinámica de relleno, brindando soporte tanto estructural como mecánico, que facilita el bombeo durante la contracción y relajación de la pared miocárdica del corazón embrionario<sup>5,17</sup>.

Al inicio de la cuarta semana de desarrollo (CS 10), la gelatina cardíaca que inicialmente se encontraba distribuida a lo largo del corazón, empieza a acumularse al nivel del canal-AV y el conotronco (**Figura 1A**)<sup>17</sup>. Esta acumulación de gelatina cardíaca da origen a los cojines endocárdicos, los cuales establecen los límites anatómicos del canal-AV y el conotronco (**Figura 1B**). Finalmente, los cojines endocárdicos son invadidos por células mesenquimales derivadas del endocardio adyacente<sup>14,24</sup>. Actualmente, se conoce que el miocardio estimula la transición epitelio-mesenquimal (TEM) del endocardio cuando secreta factores de crecimiento y complejos multiproteicos conocidos como adherones que aumentan la proliferación e inducen la pérdida de moléculas de adhesión celular, como E-Cadherina, causando que las células endocárdicas se delaminen y adquieran un fenotipo mesenquimal móvil e invasivo caracterizado por la expresión de N-cadherina, vimentina y fibronectina<sup>11,14,20</sup>. La vía de señalización del factor de crecimiento transformante-beta (TGF- $\beta$ ) se ha considerado la vía más importante en la TEM. Incluso un estudio inicial demostró que el tratamiento con TGF- $\beta$  es suficiente para inducir la TEM en cultivos de células epiteliales<sup>19</sup>. No obstante, diferentes estudios sugieren que la TEM está regulada por una red compleja conformada por diferentes vías de señalización como TGF- $\beta$ /Smad e independiente de Smad, las proteínas morfogenéticas óseas (BMP), Wnt/ $\beta$ -catenina y Notch<sup>1,15,18,22,29,30,33</sup>.

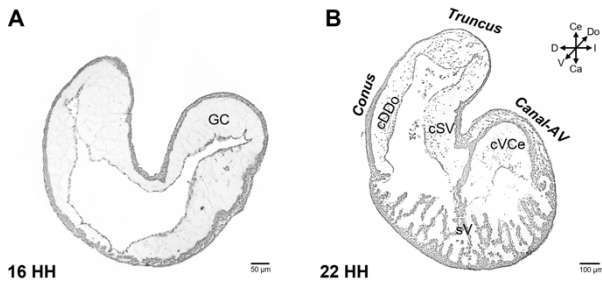


Figura 1. Reorganización de la gelatina cardíaca durante la formación de los cojines endocárdicos del embrión de pollo. A. Corazón embrionario estadio 16HH; se observa como un tubo de miocardio revestido en su interior por el endocardio y entre esos tejidos, como relleno la gelatina cardíaca. B. Corazón embrionario estadio 22HH; se observa el desarrollo trabecular del segmento ventricular y de los cojines endocárdicos, poblados por células mesenquimales. cDDo = Cresta dextrodorsal, cSV = Cresta sinistroventral, cVCE = Cojín ventrocefálico, GC = Gelatina cardíaca, sV = segmento ventricular. Brújula. Ca = Caudal, Ce = Cefálico, D = Derecha, Do = Dorsal, I = Izquierda, V = Ventral.

Las interacciones entre estas vías de señalización todavía no son completamente entendidas. Hasta el momento se propone que las vías de señalización convergen, de tal manera que inducen la expresión de los factores de transcripción Snail, Slug y Twist, y promueven o inhiben la TEM<sup>11,30</sup>.

A pesar de que los cojines endocárdicos tienen un origen común y comparten la misma función, se ha normalizado que en el canal-AV se nombren como “cojines”, mientras que en el conotrongo se les conoce como “crestas”. De esta manera, en el canal-AV se forman dos cojines centrales, uno ventrocefálico y otro dorsocaudal, y dos cojines laterales, uno derecho y otro izquierdo (Figura 2A). En cambio, en el conotrongo se forma una cresta dextrodorsal y otra cresta sinistroventral, que se continúan desde el *conus* hasta el *truncus* (Figura 2). Además, en el *truncus* se desarrollan las crestas intercalares dorsal y ventral (Figura 2B). Los cojines endocárdicos, al igual que la gelatina cardíaca, facilitan el bombeo del corazón embrionario sin válvulas<sup>17,24</sup>.

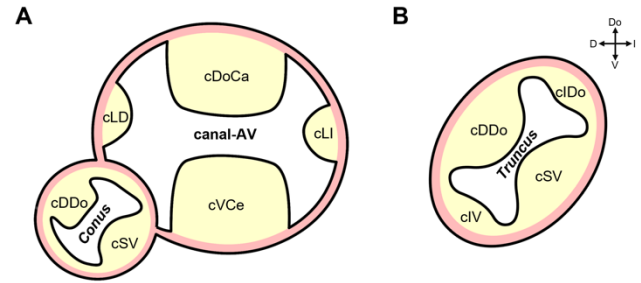


Figura 2. Esquema de los cojines endocárdicos de corazón, en corte transversal. A. Canal-AV y *conus*. B. *Truncus*. cDDo = Cresta dextrodorsal, cDoCa = Cojín dorsocaudal, cLD = Cresta intercalar dorsal, cLI = Cojín lateral izquierdo, cVCE = Cojín ventrocefálico, cV = Cresta intercalar ventral, cLD = Cojín lateral derecho, cSV = Cresta sinistroventral, cVCE = Cojín ventrocefálico. Brújula. D = Derecha, Do = Dorsal, I = Izquierda, V = Ventral.

### TABICACIÓN INTERATRIAL

La formación del tabique interatrial comienza en la cuarta semana del desarrollo (CS 12) cuando una estructura miocárdica emerge de la pared dorsocefálica del segmento atrial<sup>3,7</sup>. Esta estructura, conocida como *septum primum*, tiene forma de creciente lunar con un extremo dorsal y otro extremo ventral. Desde el inicio de su formación, el borde cóncavo del *septum primum* está cubierto por un pequeño cojín endocárdico denominado capuchón mesenquimal (Figura 3A)<sup>3,27,32</sup>.

Conforme avanza el desarrollo, el *septum primum* y el capuchón mesenquimal crecen en dirección ventrocaudal, dirigiéndose hacia el canal-AV<sup>3</sup>. El reclutamiento de células mesenquimales al polo venoso del corazón por medio del mesocardio dorsal, da origen a la protuberancia mesenquimal dorsal (pMDo) que se interpone entre el extremo dorsal y el cojín dorsocaudal<sup>26,27,32</sup>. En este momento, el capuchón mesenquimal es continuo dorsalmente con la pMDo, el cojín dorsocaudal y ventralmente con el cojín ventrocefálico<sup>27,32</sup>. Estas estructuras mesenquimales conforman el cM-AV. Además, rodean un orificio denominado *foramen primum*, el cual es la primera comunicación interatrial y, por ende, el límite entre el atrio derecho y el atrio izquierdo (Figura 3B)<sup>27,32</sup>.

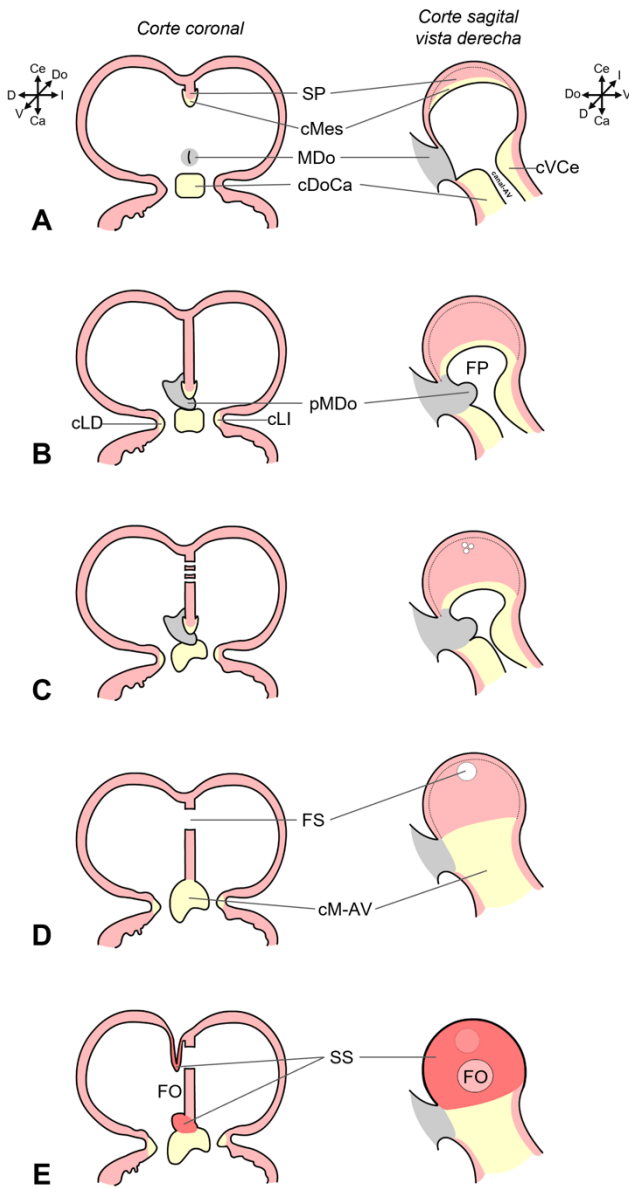


Figura 3. Eventos de la tabicación interatrial. Esquemas en corte coronal (izquierda) y sagital (derecha). A. Aparición del *septum primum*, portando un capuchón mesenquimal en su borde cóncavo. B. Crecimiento longitudinal del *septum primum* en dirección ventrocaudal, dirigiendo sus extremos hacia el canal-AV; en este momento, los componentes del cM-AV están en continuidad, delimitando el orificio del *foramen primum*. C. Formación de perforaciones en la región cefálica del *septum primum* durante el cierre del *foramen primum*. D. Las perforaciones del *septum primum* coalescen y dan origen al *foramen secundum*; el *foramen primum* está completamente obliterado por la fusión de los componentes de cM-AV. E. La pared dorsocefálica del atrio derecho se pliega para formar la región cefálica del *septum secundum*, mientras que la transición a miocardio de una subpoblación de células del cM-AV da origen a la región caudal del *septum secundum*. Ambas regiones

rodean al foramen oval. AD = Atrio derecho, AI = Atrio izquierdo, cDoCa = Cojín dorsocaudal, cLD = Cojín lateral derecho, cLI = Cojín lateral izquierdo, cM-AV = Complejo mesenquimal atrioventricular, cMes = Capuchón mesenquimal, FO = foramen oval, FP = *Foramen primum*, FS = *Foramen secundum*, MDo = Mesocardio dorsal, pMDo = Protuberancia mesenquimal dorsal, SP = *Septum primum*, SS = *Septum secundum*. Brújula. Ca = Caudal, Ce = Cefálico, D = Derecha, Do = Dorsal, I = Izquierda, V = Ventral.

Durante la quinta semana de desarrollo (SC 14-17), el *foramen primum* es obliterado como resultado de la fusión de los componentes del cM-AV<sup>3,27,32</sup>. A medida que el *foramen primum* está siendo obliterado, en la región cefálica del *septum primum* comienzan a formarse varias perforaciones (Figura 3C)<sup>32</sup>. Estas perforaciones finalmente coalescen y establecen una nueva comunicación interatrial, el *foramen secundum*<sup>3,32</sup>. Al final de la quinta semana del desarrollo (SC 17) el *foramen primum* está obliterado y el *foramen secundum* está completamente desarrollado (Figura 3D). La formación del *foramen secundum* es fundamental para que la sangre continúe circulando del atrio derecho al atrio izquierdo y así evitar la circulación pulmonar durante el desarrollo intrauterino. Cabe mencionar que, durante este período el canal-AV y el conotronco se movieron a la línea medio del corazón, estableciendo la conexión de las cuatro cámaras cardíacas en desarrollo<sup>3</sup>.

Al inicio de la sexta semana de desarrollo (CS 18), aparece en la región cefálica el *septum secundum* como un plegamiento de la pared dorsocefálica del atrio derecho<sup>3,7,31</sup>. Este plegamiento se vuelve lo suficientemente profundo como para cubrir completamente el *foramen secundum*<sup>7</sup>. La región caudal del *septum secundum* se forma como resultado de la transición a miocardio que sufre una subpoblación del cM-AV<sup>3,13,26,27</sup>. Ambas regiones del *septum secundum* delimitan un orificio conocido como foramen oval (Figura 3E)<sup>3,13</sup>. La ubicación del *foramen secundum* en el *septum primum* respecto al foramen oval en el *septum secundum* mantiene la comunicación interatrial, permitiendo que la sangre fluya del atrio derecho al atrio izquierdo. Además, el *septum primum* adquiere acción valvular, que impide el retorno sanguíneo<sup>3,13</sup>. Después del nacimiento, se produce un cierre fisiológico de la comunicación interatrial, cuando la presión del atrio izquierdo excede la presión del atrio derecho, lo que causa que el *septum primum* se presione contra el *septum secundum*<sup>7,13</sup>. Durante los primeros meses después del nacimiento, ocurre la fusión de ambas



estructuras y, por lo tanto, el cierre anatómico de la comunicación atrial <sup>4</sup>. La fusión del *septum primum* con el *septum secundum* conduce a la formación de la fosa oval <sup>3</sup>. En el corazón maduro, la fosa oval se reconoce como una depresión en la pared septal del atrio derecho, en la que, su suelo deriva del *septum primum* y sus paredes del *septum secundum* <sup>2,3</sup>.

### Importancia del Complejo Mesenquimal Atrioventricular

En la primera década del siglo XXI, varias investigaciones se centraron en el origen y destino del mesénquima cardíaco <sup>10,26,27,32</sup>. Como resultado de las nuevas descripciones anatómicas, celulares y moleculares; se retomó la contribución de la pMDo y el capuchón mesenquimal del *septum primum* en la tabicación cardíaca. Además, se propuso que la pMDo, el capuchón mesenquimal y los cojines centrales del canal-AV conforman el cM-AV <sup>27</sup>. Curiosamente, varios autores han reportado que el mesénquima de los componentes del cM-AV no tiene el mismo origen. Los estudios con ratones que expresan Cre-recombinasa impulsada por un promotor del receptor de tirosina quinasa específico del endotelio (Tie2), demostraron que sólo las células mesenquimales de los cojines del canal-AV y el capuchón mesenquimal expresan Tie2 y, por lo tanto, derivan de la TEM del endocardio <sup>21,27</sup>. Por otro lado, mediante rastreo de linaje genético se encontró que las células mesenquimales de la pMDo expresan el factor de transcripción Islet-1, lo que indica que la pMDo es una contribución anatómica del segundo campo cardiogénico al polo venoso se corazón <sup>10,26</sup>.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aisagbonhi O, Rai M, Ryzhov S, Atria N, Feoktistov I, Hatzopoulos AK. Experimental myocardial infarction triggers canonical Wnt signaling and endothelial-to-mesenchymal transition. *Dis Model Mech* 2011; 4(4): 469-483.
2. Anderson RH, Becker AE. *Atlas fotográfico de anatomía cardíaca*. Doyma, Barcelona, 1981.
3. Anderson RH, Brown NA, Webb S. Development and structure of the atrial septum. *Heart* 2002; 88(1): 104-110.
4. Arteaga M, García MI, Sánchez C: Desarrollo del sistema cardiovascular. En Arteaga M, García MI.

El interés emergente en la contribución del cM-AV en el tabique interatrial ha proporcionado nuevos conocimientos para comprender la etiología de diferentes cardiopatías congénitas. Se ha demostrado que la interferencia en el desarrollo de la pMDo, sin afectar el desarrollo de los demás componentes del cM-AV, genera defectos en la tabicación atrial y atrioventricular <sup>6,10,25,26</sup>. De igual manera, la fusión deficiente o nula del cM-AV durante la obliteración del *foramen primum*, puede causar una comunicación interatrial tipo *foramen primum* o una comunicación atrioventricular parcial o completa <sup>7</sup>.

### CONCLUSIÓN

El desarrollo del tabique interatrial es un proceso complejo y, hasta cierto punto, no del todo definido. Las descripciones clásicas y gran parte de la literatura actual consideran que solo el *septum primum*, el *septum secundum* y los cojines centrales del canal-AV son los precursores embrionarios del tabique interatrial. Sin embargo, estudios recientes han proporcionados nuevos conocimientos para comprender la tabicación interatrial. Específicamente, el cM-AV destaca por contribuir en el cierre del *foramen primum* y la formación del *septum secundum*, eventos relacionados con el desarrollo de la fosa oval. Incluso, algunos autores han afirmado que el *septum secundum* es un “tabique falso” al ser un pliegue del atrio derecho y un derivado miocárdico del cMA-V. Los conocimientos recientes sobre la tabicación interatrial son de elevado interés para comprender la etiología de varias cardiopatías congénitas asociadas con la tabicación cardíaca.

*Embriología humana y biología del desarrollo*. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana, México, 2021. pp 351-407.

5. Barry A. The functional significance of the cardiac jelly in the tubular heart of the chick embryo. *Anat Rec* 1948; 102(3): 289-298.
6. Blom NA, Ottenkamp J, Wenink AG, Gittenberger-de Groot AC. Deficiency of the vestibular spine in atrioventricular septal defects in human fetuses with down syndrome. *Am J Cardiol* 2003; 91(2): 180-184.
7. Buijtendijk MFJ, Barnett P, van den Hoff MJB. Development of the human heart. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2020; 184(1): 7-22.

8. Davis CL. Development of the human heart from its first appearance to the stage found in embryos of twenty paired somites. *Contrib Embryol* 1927; 19: 245-284.
9. Deepe R, Fitzgerald E, Wolters R, Drummond J, Guzman K, Hoff MJBVD, Wessels A. The Mesenchymal Cap of the Atrial Septum and Atrial and Atrioventricular Septation. *J Cardiovasc Dev Dis* 2020; 7(4): 50.
10. Goddeeris MM, Rho S, Petiet A, Davenport CL, Johnson GA, Meyers EN, Klingensmith J. Intracardiac septation requires hedgehog-dependent cellular contributions from outside the heart. *Development* 2008; 135(10): 1887-1895.
11. Gong H, Lyu X, Wang Q, Hu M, Zhang X. Endothelial to mesenchymal transition in the cardiovascular system. *Life Sci*. 2017; 184: 95-102.
12. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2002 19; 39(12): 1890-1900.
13. Jensen B, Wang T, Moorman AFM. Evolution and Development of the Atrial Septum. *Anat Rec (Hoboken)* 2019; 302(1): 32-48.
14. Kinsella MG, Fitzharris TP. Origin of cushion tissue in the developing chick heart: cinematographic recordings of in situ formation. *Science* 1980; 207(4437): 1359-1360.
15. Luna-Zurita L, Prados B, Grego-Bessa J, Luxán G, del Monte G, Benguría A, Adams RH, Pérez-Pomares JM, de la Pompa JL. Integration of a Notch-dependent mesenchymal gene program and Bmp2-driven cell invasiveness regulates murine cardiac valve formation. *J Clin Invest* 2010; 120(10): 3493-3507.
16. Manasek FJ, Reid M, Vinson W, Seyer J, Johnson R. Glycosaminoglycan synthesis by the early embryonic chick heart. *Dev Biol* 1973; 35(2): 332-348.
17. Männer J, Yelbuz TM. Functional Morphology of the Cardiac Jelly in the Tubular Heart of Vertebrate Embryos. *J Cardiovasc Dev Dis* 2019; 6(1): 12.
18. Medici D, Potenta S, Kalluri R. Transforming growth factor- $\beta$ 2 promotes Snail-mediated endothelial-mesenchymal transition through convergence of Smad-dependent and Smad-independent signalling. *Biochem J* 2011; 437(3): 515-520.
19. Miettinen PJ, Ebner R, Lopez AR, Derynck R. TGF-beta induced transdifferentiation of mammary epithelial cells to mesenchymal cells: involvement of type I receptors. *J Cell Biol*. 1994; 127: 2021-2036.
20. Mjaatvedt CH, Markwald RR. Induction of an epithelial-mesenchymal transition by an in vivo adhesion-like complex. *Dev Biol* 1989; 136(1): 118-128.
21. Mommersteeg MT, Soufan AT, de Lange FJ, van den Hoff MJ, Anderson RH, Christoffels VM, Moorman AF. Two distinct pools of mesenchyme contribute to the development of the atrial septum. *Circ Res* 2006 Aug 18; 99(4): 351-353.
22. Niessen K, Fu Y, Chang L, Hoodless PA, McFadden D, Karsan A. Slug is a direct Notch target required for initiation of cardiac cushion cellularization. *J Cell Biol* 2008; 182(2): 315-325.
23. O'Rahilly R, Müller F: Developmental stages in human embryos: including a revision of Streeter's "horizons" and a survey of the Carnegie Collection. Carnegie Institution of Washington Publication, Washington, DC, 1987.
24. Patten BM, Kramer TC, Barry A. Valvular action in the embryonic chick heart by localized apposition of endocardial masses. *Anat Rec* 1948; 102(3): 299-311.
25. Sharratt GP, Webb S, Anderson RH. The vestibular defect: an interatrial communication due to a deficiency in the atrial septal component derived from the vestibular spine. *Cardiol Young* 2003; 13(2): 184-190.
26. Snarr BS, O'Neal JL, Chintalapudi MR, Wirrig EE, Phelps AL, Kubalak SW, Wessels A. Isl1 expression at the venous pole identifies a novel role for the second heart field in cardiac development. *Circ Res* 2007a; 101(10): 971-974.
27. Snarr BS, Wirrig EE, Phelps AL, Trusk TC, Wessels A. A spatiotemporal evaluation of the contribution of the dorsal mesenchymal protrusion to cardiac development. *Dev Dyn* 2007b; 236(5): 1287-1294.
28. Streeter GL. Development horizon in human embryos. Description of age group XI, 13 to 20 somites and age group XII, 21 to 29 somites. *Carnegie Contrib Embryol* 1942; 30: 211-230.
29. Sugi Y, Yamamura H, Okagawa H, Markwald RR. Bone morphogenetic protein-2 can mediate myocardial regulation of atrioventricular cushion mesenchymal cell formation in mice. *Dev Biol* 2004; 269(2): 505-518

30. Timmerman LA, Grego-Bessa J, Raya A, Bertrán E, Pérez-Pomares JM, Díez J, Aranda S, Palomo S, McCormick F, Izpisúa-Belmonte JC, de la Pompa JL. Notch promotes epithelial-mesenchymal transition during cardiac development and oncogenic transformation. *Genes Dev* 2004; 18(1): 99-115.
31. Webb S, Kanani M, Anderson RH, Richardson MK, Brown NA. Development of the human pulmonary vein and its incorporation in the morphologically left atrium. *Cardiol Young* 2001; 11(6): 632-642.
32. Wessels A, Anderson RH, Markwald RR, Webb S, Brown NA, Viragh S, Moorman AF, Lamers WH. Atrial development in the human heart: an immunohistochemical study with emphasis on the role of mesenchymal tissues. *Anat Rec* 2000; 259(3): 288-300.
33. Wu M, Peng Z, Zu C, Ma J, Lu S, Zhong J, Zhang S. Losartan Attenuates Myocardial Endothelial-To-Mesenchymal Transition in Spontaneous Hypertensive Rats via Inhibiting TGF- $\beta$ /Smad Signaling. *PLoS One* 2016; 11(5): e0155730.

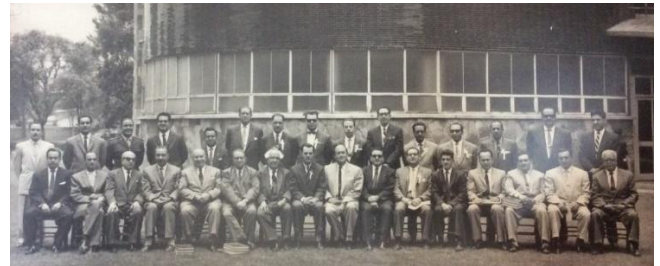
# CONSEJOS DIRECTIVOS DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. 1957-2023

**Manuel Arteaga Martínez<sup>1</sup>, Ma. Isabel García Peláez<sup>2</sup>, Roberto Lazzarini Lechuga<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Profesor Facultades de Medicina de la Universidad Panamericana y de la Universidad Anáhuac; <sup>2</sup>Profesora de la Facultad de Medicina de la UNAM; <sup>3</sup> Departamento de Biología de la Reproducción Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

La Sociedad Mexicana de Anatomía A.C. (SMA) fue fundada el 13 de marzo de 1957 por un grupo de 49 morfólogos de diferentes instituciones educativas del país, con los objetivos de:

- Agrupar en un sólo organismo a todos los profesores e investigadores que imparten o investigan las disciplinas morfológicas en el Distrito Federal y en los Estados, así como a los profesionistas cuya actividad las favorezca.
- Generar criterios o ejes básicos para la homologación académica de los programas de estudio de las disciplinas morfológicas en las Escuelas y Facultades del Área en el país.
- Fomentar las relaciones científicas y amistosas entre los profesores e investigadores que imparten las cátedras morfológicas.
- Promover e incrementar el establecimiento de bibliotecas, hemerotecas, museos y laboratorios para el estudio de las disciplinas anatómicas en las instituciones donde se imparten estas cátedras.



A partir de su fundación y de acuerdo con lo establecido en el Estatuto de fundación, la SMA ha renovado su Consejo Directivo cada dos años, haciéndose la elección de los nuevos miembros por votación de los miembros vigentes. Es el propósito de este artículo, el dar la reseña de quienes han formado parte en estos Consejos Directivos desde la Fundación de la SMA hasta el momento actual.

## 1° CONSEJO DIRECTIVO 1957-1959

*Presidente:* **Fernando Quiroz Gutiérrez**

*Secretario:* **Luis López Antúnez**

*Tesorero:* **Roberto Villarreal Villarreal**

*Primer Vocal:* **Leonardo Silva Espinosa**

*Segundo Vocal:* **Mario García Ramos**

Esta primera Mesa Directiva fue el resultado de varios años de planeación para la creación de la SMA, habiéndose convocado a profesores de las disciplinas morfológicas en las escuelas de medicina existentes en la Ciudad de México. La convocatoria fue firmada por: Fernando Quiroz Gutiérrez, Rogelio Camacho Becerril, Luis Enrique Martínez Ballesteros, Manuel Aceves Pérez, José Negrete Herrera, Enrique Acosta Vidrio, Mario García Ramos, Leonardo Silva Espinosa y Fernando Quiroz Pavía.

### SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. MIEMBROS FUNDADORES 1957

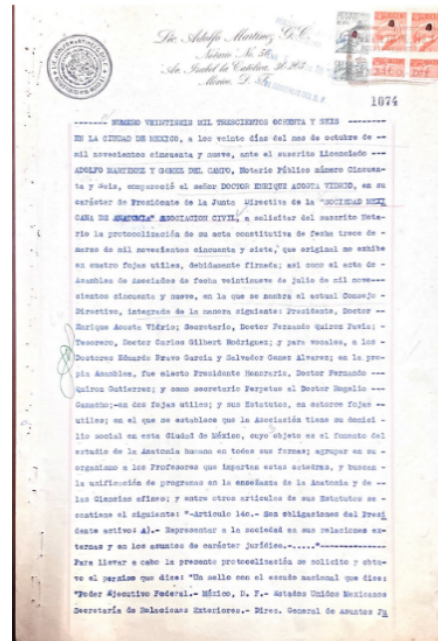
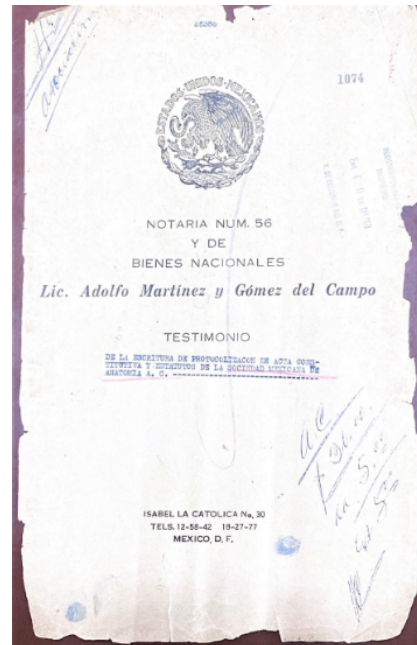
Manuel Aceves Pérez	Tarquino González de la Garza	Fernando Pino Quintal
Felipe Aceves Zubieta	Guillermo Hidalgo Barroso	Fernando Quiroz Gutiérrez
Enrique Acosta Vidrio	Gabriel Landetta Sigüenza	Fernando Quiroz Pavía
Nicolás Aguilar García	Ignacio Larios	Joaquín Rangel Villarreal
Emilio Banda Sousa	Alberto Leal Ramírez	Luis Robles González
Benjamin Bandera	Alfredo Lejarza	Luis Román de la Rivera
Carlos Barrera Rosales	Raymundo Limón Díaz	Justo Ruiz López
Gregorio Benitez Padilla	Luis López Antúnez	Anuar Said Said
Eduardo Bravo García	Joaquín López Cabal	Carlos Sevilla Monroy
Rogelio Camacho Becerril	Luis E. Martínez Ballesteros	Leonardo Silva Espinosa
Graciela Coria Ilizaliturri	César Martínez Garza	Carlos Talancón Zapata
Gonzalo Cosío	Sergio Arturo Mendoza	Eduardo Trujillo
Salvador de Lara Galindo	Roberto Morales Huerta	Felipe Vázquez Guzmán
Francisco García Herrera	Enrique Morán Huerta	Roberto Villarreal Villarreal
Mario García Ramos	José Negrete Herrera	Fernando Zetina García
Carlos Gilbert Rodríguez	Horacio Oliva Abarca	
Salvador Gómez Álvarez	Alberto Pérez García	



**2° CONSEJO DIRECTIVO 1959-1961**

- Presidente Honorario:* **Fernando Quiroz Gutiérrez**
- Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**
- Presidente:* **Enrique Acosta Vidrio**
- Secretario:* **Fernando Quiroz Pavía**
- Tesorero:* **Carlos Gilbert Rodríguez**
- Primer Vocal:* **Eduardo Bravo García**
- Segundo Vocal:* **Salvador Gómez Álvarez**

A este 2° Consejo Directivo le correspondió la consolidación de la SMA y la protocolización del Acta Constitutiva y de los Estatutos de la Sociedad, quedando registrada con el número 26386 en la Ciudad de México, Distrito Federal, el día 20 de octubre de 1959, ante el Notario Público N° 56, Lic. Adolfo Martínez del Campo.



Este Consejo Directivo fue también quien dio origen a la Revista "Archivos Mexicanos de Anatomía" en 1960, órgano oficial de la SMA, de incorporar a la Sociedad como miembro de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas y fue también responsable de organizar el I Congreso Nacional de Anatomía, que se efectuó en la Ciudad de México en septiembre de 1961, en el marco del cual se otorgó por primera vez la Presea "Andrés Vesalio" al insigne Mtro. Fernando Quiroz Gutiérrez.

### 3° CONSEJO DIRECTIVO 1961-1963

*Presidente Honorario:* **Fernando Quiroz Gutiérrez**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Mario García Ramos**  
*Secretario:* **Salvador de Lara Galindo**  
*Tesorero:* **Carlos Gilbert Rodríguez**  
*Primer Vocal:* **Omar Cravioto Barrera**  
*Segundo Vocal:* **Salvador Gómez Álvarez**  
*Vocal por Histología:* **Antonio Villasana Escobar**  
*Vocal por Radiología:* **Felipe Vázquez Guzmán**  
*Vocal por Embriología:* **Hermilo Castañeda Velasco**

A este 3° Consejo Directivo se debe la creación de las Vocalías de Histología, Radiología y Embriología e inició la organización de los capítulos estatales. También fue responsable de la organización del II Congreso Nacional de Anatomía que se efectuó en la Ciudad de San Luis Potosí en septiembre de 1963, en el marco del cual se entregó la Presea “Andrés Vesalio” al Mtro. Luis Enrique Martínez Ballesteros.

### 4° CONSEJO DIRECTIVO 1964-1966

*Presidente Honorario:* **Fernando Quiroz Gutiérrez**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Fernando Quiroz Pavía**  
*Secretario:* **Sadi de Buen**  
*Tesorero:* **Mario Alba Rodríguez**  
*Primer Vocal:* **Eduardo Bravo García**  
*Segundo Vocal:* **Anuar Said Said**  
*Vocal por Histología:* **Miguel Guerrero**  
*Vocal por Embriología:* **Amelia Sámano Bishop**  
*Vocal por Radiología:* **Alicia Tirado**

Este 4° Consejo Directivo tuvo el gran mérito de consolidar la creación de la Asociación Panamericana de Anatomía en julio de 1966 y de organizar el 1° Congreso Panamericano de Anatomía en la Ciudad de México, que se realizó del 24 al 27 de julio de 1966, en el marco del III Congreso Nacional de Anatomía. El Dr. Fernando Quiroz Pavía fue designado como el Primer Presidente de la naciente Asociación Panamericana de Anatomía.



### 5° CONSEJO DIRECTIVO 1966-1969

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Salvador de Lara Galindo**  
*Secretario:* **Jorge Nieto Merodio**  
*Tesorero:* **Hermilo Castañeda Velasco**  
*Primer Vocal:* **Carlos Augusto Barrera**  
*Segundo Vocal:* **Francisco García Herrera**  
*Vocal por Histología:* **Arturo Vargas Solano**  
*Vocal por Embriología:* **Gildardo Espinosa de Luna**  
*Vocal por Radiología:* **Jorge Cano Coqui**

El 5° Consejo Directivo organizó el IV Congreso Nacional de Anatomía, en la ciudad de Toluca, Estado de México en noviembre de 1968.



### 6° CONSEJO DIRECTIVO 1969-1972

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Salvador Gómez Álvarez**  
*Secretario:* **Eduardo Bravo García**  
*Tesorero:* **Antonio Ríos Cosío**  
*Primer Vocal:* **Alberto Pérez García**  
*Segundo Vocal:* **Alejandro Iván Audry**  
*Vocal por Histología:* **Ramón Ramos Carrasquedo**  
*Vocal por Embriología:* **Ma. Elena Castillo Romero**  
*Vocal por Radiología:* **Armando Velázquez Aburto**

Este Consejo Directivo realiza el V Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de México, Distrito Federal y el I Simposio Internacional sobre la Enseñanza de las Ciencias Morfológicas, en Oaxtepec, Estado de Morelos, ambos en 1971.

### 7° CONSEJO DIRECTIVO 1973-1974

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Gildardo Espinosa de Luna**  
*Secretario:* **Manuel Granados Navarrete**  
*Tesorero:* **José Montante Gamboa**  
*Primer Vocal:* **Jorge Cano Coqui**  
*Segundo Vocal:* **Abdel Arandia Patraca**  
*Vocal por Histología:* **Guillermo de la Vega Gómez**  
*Vocal por Embriología:* **Manuel Antonio López Hdz.**  
*Vocal por Radiología:* **Alicia Tirado Selzbach**

Logra esta Directiva la regularización en ingresos mercantiles y el registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el N° SMA-591020 y la exención de impuestos ante dicha Secretaría.



En 1973, a iniciativa de la Asociación Panamericana de Anatomía se constituye el Comité Panamericano para el Entrenamiento de Profesores en Morfología en América Latina en el que participaron cinco países: Argentina, Brasil, Colombia, México y Uruguay.

En noviembre de 1974, realizó el VI Congreso Nacional de Anatomía, en la Ciudad de Morelia, Mich., donde se entregó la Presea “Andrés Vesalio” al Dr. Samuel Reyna Miranda.

### 8° CONSEJO DIRECTIVO 1975-1976

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Alicia Álvarez Ramírez**  
*Secretario:* **Guillermo Avella Martínez**  
*Tesorero:* **Vicente Cárdenas Tovar**  
*Primer Vocal:* **Luz. Ma. Flores Planchú**  
*Segundo Vocal:* **Raúl Morín Zaragoza**

Durante este lapso, la SMA estuvo representada en el III Congreso Panamericano de Anatomía, realizado en Montreal, Canadá, y en el X Congreso Internacional de Anatomía, efectuado en Tokio, Japón, donde se consiguió que México fuera la Sede del siguiente Congreso, designándose al Dr. Enrique Acosta Vidrio como Presidente del Comité Organizador de dicho Congreso.

Este Consejo Directivo realizó, en el año de 1975 la I Reunión Nacional de Morfología, que se efectuó en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chis., así como, del VII Congreso Nacional de Anatomía, en la Ciudad de Veracruz, Ver en noviembre de 1976.

### 9° CONSEJO DIRECTIVO 1977-1978

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Rogelio Camacho Becerril**  
*Presidente:* **Luis Cárdenas Ramírez**  
*Secretario:* **Ana María Zaragoza de C.**  
*Tesorero:* **José Trujillo Santana**

Durante este periodo, la SMA realizó en 1977 la II Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Monterrey, N.L. En 1978 realizó la Reunión Nacional Extraordinaria de Morfología en colaboración con la Escuela Superior de Medicina del I.P.N. en la Ciudad de México, Distrito Federal. También en 1978 realizó el

VIII Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Guadalajara, Jal.

### 10° CONSEJO DIRECTIVO 1979-1980

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Manuel Granados Navarrete</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Alberto Pérez García</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Ana María Aceves García</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Cassandra Núñez Tovar</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Joaquín Reyes Téllez</b>
<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Rose Eisenberg Wieder</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Ma. Elena Castillo Romero</b>
<i>Vocal por Radiología:</i>	<b>Carlos Castañeda Zúñiga</b>
<i>Vocal Anatomía Comp.:</i>	<b>Eugenio A. Millán Dena</b>
<i>Vocal Micro. Electrónica:</i>	<b>Amador González Angulo</b>
<i>Vocal por Antropología:</i>	<b>Ma. Elena Cuesta</b>

Correspondió a este Consejo Directivo la organización, en 1979, de la III Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Querétaro, Qro.



En 1980, se realizó el XI Congreso Internacional de Anatomía, evento efectuado en la Ciudad de México y presidido por el Dr. Enrique Acosta Vidrio.

### 11° CONSEJO DIRECTIVO 1981-1982

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Carlos Gilbert Rodríguez</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Cassandra Núñez Tovar</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Alfredo Illescas Landgrave</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Agustín García Moreno</b>

<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Francisco J. Uriarte López</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Aurelio Núñez Salas</b>
<i>Vocal por Radiología:</i>	<b>Saud Jasso Cortés</b>
<i>Vocal Anatomía Comp.:</i>	<b>Patricia Esquivel</b>
<i>Vocal por Antropología:</i>	<b>José Luis Cruz Prieto</b>
<i>Vocal Anatomía Animal:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>
<i>Vocal por Historia:</i>	<b>Semolinos Palencia</b>

A esta Mesa Directiva le correspondió la organización de la IV Reunión Nacional de Morfología, en la ciudad de Tijuana, B.C., en 1981 y la realización del IX Congreso Nacional de Anatomía, en la Ciudad de Matamoros, Tamps. en 1982.

También realizó la celebración del XXV aniversario de la Fundación de la Sociedad Mexicana de Anatomía el 13 de marzo de 1982, en el Palacio de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Ciudad de México, Distrito Federal. El evento fue presidido por el Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro, Director de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Un gran mérito de este Consejo Directivo fue la creación de un Fideicomiso para la SMA en el Banco Nacional de México.

### 12° CONSEJO DIRECTIVO 1983-1984

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Joaquín Reyes Téllez-Girón</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Ma. Elena Castillo Romero</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Cassandra Núñez Tovar</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Eugenio A. Millán Dena</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Gonzalo Moisés García Nava</b>
<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Juan Ortega Rangel</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Cristina Márquez Orozco</b>
<i>Vocal por Radiología:</i>	<b>Carlos Manzano S.</b>
<i>Vocal Anatomía Comp.:</i>	<b>Pedro Goddard Ensaustiga</b>
<i>Vocal por Antropología:</i>	<b>Carlos Guerrero Martínez</b>
<i>Vocal Micro. Electrónica:</i>	<b>Jorge Arauz Contreras</b>

Durante este periodo, la SMA realizó en 1983 la V Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Puebla, Pue. y en 1984 el X Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Zacatecas, Zac.

### 13° CONSEJO DIRECTIVO 1985-1986

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Felipe Zaragoza Flores</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Luz María Flores Planchú</b>



*Tesorero:* **Natalio González Rosales**  
*Primer Vocal:* **Francisco J. Uriarte López**  
*Segundo Vocal:* **Noé Contreras González**  
*Vocal por Histología:* **Ana Laura Márquez Alonso**  
*Vocal por Embriología:* **Julieta Salcedo de Hoffman**  
*Vocal por Radiología:* **Bernardo Reina Feria**  
*Vocal Anatomía Comp.:* **Santiago Aja Guardiola**  
*Vocal por Antropología:* **Rosa Ma. Ramos Rodríguez**  
*Vocal Micro. Electrónica:* **Jorge Arauz Contreras**

Durante este periodo, la SMA realizó en 1985 la VI Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Cuernavaca, Mor. y en 1986 el XI Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Mérida, Yuc.



#### 14° CONSEJO DIRECTIVO 1987-1988

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Carlos Gilbert Rodríguez**  
*Presidente:* **Cassandra Núñez Tovar**  
*Secretario:* **Eugenio A. Millán Dena**  
*Tesorero:* **José Luis Sánchez Macías**  
*Primer Vocal:* **Jorge Espinosa Suñer**  
*Segundo Vocal:* **Reina Quintanar Mendoza**  
*Vocal por Histología:* **Verónica Sánchez Cordero**  
*Vocal por Embriología:* **Ricardo García Cavazos**  
*Vocal por Radiología:* **Saud Jasso Cortés**  
*Vocal Anatomía Comp.:* **Abraham Kobelkowski Díaz**  
*Vocal por Antropología:* **Carlos Serrano Sánchez**

*Vocal Micro. Electrónica:* **Manuel González Didí**  
A este Consejo Directivo les correspondió realizar la VII Reunión Nacional de Morfología en 1987 en la Ciudad de Toluca, Edo. de Mex. y el XII Congreso Nacional de Anatomía en 1988 en la Ciudad de Jalapa, Ver.



#### 15° CONSEJO DIRECTIVO 1989-1990

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Carlos Gilbert Rodríguez**  
*Presidente:* **Ismael Herrera Vázquez**  
*Secretario:* **Gonzalo N. García Nava**  
*Tesorero:* **Felipe Zaragoza Flores**  
*Primer Vocal:* **Eduardo Bravo García**  
*Segundo Vocal:* **Luis Delgado Reyes**  
*Vocal por Histología:* **Mariano Ramírez Degollado**  
*Vocal por Embriología:* **Enrique Pedernera A.**  
*Vocal Anatomía Comp.:* **Genoveva González Morán**  
*Vocal por Antropología:* **Sergio López Alonso**  
*Vocal Micro. Electrónica:* **Vladimir Nekrasov**

En este periodo, la SMA realizó en 1989 la VIII Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Oaxaca, Oax. y en 1990 el XIII Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Villahermosa, Tab.



Durante su gestión, este Consejo Directivo publicó dos nuevos números de la Revista Archivos Mexicanos de Anatomía, ahora en un nuevo formato de tamaño carta.

#### 16° CONSEJO DIRECTIVO 1991-1992

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Secretario Perpetuo:</i>	<b>Salvador de Lara Galindo</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Natalio González Rosales</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Joaquín Reyes Téllez-Girón</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Rocío Carriles Sánchez</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Cassandra Núñez Tovar</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Gerardo Casanova Román</b>
<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Enrique Sampedro Carrillo</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Margarita González del P.</b>
<i>Vocal Anat. Quirúrgica:</i>	<b>Jaime Polaco Castillo</b>
<i>Vocal por Antropología:</i>	<b>Zaid Lagunas Rodríguez</b>
<i>Vocal Micro. Electrónica:</i>	<b>Silvia Gómez Estrella</b>
<i>Vocal Anat. Veterinaria:</i>	<b>Martha Beatriz Trejo Salas</b>
<i>Vocal por Radioimagen:</i>	<b>Bernardo Boleaga Durán</b>
<i>Vocal por difusión:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>

En este periodo, la SMA realizó la IX Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Morelia, Mich. en 1991 y el XIV Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Pachuca, Hgo. en 1992.



#### 17° CONSEJO DIRECTIVO 1993-1994

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Secretario Perpetuo:</i>	<b>Salvador de Lara Galindo</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Eugenio A. Millán Dena</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Jaime A. Polaco Castillo</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Felipe Zaragoza Flores</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Luis A. Juárez Islas</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Carlos A. Espinosa García</b>
<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Armando Pérez Torres</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Homero Cambrón Rosas</b>
<i>Vocal Anat. Veterinaria:</i>	<b>María Cristina Moreno</b>
<i>Vocal Micro. Electrónica:</i>	<b>Vladimir Necrossov P.</b>
<i>Vocal Neuroanatomía:</i>	<b>Luis Delgado Reyes</b>
<i>Vocal por difusión:</i>	<b>Beatriz Montemayor Flores</b>

A este Consejo Directivo les correspondió realizar la X Reunión Nacional de Morfología en 1993 en la Ciudad de Tlaxcala, Tlax. y el XV Congreso Nacional de Anatomía en 1994 en la Ciudad de Aguascalientes, Ags.

#### 18° CONSEJO DIRECTIVO 1995-1996

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Enrique Acosta Vidrio</b>
<i>Secretario Perpetuo:</i>	<b>Salvador de Lara Galindo</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Luis Delgado Reyes</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Armando Pérez Torres</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Raúl Uribe González</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Francisco García Rodríguez</b>
<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Diana Millán Aldaco</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Fernando González Treviño</b>
<i>Vocal Micro. Electrónica:</i>	<b>Armando Zepeda Rodríguez</b>
<i>Vocal Anat. Comparada:</i>	<b>Abraham Kobelkowsky Díaz</b>

*Vocal Anat. Quirúrgica:* **Salvador Navarro Díaz**  
*Vocal Anat. Radiológica:* **Carlos Muñoz Rivera**

En este periodo, la SMA realizó en 1995 la XI Reunión Nacional de Morfología en Metepec, Pue. y en 1996 el XVI Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Oaxaca, Oax.



Las sesiones ordinarias mensuales de la SMA se siguieron realizando en el Palacio de Medicina de la Facultad de Medicina de la UNAM, y durante este periodo se comenzó a ver un importante incremento en la asistencia a estas sesiones de los grupos estudiantiles.

#### 19° CONSEJO DIRECTIVO 1997-1998

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Salvador de Lara Galindo**  
*Presidente:* **Armando Pérez Torres**  
*Secretario:* **Gerardo Casanova Román**  
*Tesorero:* **Diana Alicia Millán Aldaco**

En este bienio, a el Consejo Directivo en turno les correspondió realizar la XII Reunión Nacional de Morfología en 1997 en la Ciudad de Querétaro, Qro. y el XVII Congreso Nacional de Anatomía en 1998 en la Ciudad de León, Gto.



#### 20° CONSEJO DIRECTIVO 1999-2000

*Presidente Honorario:* **Enrique Acosta Vidrio**  
*Secretario Perpetuo:* **Salvador de Lara Galindo**  
*Presidente:* **Andrés E. Castell Rodríguez**

En este lapso, la SMA realizó en 1999 la XIII Reunión Nacional de Morfología en el puerto de Acapulco, Gro. y en el año 2000 el XVIII Congreso Nacional de Anatomía en el puerto de Ixtapa Zihuatanejo, Gro.



#### 21° CONSEJO DIRECTIVO 2001-2002

*Presidente Honorario:* **Salvador de Lara Galindo**  
*Presidente:* **Enrique Canchola Martínez**

*Secretario:* **David A. López Cruz**  
*Tesorero:* **Miguel A. Herrera Enríquez**  
*Primer Vocal:* **Daniel Rivas Campos**  
*Segundo Vocal:* **Patricia Herrera Saint-Leu**  
*Vocal por Histología:* **Ma. del Carmen Uribe A.**  
*Vocal Micro. Electrónica:* **Andrés E. Castell Rodríguez**  
*Vocal Anat. Comparada:* **Mario García Lorenzana**  
*Vocal por Fisiología:* **Antonio García Segoviano**  
*Vocal por Veterinaria:* **Mario Pérez Martínez**  
*Vocal por Neurociencias:* **Luis Delgado Reyes**  
*Vocal por Odontología:* **Lourdes Ericson Persson**

A este Consejo Directivo le correspondió la organización de la XIV Reunión Nacional de Morfología en el puerto de Veracruz, Ver. en el año 2001 y del XIX Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Colima, Col. en el año 2002.



A propuesta de esta Mesa Directiva y con la anuencia del Consejo Consultivo de la SMA, quedó establecido que, a partir del año 2001, las Reuniones Nacionales de Morfología y los Congresos Nacionales de Anatomía fueran dedicados a un morfológico distinguido. Y fue así, como en el año 2001 la XIV Reunión Nacional de Morfología fue dedicada al “Dr. Salvador de Lara Galindo”, y en el año 2002, el XIX Congreso Nacional de Anatomía llevara el nombre del “Dr. Gildardo Espinosa de Luna”, tradición que se ha conservado hasta la fecha.

La preseña “Andrés Vesalio” en estas dos reuniones fue otorgada también a los morfológicos homenajeados, es decir, a los doctores Salvador de Lara Galindo y Gildardo Espinosa de Luna, respectivamente.

## 22° CONSEJO DIRECTIVO 2003-2004

*Presidente Honorario:* **Gildardo Espinosa de Luna**  
*Presidente:* **Patricia Herrera Saint-Leu**  
*Secretario:* **Patricia A. Galicia Rosales**  
*Tesorero:* **Beatriz Montemayor Flores**  
*Primer Vocal:* **Octavio Trigo Algara**  
*Segundo Vocal:* **Carlos Barquín Puglia**  
*Vocal por Antropología:* **Jorge Miranda Pelayo**  
*Vocal por Embriología:* **Patricia Tomassini Ortiz**  
*Vocal por Obstetricia:* **Octavio Trigo Viguri**  
*Vocal por Histología:* **Enrique Sampedro Carrillo**  
*Vocal por Historia:* **Joaquín Ocampo Martínez**  
*Vocal por Radiología:* **Bernardo Boleaga Durán**

A esta Mesa Directiva le correspondió la organización en el año 2003 de la XV Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Monterrey, N.L. y, en el año 2004, la del XX Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Guadalajara, Jal.



La designación del Año Académico y la dedicatoria de los eventos en el 2003 fue para el “Dr. Manuel Granados Navarrete”, y en el año 2004 para la Dra. Alicia Álvarez Ramírez”.

La Presea “Andrés Vesalio” fue otorgada en el año 2003 al “Departamento de Morfología de la Universidad Autónoma de Nuevo León”, y en el año 2004 al “Dr. Manuel Granados Navarrete”.

## 23° CONSEJO DIRECTIVO 2005-2006

*Presidente Honorario:* **Gildardo Espinosa de Luna**  
*Presidente:* **Virgilio W. Escalante Silva**

*Secretario:* **Leticia Parra Gámez**  
*Tesorero:* **Enrique Canchola Martínez**  
*Primer Vocal:* **Armando Pérez Torres**  
*Segundo Vocal:* **William H. Ortiz Briceño**  
*Vocal Anat. Comparada:* **Ismael Herrera Vázquez**  
*Vocal por Antropología:* **Socorro Báez Molgado**  
*Vocal por Obstetricia:* **Octavio Trigo Viguri**  
*Vocal por Cirugía:* **Jaime Belmares Taboada**  
*Vocal por Embriología:* **Patricia Tomasini Ortiz**  
*Vocal por Histología:* **Miguel A. Herrera Enríquez**  
*Vocal por Radiología:* **Andrés Juárez SanJuan**

A este Consejo Directivo le correspondió la organización de la XVI Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Zacatecas, Zac. en el año 2005 y del XXI Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de San Luis Potosí, SLP en el año 2006.



Fue la primera vez que la Presidencia de la SMA fue ocupada por un miembro de la misma que no radicara en la Ciudad de México, sino en San Luis Potosí.

Aunque el Presidente de la SMA radicará en la Ciudad de San Luis Potosí, las Sesiones Ordinarias Mensuales se siguieron realizando en la Facultad de Medicina de la UNAM, gracias al esfuerzo y capacidad de organización de la Dra. Leticia Parra Gámez, Secretaria de esta Mesa Directiva, y con la asistencia a casi todas del Presidente el Dr. Virgilio W. Escalante Silva.

En el año 2005, la designación del Año Académico fue para el “Dr. Gregorio Benítez Padilla”, miembro fundador de la SMA y, en el año 2006, para el “Dr. Gildardo Espinosa de Luna”.

El evento nacional del 2005 llevó el nombre del “Dr. Gregorio Benítez Padilla”, y el del 2006 el nombre de “Dr. Abundio Estrada Aranda”.

La Presea “Andrés Vesalio” fue otorgada a ambos maestros reconocidos con el nombre del evento.

## 24° CONSEJO DIRECTIVO 2007-2008

*Presidente Honorario:* **Gildardo Espinosa de Luna**  
*Presidente:* **S. Manuel Arteaga Martínez**  
*Secretario:* **Manuel Ángeles Castellanos**  
*Tesorero:* **Andrés E. Castell Rodríguez**  
*Primer Vocal:* **Ramón Rosales Gutiérrez**  
*Segundo Vocal:* **Ma. Isabel García Peláez**  
*Vocal por Embriología:* **Luis Muñoz Castellanos**  
*Vocal por Histología:* **Adriana Becerril Montes**  
*Vocal Anat. Comparada:* **Mario García Lorenzana**  
*Vocal por Antropología:* **Abigail Meza Peñaloza**  
*Vocal por Cirugía:* **Luis Delgado Reyes**  
*Vocal por Radiología:* **Carlos Rodríguez Treviño**

Esta Mesa Directiva fue la responsable de organizar la XVII Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas. en el año 2007 y del XXII Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de Matamoros, Tamps. en el año 2008. Hay que resaltar que, en la Reunión Nacional de Morfología del 2007 en Tuxtla Gutiérrez, Chis. tuvimos el apoyo de la Editorial Médica Panamericana para tener como invitado de lujo al Prof. Keith L. Moore, que le dio gran realce al evento.



En el año 2007 y dado de que en ese año la Sociedad Mexicana de Anatomía cumplía 50 años de su

fundación, la designación del Año Académico fue “Año del Cincuentenario”, y para tal efecto, el 13 de marzo de 1987 se realizó un magno evento para conmemorar los cinco lustros de la SMA, con actividades académicas y sociales que lograron reunir a muchos miembros de la Sociedad, celebraciones, que para los autores de esta reseña son inolvidables y que agradecemos al creador por habernos permitido ser parte de ellos.

Curiosamente, al realizar esta celebración, uno de los miembros de la Mesa Directiva, el Dr. Ramón Rosales Gutiérrez, propuso realizar un concurso nacional de morfología para estudiantes, cuya historia ha sido reseñada en el número previo de esta revista; ahí nacieron los Concursos Nacionales Estudiantiles de Morfología de los que estamos tan orgullosos ahora. El 1° Concurso Nacional Estudiantil de Morfología se realizó como parte de las actividades del XXII Congreso Nacional de Anatomía, en Matamoros, Tamps. en 2008.

Un gran logro de este Consejo Directivo fue que la Asociación Panamericana de Anatomía le concediera a México ser la sede para XVIII Congreso Panamericano de Anatomía, a realizarse en el 2013.

En el año 2008, la designación del Año Académico fue para el “Dr. Luis López Antúnez”, miembro fundador de la SMA, y de quien uno de nosotros (MAM) fue su alumno en sus estudios profesionales en la Escuela Superior de Medicina del IPN.

En cuanto a las dedicatorias de las reuniones nacionales, la del 2007 llevó el nombre de “Año Académico del Cincuentenario”, y la del 2008 “Dr. Víctor Reyes Acosta”, insigne maestro de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en su campus de Matamoros. Los autores de esta reseña queremos también dejar constancia de nuestro agradecimiento en el Congreso Nacional de 2008 en Matamoros, a la Dra. Marina Ondarza Rodríguez, al Dr. Jesús Ángel Ramírez Luna y a el Dr. Carlos E. Aguirre Hernández (Director de la Facultad de Medicina de la UAT en Matamoros) porque sin su apoyo no hubiera sido posible lo exitoso que fue ese evento.

La Presea “Andrés Vesalio” fue otorgada en el año 2007 a la “Unidad de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina Dr. Manuel Velasco Suárez de la Universidad Autónoma de Chiapas”, y en el 2008 a la “Unidad Académica de Ciencias de la Salud y Tecnología de la Universidad Autónoma de Tamaulipas”, en ambos

casos reconociendo el invaluable apoyo que dieron para la realización de estos magnos eventos.

## 25° CONSEJO DIRECTIVO 2009-2010

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Gildardo Espinosa de Luna</b>
<i>Presidente:</i>	<b>Manuel Ángeles Castellanos</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Ma. Isabel García Peláez</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Martha Ustarroz Cano</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Miguel A. Herrera Enríquez</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Marco A. Segovia Rivas</b>
<i>Vocal por Embriología:</i>	<b>Dora Virginia Chávez Corral</b>
<i>Vocal por Histología:</i>	<b>Marina Ondarza Rodríguez</b>
<i>Vocal Anat. Comparada:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>
<i>Vocal por Anatomía:</i>	<b>Francisco Jaramillo González</b>
<i>Vocal Ens. Morfología:</i>	<b>José Rogelio Lozano Sánchez</b>
<i>Vocal por Imagenología:</i>	<b>Lorena Ocampo Tallavas</b>

A este Consejo Directivo le correspondió la organización de la XVIII Reunión Nacional de Morfología “Dr. Juan José Méndez León” en la Ciudad de Oaxaca, Oax. en el año 2009 y del XXIII Congreso Nacional de Anatomía “Congreso del Bicentenario” en la Ciudad de Irapuato, Gto. en el año 2010.



A esta Mesa Directiva le correspondió organizar el 2° y 3° Concursos Nacionales Estudiantiles de Morfología, como parte de las actividades de la XVIII Reunión Nacional de Morfología y del XXIII Congreso Nacional de Anatomía.

La Presea “Andrés Vesalio” en el 2009 fue otorgada a el “Taller de Conservación de Material Biológico de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Benito Juárez de Oaxaca”, y en año 2010 a la “Escuela de Medicina de la Universidad Quetzalcoatl de Irapuato”.

Las dedicatorias del Año Académico en este periodo fueron para el “Dr. Carlos Gilbert Rodríguez” en el año 2009, y para la “Dra. Amelia Sámano Bishop” en el 2010.

## 26° CONSEJO DIRECTIVO 2011-2012

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Gildardo Espinosa de Luna</b>
<i>Secretario Patrimonial:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b>
<i>Presidente Activo:</i>	<b>Miguel A. Herrera Enríquez</b>
<i>Vicepresidente:</i>	<b>Ma. Isabel García Peláez</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Marco A. Segovia Rivas</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Enrique Canchola Martínez</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Samuel P. Gallegos Serrano</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Judith Avelino Huerta</b>
<i>Vocal de Anatomía:</i>	<b>Francisco Jaramillo González</b>
<i>Vocal de Embriología:</i>	<b>Carmen Méndez Herrera</b>
<i>Vocal de Histología:</i>	<b>Andrés E. Castell Rodríguez</b>
<i>Vocal Anat. Comparada:</i>	<b>Abraham Kobelkowsky Díaz</b>
<i>Vocal de Museografía:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>
<i>Vocal de Enseñanza:</i>	<b>Margarita Varela Ruiz</b>
<i>Vocal Regional Norte:</i>	<b>Marina Ondarza Rodríguez</b>
<i>Vocal Regional Sur:</i>	<b>Lorena Ocampo Tallavas</b>
<i>Vocal Regional Centro:</i>	<b>William H. Ortiz Briceño</b>
<i>Vocal Reg. Occidente:</i>	<b>Marco Castro Cuadras</b>
<i>Vocal Estudiante:</i>	<b>Guillermo Amador Hdz.</b>

Esta Mesa Directiva organizó la XIX Reunión Nacional de Morfología “180 Aniversario de la Facultad de Medicina, BUAP” en la Ciudad de Puebla, Pue. en el año 2011, y del XXIV Congreso Nacional de Anatomía “Álvaro Díaz Arzate” en la ciudad de Zacatecas, Zac. En el año 2012.



En esta nueva Mesa Directiva se agregan por primera vez las vocalías Regionales y la del Vocal Estudiante.

A esta Mesa Directiva le correspondió organizar el 4° y 5° Concursos Nacionales Estudiantiles de Morfología, como parte de las actividades de la XIX Reunión Nacional de Morfología y del XXIV Congreso Nacional de Anatomía.

Un gran logro de este Consejo Directivo fue que terminó la revisión y modificación de los Estatutos de la SMA, y entre las modificaciones efectuadas está la de la elección de un Vicepresidente, que ocupará este cargo durante dos años y pasará a Presidente en la siguiente Mesa Directiva; en esta ocasión se eligió como Vicepresidenta a la Dra. Ma. Isabel García Peláez.

La Presea “Andrés Vesalio” en el 2011 fue otorgada a la “Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla”, y en año 2012 a el “Dr. Álvaro Díaz Zárate”.

Las dedicatorias del Año Académico en este periodo fueron para el “Dr. Enrique Acosta Vidrio” en el año 2011, y para el “Dr. Carlos Serrano Sánchez” en el 2012.

## 27° CONSEJO DIRECTIVO 2013-2014

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Gildardo Espinosa de Luna</b>
<i>Secretario Patrimonial:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b>
<i>Presidente Activo:</i>	<b>Ma. Isabel García Peláez</b>
<i>Vicepresidente:</i>	<b>William H. Ortiz Briceño</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Armando Zepeda Rodríguez</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Martha Ustarroz Cano</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Francisco Jaramillo González</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Jesús Ángel Ramírez Luna</b>
<i>Vocal de Anatomía:</i>	<b>Carlos Guzmán Cuervo</b>
<i>Vocal de Embriología:</i>	<b>Hilda Gloria Pérez Pineda</b>
<i>Vocal de Histología:</i>	<b>Marina Ondarza Rodríguez</b>
<i>Vocal Anat. Comparada:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>
<i>Vocal por Antropología:</i>	<b>Jorge A. Gómez Valdés</b>
<i>Vocal por Enseñanza:</i>	<b>José Rogelio Lozano Sánchez</b>
<i>Vocal de Imagenología:</i>	<b>Lorena Ocampo Tallavas</b>
<i>Vocal de Microscopía:</i>	<b>Armando Pérez Torres</b>
<i>Vocal Recursos Didactic:</i>	<b>José G. Arriaga García</b>
<i>Vocal de Cirugía:</i>	<b>Gonzalo López Aguirre</b>
<i>Vocal Estudiante:</i>	<b>Carlos A. García y Moreno</b>



A el Consejo Directivo de este periodo, le correspondió organizar la XX Reunión Nacional de Morfología, junto con el XVIII Congreso Panamericano de Anatomía en el Puerto de Bahías de Huatulco, Oax. en el año 2013, y del XXV Congreso Nacional de Anatomía “Mtra. Concepción Rugerío y Vargas” en la Ciudad de Durango, Dgo. en el año 2014, y organizar el 6° y 7° Concursos Nacionales Estudiantiles de Morfología como parte de las actividades de los dos eventos que realizaron.

Es de resaltar que el Congreso Panamericano de Anatomía se volvió a realizar en México después de 46 años y que al finalizar el XVIII Congreso Panamericano de Anatomía y la Reunión Nacional de Morfología, tomó posesión el Dr. Sebastián Manuel Arteaga Martínez de la Presidencia de la Asociación Panamericana de Anatomía, y la Dra. Ma. Isabel García Peláez fue designada como Vicepresidenta de la misma.

La Presea “Andrés Vesalio” en el 2013 fue otorgada a la “Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México”, y en año 2014 a el “Dr. Santiago Aja Guardiola”.

Las dedicatorias del Año Académico en este periodo fueron para el “XLVII Aniversario de la Asociación Panamericana de Anatomía” en el año 2013, y para la “Dra. Ma. Elena Castillo Romero” en el año 2014.

## 28° CONSEJO DIRECTIVO 2015-2016

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Gildardo Espinosa de Luna</b>
<i>Secretario Patrimonial:</i>	<b>Manuel Granados Navarrete</b>
<i>Presidente Activo:</i>	<b>William Ortiz Briceño</b>
<i>Vicepresidente:</i>	<b>Antonio Soto Paulino</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Miguel A. Herrera Enríquez</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Sandra Acevedo Nava</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Enrique Canchola Martínez</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Rodrigo E. Elizondo Omaña</b>
<i>Vocal de Anatomía:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b>
<i>Vocal de Embriología:</i>	<b>Patricia Aguilar Fuentes</b>
<i>Vocal de Histología:</i>	<b>Andrés E. Castell Rodríguez</b>
<i>Vocal Técnicas Preserv.:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>
<i>Vocal por Microscopía:</i>	<b>Armando Zepeda Rodríguez</b>
<i>Vocal por Investigación:</i>	<b>Manuel Ángeles Castellanos</b>
<i>Vocal Educación Médica:</i>	<b>Federico Bonilla Marín</b>
<i>Vocal por TICS:</i>	<b>Óscar Meza Zavala</b>
<i>Vocal Regional Sur:</i>	<b>Lorena Ocampo Tallavas</b>
<i>Vocal Regional Norte:</i>	<b>Marina Ondarza Rodríguez</b>
<i>Vocal Regional Centro:</i>	<b>Virgilio W. Escalante Silva</b>
<i>Vocal Estudiante:</i>	<b>Carlos A. García y Moreno</b>

A este Consejo Directivo, le correspondió organizar la XXI Reunión Nacional de Morfología en La Ciudad de Campeche, Camp. en el año 2015, y del XXVI Congreso Nacional de Anatomía en la Ciudad de León, Gto. en el año 2016, y organizar el 8° y 9° Concursos Nacionales Estudiantiles de Morfología como parte de las actividades de los dos eventos que organizaron.



En este periodo hubo algunos cambios en el Consejo Directivo: Debido al sensible fallecimiento del Dr. Gildardo Espinosa de Luna, Presidente Honorario de la



SMA, pasó a ocupar este cargo el Dr. Manuel Granados y Navarrete a partir de abril de 2016. El Dr. Sebastián Manuel Arteaga Martínez fue electo como Secretario Patrimonial a partir de julio de 2016, cargo que ocupa por tres años de acuerdo al Estatuto de la SMA. El Vocal Estudiante Carlos Andrés García y Moreno terminó su gestión en dicho cargo y pasó a ocupar esta Vocalía Diana Laura Ochoa Hernández a partir de febrero de 2016.

Las dedicatorias del Año Académico en este periodo fueron para el “Dr. Horacio Oliva Abarca” en el año 2015, y para el “Dr. Salvador de Lara Galindo” en el año 2016.

### 29° CONSEJO DIRECTIVO 2017-2018

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Manuel Granados Navarrete</b>
<i>Secretario Patrimonial:</i>	<b>S. Manuel Arteaga Martínez</b>
<i>Presidente Ejecutivo:</i>	<b>Antonio Soto Paulino</b>
<i>Vicepresidente:</i>	<b>Rodrigo E. Elizondo Omaña</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Diego Pineda Martínez</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Martha Luz Ustarroz Cano</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>Mauricio Bañuelos Rizo</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Leticia Parra Gámez</b>
<i>Vocal de Anatomía:</i>	<b>Jorge A.G. García Tay</b>
<i>Vocal de Embriología:</i>	<b>Guadalupe Sánchez Bringas</b>
<i>Vocal de Histología:</i>	<b>Ma. Isabel García Peláez</b>
<i>Vocal Neuroanatomía:</i>	<b>Jaime Jesús Martínez Anda</b>
<i>Vocal por Investigación:</i>	<b>Vianey Rodríguez Lara</b>
<i>Vocal Técnicas Preserv.:</i>	<b>Víctor Plata Pérez</b>
<i>Vocal Anat. Veterinaria:</i>	<b>Santiago Aja Guardiola</b>
<i>Vocal por Microscopía:</i>	<b>Armando Zepeda Rodríguez</b>
<i>Vocal Educación Médica:</i>	<b>Manuel Millán Hernández</b>
<i>Vocal por Act. Docente:</i>	<b>José Rogelio Lozano Sánchez</b>
<i>Vocal Int. C. Morfol.:</i>	<b>Sara Morales López</b>
<i>Vocal por Historia:</i>	<b>Juan José Mazón Ramírez</b>
<i>Vocal por Antropología:</i>	<b>Lorena Valencia Caballero</b>
<i>Vocal Difusión Redes:</i>	<b>Carlos A. García Moreno</b>
<i>Vocal por Extensión:</i>	<b>Guillermo Amador Hdz.</b>
<i>Vocal por TICS:</i>	<b>Rosa Ma. Zúñiga Sánchez</b>
<i>Vocal por Logística:</i>	<b>Óscar Meza Zavala</b>
<i>Vocal Intercambio Acad.:</i>	<b>Melissa Islas Upegui</b>
<i>Vocal Regional Sur:</i>	<b>Gonzalo Cruz Díaz</b>
<i>Vocal Regional Norte:</i>	<b>Dora Virginia Chávez Corral</b>
<i>Vocal Regional Centro:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b>
<i>Vocal Estudiante:</i>	<b>Diana L. Hernández Ochoa</b>

A el Consejo Directivo de este periodo, le correspondió organizar la XXII Reunión Nacional de Morfología “Dr. Abraham Cervantes Sánchez”, en el Puerto de

Acapulco, Gro. en el año 2017, y del XXVII Congreso Nacional de Anatomía “Dr. Santos Guzmán López” en la Ciudad de Monterrey, NL. en el año 2018, y organizar el 10° y 11° Concursos Nacionales Estudiantiles de Morfología como parte de las actividades de los dos eventos que realizaron.



La Presea “Andrés Vesalio” en el 2017 fue otorgada a la “Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero”, y en el 2018 a el “Dr. Sebastián Manuel Arteaga Martínez”.

Las dedicatorias del Año Académico en este periodo fueron para el “Dr. Carlos Guzmán Cuervo” en el año 2017, y para el “Dr. Santiago Aja Guardiola” en el año 2018.

### 30° CONSEJO DIRECTIVO 2019-2020

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Manuel Granados Navarrete</b>
<i>Secretario Patrimonial:</i>	<b>S. Manuel Arteaga Martínez</b>
<i>Presidente Ejecutivo:</i>	<b>Rodrigo E. Elizondo Omaña</b>
<i>Vicepresidente:</i>	<b>Diego Pineda Martínez</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Carlos A. García y Moreno</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Laura Torres Carmona</b>

A este Consejo Directivo, le correspondió organizar la XXIII Reunión Nacional de Morfología “Dra. Dora Virginia Chávez Corral” en La Ciudad de Chihuahua, Chih. en el año 2019, y del XXVIII Congreso Nacional de Anatomía que se realizó en forma virtual en el año 2020 debido a la pandemia por Covid-19. En el año 2019 organizaron el 12° Concurso Nacional Estudiantil de Morfología como parte de las actividades de la

Reunión Nacional de Morfología. En el año 2020 no fue posible realizar el Concurso Nacional Estudiantil por motivo de la pandemia.

La Presea “Andrés Vesalio” en el 2019 fue otorgada a el “Dr. Noel del Val Ochoa”. En el 2020, la SMA decidió no otorgar esta distinción.



La dedicatoria del Año Académico en el 2019 fue para el “Dr. Natalio González Rosales”. En el año 2020 la SMA decidió no otorgar esta distinción por motivo de la Pandemia.

### 31° CONSEJO DIRECTIVO 2021-2022

<i>Presidente Honorario:</i>	<b>Manuel Granados Navarrete</b>
<i>Secretario Patrimonial:</i>	<b>Andrés E. Castell Rodríguez</b>
<i>Presidente Ejecutivo:</i>	<b>Diego Pineda Martínez</b>
<i>Vicepresidente:</i>	<b>Francisco Raúl Barroso V.</b>
<i>Secretario:</i>	<b>Antonio Soto Paulino</b>
<i>Tesorero:</i>	<b>Lorena Valencia Caballero</b>
<i>Primer Vocal:</i>	<b>César Aguilar Torres</b>
<i>Segundo Vocal:</i>	<b>Leticia Parra Gámez</b>
<i>Vocales por Anatomía:</i>	<b>Sergio Ordóñez Velázquez</b> <b>José G. Arriaga García</b> <b>Jorge A.G. García Tay</b>
<i>Vocales por Embriología:</i>	<b>S. Manuel Arteaga Martínez</b> <b>Patricia Aguilar Fuentes</b>
<i>Vocales por Histología:</i>	<b>Rubén García Garza</b> <b>Ma. Isabel García Peláez</b>
<i>Vocales Neuroanatomía:</i>	<b>Jaime Jesús Martínez Anda</b> <b>Rafael Avendaño Pradel</b>
<i>Vocales Ana. Digital:</i>	<b>Juan Pablo Reyes González</b> <b>Víctor Soto Ulloa</b> <b>César Joel Valle Torres</b>

### CONSEJOS DIRECTIVOS DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. 1957-2023

<i>Vocales Anat. Quirurg.:</i>	<b>Ismael Herrera Vázquez</b> <b>Jesús Tapia Jurado</b> <b>Rogelio Chavolla Magaña</b>
<i>Vocales Anat. Clínica:</i>	<b>José A. Coria Hernández</b> <b>Jorge Ruiz Lizárraga</b>
<i>Vocales Internacion.:</i>	<b>Rebeca Alfaro González</b> <b>Jessica González Fernández</b>
<i>Vocal Técnicas Anatóm.:</i>	<b>Víctor Plata Pérez</b> <b>Saúl González Rosales</b> <b>Erick A. González Sánchez</b>
<i>Vocales Anat. Patológica:</i>	<b>Eduardo Agustín Godínez</b> <b>Ma. Cristina Ochoa Núñez</b>
<i>Vocal por Educ. Médica:</i>	<b>Olivia Espinosa Vázquez</b>
<i>Vocales Int. C. Morfol.:</i>	<b>Norma Angélica Andrade T.</b> <b>Guillermina Muñoz Ríos</b> <b>A. Saharahui de Jesús Luis</b> <b>Juan José Mazón Ramírez</b>
<i>Vocal por Historia:</i>	<b>José M. Rementería Salinas</b>
<i>Vocal Regional Sur:</i>	<b>Karla I. Berrones Sánchez</b>
<i>Vocal Regional Norte:</i>	<b>René Rodríguez Vega</b> <b>Mario Rada Espinoza</b> <b>Gabino Hurtado Estrada</b>
<i>Vocales Exam. Nal.:</i>	<b>Sandra Acevedo Nava</b> <b>Miguel A. Herrera Enríquez</b>
<i>Vocal Estudiante:</i>	<b>Aline A. Santiago Gutiérrez</b>

A esta Mesa Directiva le correspondió organizar en 2021 la XXIV Reunión Nacional de Morfología aún en modalidad virtual debido a la pandemia, y en el año 2022, el XXIX Congreso Nacional de Anatomía que se realizó en la Ciudad de Puebla, Pue. En el año 2021 organizaron el 13° Concurso Nacional Estudiantil en modalidad virtual, dentro de las actividades de la Reunión Nacional de ese año, y en el año 2022 efectuaron el 14° Concurso Nacional Estudiantil de Morfología en el marco del Congreso Nacional de ese año.



En el 2021 la Presea “Andrés Vesalio” no se otorgó por motivo de la pandemia, y en el 2022, esta distinción fue para el “Dr. Cinto Aguilar Leopoldo”.

Las dedicatorias del Año Académico en este periodo fueron para el “Dr. Ismael Herrera Vázquez” en el año 2021, y para el “Dr. Sebastián Manuel Arteaga Martínez” en el año 2022.

### 32° CONSEJO DIRECTIVO 2023-2024

*Presidente Honorario:* **Manuel Granados Navarrete**  
*Secretario Patrimonial:* **Andrés E. Castell Rodríguez**  
*Presidente Ejecutivo:* **Francisco Raúl Barroso V.**  
*Vicepresidente:* **René Rodríguez Vega**  
*Secretario:* **Eduardo Agustín Godínez**  
*Tesorero:* **Antonio Soto Paulino**  
*Primer Vocal:* **Rubén García Garza**  
*Segundo Vocal:* **Rodrigo E. Elizondo Omaña**

Y la historia continúa. Para el bienio 2023-2024, el Consejo Directivo encabezado por el Dr. Francisco Raúl Barroso Villafuerte ha elegido a distinguidos académicos de las ciencias de la salud que nos hacen pensar que su gestión será muy exitosa.



De momento, la designación del Año Académico 2023 ha sido para el “Dr. Andrés Eliú Castell Rodríguez” y se planea realizar la XXV Reunión Nacional de Morfología en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chis. en septiembre de 2023, que seguramente será todo un suceso.

Le deseamos al Dr. Barroso Villafuerte y a todo su equipo el mayor de los éxitos y que alcancen todos los objetivos que se han planteado.

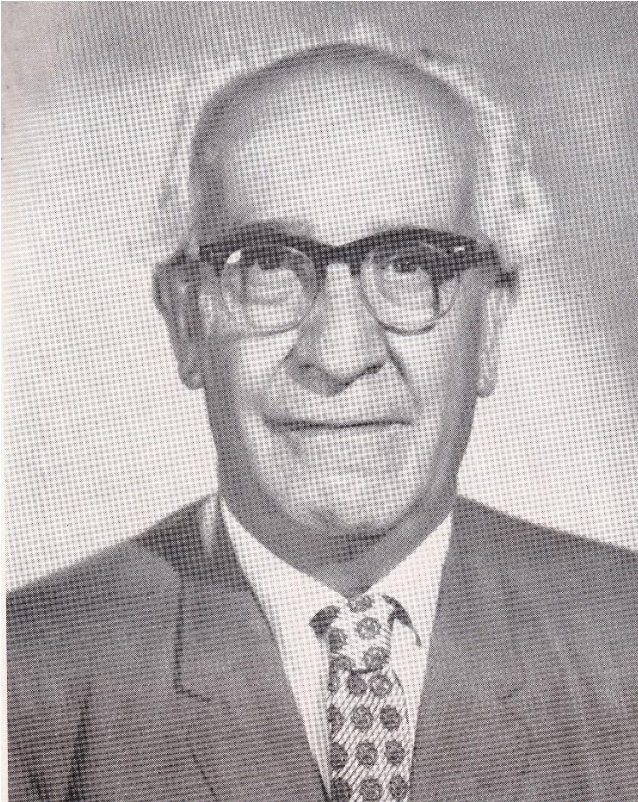
### FUENTES BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS:

- Arteaga M. Archivos personales.
- Gilbert Rodríguez C. Reseña histórica de la Sociedad Mexicana de Anatomía. Arch Mex Anat 1982: 19: 27-34.
- Pineda Martínez D, Barroso Villafuerte FR, Soto Paulino A, Arteaga Martínez SM, Valencia Caballero L. Eur J Anat 2021: 25: 5-13.

# PROF. DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ.

## UNA VIDA

[Transcripción del artículo original del Dr. Enrique Acosta Vidrio, publicado en Arch Mex Anat 1 (4): 179-187, 1960]



Santa Cruz Ayotsuco, Municipio de Huisquilucan, Distrito de Tlalnepantla, Edo. De México, es una aldea enclavada en la Sierra Madre cerca del histórico Monte de las Cruces a una altura de 2,700 a 3,500 metros sobre el nivel del mar, rematan dos pintorescas laderas que en su fondo dan cause a plateados arroyuelos espumosos que entonan constantemente sublimes cantos a la naturaleza, en cuyas márgenes crecen fragantes hileras de magueyes que sirven de división para las múltiples parcelas de distintos propietarios, que sin egoísmos conviven y gozan tranquilamente los frutos de su trabajo; no existen latifundios ni espaciosas propiedades que son frecuentemente causa de ambiciones y envidias perversas.

Todo aldeano posee sus parcelas pequeñas que sólo le permiten obtener el diario sustento para los suyos.

Más arriba de estas fértiles tierras, principia la región boscosa cubierta de frondosos pinos en cuyas copas se acarician suavemente las nubes, en un recrear continuo y apacible.

En este pintoresco rincón, hace un siglo llegó un hombre entusiasta, luchador incansable y progresista con la noble misión para desempeñar el puesto de humilde maestro rural, quien en su continuo trabajo empleaba las horas de su descanso en labrar la tierra y más tarde, con sus propias manos, construyó en el promontorio central del poblado la casa que más tarde fuera el hogar de la familia de Don Marcos Quiroz.

Pocos años transcurrieron para que Don Marcos cimentara su hogar con la virtuosa Felícitas Gutiérrez; de esta unión nacieron doce hijos, de los cuales solo nueve llegaron a la vejez.

El día 2 de mayo de 1889, Fernando vio la primera luz, siendo el tercero de la familia.

Desde sus primeros años se puso en contacto con la naturaleza aprendiendo la forma de preparar la tierra para hacerla más fértil y mediante este trabajo diario supo ser fiel colaborador de su hogar paterno, que frecuentemente sobrepasaba sus labores transportando leña de la montaña para el uso doméstico o extrayendo raíz de zacatón para así cooperar mejor y aumentar lo necesario para el sostén de la familia que cada año era en mayor número.

### I. ESTUDIOS PRIMARIOS

Dos caminos que semejan una herradura y un tranquilo arroyuelo, forman el marco de la escuela rural construida con muros de adobe, techo de teja y un salón principal y otro anexo, con pisos de rústica madera, a cuyo costado se edificó un pequeño establo donde el maestro solía poner su cabalgadura en tanto que él cumplía con su sagrada misión de enseñar las primeras letras y los conocimientos básicos de la instrucción primaria a un grupo mixto compuesto de

cuarenta alumnos cuyos abriles eran entre seis y diez años.

Don Celestino Sánchez, hombre modesto, enérgico y muy recto en sus determinaciones, concurrí diariamente desde el municipio de Huisquilucan a impartir la enseñanza que en ocasiones era exigida con rigor extremo hasta hacer uso de la famosa palmeta y otros castigos totalmente olvidados en la actualidad.

En estas humildes aulas perfumadas por el aroma de los pinos, fue donde cursó Don Fernando su estudio correspondiente al 1°, 2°, 3° y 4° años de primaria, que comprendían las siguientes materias: lectura, escritura, aritmética, gramática, rudimentos de geografía, de botánica y física.

Al llegar a la edad de 10 años, partió a Toluca para continuar sus estudios en la Escuela Primaria Anexa al Instituto Científico y Literario del Estado de México, donde sustentó un examen de admisión para investigar sus aptitudes y poder ingresar al 5° año de estudios o de 1° de Superior como se le llamaba entonces. Los escasos conocimientos que se le habían impartido en su pueblo natal, no fueron suficientes para cursar dicho grado, por lo que se vio obligado a ingresar al 3° año de Primaria, donde con especial aplicación y talento cursó el 4°, 5° y 6° año sin interrupción, finalizando así sus estudios primarios.

## II. ESTUDIOS SUPERIORES

Al concluir Fernando su educación primaria, ingresa en 1903 a la Escuela Preparatoria del Instituto Científico y Literario para cursar 1° año de matemáticas, que comprendía aritmética, álgebra y geometría plana y en el espacio, primer curso de castellano, primer curso de francés, dibujo, ejercicios físicos, etc. En 1904 ingresa al 2° año, donde cursa el 2° de matemáticas que comprendía trigonometría, geometría analítica y cálculo infinitesimal, cátedras que llevó, con el gran forjador de espíritus recios, de hombres y de ciudadanos íntegros, de humilde y sencilla figura pero dotado de eminente sabiduría, el Sr. Ing. Anselmo Camacho, a quien todos sus discípulos y amigos le guardaban gratitud sincera por sus sabias enseñanzas y consejos. Este año, marca el primer triunfo de Don Fernando al obtener el PRIMER LUGAR Y MENCIÓN ESPECIAL. El 2° curso de francés lo hizo con el maestro Sr. Lic. Martínez de Castro, el de castellano con el Maestro García Moreno, y la clase de dibujo bajo la dirección del Maestro Martinitos. El 3° año en el que se cursaba

física, la recibió del exacto, estricto y puntual Maestro Trejo, quien tenía como máxima, “más vale llegar una hora antes y nunca un minuto después” y de esta manera al sonar la primera campanada de las 8, daba el maestro Trejo el primer paso al interior del salón y al igual que él, el preparador de la materia, el estudioso y eminente Maestro Sr. Lic. Don Carlos Vélez, disciplina que pronto templó el carácter firme y constante del alumno brillante.



La mayoría de las obras de texto eran en francés, tales como la física, la cosmografía, teórica-práctica, asignatura en que se obligaba a los alumnos a asistir por las noches al Observatorio Meteorológico del mismo Instituto para sus prácticas y lograr así el conocimiento de las constelaciones y los aparatos que se empleaban con este fin.

Además, se estudiaba el primer año de inglés, zoología y castellano, en el 4° año se abordaba el estudio de la química, texto escrito también en francés; esta asignatura la impartía el Maestro y Químico Don Rafael Araujo, curso que comprendía la química orgánica y práctica especiales.

Las materias de Anatomía y Fisiología, textos igualmente escritos en francés, como eran el Cahrpy y Edon, las impartía el Maestro Don Servando Mier. La Botánica cuyo estudio no se limitaba a la sola práctica, requería el salir al campo para estudiar la Naturaleza directamente y hacer clasificaciones de hojas, plantas y flores. En este mismo año se continuaba el estudio del inglés, a cargo de la competente y bella Maestra Sra. Flor de María Reyes de Molina.

La culminación de los estudios preparatorios le obligaron en el año de 1908 a cursar Literatura, Psicología, Lógica, Historia General, cuyas cátedras estuvieron a cargo del excelente poeta laureado, eminente escritor y bohemio sincero, el Bate Don Juan B. Garza, cantor a la belleza y gran amigo de las juventudes de su tiempo.

Además, se estudiaban Raíces Griegas, Latinas hoy llamadas Etimologías, así como Nociones de Derecho Civil.

Don Fernando, al cursar 3° año de preparatoria, manifiesta su aptitud de escritor, fundando el periódico “La Época”, seminario literario, científico y de información en compañía de otros alumnos, de los que viven solamente los hermanos Heriberto y Enrique Enríquez.

Igualmente publicó por estos años, en el Boletín del propio Instituto, trabajos sobre Física y Matemáticas, con lo cual confirmaba cada vez más su franca inclinación por las letras.

### III. ESTUDIOS PARA OBTENER EL DOCTORADO

En el año 1908, procedente de Toluca, ingresa Don Fernando a la Escuela Nacional de Medicina, ubicada entonces en el viejo edificio de Santo Domingo, para iniciar los estudios profesionales, que dada la escasez de recursos económicos por los que pasaba su familia, tuvo que recurrir al sostén de su tío, el Sr. Juan Montes de Oca Téllez.

Un nuevo triunfo marca su dedicación por el estudio, alcanzando el PRIMER PREMIO y el pase correspondiente al 2° año de la carrera. Contrastando con la satisfacción anterior, sufre la decepción más amarga, al ser enterado del retiro de la pensión que le suministrara su protector. Sin recursos, acudió al Hospital Militar de Instrucción, llevando como única recomendación sus boletas de examen, correspondientes al 1° año, logrando con ello la admisión a un puesto inferior al de Subteniente aspirante, para conseguir su

alimentación y la continuación de sus estudios. En este momento recibe el encargo de preparador de trabajos anatómicos en la Escuela Odontológica, de manos de su Profesor de Disección en la Facultad, quien por una corta gratificación debía hacer las preparaciones anatómicas de la boca y regiones anexas para ser utilizadas en la cátedra de Anatomía Descriptiva de aquella Facultad; para este fin, se proporcionaba un cadáver y un arsenal quirúrgico, elementos que prontamente fueron aprovechados por el estudiante y preparador, para dedicarse con cariño y entusiasmo al estudio de la anatomía sobre el libro único y real de esta materia que es el cadáver.



En el año de 1911 inició Don Fernando sus estudios del 3° año de la carrera de Médico Cirujano, siendo favorecido por el grado de Subteniente aspirante, cursó las asignaturas de clínicas en el Hospital Militar de Instrucción y las teóricas en la misma Facultad. En mayo de este mismo año, se lanzó a la convocatoria que abría la oposición para un puesto vacante de Profesor de Anatomía Descriptiva y Disecciones en dicha escuela, otorgándose el mismo derecho de inscripción para médicos y estudiantes, siempre que hubieran cursado y aprobado la materia. Con gran entusiasmo, dedicación e impelido por la fuerza que da la

necesidad y la pobreza se inscribió este alumno de tercer año, para presentarse a la oposición.

El día 11 de octubre de 1911, ante 5 sinodales que vigilaron el trabajo de 9 opositores, 6 médicos y 3 estudiantes, en trabajos de disección, desde las 8 de la mañana hasta las 5 de la tarde, en que principió la exposición verbal, que comprobaría el conocimiento de la materia y las dotes pedagógicas de cada uno de los estudiantes.

Don Fernando, como opositor del año inferior, le tocó hacer su exposición, ya avanzada la noche y al siguiente día a hora temprana fue informado por sus compañeros de año, el haber obtenido el triunfo de dicha oposición; pero como dudara naturalmente de esta versión de sus compañeros, fue necesario para convencerse, de que lo llevaran al tablero de avisos, donde estaba una constancia confirmadora del triunfo y al ver la realidad nos narra, que un vértigo emotivo le hizo perder el conocimiento por algunos momentos y una vez restablecido, pudo disfrutar de la satisfacción única que estos actos provocan en el corazón de un luchador de superación por las ciencias médicas. Momento sublime y significativo que nació desde esa fecha, la inspiración, devoción y dedicación para consagrarse con entusiasmo y en definitivo a la enseñanza de la Anatomía Humana por cincuenta ininterrumpidos años.

Continúa el 4°, 5° y 6° año de la carrera, asesorado por las sabias enseñanzas de grandes maestros como Don José de Jesús Sánchez, en Anatomía, Don Gabriel Malda y Don Adrián de Garay en Topografía, Ricardo Manuel, en Propedéutica, Ángel Hidalgo en Clínica, Don Rafael Garaza y Aureliano Urrutia en Cirugía, Enrique Carral y Juan Duque de Estrada en Obstetricia y otros maestros a quienes le guarda gratitud eterna y que fueron valores decisivos para haber alcanzado cuatro primeros premios en su carrera, que culminó en 1914 con la adquisición del título profesional.

#### IV. DOCENCIA Y PRÁCTICA

Desde el año 1911 en que marcó su orientación ganando la oposición de la cátedra de Anatomía Humana, ha desempeñado el puesto de Profesor sin interrupción, impartiendo su cátedra a las 7 de la mañana y asistiendo por igual a la clase teórica que a las prácticas.

En el año de 1912, siendo Director de la Facultad el enciclopedista Dr. Don Fernando Zárraga y Subdirector el Dr. Don Regino González, mismos que convocaron a la oposición de Anatomía, ordenaron una investigación en los libros de firma de asistencia a la biblioteca de la Facultad, para saber quién era el más asiduo concurrente a ella, habiendo resultado triunfador el Maestro Don Fernando Quiroz Gutiérrez, por lo que a partir de ese año fue nombrado además bibliotecario, con servicio de 6 a 9 de la noche, tiempo que le dio la mayor oportunidad para estudiar e investigar anatomía en los clásicos de entonces.

Durante los dos últimos años de su carrera tuvo la necesidad de interrumpir sus labores docentes por algunos periodos, pues siendo Subteniente aspirante en el Hospital Militar de Instrucción, le fue ordenado acompañar algunas corporaciones militares durante la campaña revolucionaria. Terminados sus estudios en el año de 1914, causó baja del servicio militar, continuando desde entonces sin interrupción sus labores de enseñanza en la disciplina anatómica; por este tiempo fue nombrado también Médico de la cárcel de Belem, y posteriormente de la Penitenciaría del Distrito Federal e ingresado como médico interno en el Hospital General, donde prestó sus servicios como Jefe de Clínica Quirúrgica durante varios años, y más tarde siendo ya Jefe del Servicio de Urología, en el Pabellón No. 4 desempeñó la cátedra de Urología cuando ésta se estableció en el 6° año de la carrera, sin que por esto dejara de impartir su cátedra de Anatomía Humana.

En el año de 1916 fue nombrado Secretario de la Escuela de Odontología y en 1917 Profesor de Patología Especial de la Boca y Anexos, puesto que ha desempeñado hasta la fecha y que sirviera para que en el año de 1924 publicara su obra de Estomatología, texto que desde entonces ha sido base en la cátedra.

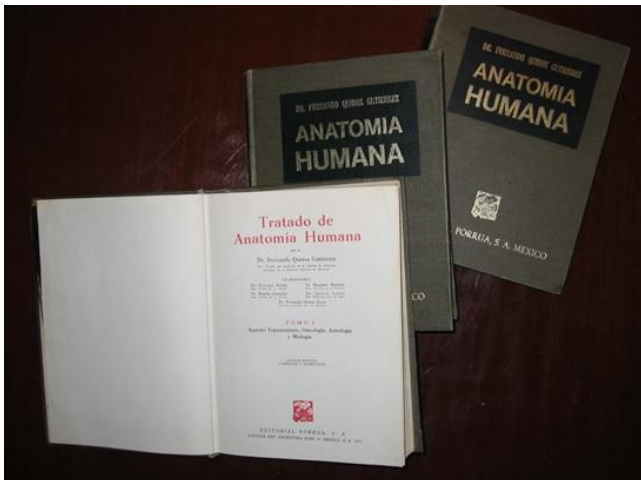
En el año de 1930 efectuó viaje a Europa donde tuvo oportunidad de tratar eminentes anatomistas como Testut, Latarjet en la Universidad de Lion, y Rouviere y Ovelaque en París, visitando museos de Anatomía como el de Viena, el de Hamburgo, Berlín, Roma y algunos otros que le despertaron prontamente la idea de escribir una obra de Anatomía que fuera texto de nuestra Facultad, y a partir de ese año fue su obsesión

realizarla, trabajando constantemente en el anfiteatro, con dibujos que más por amistad que por sueldo servían para ir acumulando material didáctico poco a poco, hasta lograr en el año de 1943 la publicación de su primera edición de Anatomía Humana de la que es autor.

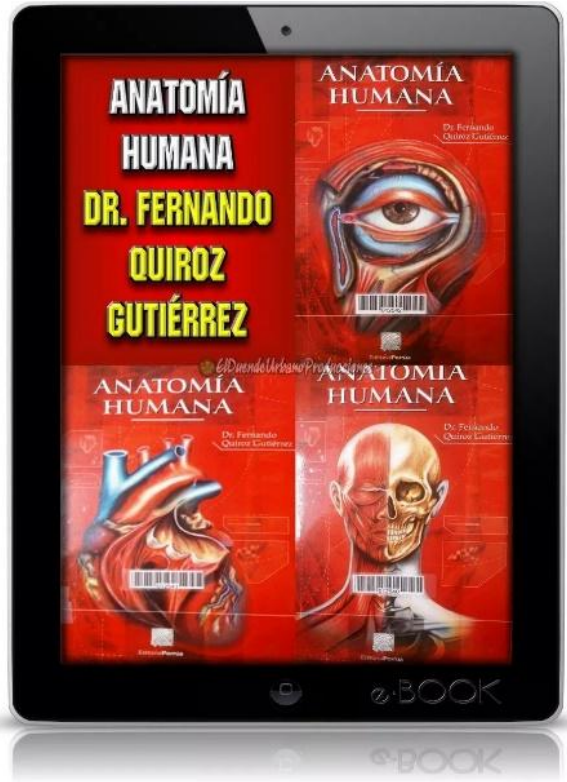
**ADENDUM DE LOS EDITORES AL ARTÍCULO ORIGINAL DEL DR. ACOSTA VIDRIO:**

Además de todos los éxitos del Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez relatados en el artículo original, los editores de esta revista queremos agregar algunos más que ameritan ser conocidos por todas las nuevas generaciones.

Entre tantas cosas que hizo el Dr. Fernando Quiroz, publicó en 1943 la Primera Edición de su libro de Anatomía Humana, editado por la Editorial Porrúa México, texto que en su época se convirtió en un clásico de la anatomía en castellano y que muchas generaciones de estudiantes lo seguimos como libro de texto.



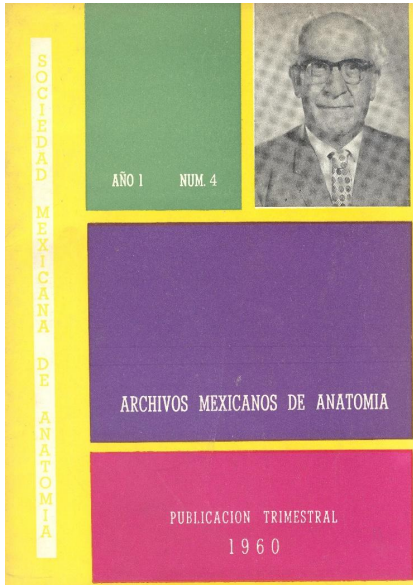
Libro que ha perdurado por más de 70 años y que la Editorial Porrúa lo sigue manteniendo en su catálogo editorial, ya que es aún llevado en varias escuelas de medicina de México y Centroamérica. La última edición de esta obra apareció en 2018.



El Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez fue miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Anatomía y su primer Presidente de 1957 a 1959. En las dos mesas directivas siguientes, de 1959 a 1963 fue nombrado Presidente Honorario.

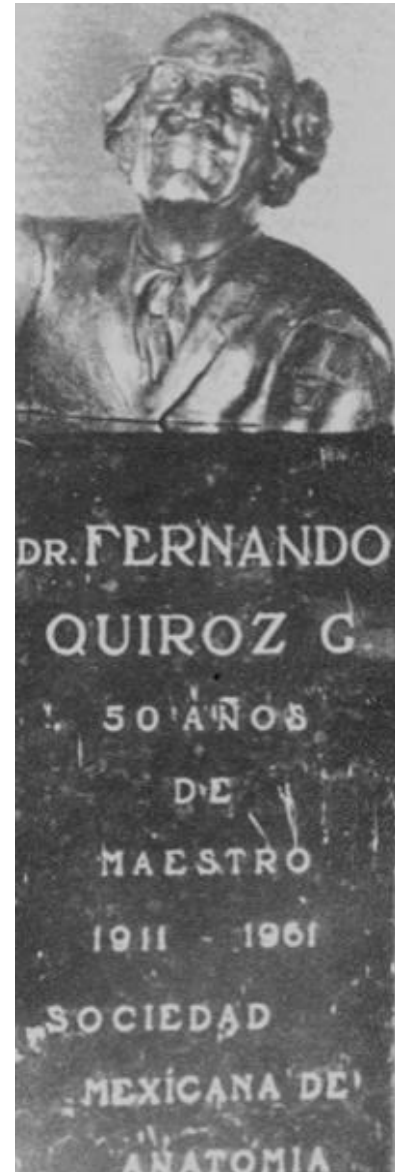
Cundo se escribió el artículo aquí transcrito, en el año 1960, ese número de la revista fue dedicado a él como un homenaje en su “Cincuentenario de Docencia de la Disciplina anatómica”, motivo por el cual la Sociedad Mexicana de Anatomía le dedicó íntegramente el No. 4 del Vol. 1 de Archivos Mexicanos de Anatomía.





*Número dedicado al Maestro y Dr.  
Dn. Fernando Quiroz Gutiérrez en  
su Cincuentenario de Docencia de la  
Disciplina Anatómica.  
1961*

Además, en dicho homenaje, la Sociedad Mexicana de Anatomía le reconoció a el maestro, la formación de más de 55 generaciones de médicos mexicanos, tanto de medicina como de odontología y le mandó a hacer un busto en bronce, el cual durante varias décadas fue ubicado en las instalaciones del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la UNAM.



En el año 1967 se fundó la Sociedad Panamericana de Anatomía, agrupación que fue promovida por el Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez y él consiguió que el primer congreso de esta Sociedad fuera realizado en México y sólo la muerte del maestro no le permitió ser parte de este logro de la anatomía a nivel mundial, ya que el maestro falleció el 29 de julio de 1966. Sólo la muerte le impidió estar presente físicamente en este trascendente evento panamericano.

Durante su trayectoria obtuvo la Medalla Justo Sierra, por parte de la UNAM, la Presea Andrés Vesalio en 1961, otorgada por la Sociedad Mexicana de Anatomía y que le fue impuesta por el Presidente de la República Mexicana, el Lic. Adolfo López Mateos.

En reconocimiento a su labor y trayectoria, el ISSSTE puso su nombre en uno de sus más importantes hospitales de la Ciudad de México en la Delegación Álvaro Obregón.



Y más recientemente, también se ha puesto su nombre a un hospital en Valle de Chalco.



Pero su labor, no sólo ha sido reconocida en el ámbito de las ciencias de la salud, sino también en la enseñanza de nivel básico y medio de nuestro país, ya que su nombre ha sido utilizado para nombrar a por lo menos tres o cuatro escuelas del Estado de México, como una Escuela Primaria en Huisquilucan, la Secundaria 867 de San Mateo Otzacatipan y un colegio de Telesecundaria en Santa Cruz Ayotzucó, su **pueblo natal**.

**La escuela Primaria Dr fernando quiroz g**

Municipios de México

La escuela primaria Dr Fernando Quiroz G en LA GLORIETA es una de las 243 escuelas de la localidad de LA GLORIETA. Es una escuela de control público.

**INFORMACIÓN SOBRE LA ESCUELA**

Su dirección: CALLE CUITLAHUAC , COL. ASENTAMIENTO HUMANO  
CP 52794, LA GLORIETA, MEXICO

Teléfono: 5516629385

La escuela Dr Fernando Quiroz G es una escuela del sector público, de nivel educativo Primaria y de turno matutino.

La escuela tiene 185 alumnos, de los cuales 91 son mujeres y 94 son hombres y cuenta con 6 maestros.

**La escuela Secundaria Ofic no 0867 dr fernando quiroz gutierrez**

Municipios de México

La escuela secundaria Ofic No 0867 Dr Fernando Quiroz Gutierrez en SAUCES es una de las 1313 escuelas de la localidad de SAUCES. Es una escuela de control público.

**INFORMACIÓN SOBRE LA ESCUELA**

Su dirección: CALLE AMATES 1, COL. LOS SAUCES  
CP 50210, SAUCES, MEXICO

Teléfono: 7222109591

La escuela Ofic No 0867 Dr Fernando Quiroz Gutierrez es una escuela del sector público, de nivel educativo Secundaria y de turno matutino.

La escuela tiene 251 alumnos, de los cuales 123 son mujeres y 128 son hombres y cuenta con 10 maestros.

“HONOR A QUIEN HONOR MERECE” y a quien no debemos olvidar.

**Dr. Sebastián Manuel Arteaga Martínez**  
**Dr. Roberto Carlos Lazzarini Lechuga**

# SIMPOSIOS IBERO-LATINOAMERICANOS DE TERMINOLOGÍA (SILAT) COMO CAMBIO CIENTÍFICO- EDUCATIVO EN LA REGIÓN

Ibero- Latin American Terminology Symposia (SILAT) as a scientific-educational change in the region

Ricardo Jorge Losardo <sup>1,2,3,11</sup>, Alberto Rodríguez-Torres <sup>1,2,3,6,12</sup>, Nadir Eunice Valverde Barbatto de Prates <sup>1,5,13</sup>, Manuel Arteaga Martínez <sup>1,2,3,7,16</sup>, Richard Halti Cabral <sup>1,4,8,15</sup>, María Isabel García Peláez <sup>1,9,14</sup>, Antonio Soto Paulino <sup>1,10,14</sup>.

## AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Prof. Dr. Ricardo J. Losardo. Email: [ricardo.losardo@usal.edu.ar](mailto:ricardo.losardo@usal.edu.ar)

<sup>1</sup> Miembro del Consejo Directivo de SILAT, <sup>2</sup> Presidente Honorario de la Asociación Panamericana de Anatomía, <sup>3</sup> Copresidente de la Academia Panamericana de Anatomía, <sup>4</sup> Miembro del Comité Ejecutivo de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas (IFAA), <sup>5</sup> Presidente SILAT IV, San Pablo, Brasil, <sup>6</sup> Presidente SILAT V, Temuco, Chile, <sup>7</sup> Presidente SILAT VI, Cd. de México, México, <sup>8</sup> Presidente SILAT VII, San Pablo, Brasil, <sup>9</sup> Presidente SILAT IX, Huatulco, México, <sup>10</sup> Presidente SILAT XIV, Cd. de México, México, <sup>11</sup> Facultad de Medicina, Universidad del Salvador (USAL), Buenos Aires, Argentina, <sup>12</sup> Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Santiago de Chile, Chile, <sup>13</sup> Instituto de Ciencias Biomédicas (ICB) Universidad de San Pablo (USP), San Pablo, Brasil, <sup>14</sup> Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cd. de México, México, <sup>15</sup> Facultad de Medicina Paraíso en Araripina, Pernambuco, Brasil, <sup>16</sup> Facultades de Medicina de la Universidad Panamericana y de la Universidad Anáhuac. Cd. de México, México.

**In memoriam:** A los profesores doctores Rolando Cruz Gutiérrez (1934-2018) y José Carlos Prates (1933-2023), quienes fueron asiduos participantes de los primeros catorce SILAT.

## RESUMEN

Se hace una reseña de estos 14 años de los SILAT como programa científico y educativo multinacional. Es conocido que el estudio de la terminología morfológica y su implementación en una normativa es complejo. Además, presenta dificultades en su empleo en las instituciones educativas de medicina y de salud. La tarea que realiza este grupo de expertos morfológicos para lograr el uso de un lenguaje específico común, no es suficiente y necesita de un apoyo multidisciplinario (lingüístico, social y comunicacional) que va más allá de la misma morfolología. Sin embargo, el uso de la terminología morfológica es cada vez mayor en el área Ibero-latinoamericana gracias a la tarea de difusión del grupo de expertos de SILAT, logrando un cambio significativo en la región.

**PALABRAS CLAVE:** terminología, anatomía, histología, embriología, educación médica.

**SUMMARY**

A review of these 14 years of SILAT as a multinational scientific and educational program is made. It is known that the study of morphological terminology and its implementation in regulations is complex. In addition, it presents difficulties in its use in educational institutions of medicine and health. The task carried out by this group of expert morphologists to achieve the use of a common specific language is not enough and requires multidisciplinary support (linguistic, social, and communicational) that goes beyond morphology itself. However, the use of morphological terminology is increasing in the Ibero-Latin American area thanks to the dissemination task of the SILAT group of experts achieving significant change in the region.

**KEY WORDS:** terminology, anatomy, histology, embryology, medical education.

**INTRODUCCIÓN**

En los Simposios Ibero-Latinoamericanos de Terminología (SILAT) se analizan los términos usados en el área de las ciencias morfológicas: anatomía, histología y embriología. Su objetivo es solucionar el problema que originan los diferentes términos que recibe una misma estructura. La comunidad científica de estos países debe enfrentarse a dos debilidades: por un lado, la fragmentación de nuestras ciencias médicas y biológicas; y por el otro, a convivir en un ámbito geográfico extenso como es la región Ibero-latinoamericana. Debe tenerse en cuenta que está conformada por países de lenguas latinas en América y que incluye además la península Ibérica, con un sentido de identidad cultural.

El SILAT unifica las denominaciones de las estructuras morfológicas, que a su vez son la base de los conocimientos médicos, con el fin de lograr un lenguaje científico común y facilitar el aprendizaje, así como la comunicación entre los profesionales. Además, estudia, analiza, traduce, divulga y fomenta la terminología morfológica internacional de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas (IFAA) <sup>10,11,12</sup>.

Esta terminología debe incluirse en los programas de enseñanza universitaria y en los grandes centros de salud, para que se aplique logrando su uso cotidiano. Para ello es necesario el trabajo conjunto del SILAT, de las sociedades científicas, de las universidades y de los ministerios de educación y salud de cada país <sup>10,11,12</sup>.

Estos resultados se reflejarán en el campo de la investigación, de la docencia y de la práctica médica asistencial, mejorando la seguridad de la atención de los

pacientes. Ya que hoy en día pueden producirse errores en la práctica médica, originados a partir de una inadecuada descripción e interpretación de la anatomía<sup>15</sup>.

Aunque hace años que se trabaja tanto a nivel continental (desde la Asociación Panamericana de Anatomía), así como internacional (desde la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas) para unificar los términos de estas estructuras, en la práctica aún no se ha conseguido un resultado totalmente satisfactorio. Tal como se viene haciendo desde años, el estudio de la terminología morfológica internacional y su implementación en una normativa es una misión compleja. Esto excede la tarea que realizan estos grupos de expertos morfológicos y también a aquellos profesionales de la salud que fomentan el uso de esa terminología<sup>11</sup>.

En este trabajo se analizan algunos aspectos de estos 14 años de existencia de SILAT, creados en el 2009 por la Asociación Panamericana de Anatomía (APA) y re-creados a partir del 2010 por la Academia Panamericana de Anatomía (AcPA) (Figura 1).



Figura 1: Logos del Simposio Ibero-latino-americano de Terminología (SILAT), avalados por la Asociación Panamericana de Anatomía (1966) y la Academia Panamericana de Anatomía (2010).

## ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

El FCAT, FICAT o FIPAT (denominaciones sucesivas de un mismo organismo), que depende de la IFAA y que sucedió al International Anatomical Nomenclature Committee (IANC), está integrado por reconocidos profesores e investigadores que se reúnen periódicamente en distintos países para tratar la terminología morfológica. Como resultado de ello surgieron tres terminologías internacionales: la Anatómica (TA), la Histológica (TH) y la Embriológica (TE), cada una publicadas en un libro<sup>6,7,8,12</sup>.

El SILAT tomó este modelo de la FICAT y lo adaptó a la región. Se inició en febrero del 2009 en San José de Costa Rica y su mentor fue un miembro de FCAT del área latinoamericana que en ese momento era presidente de la APA, el doctor Rolando Cruz-Gutiérrez<sup>9</sup> y la iniciativa fue apoyada por los entonces presidentes latinoamericanos honorarios de la APA, los Dres. Alberto Rodríguez Torres y Ricardo Losardo (hispanoparlantes), José Carlos Prates y Mauricio Moscovici (lusoparlantes). Funciona como un programa científico-educativo. Profesores e investigadores latinoamericanos de las ciencias morfológicas, se reúnen durante varias jornadas de trabajo donde estudian y discuten los problemas terminológicos regionales e internacionales para lograr, en un marco participativo, la “construcción colectiva” de la terminología morfológica. En algunos SILAT intervinieron profesores de latín y griego, aportando un conocimiento distinto en dichos encuentros.

A la fecha, se han llevado a cabo dieciocho SILAT, tres en conjunto con el Congreso Panamericano de Anatomía, máximo encuentro científico de la APA (2010, Chile; 2013, México y 2019, Argentina) y otro con el International Symposium on Morphological Sciences (2012, Brasil), lo que demuestra su repercusión y reconocimiento internacional. También, y a nivel más regional, se realizó en forma conjunta -varias veces- con los Congresos de Anatomía del Cono Sur y con los Congresos de la Asociación Centroamericana de Anatomía<sup>5,16</sup>. En cuanto a las sociedades nacionales que han acompañado en la organización de los SILAT, señalamos a la Asociación Argentina de Anatomía, la Sociedad Brasileña de Anatomía, la Sociedad Chilena de Anatomía y la Sociedad Mexicana de Anatomía.

## Simposios Ibero-latinoamericanos de Terminología (SILAT) como cambio científico-educativo en la región

El SILAT tuvo la particularidad de contar con dos representantes de la antigua FCAT, uno hispanoparlante y el otro lusoparlante. Ellos fueron los doctores Rolando Cruz Gutiérrez, de Costa Rica y José Carlos Prates, de Brasil. De esta manera, en su doble condición, conocieron las problemáticas regionales e internacionales de la terminología morfológica<sup>11</sup>. Ambos fueron presidentes de la Asociación Panamericana de Anatomía (APA) y de la Academia Panamericana de Anatomía (AcPA) (Figura 2).

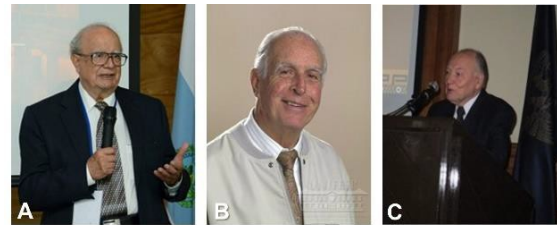


Figura 2: Dres. Rolando Cruz Gutiérrez (Costa Rica), José Carlos Prates (Brasil) y Alberto Rodríguez Torres (Chile). Los tres maestros del SILAT.

La idea del Dr. Rolando Cruz-Gutiérrez al crear el SILAT era dejar la posibilidad abierta para la participación futura de profesores e investigadores morfológicos de la península ibérica, con el fin de, por un lado, resaltar la grandeza lingüística heredada de España y Portugal que poblaron estas tierras americanas; y por el otro, enaltecer el encuentro entre las culturas de las civilizaciones americanas y europeas (Figura 3).



Figura 3: Dres. Rolando Cruz Gutiérrez, mentor del SILAT y Ricardo Losardo, impulsor del SILAT.

## METODOLOGÍA

Al momento de discutir la terminología morfológica internacional, la IFAA dispuso que<sup>3,11</sup>:

- Casi todas las estructuras morfológicas se denominen con una sola palabra.
- El lenguaje empleado sea el latín.
- Se describa el elemento de la forma más fiel a los principios de la geometría y la forma. El término debe concentrar la información y descripción de la estructura.
- Se eliminen las eponimias.
- El término sea congruente, es decir, que si se aceptan sus derivados se acepte la palabra primitiva que dio origen a aquellos derivados.

Con respecto a la denominación de las estructuras morfológicas, se respetan las raíces latinas, griegas y árabes, así como también se consideran las traducciones oficiales de las lenguas propias de cada país.

Cada término es tratado como uniforme y estático en el tiempo, espacio y grupo social. Se eliminan los matices culturales regionales y las connotaciones afectivo sociales. El término queda así “limpio”.

Todos aquellos términos vernáculos y folklóricos, así como los que llevan el nombre del anatomista que los descubrió e investigó, se dejan de lado. Sin embargo, es importante preservarlos por lo que se propone volcarlos en otras publicaciones que tengan un enfoque histórico: por ejemplo, en diccionarios de regionalismos y en diccionarios de eponimias<sup>3</sup>.

Además, los profesores e investigadores en los SILAT realizan exposiciones que sirven para conocer términos “panamericanos” surgidos en los laboratorios de disección y en los quirófanos<sup>3</sup>. Así estos foros contribuyen a enriquecer los resultados al ser participativos y democráticos, vinculando las listas latinas e inglesas con los idiomas español y portugués<sup>11</sup>.

Finalmente, cuando surgen diferencias técnicas que el Comité de Expertos de SILAT no puede resolver, son derivadas y planteadas a la FIPAT de la IFAA, contribuyendo con sugerencias y propuestas<sup>4,11,12</sup>.

## SILAT COMO PROGRAMA CIENTÍFICO Y EDUCATIVO

La función principal de los expertos en terminología es lograr un modelo idealizado, “lo que debería ser” y

## Simposios Ibero-latinoamericanos de Terminología (SILAT) como cambio científico-educativo en la región

“que perdure”. El objetivo no es fácil. El SILAT advierte la problemática y en sus estatutos enuncia actividades que se extienden más allá del mismo simposio o encuentro, que son<sup>4,11</sup>:

- Promoción: coordinar y promover la difusión y utilización de la terminología internacional en las universidades.
- Docencia: capacitar docentes en esta materia y formar instructores con el fin de lograr un efecto multiplicador.
- Investigación: son estudios que sirven de base para la búsqueda de un lenguaje científico común para toda la comunidad científica Ibero-latinoamericana. Además, se formulan propuestas de terminologías regionales y nacionales, que se discuten en el Comité de Expertos de SILAT.
- Publicaciones: llevar a cabo una labor de documentación en el campo científico y educativo a través de informes de simposios, seminarios, jornadas, conferencias, mesas redondas, boletines y libros sobre terminología.
- Asesoría técnica: considerar y ofrecer en las universidades proyectos de asistencia y cooperación técnica en la materia.

Con estas actividades el SILAT pretende llegar a la “universalidad terminológica” en el área de la morfología. La tarea de estos expertos es compleja. El uso de los términos va más allá de las normas. El hecho de que se designe una denominación como “oficial” y se eliminen las demás variedades, no quiere decir que a partir de ese momento se va a respetar la norma en todos los ámbitos. En general, el uso va por delante de la norma y resulta difícil revertir la situación<sup>11</sup>.

Hay términos que presentan una mayor discusión que otros en estos foros y resulta difícil llegar a un acuerdo entre los expertos. Por supuesto que estos términos conflictivos también originan mayores problemas de aceptación en la comunidad médica. Tal vez sea necesario abordar su análisis de otra manera, con la ayuda de otras disciplinas (**Figura 4-8**).



Figura 4: SILAT V, Temuco, Chile 2010. A. Trabajando en la terminología anatómica los Dres.: José Carlos Prates, Alberto Rodríguez Torres, Rolando Cruz Gutiérrez, Mariano del Sol y Ricardo Losardo, B. Dres. Nadir Eunice Valverde Barbato de Prates y Ricardo Losardo.



Figura 5: SILAT VI, Cd. de México 2011. A. Inauguración del evento. Dres. Ricardo Losardo, Manuel Arteaga Martínez, Virginia Clasing (en representación del Dr. Enrique Graue Wiechers), Mariano del Sol Calderón y Rolando Cruz Gutiérrez. B. Recorrido por el Palacio de Medicina de la Facultad de Medicina de la UNAM.



Figura 6: SILAT IX, Huatulco, Oaxaca, México 2013. A. Alguna de las sesiones. B. El comité organizador local.



Figura 6: SILAT IX, Huatulco, Oaxaca, México 2013. A. Alguna de las sesiones. B. El comité organizador local.



Figura 7: Grupo de expertos que participaron del X Simposio Ibero-Latinoamericano de Terminología Anatómica, Histológica y Embriológica, Nicaragua, 2014.



Figura 8: Grupo de expertos que participaron del XIV Simposio Ibero-Latinoamericano de Terminología Anatómica, Histológica y Embriológica, Cd. de México, 2016.

## DISCUSIÓN

### EL PASADO

En el pasado no existían los medios de comunicación actuales, entonces se ignoraba lo que se escribía en otros países, originando la proliferación de diferentes términos para una misma estructura. Por otra parte, las guerras, el ultranacionalismo, el poder militar y la prepotencia hegemónica de turno propiciaron la persistencia de algunos nombres en lugar de otros. A esto se le sumaban las discrepancias científicas entre los diferentes anatomistas<sup>3,11</sup>.

A fines del siglo XIX, existían alrededor de 50.000 nombres anatómicos para 5.000 estructuras. Ello propiciaba la confusión y el caos en la terminología, lo cual a su vez dificultaba el intercambio de trabajos anatómicos. Por esta razón anatomistas de diferentes partes del mundo decidieron reunirse con el objeto de unificar los criterios y determinar un idioma universal anatómico.

El primer comité de expertos fue fundado en 1895 por la Sociedad Alemana de Anatomía y señaló más de 5.000 términos anatómicos con un solo nombre, reunidos en un libro denominado *Nomina Anatómica de Basilea (BNA)*. En 1955, en París, se corrigió y aumentó, reuniéndose en un nuevo libro: *Nomina Anatómica de París (PNA)*, tal vez la de mayor repercusión internacional de todas las nomenclaturas o *Nomina*, ya

Simposios Ibero-latinoamericanos de Terminología (SILAT) como cambio científico-educativo en la región

que fue publicada con la ayuda financiera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). A esta última le sucedieron otras hasta que, en 1989, en Brasil, se estableció el Comité Internacional de Terminología Anatómica (FCAT). Allí se reemplazó la denominación de “*Nomina*” por “*Terminología*”<sup>11,12</sup>.

En Latinoamérica, hubo esfuerzos individuales de destacados anatomistas, como en Argentina<sup>13</sup>, Colombia<sup>2</sup> y México<sup>1</sup>, quienes propusieron un listado de términos anatómicos en castellano. Años más tarde, se sumó España -como madre patria de Hispanoamérica- a este desafío, a través de un esfuerzo colectivo de su Sociedad Anatómica Española<sup>17</sup>. También, gracias al SILAT, comenzó un progresivo interés de los morfólogos y de áreas afines a las ciencias médicas y biológicas en publicar sus artículos utilizando la terminología internacional, lo que mostró un mayor compromiso regional en este tema.

### EL PRESENTE

Subsisten problemas con algunos términos imprecisos que se utilizan en la práctica quirúrgica profesional y también en publicaciones médicas actuales. Asimismo, las denominaciones vulgares se ven incrementadas en el ámbito de la ciencia popular, en los manuscritos e incluso en textos no médicos. Ello es resultado del encuentro de las civilizaciones originarias de América (prehispanica) con la de los conquistadores españoles y portugueses que han sobrevivido por más de 500 años, con el agregado que se debe tener en cuenta la posición social y cultural de la comunidad que los emplea<sup>14</sup>.

Las expresiones o términos populares (lenguaje coloquial) de un determinado nivel sociocultural frente a la rigurosidad y la precisión de la ciencia anatómica (lenguaje científico), muestran las deficiencias del sistema educativo (instrucción pública) latinoamericano, que no pueden nivelar esa desigualdad. Teniendo en cuenta la gran extensión de esta región, se comprenderá que esto facilita la existencia de “*regionalismos*” que expresan de distinta manera las mismas cosas y juegan en contra de los fines del SILAT<sup>14</sup>. Así, los términos inapropiados llevan a una equivocada visión de las



estructuras morfológicas y confunden a estudiantes, graduados y profesores<sup>3</sup>.

La dimensión comunicativa de estos términos morfológicos es muy amplia, no sólo en cuanto a su geografía y nivel sociocultural, sino también a las diversas especialidades y profesionales de la salud que existen.

Esto es lo que principalmente dificulta que un término sea rápida y fácilmente universal<sup>11</sup>. Hoy en día se cuenta con instrumentos que pueden ayudar a resolver este problema desde otra perspectiva. Entre ellos, surgió la “terminología” y se desarrolló como una nueva disciplina.

## EL FUTURO

Últimamente algunos morfólogos y lingüistas reconocen las carencias que ambos grupos de profesionales tienen para tratar este tema. Ha llegado el momento de compartir el diálogo y la discusión de estos temas en encuentros interdisciplinarios. Así con un esfuerzo conjunto entre ambos grupos, en nuestra región Ibero Latinoamericana, realizarían un trabajo que permitiría mejorar el uso apropiado del lenguaje, tanto del español como del portugués, evitando el deterioro del idioma.

En el estatuto del SILAT, en el capítulo dos, titulado “Objetivos y finalidades” (artículo dos, inciso dos) dice: “Estudiar y analizar la traducción en español y portugués de la terminología morfológica internacional”.

Creemos que esta tarea es interdisciplinaria y permitirá estrechar vínculos, así como compartir conocimientos entre los profesionales morfólogos y lingüistas. Entonces, resultaría conveniente aprovechar el conocimiento que brinda esta disciplina -ajena a las ciencias morfológicas- que quizás permita resolver los obstáculos que hoy día siguen existiendo.

## CONCLUSIONES

Si bien, en todos los ámbitos académicos del mundo, hace más de cien años que se está tratando de lograr la utilización de una terminología morfológica unificada, el problema sigue sin resolverse por completo, demostrando la complejidad del tema.

En la región Ibero-Latinoamericana, gracias al SILAT, creció rápidamente el interés y se logró un nuevo e importante avance. Estos profesores e investigadores que conforman este grupo de expertos, han logrado transmitir a sus colegas la importancia de la terminología morfológica internacional. Paralelamente se observa que con los SILAT se ha instalado una progresiva toma de conciencia acerca de este compromiso. De esta manera estos simposios han brindado una valiosa ayuda en el proyecto internacional tratando de conseguir una mejor calidad de educación y de ciencia. Se han multiplicado de una manera exponencial los trabajos de investigación sobre terminología anatómica, histológica y embriológica, publicados en importantes revistas de ciencias morfológicas a partir del primer SILAT del 2009. Entre ellas, merece destacarse la International Journal of Morphology, cuyo editor es el doctor Mariano del Sol Calderón-Presidente Honorario de la APA y muy comprometido con los SILAT-donde se han publicado la mayor cantidad de artículos referidos a esta temática y que constituye una importante fuente de consulta.

Sin embargo, el enfoque que se utiliza a nivel internacional (FIPAT) y continental (SILAT) es el mismo desde aquel primer encuentro en Basilea a fines del siglo XIX y sigue existiendo un número de términos que aún no se resuelven. El concepto y la denominación de una estructura morfológica y su contexto son elementos de una realidad difícil de modificar<sup>11,12</sup>.

El uso de los términos va más allá de las normas que un grupo de expertos quiera imponer al resto de la comunidad científica. Designar una denominación como “oficial” y eliminar las demás variedades no significa que a partir de ese momento se adopte dicha norma, ya que el uso va siempre por delante de la norma y es difícil revertir la situación a corto plazo.

La “terminología” como disciplina se inició hace casi un siglo y su estudio trae consigo otras ramas del saber, como la lingüística, la comunicación, el conocimiento y la informática. Sin embargo, todavía no ha tenido un punto de encuentro con el esfuerzo que realizan los morfólogos en esta tarea de unificar la terminologías anatómica, histológica y embriológica.

Bajo esta perspectiva el término no sólo es una palabra que hace referencia a una estructura morfológica propia de la medicina, sino que también es una unidad del lenguaje, un vehículo de comunicación, un elemento cognitivo e informático<sup>11,12</sup>.

Creemos que es el momento de probar un enfoque distinto y recopilar aquellos términos difíciles que desde el método tradicional no se han podido resolver y analizarlos desde un punto de vista lingüístico, social y comunicacional. La pretendida nueva realidad científica con el buen uso terminológico, no se puede imponer ni promover, sin tener en cuenta la realidad cultural y social de esa comunidad. Este es el camino que hay que transitar para instalar estos cambios.

En síntesis, por un lado, resulta necesario involucrar estas disciplinas para que el estudio de los expertos morfológicos logre resultados más efectivos. Por el otro, la utilización de la terminología morfológica internacional es cada vez mayor en la región Ibero latinoamericana.

Si bien esto llevará algunos años, pronto vendrá el momento donde todos estos esfuerzos finalmente se concreten. Se debe tener en cuenta la dificultad que representa la evolución natural de los idiomas para imponer enérgicamente esta terminología. El SILAT no es sólo ciencia y técnica, sino educación y cultura con espíritu participativo, pluralista y democrático. Finalmente, el correcto aprendizaje de la terminología está relacionado con la seguridad del paciente.

#### **ANEXO 1: ACTA FUNDACIONAL DEL SIMPOSIO IBERO-LATINOAMERICANO DE TERMINOLOGÍA (SILAT). San José de Costa Rica, 15 de abril de 2009 <sup>4</sup>**

En la ciudad de San José de Costa Rica y dentro del marco del Simposio Ibero-latinoamericano de Terminología Anatómica e Histológica, organizado por la Asociación Panamericana de Anatomía, realizado entre los días 13 y 16 de abril de 2009, se reúnen por primera vez en el continente americano, profesores de anatomía, histología y embriología de habla hispana y portuguesa, todos ellos miembros de la Asociación Panamericana de Anatomía; con la coordinación del Presidente y de la Secretaría General y de dos ex-Presidentes de dicha Asociación.

#### **Simposios Ibero-latinoamericanos de Terminología (SILAT) como cambio científico-educativo en la región**

Tienen el objeto de revisar, estudiar, analizar, discutir y divulgar la Terminología Anatómica e Histológica de la

FICAT (dependiente de la Federación Internacional de Anatomía) y la traducción al español realizada por la Sociedad Anatómica Española y la traducción al portugués de la Sociedad Brasileña de Anatomía; procurando también el conocimiento de dichas terminologías (latina, española y portuguesa) en nuestro continente.

En esta primera reunión de trabajo se hace el aporte de los morfólogos de países latinoamericanos, con el fin de enviar comentarios y sugerencias sobre la lista – latina, española y portuguesa- de términos y la posibilidad de conciliar posiciones y evitar omisiones de la actual edición para la realización de la próxima; colaborando en la confección de la misma.

De esta manera, se representa la realidad de esta ciencia en el conjunto de países que aquí se encuentran, y con el compromiso de seguir llevando a cabo otras reuniones de trabajo en otras universidades, a fin de analizar anualmente la lista latina de términos anatómicos, histológicos y embriológicos, base de la terminología médica.

La participación de los concurrentes a estas reuniones de trabajo será certificada por la Asociación Panamericana de Anatomía y la Universidad organizadora del evento.

#### **SIGNATARIOS DEL ACTA DE SAN JOSÉ DE COSTA RICA:**

Ávila, Rodolfo Esteban; Barco-Ríos, John; Becerril-Montes, Adriana; Coello-Cunto, Rafael; Coello-Salguero, Rafael; Cruz-Gutiérrez, Rolando (Presidente de la APA); Duque-Parra, Jorge Eduardo; Enríquez-Martínez, Ana María; Enríquez-Paz, Juan Carlos; Franco, Roberto J.; Grillo-Bustamante, Eduardo; Gutiérrez-Vargas, Gabriela; Herrera-Saint-Leu, Patricia Margarita; Leiva-Orozco, Osman Albino; Letona-González, Augusto René; Losardo, Ricardo

Jorge (Ex-Presidente de la APA); Masuko, Telma Sumic; Molina-Albornoz, Vladimir Germán; Morataya-Roldán, César Augusto; Pardo-Angulo, Patricia Enriqueta; Rodríguez-Torres, Alberto (Ex-Presidente de la APA);

Samar, María Elena; Santos-Reyes, Alda Clementina; Valverde-Barbato de Prates, Nadir Eunice (Secretaria General de la APA); Villalobos-Quesada, Lucrecia; Zamora-Vargas, Luis Eduardo.

## ANEXO 2: SEDES Y FECHAS DE SILAT

- SILAT I. San José de Costa Rica, 13-16 de abril de 2009, Universidad de Costa Rica, Ciudad de la Investigación. Presidente: Prof. Dr. Rolando Cruz Gutiérrez.
- SILAT II. Lima (Perú), 15-18 de septiembre de 2009, Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Odontología. Presidente: Prof. Dr. Germán Molina Albornoz.
- SILAT III. San José de Costa Rica, 26-30 de abril de 2010, Universidad de Costa Rica, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Rolando Cruz Gutiérrez.
- SILAT IV. San Pablo (Brasil), 3-7 de octubre de 2010, Universidad de San Pablo, Facultad de Medicina. Presidenta: Prof. Dra. Nadir Eunice Valverde Barbato de Prates.
- SILAT V. Temuco (Chile), 25-26 de octubre de 2010, Universidad de La Frontera, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Alberto Rodríguez Torres. Se realizó en forma conjunta con el XVII Congreso Panamericano de Anatomía (Fig. 4).
- **SILAT VI.** Cd. de México (México), 13-16 de abril de 2011, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Manuel Arteaga Martínez (**Figura 5**).
- SILAT VII. San Pablo (Brasil), 12-16 de febrero de 2012, Universidad de San Pablo, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Richard Halti Cabral. Se realizó en forma conjunta con el XXII Simposio Internacional de Ciencias Morfológicas.
- SILAT VIII. San José de Costa Rica 2-4 de mayo de 2012, Universidad de Costa Rica, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. José Luis Quirós Alpizar.
- SILAT IX. Huatulco, Oaxaca (México), 29-30 de septiembre de 2013, Universidad Nacional Autónoma de

Simposios Ibero-latinoamericanos de Terminología (SILAT) como cambio científico-educativo en la región

México, Facultad de Medicina. Presidenta: Prof. Dra. María Isabel García Peláez (**Figura 6**).

- **SILAT X.** Managua (Nicaragua), 16-18 de julio de 2014, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Medicina. Presidenta: Prof. Dra. Jamnyce Altamirano Carcache (**Figura 7**).
- **SILAT XI.** Temuco (Chile), 20-21 de noviembre de 2014, Universidad de La Frontera, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Mariano del Sol Calderón.
- **SILAT XII.** San José de Costa Rica, 25-28 de agosto de 2015, Universidad de Costa Rica, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Rolando Cruz Gutiérrez.
- **SILAT XIII.** Valdivia (Chile), 11-12 de noviembre de 2015, Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Erik Gonzalo Trujillo.
- **SILAT XIV.** Cd. de México (México), 28-30 de julio de 2016, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Antonio Soto Paulino. Se celebró el cincuentenario de la Asociación Panamericana de Anatomía (**Figura 8**).
- **SILAT XV.** Lima (Perú), 8-9 de marzo de 2018, Universidad de Telesup, Facultad de Medicina. Presidente: Prof. Dr. Jorge Moscol Gonzáles. Se celebró una reunión de la Academia Panamericana de Anatomía.
- **SILAT XVI.** Pucón (Chile), 4-5 de octubre de 2018, Universidad de La Frontera. Presidente: Prof. Dr. Mariano del Sol Calderón.
- **SILAT XVII.** Buenos Aires (Argentina), 27-31 de mayo de 2019, Universidad de Buenos Aires. Presidenta: Prof. Dra. María Elena Samar Romani. Se realizó junto con el XIX Congreso Panamericano de Anatomía.
- **SILAT XVIII.** Pucón (Chile), 11-13 de noviembre de 2019, Universidad de La Frontera. Presidenta: Prof. Dra. Bégica Vásquez Pastene.
- **SILAT XIX.** Pucón (Chile), 4-6 de octubre de 2023, Universidad de La Frontera. Presidente: Dr. Ricardo Lo-sardo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Avella MJG, Cárdenas TVJ, Alaminos SA, Alaminos SIL: Nomenclatura Anatómica. CECSA. México, 1976.
2. Chatain IL: Terminología Anatómica. Norma. Cali, 1967.
3. Cruz-Gutiérrez R, Rodríguez-Torres A, Prates JC, Losardo RJ, Valverde-Barbato N. Simposios Ibero Latinoamericanos de Terminología. Anatomía, Histología y Embriología. Int. J. Morphol 2010; 28 (1): 333-36.
4. Cruz-Gutiérrez R, Rodríguez-Torres A, Prates JC, Losardo RJ, Valverde-Barbato-de-Prates NE. Simposio International Terms for Human Cytology and Histology. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2008.
5. Federal International Programme on Anatomical Terminologies (FIPAT). Terminologia Embryologica: International Embryological Terminology. Thieme. Stuttgart, 2013.
6. Losardo RJ. Asociación Panamericana de Anatomía: reseña histórica y normativas vigentes. Int J Morphol 2009; 27 (4): 1345-1352.
7. Losardo RJ, Cruz-Gutiérrez R, Rodríguez-Torres A, Prates JC, Valverde-Barbato-de-Prates NE. Simposios Ibero-Latinoamericanos de Terminología Morfológica (SILAT). Primeros dos años y normativas vigentes. Int J Morphol 2010; 28 (4): 1323-1326.
8. Losardo RJ, Valverde-Barbato-de-Prates NE, Arteaga-Martínez M, Halti-Cabral R, García-Peláez MI. Terminología Morfológica Internacional: algo más que anatomía, histología y embriología. Int J Morphol 2015; 33 (1): 400-407. Ibero-Latinoamericano de Terminología Morfológica. Características Generales. Int J Morphol 2010; 28 (2): 643-46.
9. Del Sol M, Losardo RJ. Congresos de Anatomía del Cono Sur. 21 años de historia. Int J Morphol 2020; 38 (3): 689-705.
10. Federative Committee on Anatomical Terminology (FCAT). Terminologia Anatomica: International Anatomical Terminology. Georg Thieme Verlag. Stuttgart, 1998.
11. Federative International Committee on Anatomical Terminology (FICAT). Terminologia Histológica: International Terms for Human Cytology and Histology. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2008.
12. Federal International Programme on Anatomical Terminologies (FIPAT). Terminologia Embryologica: International Embryological Terminology. Thieme. Stuttgart, 2013.
13. Losardo RJ. Asociación Panamericana de Anatomía: reseña histórica y normativas vigentes. Int J Morphol 2009; 27 (4): 1345-1352.
14. Losardo RJ, Cruz-Gutiérrez R, Rodríguez-Torres A, Prates JC, Valverde-Barbato-de-Prates NE. Simposios Ibero-Latinoamericanos de Terminología Morfológica (SILAT). Primeros dos años y normativas vigentes. Int J Morphol 2010; 28 (4): 1323-1326.
15. Losardo RJ, Valverde-Barbato-de-Prates NE, Ateaga-Martínez M, Halti-Cabral R, García-Peláez MI. Terminología Morfológica Internacional: algo más que anatomía, histología y embriología. Int J Morphol 2015; 33 (1): 400-407.
16. Losardo RJ, Valverde-Barbato-de-Prates NE, Ateaga-Martínez M, García-Peláez MI, Halti-Cabral R.
17. International Morphological Terminology (anatomy, histology and embriology): beyond scientific terms. J Morphol Sci 2017; 34 (3): 130-133.
18. Provenzano SD: Nómina Anatómica. El Ateneo. Buenos Aires, 1951.
19. Rodríguez-Herrera R, Binvignat-Gutiérrez O, Losardo RJ. Términos anatómicos populares en Costa Rica. Diversidad que genera imprecisión en la terminología médica. Crea

- Ciencia 2021; 14 (1): 77-85.
19. Rodríguez-Herrera R, Losardo RJ, Binvignat O. La anatomía humana como disciplina indispensable en la seguridad de los pacientes. *Int J Morphol* 2019; 37 (1): 241-250.
  20. Sigarán-Ramírez MF, Cruz-Gutiérrez R, Yglesias- Vieto Á, Losardo R. Historia de la Asociación Centroamericana de Anatomía (1965-2014). *Int J Morphol* 2018; 36 (3): 1130-1133.
  21. Sociedad Anatómica Española: Terminología Anatómica. Editorial Panamericana. Madrid, 2001.

# REVISIÓN HISTÓRICA: NAZISMO, EPÓNIMOS Y ÉTICA

## (HISTORICAL REVIEW: NAZISM, EPONYMS AND ETHICS)

María Elena Samar Romani <sup>1</sup>, Rodolfo Esteban Ávila Uliarte <sup>2</sup>, Ismael Bernardo Fonseca Acosta <sup>2</sup>, Marcelo Mazzeo Strazza <sup>1</sup>, Evelin Bachmeir Valberde <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba. República Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. República Argentina.

### AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

María Elena Samar Romani

Calle Catamarca 1546. Barrio General Paz. Córdoba. República Argentina.

E-mail: [maria.elena.samar@unc.edu.ar](mailto:maria.elena.samar@unc.edu.ar); [samarcongreso@gmail.com](mailto:samarcongreso@gmail.com)

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Los epónimos usados en anatomía macro, micro y ultramicroscópica y en patología, suelen considerarse un "homenaje" al "descubridor" del hallazgo anatómico o enfermedad, no siempre verdadero, ni justo. Desde una perspectiva ética e histórica destacamos dos epónimos, "Células de Clara" y "Granuloma de Wegener", que recuerdan a dos científicos cuyos estudios se realizaron a través de prácticas antiéticas y criminales durante el régimen Nazi.

**DESARROLLO:** Clara fue un médico y anatomista tirolés que, en 1937, realizó estudios en tejidos de prisioneros ejecutados por el régimen sin conocimiento de sus familiares. Wegener se afilió al Nazi Party en 1932 y fue miembro de la Sturmsbtilung (sección de asalto), rama paramilitar que se encargaba de promover actos de violencia callejera contra judíos, socialistas y comunistas. Clara describió una nueva célula del epitelio bronquiolar. En "su honor" se denominó: Célula de Clara. Friedrich Wegener fue reconocido por su descripción de una enfermedad, la Granulomatosis de Wegener.

**CONCLUSIONES:** debemos desterrar estos epónimos no sólo porque la terminología internacional es descriptiva y explicativa sino fundamentalmente por elementales principios éticos. Clara y Wegener fueron figuras controvertidas de la medicina que, durante el régimen nazi, realizaron sus investigaciones con los cuerpos de los prisioneros ejecutados.

**Palabras clave:** epónimos – nazismo - ética

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The eponyms used in macro, micro and ultramicroscopic anatomy and in pathology are usually considered a "tribute" to the "discoverer" of the anatomical finding or disease, not always true or fair. From an ethical and historical perspective, we highlight two eponyms, "Clara's Cells" and "Wegener's Granuloma", which recall two scientists whose studies were carried out through unethical and criminal practices during the Nazi regime.

**DEVELOPMENT:** Clara was a tyrolean doctor and anatomist who, in 1937, carried out studies on the tissues of prisoners executed by the regime without the knowledge of their relatives. Wegener joined the Nazi Party in 1932 and was a member of the Sturmsbtilung (assault section), a paramilitary branch responsible

of promoting acts of street violence against Jews, socialists and communists. Clara described a new cell of the bronchiolar epithelium. In "her honor" it was called: Clara's cell. Friedrich Wegener was recognized for his description of a disease, Wegener's Granulomatosis.

**CONCLUSIONS:** We must banish these eponyms not only because international terminology is descriptive and explanatory, but mainly because of elementary ethical principles. Clara and Wegener were controversial figures in medicine who, during the Nazi regime, conducted their research with the bodies of executed prisoners.

**Keywords:** eponyms – nazism - ethics

## INTRODUCCIÓN

Tras la rendición de la Alemania nazi Franklin D. Roosevelt, Winston Churchill y Joseph Stalin acordaron enjuiciar a los líderes nazis. Se redactó el Acuerdo de Londres, firmado por los países aliados, que permitió que un Tribunal Militar Internacional enjuiciara en 1945 a los criminales de guerra de alto rango <sup>15</sup>.

Once juicios posteriores se realizaron entre 1946 y 1949. El juicio realizado a los médicos nazis en el año 1946 reveló al mundo los crímenes cometidos sobre las víctimas de los campos de exterminio. Algunos de los inhumanos experimentos, investigaciones y descubrimientos realizados por los médicos del régimen (**Figura 1**) se asocian con epónimos que aún se utilizan en la actualidad <sup>8, 19</sup>.



Los epónimos (RAE: nombre con el que se pasa a denominar una ciudad, una enfermedad, un concepto, etc.) usados en la enseñanza de la anatomía macroscópica, microscópica y ultramicroscópica y en la patología, suelen considerarse un "homenaje" al "descubridor" del hallazgo anatómico o enfermedad; lo cual, no siempre es verdadero, ni justo <sup>11, 19</sup> (**Figura 2**).

### CUANDO LAS PALABRAS MÉDICAS LAS CARGA EL DIABLO

Casi todos los epónimos médicos son neutros e inocuos, pero existen determinados nombres de enfermedades con historias dramáticas y escandalosas detrás de los mismos.....

Esther Samper. Enero 2019. Diario El País. España

Los epónimos no sólo nos introducen en el recuerdo e identificación de un descubrimiento morfológico normal o una enfermedad, sino que también nos sitúan en el contexto histórico de su descripción y sus implicaciones éticas <sup>14</sup>.

Desde una perspectiva ética e histórica destacamos dos epónimos: "Células de Clara" y "Granuloma de Wegener", que recuerdan a dos científicos cuyos estudios se realizaron a través de prácticas antiéticas y criminales <sup>8, 9, 11, 14</sup>.

## DESARROLLO

*La ideología política y su poder en la práctica de la medicina*

Max Clara fue un médico y anatomista tirolés meridional nacido en 1899 y fallecido en 1966 en Munich. Inició su carrera académica en el Institute of Histology and Embryology in Innsbruck como estudiante y en 1923 como asistente. Se unió al Corpus Gothia, un grupo de estudiantes alemanes en los inicios de sus estudios, socializando con el nacionalismo alemán <sup>3</sup>.

"Das Nervensystem des Menschen", su obra principal, fue publicada en Leipzig en 1942 durante el periodo del Tercer Reich. En 1937, a

partir de estudios realizados en tejidos de prisioneros ejecutados por el régimen, como lo mencionan Winkelmann y Noack en su publicación de 2010<sup>17</sup>, Clara describió un nuevo tipo celular no ciliado del epitelio bronquiolar, que contiene gránulos de secreción apicales y contribuye a la formación del surfactante pulmonar. Según se puede comprobar en sus artículos, las muestras se preservaban mediante la inyección endovenosa del líquido fijador, de manera inmediata a la muerte del individuo. En “honor a él” se le denominó: ‘célula de Clara’, y fue su discípulo Erich Schiller quien promovió el empleo de este particular epónimo en Alemania. Por imitación, en Francia, Policard et al. (1955) emplearon el epónimo ‘cellule de Clara’; después de esa publicación el epónimo se utilizó por autores de otros países e idiomas. En la terminología histológica internacional actual, se denomina a esta célula como: exocrinocito bronquiolar (exocrinocytus bronchiolaris: Código H3.05.02.0.00008)<sup>6,17</sup>. Célula de Clara continúa apareciendo en la actualidad en: libros de Histología, publicaciones científicas y diccionarios como Sobotta, Histología con correlaciones funcionales y clínicas, Dogmei Cui, Fortoul et al., Barrionuevo Cornejo y Dueñas Huancoo y Speroni, entre otros<sup>2,5,7,13,16</sup>.

Fortoul et al. (2022)<sup>7</sup> mencionan: “se les conoce también como células de Clara, en honor a quien las describió”. Speroni en la 2ª edición de su Diccionario de Anatomía e Histología<sup>13</sup> la define como: Célula de Clara (Ap. Resp.): célula del epitelio de los bronquiolos, que tiene en su superficie apical un abultamiento en que se encuentran gránulos de secreción que contienen tensioactivos (surfactantes) que disminuyen la tensión superficial y contribuyen a mantener abierta la luz de los bronquiolos (sobre todo durante la espiración, donde tenderían a colapsarse por la ausencia de cartílago en la pared del bronquiolo).

Friedrich Wegener nació en Varel, Oldenburg en 1907 y falleció en Lübeck en 1990. Fue un patólogo alemán reconocido por su descripción de una enfermedad a la que se denominó Granulomatosis de Wegener. MedLinePlus<sup>10</sup> la define como Granulomatosis con Poliangeítis, conocida anteriormente como Granulomatosis de

Wegener; es una enfermedad rara que presenta un tipo de inflamación de los vasos sanguíneos. La inflamación limita el flujo de sangre hacia órganos importantes y provoca daños. Puede afectar cualquier órgano, pero afecta principalmente los senos paranasales, la nariz, la tráquea, los pulmones y los riñones. Wegener se afilió al Partido Nacional Socialista Obrero Alemán en 1932 y fue miembro de la Sturmsbtilung (sección de asalto), rama paramilitar y fuerza de choque del partido, que se encargaba de promover actos de violencia callejera contra judíos, socialistas y comunistas<sup>18</sup>. El American College of Chest Physicians premió a Wegener con un “Master Clinician” en 1989, pero cuando en el año 2000 se descubrió su pasado nazi se le retiró el premio y la patología por él descrita pasó a denominarse Granulomatosis con Poliangeítis<sup>18,20</sup>. No obstante, todavía se encuentra el epónimo en diferentes publicaciones científicas y libros de Patología<sup>1,4,12,17</sup>.

## CONCLUSIONES

Consideramos que se debe desterrar el uso de estos epónimos no sólo por la recomendación de que la terminología internacional debe ser descriptiva y explicativa y sin epónimos, sino fundamentalmente por los más elementales principios éticos, porque Clara y Wegener fueron figuras controvertidas de la medicina que, durante el régimen nazi, realizaron sus investigaciones con los cuerpos de los prisioneros sentenciados a ejecución. Clara fue, además, un activo miembro del Partido Nacional Socialista Obrero Alemán al igual que Wegener (NSDAP: National Socialist German Worker’s Party), que actuó con complicidad inmoral dentro del régimen. Después de la II Guerra Mundial trabajó en la Universidad de Estambul. El trabajo: The Clara cell: ¿A Third Reich eponym?, de Winkelmann y Noack<sup>8</sup> investiga sobre sus actividades científicas e ideología en la Alemania nazi. Una vez más, un epónimo no es descriptivo, explicativo, ni racional, ni mucho menos, “honra” al “descubridor”, ya que su hallazgo fue producto de una conducta pseudocientífica. En este trabajo sugerimos que los términos célula de Clara y Granulomatosis de Wegener sean eliminados definitivamente de todo escrito



anatómico, ---sea de cualquier tipo que fuere--- y, recomendamos el de: *exocrinocito bronquiolar* (*exocrinocytus bronchiolaris*: Código H3.05.02.0.00008, Terminología histológica internacional) para la Célula de Clara y, para la

Granulomatosis de Wegener, Granulomatosis con Poliangeítis, según resolvieron para esta última en 2011 la European League Against Rheumatism, el American College of Rheumatology y la American Society of Nephrology.

Quando pienso en los médicos y verdugos nazis pierdo la esperanza. Sólo la recobro al pensar en aquellos otros, los profesionales que eran a su vez víctimas, y veo nuevamente sus miradas ardientes, sus rostros de ceniza. ¿Cómo alguien supo devolverle el honor a la humanidad en un contexto en que otros renunciaron a ella en nombre del odio?

Elie Wiesel. Sobreviviente del holocausto y Premio Nobel  
New England Journal of Medicine

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Herrera T, Santana Matheu G, Placeres Hernández JF. Enfermedad de Wegener o granulomatosis con poliangeítis. Presentación de un caso. *Rev Med Electron* 2018; 40/3.
2. Barrionuevo Cornejo C, Dueñas Hanco D. Clasificación actual del carcinoma de pulmón. Consideraciones histológicas, inmunofenotípicas, moleculares y clínicas. *Horiz Med* 2019; 19/4: 74-83. <http://dx.doi.org/10.24265/horiz-med.2019.v19n4.11>
3. Brenner E, De Car R, Lewchner C. Max Clara and Innsbruck-The origin of a german nationalist and national socialist career. *Ann Anat* 2021; 234: 151662. [doi.org/10.1016/j.anat.2020.151662](https://doi.org/10.1016/j.anat.2020.151662).
4. Cairolí E, Silvariño R, Méndez E. Granulomatosis de Wegener: clínica, diagnóstico y tratamiento a propósito de cinco casos. *Rev Med Urug* 2008; 24/1: 37-41.
5. Dogmei Cui. *Histología con Correlaciones Funcionales y Clínicas*. Wolster Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, Barcelona. 2011.
6. Federative International Committee on anatomical terminology. *Terminologia histologica. International terms for human Cytology and Histology*. Federative International Committee on anatomical terminology. Wolkers Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. Cardiff. 2008.
7. Fortoul TI, et al. *Histología y Biología celular*. 2ª edición. McGraw Hill. México. 2022.
8. Gea J, Orozco-Levi M, Aguiló R. Wegener's disease and Clara cells: eponyms and dignity in respiratory medicine. *Arch Bronconeumol* 2013; 49/3: 126-127. doi: 10.1016/j.arbres.2012.07.006.
9. Hilderbrandt S. Books, bones and bodies: The relevance of the history of anatomy in Nazi Germany for medical education today. *Anat Rec (Hoboken)* 2022; 305/4: 886-901. doi: 10.1002/ar.24691.
10. MedlinePlus. Granulomatosis de Wegener / Poliangeítis granulomatosa. <https://medlineplus.gov/spanish/granulomatosiswithpoli-yangiitis.html>. 2021.
11. Ohry A. Should we delete and change medical eponyms named after nazi doctors. *Harefuah* 2019; 158/8: 509-510.
12. Ponniah I, Shaheen A, Shankar KA, MG Kumaran MG. Wegener's granulomatosis: the current understanding. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100/3: 265-270.
13. Speroni F. *Diccionario de Anatomía e Histología*. 2ª edición. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. La Plata. 2022.
14. Strous ED, Edelman MC. Eponyms and Nazi era: Time to remember and time for change. *IMAJ* 2007; 9: 207-213.

15. United States Holocaust Memorial Museum. Enciclopedia del Holocausto. <https://encyclopedia.ushmm.org/content/es/article/the-nuremberg-trials>. 2018.
16. Welsch y Deller. *Sobotta Histología*. Editorial Médica Panamericana. México, DF. 2014.
17. Winkelmann A, Noack T. The Clara cell: a “Third Reich eponym? *Eur Respir J* 2010; 36: 722-727.
18. Woywodt A, Matteson EL. Wegener’s granulomatosis-probing the untold past of the man behind the eponym. *Rheumatology* 2006; 45: 1303-1306.
19. Yale SH, Scott Yale E. Redefining terminology for medical eponyms. *Rheumatologia* 2020; doi: <https://doi.org/10.5114/reum.2020.96548>.
20. Young P, Finn BC, Bruetman JE. ¿Se debería seguir llamando enfermedad de Wegener? *Medicina (Buenos Aires)* 2009; 69: 291-292.

# INSTRUCCIONES A LOS AUTORES, REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA

La REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA, órgano oficial de la SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C., considera para su publicación todas las comunicaciones relacionadas con el amplio campo de la MORFOLOGÍA; incluye investigaciones originales, artículos de revisión, reporte de casos, revisiones históricas y cartas al editor.

Los artículos deben ser originales, inéditos y enviados exclusivamente a la REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA. Se considerarán contribuciones de cualquier país y no es requisito que los autores sean miembros de la SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMÍA A.C. Al ser aceptado un artículo para su publicación, la REVISTA PANAMERICANA DE MORFOLOGÍA se reserva todos los derechos de publicación.

**MANUSCRITOS.** Los artículos deberán enviarse en formato digital al correo electrónico de la revista:

[revistapanamericanademorfologi@gmail.com](mailto:revistapanamericanademorfologi@gmail.com)

Incluir en una carpeta el manuscrito, figuras, tablas, etc.

Los manuscritos deberán ser escritos en castellano o en inglés, en formato Microsoft Word 2000 o superior, en letra Times New Roman o Calibri, a doble espacio, en formato tamaño carta y con margen de 2.5 cm por los cuatro lados.

Se recomienda que los manuscritos de artículos de investigaciones originales y los de revisión no excedan de 15 páginas escritas con las características antes mencionadas. Los reportes de casos deberán de tener una extensión máxima de siete páginas y las cartas al editor no más de dos páginas.

En artículos de investigaciones originales, el manuscrito deberá llevar el siguiente orden: 1) Página frontal; 2) Resumen (en castellano y en inglés); 3) Texto; y 4) Referencias bibliográficas. Los Pies de figura, las Tablas y las Ilustraciones deberán de ir cada una en un archivo aparte. Las páginas deberán ir numeradas en el ángulo superior derecho.

En artículos de revisión, de reporte de casos y de revisiones históricas, el contenido y orden del manuscrito queda a consideración de los autores, según crea conveniente. Si se incluye alguna ilustración previamente publicada deberá tenerse el permiso por escrito del autor y de la editorial encargada de dicha publicación.

**PÁGINA FRONTAL.** Incluirá: a) Título completo del trabajo, el cual debe ser breve, en un máximo de 15 palabras; b) Nombres y apellidos de los autores; c) Departamento de adscripción e Institución en que labora el (los) autor (es); d) Nombre, dirección, teléfono, y correo electrónico del autor a quien deba dirigirse toda correspondencia; e) Subvenciones otorgadas para el desarrollo de la investigación (si procede); y f) Título corto del trabajo (de no más de 20 caracteres).

**RESÚMENES.** En cualquier tipo de manuscrito, con excepción de las cartas al editor, se enviará un resumen en español y otro en inglés. Deberán ser concisos y explícitos (no deberán exceder de 250 palabras cada uno), señalando claramente el objetivo del trabajo, el material y método, los resultados y las conclusiones. No usar citas bibliográficas ni abreviaturas.

Al final de los resúmenes, en línea aparte, deberán listarse de 3 a 5 palabras clave, en español e inglés, que serán usadas en el índice de cada

volumen para su fácil localización por las personas interesadas en el tema.

**TEXTO.** Los artículos de investigaciones originales serán estructurados en las siguientes secciones: a) Introducción, b) Material y Método, c) Resultados, d) Discusión, e) conclusiones, y f) agradecimientos.

Los artículos de reporte de casos tendrán las siguientes secciones: a) Introducción, b) Reporte del caso, c) Discusión, d) Conclusiones; y e) Agradecimientos (si procede).

Los artículos de revisión y de revisiones históricas, el orden del texto queda a criterio de los autores.

Los valores numéricos de pesos y medidas serán utilizando el Sistema Métrico Decimal, con las abreviaturas correspondientes. Deberán evitarse al máximo el uso de otro tipo de abreviaturas, y cuando alguna sea imprescindible será debidamente identificada la primera vez que se utilice.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.** Las referencias bibliográficas deberán ser listadas y numeradas (números arábigos) por orden alfabético. No incluir citas "en prensa" ni comunicaciones personales, si bien estas últimas pueden ir intercaladas en el texto, siempre y cuando se envíe autorización por escrito de la persona involucrada. Todas las referencias deben estar completas y precisas conforme al estilo Vancouver y las abreviaturas del nombre de las revistas deben de ser como se utilizan en el Index Medicus. Las citas de artículos en Internet deberán incluir todos los datos de acceso a las mismas. Todas las citas bibliográficas deben aparecer en el texto del manuscrito con el número que le corresponda y en superíndice. En cualquiera de los casos se escribirán el apellido e iniciales de los nombres de todos los autores, sin puntos ni comas entre ellos; entre un autor y otro se colocará una coma.

Artículos en revistas médicas: a) Apellidos e iniciales de todos los autores, b) Título del artículo, c) Nombre de la revista en letras itálicas (abreviado cuando así proceda), d) Año de la publicación, e) Número del volumen en negritas, y f) Primera y última página del artículo.

Ejemplo: Herrera I, Puente J, Espinosa G, Canchola E. Alteraciones morfológicas en la rata Wistar por la administración de 6-aminonicotinamida durante los días 12, 13 y 14 de vida intrauterina. *Arch Mex Anat Nueva Época* 2003; 1: 61-65.

Libros: a) Apellidos e iniciales de todos los autores, b) Título del libro en letras itálicas, c) Edición (si no es la primera), d) Editorial, e) Ciudad, f) Año de edición, g) Páginas consultadas (si procede).

Ejemplo: de Lara Galindo S: *Manual de Técnicas de Disección*. HARLA, S.A. México, D.F., 1987.

Capítulo de libro: a) Apellidos e iniciales de todos los autores del capítulo, b) Título del capítulo, c) Título del libro en letras itálicas, d) Edición (si no es la primera), e) Apellidos e iniciales de los Editores, autores o recopiladores del libro, f) Editorial, g) Ciudad, h) Año de edición del libro, i) Páginas inicial y final del capítulo.

Ej: García-Peláez I: Desarrollo embriológico normal. En *Cardiopatías Congénitas. Diagnóstico Morfológico*. Arteaga Martínez M, Fernández Espino R. Ediciones Norma, S.A. Madrid, 1986. pp 107-121.

**PIES DE FIGURA.** Deberán ser breves y precisos, señalando al final de su redacción, por orden alfabético, las abreviaturas empleadas con su definición correspondiente. En caso de fotomicrografías debe señalarse la tinción y/o contrastación de la preparación y su magnificación.

**TABLAS.** Se deberán numerar con números romanos según el orden de aparición en el texto. Llevarán un título informativo en la parte superior y las abreviaturas con su definición en la parte inferior.

**ILUSTRACIONES.** Pueden ser simples o compuestas. Deberán enviarse las imágenes digitales

de excelente calidad, preferentemente en formato JPG o TIFF, y cada figura en un archivo separado. Los esquemas y gráficos podrán o no tener etiquetas según lo consideren los autores. Todas las figuras deberán ser originales; en caso de reproducción de figuras de otros trabajos deben enviarse junto con las ilustraciones, un permiso de los editores de la revista o libro donde

se publicaron originalmente dichas ilustraciones.

**CONFLICTOS DE INTERÉS.** Los autores deberán señalar que no existe ningún conflicto de interés con la información aportada.

**AGRADECIMIENTOS.** Cuando estos sean necesarios, hacerlos en forma breve al final del texto y en renglón aparte.

**CORRESPONDENCIA.** Deberá hacerse a el correo electrónico de la Revista antes señalado:

**Correo electrónico:** [revistapanamericanademorfologi@gmail.com](mailto:revistapanamericanademorfologi@gmail.com)

**Sitio web:** <https://sociedadmexicanadeanatomia.com/1233-2/>

# NOTICIAS DE INTERÉS







**VII Congreso Panamericano de Historia de la Medicina**  
**XI Meeting of the International Society for the History of Medicine**  
**I Congreso Panameño de Historia de la Medicina "Dr. Sebastián López Ruíz"**



**Dr. Sebastián López Ruíz. Descubridor de la quina**

**Dra. Lidia Sogandares Rivera. Primera Médica Panameña**

**Dr. Daniel Carrión García. Héroe de las Américas**

**Hospital Santo Tomás**

**Temas Centrales:**

- MEDICINA ANTIGUA Y AMERICANA PRE-HISPÁNICA E HISPÁNICA
- HISTORIA DE LA MEDICINA UNIVERSAL Y MEDICINA AMERICANA "PERIODO REPUBLICANO"
- VALORES ÉTICOS, SALUD PÚBLICA
- "UNIVERSIDADES, FACULTADES DE MEDICINA, HOSPITALES"
- MEDICINA UNIVERSAL "BIOGRAFÍAS, PERSONAJES, MAESTROS, INVESTIGADORES, PROCEDIMIENTOS, ESPECIALIDADES"

**Ciudad de Panamá PANAMÁ**

**25 al 29 de julio de 2023**  
**Universidad de Panamá**  
**Auditorio "José Dolores Moscote" y Facultad de Medicina.**

**Costo: Profesionales USD \$30.00**  
**Estudiantes - Sin costo**

**Correo:**  
**congreso.historiadelamedicina@up.ac.pa**

CadaverLab es una iniciativa que se dedica a la realización de cursos de diferentes especialidades médicas, brindando una oportunidad única de aprender en cadáveres. Nuestros cursos tienen como objetivo aprender y perfeccionar nuevas técnicas quirúrgicas enfocadas a las diferentes especialidades médicas.

Nuestros cursos ofrecen una experiencia de aprendizaje práctica y realista que resulta en una comprensión significativamente mejorada de los procedimientos médicos, lo cual repercute positivamente en la calidad de atención al paciente.

Ofrecemos dos opciones para realizar nuestros cursos: una experiencia de aprendizaje presencial diseñada para un grupo selecto de médicos, así como la opción en streaming, la cual permite aprender desde cualquier lugar.

## ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE REALIZAR ESTE TIPO DE CURSOS EN CADÁVER?

Tomar un curso en cadáver tiene varios beneficios para los médicos que desean ofrecer estos procedimientos a sus pacientes. Algunos de estos beneficios incluyen:

**Seguridad del paciente:** Al tomar un curso en cadáver, los médicos pueden aprender técnicas seguras y efectivas que reducen el riesgo de complicaciones y efectos secundarios no deseados.

**-Precisión:** Al trabajar con cadáveres, los médicos pueden practicar la precisión necesaria, lo que les permite lograr mejores resultados para sus pacientes.

**-Conocimiento anatómico:** Al estudiar la anatomía en cadáver, los médicos pueden entender mejor la estructura y la función con una visión completamente quirúrgica.

**-Mejora de habilidades:** Al practicar en cadáveres, los médicos pueden mejorar sus habilidades, lo que les permite proporcionar un tratamiento más efectivo y seguro a sus pacientes.

**-Confianza:** Al aprender y practicar técnicas en un ambiente controlado, los médicos pueden sentirse más seguros y cómodos al realizar los procedimientos en pacientes vivos, lo que aumenta la satisfacción tanto del médico como del paciente.

**En general, tomar un curso en cadáver de inyectables en la cara es una inversión valiosa para los médicos que desean ofrecer procedimientos seguros y efectivos.**



## CURSO ANATOMÍA FACIAL PARA EL USO DE INYECTABLES

Ponentes: Dra. Ingrid López Gehrke  
Dr. Diego Pineda

Sede: México 29 y 30 de septiembre



## CURSO ANATOMÍA PÉLVICA Y LAPAROSCOPIA GINECOLÓGICA

Ponentes: Dr. Juan Carlos Cantón  
Dr. Francisco Javier Hernández Malerva  
Dr. Diego Pineda

Sede: Universidad La Salle - México  
8 y 9 de septiembre



## CURSO ENDOSCOPIA DE LA CAVIDAD NASAL, SENOS PARANASALES Y BASE DE CRÁNEO

Ponentes: Dr. Juan Luis Gómez Amador  
Jaime Jesús Martínez Anda  
José de Jesús Martínez Manrique

Sede: Universidad La Salle - México  
1 y 2 de septiembre







Sociedad Mexicana  
de Anatomía A.C.

---

# XXV REUNIÓN NACIONAL DE MORFOLOGÍA

---

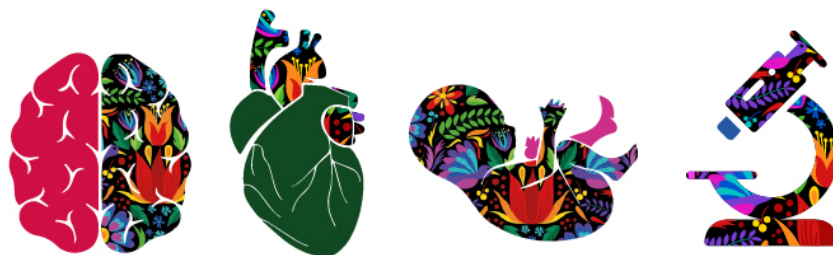
25 AL 29 DE SEP. 2023



CONOCE MÁS EN NUESTRO SITIO WEB



Sociedad Mexicana  
de Anatomía A.C.



---

# XV CONCURSO

NACIONAL ESTUDIANTIL DE

# MORFOLOGÍA

---

**25 AL 29 DE SEP. 2023**  
**TUXTLA CUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**2023**



Sociedad Mexicana  
de Anatomía A.C.

**1<sup>er</sup>**  
**Concurso de**  
**Fotografía**  
**MORFOLÓGICA**  
**2023**

# XXXV

# Congreso de Anatomía del Cono Sur Congress of Anatomy of the Southern Cone

- VIII Congreso Regional de Morfología
- V International Congress on Anatomical Techniques
- I International Congress on Translational Morphology
- XIX SILAT – Simposio Iberoamericano de Terminología Anatómica, Histológica, Embriológica
- IV Jornada de la Asociación Panamericana de Anatomía



## 4 al 6 de octubre de 2023

### Pucón – Chile

Anatomía Clínica  
Anatomía Comparada  
Anatomía Forense  
Anatomía Humana  
Anatomía Imagenológica  
Anatomía Veterinaria  
Antropología Biológica  
Biología Celular  
Biología del Desarrollo  
Embriología  
Histología  
Historia de la Morfología  
Morfología Clínica  
Morfología Experimental  
Morfología Traslacional  
Pedagogía en Morfología  
Técnicas Anatómicas  
*Terminología Anatómica*  
*Terminología Histológica*  
*Terminología Embriológica*  
Nomina Veterinaria



*Conferencias*

*Mesas Redondas*

*Cursos*

*Invitados  
Internacionales*

*Fecha Límite de  
Envío de Resúmenes:  
4 de septiembre  
de 2023*



ASOCIACION  
PANAMERICANA  
DE ANATOMIA



[www.congresodeanatomiadelconosur.com](http://www.congresodeanatomiadelconosur.com)

[conosuranatomy](https://www.instagram.com/conosuranatomy)



# Revista

Panamericana de Morfología

México, 2023