

# ASTROLABIO

## REVISTA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

vol. 1, núm. 10, INVIERNO, 2022-2023

### ECLÍPTICA

Alzheimer y nutrición: un enfoque nutrigenómico

Modelo matemático de una epidemia o la práctica de la interdisciplina al servicio de la salud

Representación social de la tortura: análisis comparativo entre servidores públicos involucrados en la detección del delito y promotores de la salud

La teoría de la justicia en el acceso a la salud

Espacio público, capital cultural y estudiantes universitarios. Reflexiones docentes desde la UACM

### CENIT

La formación en educación sexual, factor para eliminar la discriminación contra la mujer

### HORIZONTE

Factores que promueven el rechazo a la adherencia de tratamiento con equipo (CPAP y CPAP-AUTO) en pacientes con diagnóstico de Síndrome de apnea-hipopnea de sueño moderado-severo. Memoria de experiencia profesional

Las características de la organización familiar de los adolescentes consumidores habituales de alcohol o marihuana que estudian en la Escuela Preparatoria Benito Juárez: vista desde la promoción de la salud centrada en los determinantes sociales de la salud

### ACIMUT

*Ensayos maquiánicos. La escritura como acontecimiento*

### ALEPH

*Caminando, tus zapatos usados comienzan a brillar*

**UACM**

Universidad Autónoma  
de la Ciudad de México

*Nada humano me es ajeno*

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

*Nada humano me es ajeno*

[www.uacm.edu.mx/astrolabio](http://www.uacm.edu.mx/astrolabio)

## RECTORA

Tania Hogla Rodríguez Mora

## SECRETARIA GENERAL

Mariana Elkisch Martínez

## COORDINACIÓN DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Mayra Susana Carrillo Pérez

## COORDINACIÓN DE DIFUSIÓN

Fernando Francisco Félix y Valenzuela

## PUBLICACIONES

José Ángel Leyva

*Astrolabio. Revista de Ciencias y Humanidades*

Colegio de Ciencias y Humanidades

Directora: Lidia Ivón Borja Aldave

[ivon.borja@uacm.edu.mx](mailto:ivon.borja@uacm.edu.mx) | [revista.astrolabio@uacm.edu.mx](mailto:revista.astrolabio@uacm.edu.mx)

## COMITÉ EDITORIAL

Lidia Ivón Borja Aldave (UACM)

José Luis Gutiérrez Sánchez (UACM)

Andrés Freire Keiman (UACM)

Beatriz Eugenia Romero Cuevas (UACM)

Miguel Ángel Godínez Gutiérrez (UACM)

## CONSEJO EDITORIAL

Lucía Álvarez Enríquez (CIICH-UNAM), Pilar Barrios Navarro (UAM-X)

Pedro Miramontes Vidal (FC-UNAM), Guadalupe Huerta Moreno (UAM-A)

Eduardo Nivón Bolán (UAM-I), Manuel Pérez Rocha (UACM),

Francisco Rodríguez Hernández (CRIM-UNAM)

D.R. © Astrolabio. Revista de Ciencias y Humanidades

D.R. © Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Dr. García Diego 168, colonia Doctores,  
alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06720, CDMX, México

Diseño gráfico e ilustraciones:

Javier Muñoz Nájera | [behance.net/L3J4V](http://behance.net/L3J4V)

Diseño web: Cirilo Martínez Mendoza

Corrección de estilo: Matilde Schoenfeld Liberman

Cuidado de la edición: Lidia Ivón Borja Aldave | José Luis Gutiérrez Sánchez

ISSN 2594-231X

Hecho e impreso en México

[www.uacm.edu.mx/astrolabio](http://www.uacm.edu.mx/astrolabio)



**VOLUMEN 1, NÚMERO 10**  
**INVIERNO, 2022-2023**

*Astrolabio. Revista de Ciencias y Humanidades.* Año 7, núm. 10, primer semestre de 2023, es una publicación semestral de carácter académico editada por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, a través del Colegio de Ciencias y Humanidades. Calle Dr. García Diego núm. 168, col. Doctores, alc. Cuauhtémoc, 06720, CDMX. Editor responsable: Lidia Ivón Borja Aldave. ISSN 2594-231X.

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo  
04-2018-110113192300-102.

Licitud de Título y Licitud de Contenido otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Impresa en los talleres de Druko International, S.A. de C.V., Calzada de Chabacano núm. 65, Local F, col. Asturias, 06890, Cuauhtémoc, CDMX.

Este número se terminó de imprimir en febrero de 2023 con un tiraje de 300 ejemplares.

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

Se permite la reproducción parcial o total de los contenidos de la publicación, siempre y cuando se cite la fuente y el nombre del o los autores.

**UACM**  
Universidad Autónoma  
de la Ciudad de México  
*Nada humano me es ajeno*

# Contenido

## ECLÍPTICA

10

Alzheimer y nutrición: un enfoque nutrigenómico

DAVID MONTIEL FLORES  
RUBICELI MEDINA AGUILAR

22

Modelo matemático de una epidemia o la práctica de la interdisciplina al servicio de la salud

DAVID TUSIE LUNA  
ADÁN FERMÍN CASTRO AÑORVE

36

Representación social de la tortura: análisis comparativo entre servidores públicos involucrados en la detección del delito y promotores de la salud

IVETTE ALEJANDRA GARCÍA MORALES

48

La teoría de la justicia en el acceso a la salud

ANDRÉS FREIRE KEIMAN

54

Espacio público, capital cultural y estudiantes universitarios. Reflexiones docentes desde la UACM

CUAUHTÉMOC OCHOA TINOCO



# ASTROLABIO NÚM. 10

## CENIT

66

La formación en educación sexual, factor para eliminar la discriminación contra la mujer

LUZ ORTIZ MANCILLA

## HORIZONTE

76

Factores que promueven el rechazo a la adherencia de tratamiento con equipo (CPAP y CPAP-auto) en pacientes con diagnóstico de Síndrome de apnea-hipopnea de sueño moderado-severo.  
Memoria de experiencia profesional

JACOBO ANDRADE HERNÁNDEZ

78

Las características de la organización familiar de los adolescentes consumidores habituales de alcohol o marihuana que estudian en la Escuela Preparatoria Benito Juárez: vista desde la promoción de la salud centrada en los determinantes sociales de la salud

JESSICA LÓPEZ SUÁREZ

80

## ACIMUT

*Ensayos maquínicos. La escritura como acontecimiento*

MARÍA ELENA DURÁN-LIZARRAGA

85

## ALEPH

*Caminando, tus zapatos usados comienzan a brillar*

RITA PONCE DE LEÓN

# COLABORADORES

## Jacobo Andrade Hernández

Licenciado en Promoción de la Salud por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), actualmente estudia el posgrado de psicooncología en el Instituto de Psicooncología y también cuenta con entrenamiento en trastornos del sueño en el Instituto Mexicano de Medicina Integral del Sueño (IMMIS). Ha trabajado como técnico médico en polisomnografía y en polisomnografía ambulatoria, como analista en el diagnóstico en los trastornos del sueño, como coordinador en laboratorio de sueño; estas actividades laborales las ha desempeñado en el IMMIS. Desde 2001 es miembro de la Sociedad Latinoamericana de Medicina del Sueño s. c.

## Adán Fermín Castro Añorve

Médico Cirujano egresado de la Facultad de Medicina (FM), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestría en Ciencias de la Complejidad (UACM) (aspirante a grado). Alumno de la Especialidad en Métodos Estadísticos a Distancia del Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. (EMED-CIMAT). Diplomados en: Ciencia de Datos, Ciencia Médica y Complejidad, Urgencias Médico Quirúrgicas, vigilancia epidemiológica, epidemiología. Médico operativo en el área de salud ocupacional, Profesor de Salud Pública (FM, UNAM), Colaborador en el Seminario Cambio Climático, Biodiversidad y Salud, Colegio de Geografía (Facultad de Filosofía y Letras, UNAM).

## Ma. Elena Durán-Lizarraga

Egresada de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Estudió la Maestría en Ciencias con especialidad en Manejo de Recursos Marinos por el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR), Instituto Politécnico Nacional (IPN) y realizó el doctorado en Ciencias en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Ha desarrollado proyectos con modelos de invertebrados de agua dulce en temas sobre ritmos biológicos y estrés oxidativo. Actualmente desarrolla investigación sobre resiliencia, aprendizaje, ritmos biológicos y estrés en humanos. Ha publicado sobre estos temas en revistas arbitradas. Actualmente es profesora-investigadora de la UACM del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCyH).

## Andrés Freire Keiman

Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM y posgraduado en Ciencias Biológicas por la UNAM. Con más de veinte años de experiencia en la rama docente en diversas instituciones de educación media superior y superior, entre ellas el Instituto Escuela, la UNAM y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM). Actualmente tiene el cargo de profesor-investigador de tiempo completo de la Academia de Biología y de la Licenciatura en Promoción de la Salud en la UACM. Su interés se centra en comprender los cruces que existen entre la biología, la educación ambiental y la salud colectiva.

## Ivette Alejandra García Morales

Licenciada en Promoción de la Salud por la UACM, ha participado en cursos y talleres de capacitación relacionados con los derechos humanos, Protocolo de Estambul y derechos económicos sociales, culturales y ambientales y su aplicación práctica en los procesos de promoción y educación, impartidos por la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, Museo Memoria y Tolerancia, Comisión Nacional de Derechos Humanos e impartió una clase sobre conceptualización social de la tortura en el Claustro de Sor Juana. Desde 2017 labora en la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México (CDHCM).

## Rubiceli Medina Aguilar

Licenciada en Nutrición Humana por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM); maestra en Ciencias Genómicas por la UACM y doctora en Ciencias con especialidad en Genética y Biología Molecular por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV). Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en la Licenciatura en Nutrición y Salud de la UACM, Plantel San Lorenzo Tezonco. Líneas de investigación: genómica nutricional y genómica del ejercicio para la prevención y tratamiento de las enfermedades crónico degenerativas.

---

## David Montiel Flores

Estudiante de sexto semestre de la Licenciatura en Nutrición y Salud en la UACM, campus San Lorenzo Tezonco. En el curso de su carrera se ha interesado en el campo de la investigación y actualmente es de su interés el campo de la genómica nutricional, y de manera específica, la nutrigenómica aplicada a enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y los trastornos metabólicos asociados a la obesidad. Al terminar la licenciatura espera continuar en el camino del aprendizaje y contribuir en proyectos de investigación en el área.

## Cuauhtémoc Ochoa Tinoco

Sociólogo y maestro en Planeación y Políticas Metropolitanas por la UAM-Azcapotzalco, doctor en Ciencias Políticas y Sociales (orientación sociología) por la UNAM. Profesor investigador de la UACM, plantel Cuauhtémoc. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel C. Colabora en diversas iniciativas culturales y comunitarias en el norte de la Ciudad de México. Sus líneas de investigación son la cultura y participación ciudadana, políticas y consumo cultural urbano, así como urbanización popular y periferias metropolitanas en la Ciudad de México.

## Luz Ortiz Mancilla

Estudió Relaciones Internacionales en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Fue coordinadora de Derechos Sociales en la Academia Mexicana de Derechos Humanos (AMDH/UNAM), impartió cursos, foros y conferencias sobre derechos humanos en diversas facultades de esa misma institución, en Radio UNAM, Radio Zapote de la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) y en las Salas Manuel M. Ponce y Adamo Boari, del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL) en México. Participó con conferencias internacionales en la Coordinadora de Mujeres en el Arte, COMUARTE. Desde el año 2001 es responsable de Extensión Universitaria de la UACM.

## David Tusie Luna

Licenciatura en Ingeniería Física por la UAM, con desarrollo profesional como desarrollador de *software*, consultor en tecnologías de la información por parte de empresas de consultoría y de manera independiente, *project manager* e instructor en diplomados de la UNAM para las direcciones de educación continua de Ingeniería y de Contabilidad y Administración, así como para la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DGTIC); en 2022 obtuvo su grado de maestría en Ciencias de la Complejidad con mención honorífica.

# PRESENTACIÓN

El Comité Editorial se complace en presentar el contenido del décimo número de *Astrolabio*, en el que se reúnen textos e imágenes diversas, pues nuestra revista es un esfuerzo editorial para la interdisciplina y la argumentación crítica, orientadas a la construcción de conocimientos y saberes que contribuyan a la solución de los problemas de las personas. Así mismo, es un espacio para el debate de las ideas, el examen de las prácticas de la investigación científica y la valoración de las tendencias educativas y sus consecuencias, con el propósito de superar los enfoques estrechamente disciplinares y evitar las hegemonías epistémicas.

En la sección *Eclíptica*, David Montiel Flores y Rubiceli Medina Aguilar presentan *Alzheimer y nutrición: un enfoque nutrigenómico*, en donde se plantea que las causas que propician esta enfermedad no se han descrito de forma concisa debido a que la misma está caracterizada por un alcance multifactorial, ya que impacta en habilidades cognitivas, como el lenguaje, el razonamiento, el juicio, el comportamiento, entre otras, y provoca en última instancia la incapacidad de comunicación. De esta forma, describen los principales mecanismos y la predisposición genética que se han propuesto como explicación de su proceso patológico, así como el papel de la nutrición en la prevención y terapia desde una perspectiva nutrigenómica.

*Modelo matemático de una epidemia o la práctica de la interdisciplina al servicio de la salud*, de David Tusie Luna y Adán Fermín Castro Añorve, presenta una herramienta matemática propia de la teoría de los sistemas complejos que puede describir la posible evolución de enfermedades contagiosas del tipo de la COVID-19. Se trata de un modelo basado en las variantes del virus que irían apareciendo, su contagiosidad y letalidad, así como la aparición de vacunas y la simulación de elementos como el período sintomático, con lo que este trabajo se constituye en un planteamiento prospectivo de epidemias con características de transmisión y prevención de enfermedades semejantes a la COVID-19.

*Representación social de la tortura: análisis comparativo entre servidores públicos involucrados en la detección del delito y promotores de la salud*, de Ivette Alejandra García Morales, presenta el resultado de una investigación cualitativa de las representaciones sociales de la tortura, mediante el empleo y análisis de entrevistas semiestructuradas en tres grupos de personas: servidores públicos policiales, servidores públicos médicos y promotores de la salud. Los resultados hablan de las diferencias en las representaciones de cada grupo investigado y plantea, para cada uno de ellos, talleres de sensibilización y capacitación alrededor de los efectos físicos y mentales de la tortura, así como en materia de derechos humanos.

Andrés Freire Keiman presenta *La teoría de la justicia en el acceso a la salud*, en el que, a partir de lo sucedido en el ámbito de la pandemia de SARS-COV-2, revisa los modelos de justicia de John Rawls, Ronald Green y Norman Daniels, con el objeto de generar una reflexión acerca de un modelo de justicia a la salud que no simplifique los diversos elementos del proceso salud-enfermedad y provea una mirada más compleja e integradora para el acceso a la misma.

---

*Espacio público, capital cultural y estudiantes universitarios. Reflexiones docentes desde la UACM*, de Cuauhtémoc Ochoa Tinoco, presenta los resultados de una investigación en la que revisa las formas, prácticas y lugares de consumo cultural de estudiantes de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) y su propensión a facilitar procesos de socialización, identificación simbólica, conocimiento del medio y convivencia de diversos grupos con sus respectivos mundos, lo que contribuye a la conformación o ampliación del capital cultural y el desarrollo académico de las y los estudiantes uacemitas.

En la sección *Cenit*, Luz Ortiz Mancilla, en *La formación en educación sexual, factor para eliminar la discriminación contra la mujer*, reflexiona acerca de cómo la difusión y enseñanza de la educación sexual y su corpus de derechos sexuales y reproductivos con conocimiento científico, se constituye en piedra angular del principio de respeto a la dignidad humana, independientemente de la diversidad cultural, social, étnica, ideológica, política y económica, entre otras, para contribuir a la construcción de un Estado democrático.

En la sección *Horizonte* se presentan dos trabajos de titulación. El primero de ellos es *Factores que promueven el rechazo a la adherencia de tratamiento con equipo (CPAP y CPAP-auto) en pacientes con diagnóstico de Síndrome de apnea-hipopnea de sueño moderado-severo*. Representa la experiencia profesional como promotor de la salud de Jacobo Andrade Hernández, en el Instituto Mexicano de Medicina Integral de Sueño (IMMIS), donde participó en la identificación oportuna de trastornos del sueño y que constituyen un problema de salud pública en México.

Enseguida, *Las características de la organización familiar de los adolescentes consumidores habituales del alcohol o marihuana que estudian en la Escuela Preparatoria Benito Juárez: vista desde la promoción de la salud centrada en determinantes sociales de la salud*, muestra el resultado de una investigación de Jessica López Suárez en la que describe la manera en que influyen la organización familiar y las determinantes de la salud en el consumo habitual de alcohol o marihuana en adolescentes de una escuela preparatoria del Estado de México.

*Ensayos maquínicos. La escritura como acontecimiento*, es una reseña de Ma. Elena Durán-Lizarraga, para nuestra sección *Acimut*; del libro con ese nombre en el que dicen sus autores: *intentamos proponer la escritura como un ejercicio que es capaz de dislocar de diferentes modos lo que se escribe y a quien lo escribe*. La reseñista nos describe su maravilla frente a la lectura de los diversos textos y autores y concluye: *Este maravilloso texto de ensayos mueve a la reflexión acerca de nuestras relaciones con otros y con la forma de ver e interpretar nuestro mundo. También mueve a analizar nuestra práctica docente. Y me hace pensar que quizá mi percepción de estar lejos de la filosofía es parte de esa respuesta maniquea que separa las ciencias naturales de las humanidades*. Una fiesta para la lectura.

Asimismo, como parte del empeño por integrar las ciencias y las humanidades, en su sección *Aleph*, *Astrolabio* presenta piezas y proyectos de arte contemporáneo que destacan el proceso artístico o bien su resultado expresivo en gestos, reflexiones y objetos. En este número, Rita Ponce de León nos regala en *Caminando, tus zapatos usados comienzan a brillar*, una serie de ensayos visuales presentada en la Trienal 2022 de Aichi, Japón, titulada *Still Alive*, en la que nos dibuja el sonido de palabras de poetas, músicos y lauderos, que es completada por el público asistente —y ahora del lector— en una obra colectiva de línea, color y belleza.



# Alzheimer y nutrición: un enfoque nutrigenómico

DAVID MONTIEL FLORES  
RUBICELI MEDINA AGUILAR

La enfermedad de Alzheimer (EA) es una enfermedad neurodegenerativa crónica sin cura hasta el momento, que compromete la calidad de vida de quienes la padecen. Actualmente es considerada un problema de salud pública. La EA es el tipo de demencia más común, que se caracteriza tanto por la reducción de la capacidad de memoria como por el deterioro de habilidades cognitivas como el lenguaje o las habilidades visoespaciales, el razonamiento, el juicio, el comportamiento, la movilidad y la capacidad de resolución de problemas, la regulación de esfínteres, e incluso en etapas avanzadas de la enfermedad, por la incapacidad de comunicación. No obstante, las causas que propician la enfermedad no se han descrito de forma concisa debido al alcance multifactorial que la caracteriza. En el presente trabajo revisamos y describimos los principales mecanismos y predisposición genética que se han propuesto como hipótesis para explicar el proceso fisiopatológico que concierne a la EA para con ello dar fundamento a los indicios clínicos presentes en los pacientes. Además, abordamos el papel de la nutrición en la prevención y terapia de la EA desde una perspectiva nutrigenómica.

**PALABRAS CLAVE:** Alzheimer, demencia, péptido  $\beta$ A, proteína tau, neurodegeneración

## Alzheimer and nutrition: a nutrigenomic approach

Alzheimer's disease (AD) is a chronic neurodegenerative disease with no cure up to the present time, which compromises the quality of life of those who suffer from it. It is currently considered a public health problem. AD is the most common type of dementia, characterized by both, reduced memory capacity and the deterioration of cognitive skills such as language or visuospatial skills, reasoning, judgment, behavior, mobility and problem-solving ability, sphincter regulation, and in advanced stages of the disease, the inability to communicate. However, the causes that lead to the disease have not been concisely described due to the multifactorial scope that characterizes it. In the present work we review and describe the main mechanisms and genetic predisposition that have been proposed as hypotheses to explain the pathophysiological process concerning AD and thereby to give substance to the clinical signs present in patients. In addition, we address the role of nutrition in the prevention and therapy of AD from a nutrigenomic perspective.

**Keywords:** Alzheimer's disease, dementia,  $\beta$ A peptide, tau protein, neurodegeneration

## Introducción

### Demencia

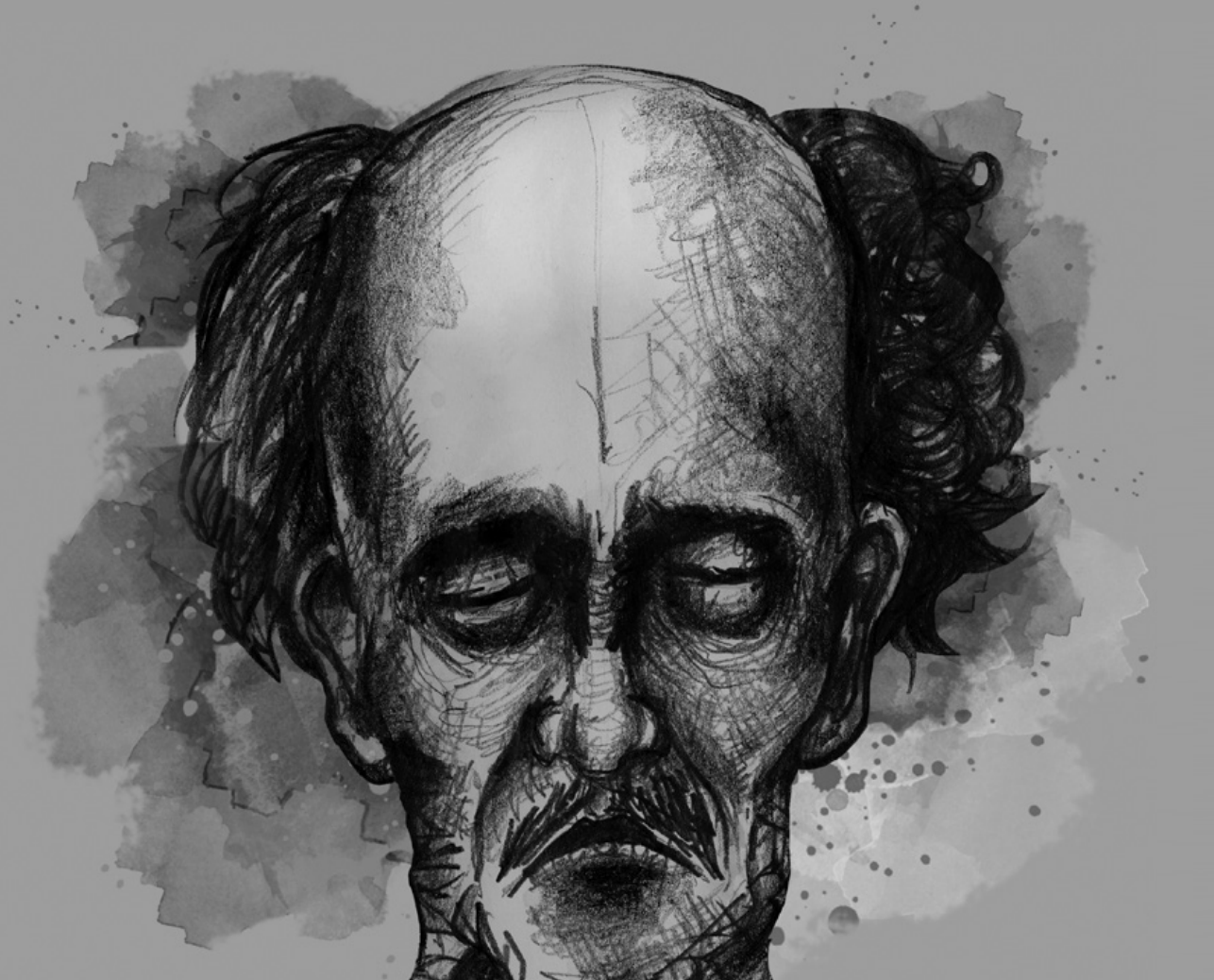
En primera instancia se considera preciso definir a qué se hace referencia con el término demencia: dicho término se refiere a una disminución de la capacidad intelectual con respecto a la capacidad que se tenía en años anteriores de vida, que ocurre de manera progresiva, debido a factores como la edad o alguna enfermedad; se debilitan o incluso se pierden las facultades mentales. Sin embargo, a pesar de lo mencionado con anterioridad la demencia no es una enfermedad, sino que se considera un síndrome bajo la justificación del conjunto de signos y síntomas que se manifiestan en el paciente.

### La enfermedad de Alzheimer

La enfermedad de Alzheimer (EA) se puede definir como el envejecimiento que sufre el encéfalo de forma prematura; generalmente se puede hacer presente al llegar a la mitad de la vida adulta y tiene como principal característica su rápida progresión, lo que conlleva a que haya una pérdida de las facultades mentales. En consideración de lo anterior, la EA se toma en cuenta como un tipo de demencia.

En la actualidad, la EA ha tenido gran relevancia debido a que cada vez se presentan más casos de la enfermedad: tan solo en México se tiene una prevalencia de 7.3% y con una incidencia de 27.3%, es decir, aproximadamente 1000 pacientes por año son diagnosticados con enfermedad de Alzheimer de acuerdo con datos recientes del Instituto Nacional de Geriatria y el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN, 2017). Por lo anterior, se tiene gran interés en estudiar la presente enfermedad, ya que se ha estimado que posiblemente en un período de tiempo futuro, aproximadamente en el año 2050 o antes, habrá más de 3.5 millones de personas que padezcan EA en México y en el mundo se prevé una duplicación de los 349 millones actuales a 613 millones, y un tercio de esta población serán adultos mayores. Aunado a lo anterior, es importante considerar la asociación que existe entre las enfermedades de Alzheimer, el sobrepeso u obesidad y la diabetes *mellitus*, enfermedades que en México cada vez se padecen en mayor proporción (Reyna et al., 2014, pp. 9-10).

Con respecto a la etiología de la EA, se han propuesto algunas hipótesis que explican el posible desarrollo del padecimiento, pero aún no se ha establecido de manera exacta la causa de la EA porque se ha relacionado con distintos factores que podrían intervenir en dicha enfermedad; por lo anterior, en el presente trabajo se abordan los mecanismos principales por los cuales se han generado o centrado el proceso fisiopatológico de la EA, la interacción de componentes nutricionales con la regulación de genes de importancia en la EA, el papel de la microbiota intestinal y cómo a partir de un proceso de disbiosis se puede predisponer al organismo a generar determinadas respuestas inflamatorias y su repercusión en la enfermedad.



## Desarrollo

### Indicios clínicos

En la manifestación de la forma clínica de la presente enfermedad se puede tener tres vertientes: la primera concierne a las manifestaciones primarias que el paciente va desarrollando conforme transcurre la enfermedad y ésta no es intervenida de manera temprana, oportuna o se cree que posiblemente sea “normal” el manifestar ciertos signos como los que se mencionan en el cuadro 1, en el que se presentan los distintos indicios clínicos de acuerdo a la etapa evolutiva de la enfermedad y su respectiva caracterización. Aunado a lo anterior, la segunda vertiente corresponde a las manifestaciones intermedias en las que el paciente comienza a tener una complicación asociada a la EA. Por ejemplo, cambios en su comportamiento, inicio de algunas limitantes en el estilo de la vida, es decir, va desarrollando una incapacidad de efectuar actividades como las que cotidianamente llevaba a cabo. Con respecto a la tercera vertiente, considerada la etapa avanzada, se manifiesta prácticamente una total dependencia de la persona que padece Alzheimer, debido al avance que posiblemente alcanzó la enfermedad y cómo fue la repercusión en el paciente.

Cuadro 1. Signos y síntomas que se presentan en un paciente de acuerdo a las etapas de la enfermedad de Alzheimer. Es importante mencionar que la duración de las etapas no es regular ni homogénea, es decir, un paciente puede transitar de una etapa a otra de mayor evolución durante algunos años o ir progresando a la siguiente etapa de forma paulatina; el paso de una fase a otra es un hecho claramente definido, marcado y apreciable en un determinado momento.

ESTADIO	CARACTERIZACIÓN	SIGNOS Y SÍNTOMAS
Etapa temprana o primaria	Aparecen indicios de la enfermedad de Alzheimer. Es muy común que entre familia, amigos o conocidos, se interpreten o asocien con algo “normal asociado a la edad” y no a síntomas tempranos de la EA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida mínima de memoria, se puede ver reflejada en la dificultad para recordar sucesos que ocurrieron de forma reciente.</li> <li>• Se observa una leve dificultad para comunicarse, por ejemplo: a los pacientes les resulta complicado encontrar las palabras adecuadas.</li> <li>• Se manifiesta dificultad para recordar el día, mes, año, lugar o tiempo en el que se encuentra; en general, comienza la pérdida de la percepción del tiempo y el lugar.</li> <li>• Cambios de humor; comúnmente se presentan enfermedades como ansiedad y depresión.</li> <li>• Los pacientes con EA comienzan a optar por una vida más sedentaria debido a la pérdida de interés por realizar actividades.</li> </ul>
Etapa intermedia o secundaria	Conforme transcurre la EA se manifiestan cada vez en mayor proporción los síntomas de la enfermedad, lo que conlleva ciertas limitantes para el paciente, que van generando la incapacidad de llevar a cabo actividades cotidianas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de ayuda para llevar a cabo actividades que impliquen cierta complejidad.</li> <li>• Se tiene desconocimiento de sucesos que ocurrieron recientemente. Incapacidad para vivir solos, debido a la evolución de la enfermedad. Presencia de desorientación cada vez en mayor proporción.</li> <li>• Se comienzan a presentar cambios de comportamiento, insomnio, alucinaciones, ansiedad, aislamiento, depresión, irritabilidad y cuestionamiento repetido.</li> <li>• Mayor presencia de los problemas del habla, es decir, los pacientes presentan cada vez más dificultad para hablar, comprender, leer o escribir.</li> </ul>
Etapa avanzada o terciaria	Cuando el paciente ha alcanzado una evolución de la EA considerable, se convierte prácticamente en una persona dependiente, debido a que el deterioro de la memoria ha alcanzado un estadio más grave; además, los trastornos físicos son más visibles y, en general, el estado de salud del paciente se ha deteriorado considerablemente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida completa de la percepción del tiempo y el espacio.</li> <li>• Problemas para asociar o comprender lo que ocurre alrededor o el entorno del paciente.</li> <li>• Puede presentarse la incapacidad por parte del paciente para realizar ciertos movimientos, por ejemplo, caminar.</li> <li>• El paciente puede llegar a un estado donde le sea difícil o sea prácticamente incapaz de reconocer a familiares, amigos u objetos asociados a su entorno.</li> <li>• Puede manifestarse incontinencia urinaria.</li> <li>• No se pueden llevar a cabo actividades básicas como el aseo personal, comer, ir al baño, entre otras actividades, sin el apoyo de un familiar o persona que se encuentre a cargo del paciente; por ello se considera una persona dependiente.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en consideración de Mena, et al., 2016 y OMS, 2020.

## Causas y mecanismos asociados a la EA

En cuanto a la presente enfermedad han surgido algunas posibles teorías que tratan de explicar y definir de la forma más concreta posible su respectiva etiología; no obstante, para la enfermedad de Alzheimer no se conoce exactamente la causa o posibles causas que conllevan a su desarrollo, pero se han propuesto algunas hipótesis y mecanismos por los cuales se podría comprender el actuar del proceso neurodegenerativo característico de esta enfermedad. Aunado a lo anterior, los estudios realizados acerca de la EA han coincidido en que parte del desarrollo de la enfermedad se podría generar por efecto de la combinación de factores de riesgo modificables y no modificables. Con respecto a los factores modificables se podrían mencionar los que corresponden al “exposoma”, también conocido como las señales del ambiente al que la persona está expuesta. Por mencionar algunas, están el estilo de vida, la dieta, la actividad física, el estado de ánimo, los agentes genotóxicos y no genotóxicos de la dieta, los fármacos consumidos y la contaminación. En cuanto a los factores no modificables asociados al desarrollo de la enfermedad se podrían considerar la genética, la historia familiar, el sexo y la edad.

En cuanto a los mecanismos específicos que se han propuesto para explicar el proceso patológico de la EA se han considerado tanto la formación de placas seniles, como trastornos metabólico-energéticos, la degradación sináptica neuronal, la generación excesiva de radicales libres, alteraciones en los mecanismos de muerte celular programada de las neuronas y, además, el defecto correspondiente a la regulación del calcio en la neurona. Todos estos factores propuestos pueden relacionarse o estar comprendidos en las dos hipótesis acerca del desarrollo de la EA; la primera corresponde a la hipótesis denominada cascada amiloide y la segunda, que concierne a la fosforilación de la proteína tau, mecanismos que se explican a continuación:

- Cascada amiloide: de manera general, la presente hipótesis sugiere que el padecimiento de la EA está asociado o es consecuencia de eventos citotóxicos conllevados por la formación, agregación y depósito de los péptidos  $\beta$ -amiloides ( $\beta A$ ). Pero para que ocurran los eventos mencionados se ha descrito el siguiente mecanismo: por medio de la vía metabólica amiloidogénica se llevaría a cabo el procesamiento de la proteína precursora del amiloide (APP), lo que provoca posiblemente que haya una producción en exceso de péptido  $\beta A$  y/o un posible efecto que se encuentre relacionado con la eliminación de este péptido. El péptido  $\beta A$  se sintetiza u obtiene a partir de un proceso catabólico correspondiente a la APP, la cual es una proteína de la membrana plasmática con un solo dominio, es decir, solo una parte intracelular y otra parte extracelular; además, dicha proteína se puede encontrar en distintos tipos celulares, por ejemplo: neuronas, astrocitos, oligodendrocitos y células gliales.

Desde una perspectiva genética, la APP se encuentra codificada por un gen ubicado en el cromosoma 21, el cual al expresarse da lugar a la síntesis de 8 isoformas que conciernen a la presente proteína, pero en mayor proporción la isoforma APP695 se ubica en el cerebro. Esta proteína es dividida por las enzimas  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ -secretasas, además por un complejo proteico que contiene el gen de la presenilina (PSEN1). Hasta el momento se han mencionado algunas características y generalidades que corresponden a la proteína APP; sin embargo, es necesario explicar dos posibles mecanismos que se suscitan con la presencia de una anomalía con respecto a una situación fisiológica considerada normal. En una situación fisiológica no comprometida y, por tanto, siguiendo la vía no amiloidogénica, la proteína

precursora del amiloide es catabolizada por la  $\alpha$ -secretasa, dando lugar a la formación de un fragmento (s) $APP\alpha$  que se mantiene en el espacio extracelular, y un fragmento carboxi-terminal de 83 a.a (c83), el cual permanece anclado a la membrana plasmática. La importancia o funcionalidad del fragmento (s) $APP\alpha$  radica en la regulación de la excitabilidad neuronal, pues contribuye a la mejora de la plasticidad sináptica, el aprendizaje y la memoria. Además, incrementa la resistencia de las neuronas al estrés oxidativo y metabólico. No obstante, la contraparte, es decir, en una situación neuropatológica, la APP se metaboliza por medio de la vía amiloidogénica, de tal forma que la  $\beta$ -secretasa 1 fragmenta a la proteína por el extremo N-terminal mientras que la  $\gamma$ -secretasa lleva a cabo la fragmentación de la proteína por el extremo C-terminal; a partir del proceso mencionado se obtienen dos fragmentos, de manera específica se obtiene (s) $APP\beta$  y  $A\beta_{40/42}$ . Dichos fragmentos quedan en el espacio extracelular, y un fragmento C-terminal de 99 a.a (c99), que puede ser transportado en dirección al interior celular y translocado al núcleo, y conlleva a que pueda presentarse la inducción de la expresión de determinados genes que promuevan la muerte neuronal programada, es decir, por medio de un mecanismo apoptótico.

La importancia del correcto desempeño funcional de la proteína precursora del amiloide radica en que dicha proteína regula la supervivencia neuronal, la protección ante estímulos externos tóxicos, el crecimiento de neuritas, la plasticidad sináptica y la adhesión celular. Sin embargo, cuando hay un funcionamiento incorrecto por haberse llevado a cabo la vía donde se obtienen como productos los péptidos  $\beta A_{40/42}$  se generan una interferencia sináptica, disminución de la plasticidad neuronal, alteraciones del metabolismo energético, inducción del estrés oxidativo, la disfunción mitocondrial, y alteraciones en la homeostasis del calcio celular. (Folch et al., 2015, p. 49).

- **PROTEÍNA TAU:** La hipótesis establece un posible mecanismo de generación de la enfermedad de Alzheimer; se plantea que a partir de la división por parte de la  $\gamma$ -secretasa se producen distintos péptidos que se han asociado a la interacción de la proteína tau en el organismo humano. Considerando lo anterior, y una vez que se han obtenido los fragmentos peptídicos  $\beta A_{40/42}$ , de los cuales  $\beta A_{40}$  es la especie predominante, mientras que  $\beta A_{42}$  es el principal componente de las placas seniles, el péptido  $\beta A_{42}$  favorece la agregación y neurotoxicidad en comparación a  $\beta A_{40}$ , de tal forma que al momento de llevar a cabo un proceso de oligomerización por parte de  $\beta A_{42}$  éste se acumula en forma de placas seniles en el sistema límbico y la corteza asociativa, generando efectos tóxicos en las sinapsis neuronales. En una segunda etapa, se produce una respuesta glial, activación de los astrocitos y la microglía circulante, que libera citocinas o componentes que conciernen al complemento para dar lugar a respuestas inflamatorias, un incremento del estrés oxidativo en la neurona que conduce a la ruptura de la homeostasis del calcio que, a su vez, provoca que haya una hiperactivación de las proteínas cinasas y la inactivación de las fosfatasas. Por lo anterior, la proteína tau si se encuentra hiperfosforilada da lugar a la formación de los ovillos neurofibrilares, los cuales se acumulan en las sinapsis y en los cuerpos neuronales y ocasiona la muerte neuronal por apoptosis, pero también un déficit de neurotransmisores asociado a la inhibición sináptica neuronal (Folch et al., 2015, pp. 49-50).

A partir de los mecanismos correspondientes a las proteínas  $\beta A$  (pero en mayor proporción a la  $\beta A_{42}$ ) y a la proteína tau que fueron mencionados anteriormente, se ha descrito el posible mecanismo por el cual se da lugar a la forma de demencia más común entre la población mundial, el Alzheimer. Aunado a lo anterior, puede haber cierta predisposición genética en los individuos para el desarrollo de la presente enfermedad; dicho factor se aborda a continuación.

## Genética y EA

Entre los factores no modificables asociados a la enfermedad de Alzheimer y que fueron mencionados anteriormente, se encuentran los factores genéticos. Hablar de genética y su relación con la enfermedad nos lleva casi siempre a plantearnos una pregunta: ¿La EA es heredable o no lo es? Una respuesta exacta no se ha encontrado porque tampoco hay un determinismo genético en la EA. A pesar de que ya se han encontrado genes asociados a este tipo de demencia como los mencionados en el cuadro 2, sabemos que existen factores epigenéticos resultantes de las interacciones del genoma humano con el ambiente y con el microbioma intestinal que podrían estar jugando un papel principal para el desarrollo y la progresión de la enfermedad en personas con predisposición genética para EA.

Cuadro 2. Genes y polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs) asociados a la predisposición genética de Alzheimer.

Gen	Locus del gen	Proteína	SNPs y otras mutaciones	Fenotipo
APP	21q21.3–q22.05	Proteína precursora del $\beta$ -amiloide A <sub>4</sub>	Diversas mutaciones por cambio de codón	Enfermedad de Alzheimer familiar (autosómica dominante)
PS1	14q24.3	Presenilina 1 (PS1)	Diversas mutaciones por cambio de codón	Enfermedad de Alzheimer familiar (autosómica dominante) con inicio temprano (35 – 55 años de edad)
PS2	1q31–q42	Presenilina 2 (PS2)	Diversas mutaciones por cambio de codón	Enfermedad de Alzheimer familiar (autosómica dominante) en los alemanes de Volga
APOE	19q13.2	Apolipoproteína E	Polimorfismo del alelo APOE <sub>4</sub>	Mayor susceptibilidad a la enfermedad de Alzheimer
Múltiple	21	Se desconoce	Trisomía 21 o traslocación cromosómica 21–14 o 21–21	Síndrome de Down (enfermedad de Alzheimer de inicio temprano)

Fuente: Elaboración propia en consideración de Simon, et al., 2012 (p.47).

Entre los genes comúnmente asociados a procesos fisiopatológicos del Alzheimer, está el gen de la Proteína Precursora de Amiloide (PPA), gen de la Presenilina 1 (PSEN1), Presenilina 2 (PSEN2) y el gen de la Apolipoproteína E (APOE).

- Gen de la Proteína Precursora de Amiloide (PPA): se han identificado mutaciones localizadas en los exones 16 y 17 y se han relacionado con una mayor producción del péptido  $\beta_A$  42, el cual, como se había mencionado anteriormente, predomina en la composición de las placas seniles (Fernández et al., 2013, p. 40).

- Gen de la Presenilina 1: las mutaciones que se han encontrado en dicho gen consisten, en su mayoría, en SNPs, es decir, en el cambio de un solo nucleótido en una región específica del gen, pero también se han descrito otro tipo de mutaciones como deleciones o inserciones. Dichas mutaciones tienen gran relevancia debido a que se han relacionado con un aumento en la proporción que concierne a los dos fragmentos peptídicos  $\beta_A$  40/  $\beta_A$  42, ya sea por un aumento en la concentración del péptido  $\beta_A$  42 o por la disminución del péptido  $\beta_A$  40. Las mutaciones en este gen pueden conducir a un padecimiento más severo de la EA porque se puede presentar a una corta edad: incluso a partir de los 30 años de edad se podrían tener indicios clínicos asociados a Alzheimer (Fernández et al., 2013, p. 40-41).

- Gen de la Presenilina 2: Se ha observado que este gen tiene efectos muy similares al gen de la Presenilina 1, a partir de mutaciones particulares que han sido identificadas.

- Gen de la Apolipoproteína E: en el caso de este gen, existen distintos alelos de riesgo asociados a APOE 4. De forma específica, el alelo de riesgo que se ha asociado a la susceptibilidad de padecer la EA es  $\epsilon$ -4; no obstante, aún no se ha determinado exactamente cómo dicho alelo de riesgo puede generar la susceptibilidad mencionada. Por el momento, se ha propuesto como hipótesis que la apolipoproteína E produ-

cida por los astrocitos posiblemente sea absorbida por las neuronas, donde a partir de ese proceso comienza a interactuar de forma anormal con proteínas que están asociadas a los microtúbulos, por ejemplo, la proteína tau, de tal forma que pueda generar pares de filamentos helicoidales dando lugar a los ovillos neurofibrilares (Simon et al., 2012, p. 47).

## Nutrigenómica y EA

La nutrigenómica es una ciencia que basa su enfoque de estudio en la expresión génica y en la predisposición genética que puede influir en el desarrollo de enfermedades y en la diversidad de respuestas favorables o no a la ingesta del conjunto de nutrientes (nutriomas) presentes en los alimentos en interacción con otros factores del estilo de vida, y cuyo impacto puede favorecer o retrasar el desarrollo de Alzheimer. Conocer el campo de la nutrigenómica puede influir de forma considerable para llevar a cabo la formulación de recomendaciones y estrategias dietéticas basadas y evidenciadas en las posibles afecciones y cómo a partir de la expresión génica mediada por los compuestos de los alimentos, fitoquímicos, los nutrientes en general y la microbiota, se puede hacer frente a la enfermedad en la prevención y como soporte terapéutico adyuvante.

La investigación en genómica nutricional de la EA ha propuesto algunas estrategias nutrigenómicas para combatir los posibles mecanismos etiológicos de la enfermedad, por ejemplo: a partir de la ingesta de micronutrientes y antioxidantes provenientes de la dieta se puede contribuir a una mejor salud cerebral; asimismo, se han considerado los hidratos de carbono porque son la principal fuente de energía

del cerebro. Por otra parte, algunos aminoácidos (a.a.) obtenidos principalmente por medio de alimentos proteicos pueden contribuir al funcionamiento cerebral, ya que algunos a.a. esenciales son empleados para la conformación de neuromoduladores y neurotransmisores. Respecto a los ácidos grasos, específicamente, los omega-3 resultan ser esenciales por su contribución a formar parte de la estructura lipídica (Mena et al., 2016, p. 3).

Debido a que las propiedades y características de los nutrientes tienen relación y efecto en la función del cerebro, se han considerado algunas estrategias dietarias que favorecen la regulación y homeostasis de genes que mantienen la integridad de las células cerebrales. Por mencionar solo algunas de las que hemos identificado evidencia reciente, se encuentran el ácido docosahexaenoico (DHA), flavonoides y polifenoles presentes en frutos, vegetales y especias, además de la dieta que promueva la eubiosis, es decir, el equilibrio en la microbiota intestinal.

- **Ácido docosahexaenoico (DHA) y EA:** las concentraciones de DHA en los seres humanos se encuentran en mayor proporción en el cerebro y en la retina; no obstante, con el transcurrir del envejecimiento y el deterioro neuronal la concentración de DHA presente en los fosfolípidos de la corteza cerebral frontal comienza a reducirse en personas que padecen Alzheimer. Por lo tanto, una estrategia nutrigenómica que se ha propuesto radica en la implementación de una dieta rica en ácido graso docosahexaenoico, después de los resultados obtenidos en un estudio realizado con un modelo de Alzheimer utilizando ratones transgénicos, en el que se observó

una reducción de aproximadamente 70% de la carga total del péptido  $\beta$ A en el cerebro, lo que mostró la importancia de disminuir la carga porcentual en la que se encuentra presente el péptido  $\beta$ A, pues esto podría llevar a una disminución de la formación de las placas seniles y, por tanto, generar un progreso o evolución retardada de la enfermedad (Román et al., 2019, p. 4).

- **Flavonoides, polifenoles y EA:** debido a que el cerebro es particularmente sensible al daño oxidativo asociado al envejecimiento y las enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer, el actuar de los flavonoides es de suma importancia porque dentro de sus efectos potencialmente benéficos se encuentran la capacidad de eliminar radicales libres, además de ejercer efectos antiinflamatorios y proteger contra alguna posible neurotoxicidad asociada al péptido  $\beta$ A. Por otro lado, se ha encontrado que los efectos terapéuticos potenciales de los polifenoles en el Alzheimer radican en la inhibición de la oligomerización del péptido  $\beta$ A tóxico a partir de la mejora de la eliminación del monómero  $\beta$ A 42. Asimismo, la evidencia muestra que los polifenoles pueden modular la hiperfosforilación de la proteína tau e inhibir la formación de láminas B correspondientes a dicha proteína (Román et al., 2019, pp. 6-7).

Por lo anterior, resulta fundamental resaltar que los flavonoides y polifenoles se pueden obtener de verduras, cereales, frutas, aceite de oliva e incluso algunas bebidas que podrían proveer de propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, por ejemplo: vino tinto, té, chocolate, café, por mencionar algunos.

## Microbiota intestinal y EA

En el apartado anterior se abordó el papel de la nutrición como estrategia nutricional para combatir el Alzheimer, la cual permite ralentizar la evolución de la enfermedad y, por tanto, las complicaciones que esta conlleva. A partir de estudios realizados se ha demostrado que los alimentos ingeridos influyen en la composición microbiana intestinal, participando en el proceso fisiopatológico en la EA. Se ha descrito una relación estrecha entre el intestino y el cerebro (eje intestino-cerebro) que podría participar en el avance o la reducción de la neurodegeneración, es decir, la afectación progresiva de las neuronas hasta llegar a la muerte neuronal que genera atrofia. Se ha observado que la atrofia en la región del cerebro correspondiente al hipocampo está relacionada de forma positiva con *Akkermansia muciniphila*, lo cual indica que una posible disbiosis puede ser un indicador para la susceptibilidad al Alzheimer. Asimismo, se ha visto que la inflamación y la producción de péptido  $\beta$ A es derivada de la disbiosis característica del crecimiento de microorganismos patógenos, entre los que se encuentran *B. subtilis*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium* spp., *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus* spp. (Zhang et al., 2020, p. 7).

Hablando de los microorganismos participantes o comunes en personas que padecen EA podemos mencionar al *Helicobacter pylori*, una bacteria que nos resulta familiar pues es característica de enfermedades gástricas. Sin embargo, también se ha establecido una relación con la EA debido a que “se ha encontrado asociación de peores resultados en el *Mini mental state exam*, en memoria verbal o en test de aprendizaje de series de dígitos entre los hospederos

humanos de esta bacteria, en los que se encuentran implícitos mecanismos de inflamación e incluso de hiperfosforilación de tau ocasionada por la bacteria”. (Castillo y Marzo, 2019, p. 4).

Es importante mencionar que parte de la disbiosis puede deberse a un factor dietario. Existe evidencia de que una dieta occidental caracterizada por el alto consumo de carnes rojas, grasas saturadas, alimentos procesados, azúcares, embutidos, entre otros alimentos, está relacionada con un incremento en la abundancia de *Flectobacillus*, *Flavobacterium* y *Runella*, las cuales tienen la capacidad de activar respuestas inflamatorias a partir de la regulación de  $IL-1\beta$  y el factor  $NF-\kappa B$ . (Zhang et al., 2020, p. 14).

Con tan solo unos pocos ejemplos, como los que aquí hemos mencionado, se puede comprobar que la dieta, sus componentes y la microbiota están regulando constantemente la actividad de genes de importancia en la enfermedad de Alzheimer. Resulta prometedor, sobre todo, para aquellas personas que padecen la enfermedad encontrar estrategias dietarias de impacto genómico-nutricional que puedan reducir la progresión de la enfermedad a un estadio más grave.

## Conclusión

El presente trabajo describe la relación que existe entre la predisposición genética y los mecanismos correspondientes a la cascada amiloide y a la formación de ovillos neurofibrilares asociados a la proteína tau, los cuales pueden propiciar un estadio mayormente degenerativo asociado a la enfermedad de Alzheimer. Asimismo, la composición de la dieta y su relación con la microbiota influyen en las respuestas

del organismo asociadas de forma directa en el proceso patológico de la EA. Sin embargo, el campo de la nutrigenómica ha brindado estudios que han permitido comprender algunos de los procesos por los cuales las alteraciones en la expresión de genes importantes en EA pueden ser moduladas a partir de los alimentos y sus compuestos. Se mencionan algunas de las estrategias nutrigenómicas basadas en recomendaciones que son posibles de implementar para contrarrestar los efectos derivados de la patología, como la inclusión de flavonoides y polifenoles en la dieta debido a su potencial antiinflamatorio y su capacidad de disminuir el estrés oxidativo; por otra parte, los ácidos grasos omega-3 relacionados con respuestas antiinflamatorias y, de manera más específica, a la capacidad que tiene el DHA para contrarrestar en más del 50% la acumulación del péptido  $\beta$ -amiloide. Por tanto, parte del posible tratamiento para el control de la EA y su posible evolución tardía podría radicar en la implementación e intervención nutrigenómica. Además, la importancia de dicha intervención no está basada únicamente en el control de las enfermedades, sino también en la prevención de las mismas. A continuación, en la figura 1 se muestran todos aquellos factores de riesgo que fueron tratados en el presente trabajo y su posible modulación a partir de la dieta.

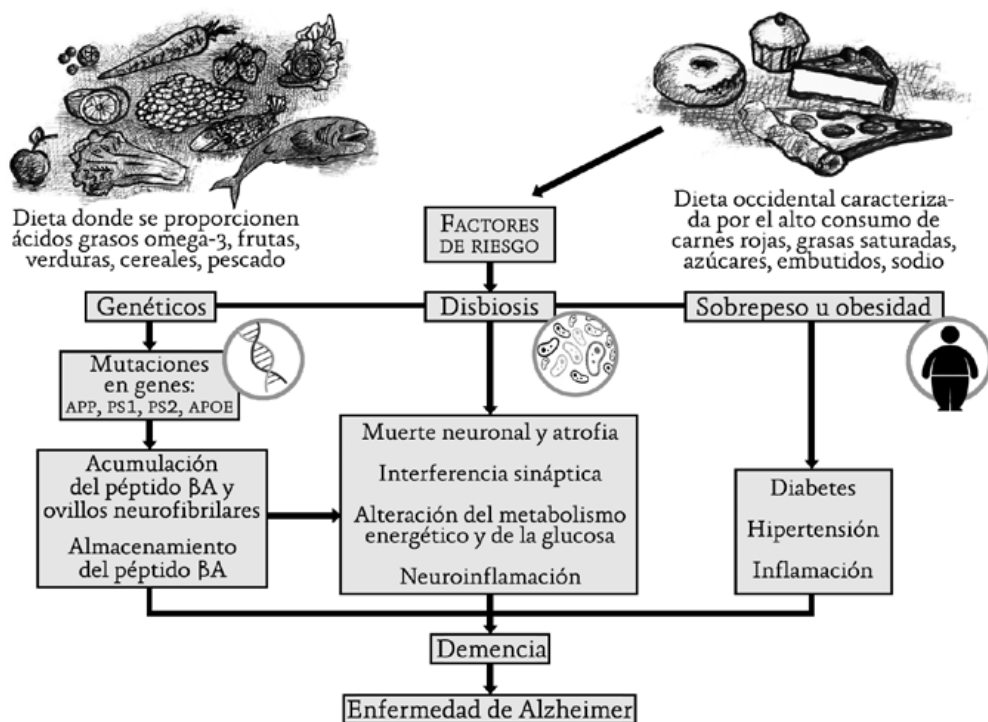


Figura 1. Representación del impacto correspondiente a la estrategia nutrigenómica y cómo se podrían modular, a partir de dicha estrategia, los factores de riesgo y mecanismos asociados al posible desarrollo y padecimiento de la enfermedad de Alzheimer. Fuente: Elaboración propia en consideración de Folch et al., 2015 y Zhang et al., 2020.



## Referencias

Arata, G., & Bellabarba, A. M. (2015). Genómica nutricional y enfermedad de Alzheimer. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.*, 13(1), 1-3.

Castillo, F., y Marzo, M. E. (2019). Papel de la microbiota intestinal en el desarrollo de diferentes enfermedades neurológicas. *Rev. Neurología*, 1-7, <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.03.017>

Fernández, C., Rodríguez, E., Combarros, O., y Crespo, D. (2013). Genética y enfermedad de Alzheimer: población de riesgo. *Rev. Española de Geriatria y Gerontología*, 48(1), 39-44, <https://doi.org/10.1016/j.regg.2012.03.004>

Folch, J., Ettcheto, M., Petrov, D., Abad, S., Pedrós, I., Marin, M., Olloquequi, J., & Gamins, A. (2015). Una revisión de los avances en la terapéutica de la enfermedad de Alzheimer: estrategia frente a la proteína  $\beta$ -amiloide. *Rev. Neurología*, 33(1), 47-58.

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (2017). Enfermedad de Alzheimer, <http://www.innn.salud.gob.mx/interna/medica/padecimientos/alzheimer.html>

Mena, M. L., Sánchez, M. F., Torres, L. A., Torres, J., Rodarte, A. (2016). Nutrición personalizada para pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Rev. Entre textos*, 7(21).

Organización Mundial de la Salud (2020). Demencia. OMS, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

Reyna, M. L., González, M. V., López, F. J., y González, G. R. (2014). Demencias: Una visión panorámica. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, <http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Demencia.pdf>

Román, G. C., Jackson, R. E., Gadhia, R., Román, A. N., y Reis, J. 2019. Mediterranean diet: The role of long-chain  $\omega$ -3 fatty acids in fish; polyphenols in fruits, vegetables, cereals, coffee, tea, cacao and wine; probiotics and vitamins in prevention of stroke, age-related cognitive decline, and Alzheimer disease. *Rev. Neurologique*, (1-18), <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2019.08.005>

Simon, R. P., Greenberg, D., y Aminoff, M. J. (2012). *Neurología clínica*. Mc Graw Hill.

Steele, M., Stuchbury, G., y Munch, G. (2006). The molecular basis of the prevention of Alzheimer's disease through healthy nutrition. *Rev. Experimental Gerontology*, 42, 28-36, <https://doi.org/10.1016/j.exger.2006.06.002>

Zhang, M., Zhao, D., Zhou, G., y Li, C. (2020). Dietary pattern, Gut microbiota and Alzheimer's disease. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1-37, <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b08309>

# Modelo matemático de una epidemia o la práctica de la interdisciplina al servicio de la salud

DAVID TUSIE LUNA  
ADÁN FERMÍN CASTRO AÑORVE

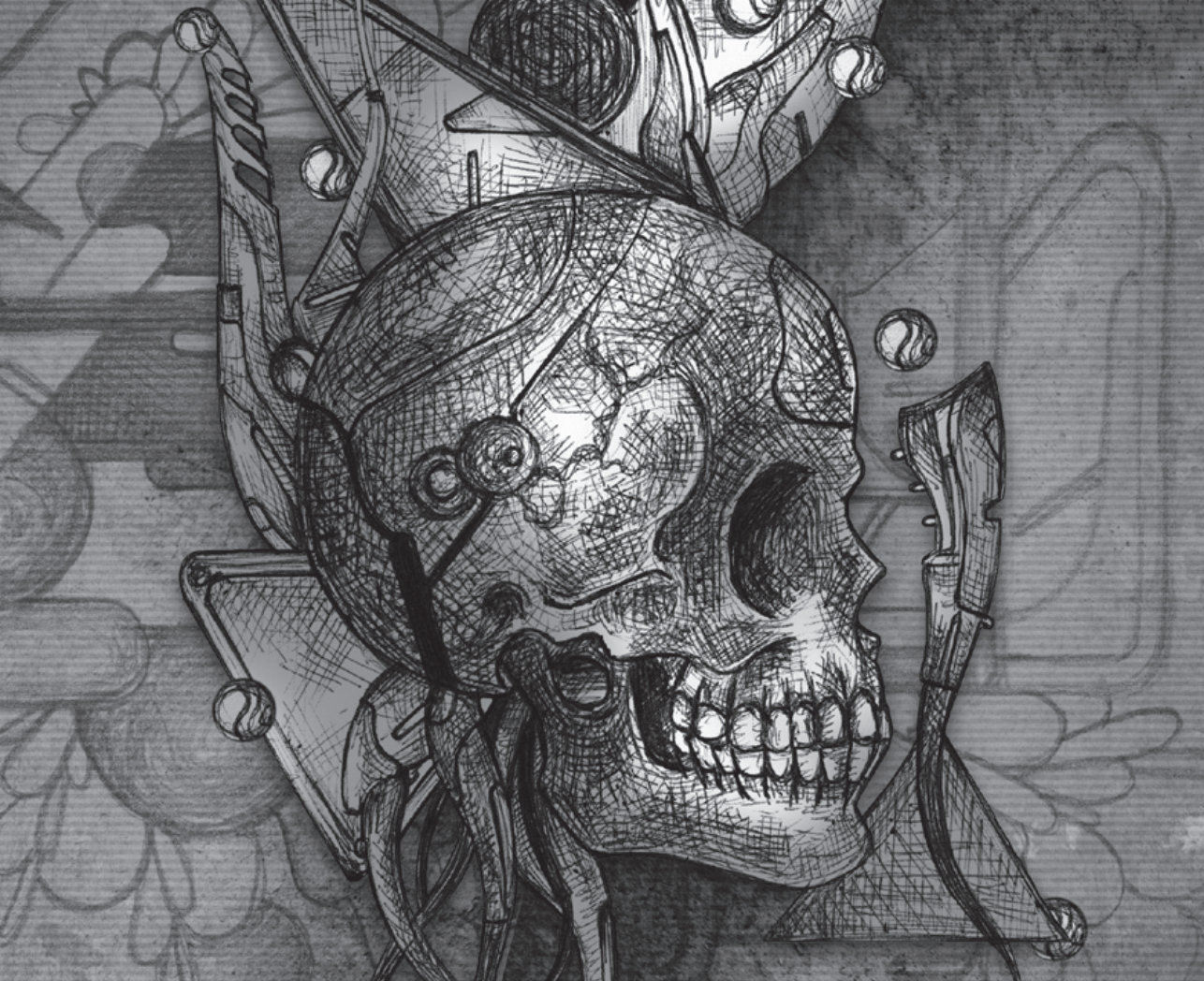
Se presenta un modelo basado en agentes (MBA), una herramienta matemática propia de la teoría de los sistemas complejos, para describir la posible evolución de enfermedades contagiosas tipo COVID-19. En particular, se consideraron las siguientes observaciones: las variantes que fueron apareciendo hacia el segundo semestre de 2021 eran cada vez más contagiosas y al mismo tiempo menos letales, con períodos sintomáticos cada vez más cortos y, en general, los recuperados y las vacunas brindaron un período de inmunidad más corto del que se hubiera esperado originalmente. Para el modelo computacional lo anterior se tradujo en simular tiempos más cortos de inmunidad y, a partir de cierto momento en adelante, ir aumentando la infectividad y disminuyendo el período sintomático, lo que provoca una disminución de la virulencia. Lo anterior permitió obtener comportamientos plausibles que pueden servir en la prospección de epidemias con características de transmisión y prevención semejantes a las de COVID-19 en el lapso descrito arriba.

**PALABRAS CLAVE:** modelo basado en agentes, COVID-19, modelos matemáticos, epidemias, inmunidad

## Mathematical model of an epidemic or the practice of interdisciplinarity in the service of health care

An agent-based model (ABM), a mathematical tool that pertains to the theory of complex systems, is presented to describe the possible evolution of COVID-19 type contagious diseases. In particular, the following observations were considered: the variants that appeared in the second half of 2021 were observed to be increasingly contagious and at the same time less lethal, with increasingly shorter symptomatic periods and, in general, recoveries and vaccines provided a shorter period of immunity than would have been originally expected. For the computational model, this translated into simulating shorter immunity periods and, from a certain moment onwards, increasing infectivity and decreasing the symptomatic period, causing a decrease in virulence. The former enabled obtaining plausible behaviors that can be used in the prospection of epidemics with transmission and prevention characteristics similar to those of COVID-19 in the period described above.

**Keywords:** agent-based modelling, COVID-19, mathematical models, epidemic diseases, immunity



## Introducción

La emergencia sanitaria por COVID-19 produjo impactos severos a la salud pública, la economía y la sociedad. Los efectos de la pandemia se han descrito como característicamente negativos, pero toda crisis trae consigo oportunidades nacidas en la necesidad de coordinar esfuerzos en múltiples sectores y campos del conocimiento. Un factor común en los sistemas de organización social durante la pandemia (no sólo el sector sanitario) es la necesidad de contar con herramientas para la toma de decisiones que con frecuencia son descritas como “complejas”. En la pan-

demia pueden observarse muchas características propias de los sistemas complejos: un alto grado de incertidumbre a partir de reglas “simples”, interconexión e interdependencia de variables en varias escalas, formación de patrones de retroalimentación, producción de datos en volúmenes grandes y escalas temporales breves, entre otras descritas en la literatura.

Los modelos matemáticos y computacionales constituyen un conjunto de herramientas para estudiar y contender contra estas problemáticas con distintos grados de éxito; sin embargo, emergencias como

---

la asociada a la COVID-19 exigen respuestas cada vez más rápidas, robustas y con mayor capacidad predictiva. El estudio de la pandemia “en tiempo real” es en sí mismo un catalizador para la formulación de preguntas de investigación sobre problemáticas particulares en cuyo ejercicio es pertinente, para resolverlas, la combinación de métodos de modelización, teniendo en cuenta, además, que la generación continua de datos epidemiológicos exige cambios recurrentes en los mismos modelos.

En este artículo presentaremos, a grandes rasgos, los escenarios planteados con lo que se sabía hasta junio de 2021 para explorar en el *Epidemic-Lab* (véase Tusie, 2022) el comportamiento de la pandemia y los esfuerzos de contención bajo distintos posibles escenarios y se complementará con datos que recaban los sucesos registrados durante el segundo semestre de ese año como la aparición de variantes que en términos generales podemos modelar como una disminución paulatina de la virulencia a cambio de un aumento, también paulatino, en la infectividad y, como consecuencia, la reducida duración de inmunidad ganada por haberse infectado o por vacunarse, con la obtención de resultados más acordes con lo ocurrido en términos generales.

## Marco teórico

La historia natural de la enfermedad (HNE) es un modelo conceptual desarrollado por Leavell y Clark en 1965 como parte de un paradigma cuya finalidad era no sólo describir la enfermedad como un proceso sino también definir las etapas en las que es posible prevenir los daños a la salud. Este proceso se representa en dos períodos, el prepatogénico (antes de enfermar)

y el patogénico (cuando la enfermedad está presente).

El período prepatogénico postula el equilibrio en un sistema de tres componentes llamado tríada ecológica, formada por el individuo (huésped), el factor al que se atribuye la enfermedad (agente) y el entorno en donde interactúan (ambiente). Según la HNE, el período patogénico puede comenzar sin cambios visibles en el huésped, pero con daños biológicos (a nivel celular y tisular) que al acumularse se convierten en manifestaciones (orgánicas y sistémicas) clínicamente asociadas con la enfermedad.

La transición entre la ausencia y la presencia de signos y síntomas de la enfermedad se asocia a fenómenos críticos a nivel fisiológico (véase O’Regan y cols., 2020). Esta transición se conoce como horizonte clínico y constituye un umbral de eventos que, al ser transpuesto, divide el período patogénico en dos fases denominadas como preclínica y clínica (MOPECE, 2001).

En el caso de las enfermedades infecciosas, la fase preclínica corresponde a la invasión del huésped y proliferación del patógeno que en infectología se define como período de incubación; por su parte, la fase clínica representa una pléyade de eventos de daño al huésped que produce manifestaciones con las que se identifica la enfermedad en un paciente (véase Martcheva, 2010).

Si bien han surgido otros paradigmas para explicar el proceso salud-enfermedad, el modelo de Leavell y Clark ha sido particularmente exitoso en la mayoría de los casos; especialmente en los padecimientos de origen infeccioso que predominaban en la época en la que fue concebido, tomando en cuenta el auge de los antibióticos, las vacunas y los sistemas sanitarios urbanos. En consecuencia, el modelo de la HNE

fue demostrando su utilidad a medida que la incidencia de enfermedades infecciosas disminuyó mientras las enfermedades crónico-degenerativas aumentaron en lo que se conoce como transición epidemiológica.

Con las enfermedades crónico-degenerativas el modelo de la HNE se ha puesto a prueba pues no siempre se puede definir una “causa única” como se hacía con las infecciones. Por otra parte, hablar de un “período de incubación” resulta impreciso sin un microorganismo al que atribuir la enfermedad y paralelamente se usa el término “período de latencia” definido por una mayor variabilidad en padecimientos no infecciosos; además de que enfermedades como la diabetes o el cáncer tienen una gran cantidad de procesos biológicos subyacentes y un curso clínico complejo.

Las enfermedades crónicas no son el único reto al modelo de la HNE; cabe mencionar que la mayoría de las infecciones abatidas en la segunda mitad del siglo XX eran de origen bacteriano, lo que apunta directamente como la antisepsia, las vacunas, y los antibióticos. Si bien la tarea de erradicar ciertas enfermedades como la viruela a nivel mundial y la polio en las Américas son auténticos éxitos de la humanidad, las infecciones producidas por virus son caracterizadas por su variabilidad y su gran potencial de adaptación con dinámicas biológicas más aceleradas que las infecciones bacterianas.

La interacción del ser humano con patógenos en contextos ecológicos como la pérdida de la biodiversidad o el cambio climático se ha asociado al surgimiento de nuevas enfermedades en las que los virus adquieren mayor importancia dada su capacidad evolutiva y su gran diversidad. Las enfermedades emergentes se definen por su comportamiento atípico y en casos como el VIH-SIDA o la COVID-19, la humani-

dad debió enfrentarse a ambas pandemias con una mínima cantidad de información, lo que ha implicado dificultades para caracterizar la HNE.

La COVID-19 es una enfermedad producida por un coronavirus identificado como SARS-COV-2; de esta familia se conoce una gran cantidad de virus que afectan al ser humano; sin embargo, en la literatura se ha reconocido con potencial pandémico sólo a otros dos, el SARS-COV-1 y el MERS-COV. Desde su aparición en China, a finales de 2019, la COVID-19 fue descrita como un padecimiento infectocontagioso capaz de producir casos graves de neumonía y cuya transmisión ocurre por vía aérea en forma de aerosoles y gotículas respiratorias de un modo particularmente eficiente.

Un aspecto crítico de la enfermedad producida por el SARS-COV-2 fue su capacidad de producir cargas virales altas antes de la aparición de los síntomas, lo que hace posible la transmisión del virus a partir de individuos sin síntomas del padecimiento (véase Cevik, Muge et al., 2014), ya sea porque habrán de cursar la enfermedad libre de síntomas o por encontrarse en una etapa previa a presentarlos. En un principio, en la literatura se sugirió que eran las características moleculares del virus las determinantes de su capacidad de permanecer viable en superficies durante varios días, lo que condicionaba una mayor probabilidad de infección en las personas expuestas.

Un reto adicional fue caracterizar el período de incubación teniendo en cuenta que el contagio podía ocurrir durante el mismo, lo que implica determinar el momento en el que los individuos infectados pueden contagiar a aquellos susceptibles de enfermar. De lo anterior se deriva también la pregunta de en qué momento los individuos infectados dejan de ser contagiosos y si ello tiene que ver con que el vi-

rus sea detectable en una prueba diagnóstica o no. Esto último adquirió relevancia al haberse descrito individuos recuperados cuyas pruebas diagnósticas seguían positivas, pero en los que se reconoció que ya no eran contagiosos.

Por último, la construcción de un modelo de HNE para la COVID-19 involucra describir el padecimiento a partir de los desenlaces posibles, para lo que se requiere interpretar la evidencia epidemiológica disponible para definir un curso clínico u otro. La probabilidad de presentar la enfermedad (patogenicidad), o un caso grave (virulencia) o la muerte (letalidad) son indicadores epidemiológicos dinámicos. Por esta razón, inicialmente resultaba impreciso hacer generalizaciones sobre el curso de la enfermedad pero, gracias a la cooperación científica entre fronteras, en pocos meses la HNE de la covid-19 fue descrita en la literatura.

Kermack y McKendrick (1927) elaboraron un modelo de tres ecuaciones diferenciales y tres variables de estado correspondientes al número de individuos que, durante una epidemia, pueden estar en el “compartimento” de los susceptibles, los infecciosos o los recuperados (llamado, por esta caracterización, modelo SIR). En la construcción de este modelo se supuso que las probabilidades de contagio, recuperación e interacción entre cualquier par de individuos se mantienen constantes a lo largo del tiempo.

En el modelo SIR, cada individuo puede estar en un solo compartimento en un momento dado pero puede pasar a otro según la historia natural de la enfermedad. En consecuencia, la cantidad de individuos en cada compartimento cambia durante la epidemia<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Cabe mencionar que el SIR original no pretendía “retratar” la HNE (que está en escala clínica) sino el curso poblacional de la epidemia (escala macro).

Luego del trabajo seminal de Kermack y McKendrick se desarrollaron variaciones del modelo SIR con el propósito de representar aspectos específicos de la historia natural de la enfermedad como el deceso (SIRD) o la pérdida de la inmunidad (SIRS); también se incorpora el compartimento de los expuestos (E) y se generan modelos SEIR o SEIRD y, con cada nueva variable de estado, crece la dificultad para su análisis numérico debido al incremento de parámetros.

El modelo SIR y sus variantes suponen que la población total, constante y cerrada, está aleatoriamente distribuida dentro de un área determinada y deambula en ella sin patrones de movilidad; también suponen que la enfermedad impacta a los individuos de dicha población sin importar edad, sexo, ocupación o estado de salud.

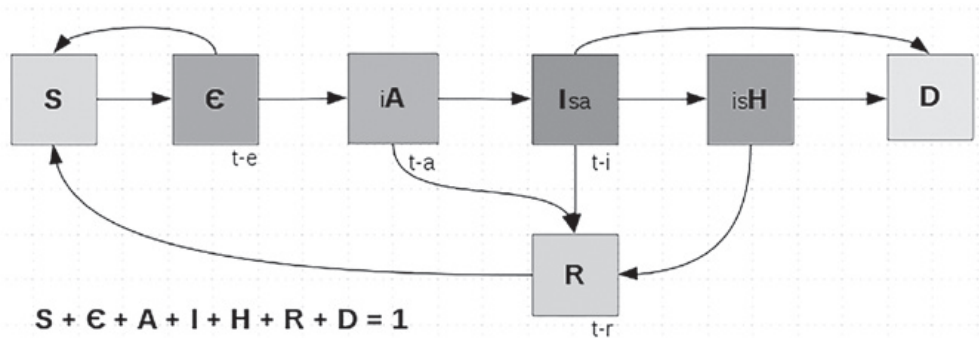
En el caso de una epidemia en poblaciones humanas, con el propósito de estimar la demanda de servicios de salud y proponer la mejor política sanitaria, así como para considerar distintos patrones de movilidad, es conveniente construir modelos capaces de diferenciar grados de gravedad en la enfermedad para prever, por ejemplo, la ocupación hospitalaria, la demanda de medicamentos o los días de incapacidad laboral en el período agudo o convalecencia.

Adicionalmente, dentro del estado de infectado, el período de latencia termina antes que el período de incubación, es decir, el individuo infectado se vuelve infeccioso antes de mostrar síntomas (véase Cevik, Muge et al., 2014), como ha ocurrido con la COVID-19. También es importante distinguir el caso de infectado presintomático del de infectado sintomático así como considerar que el estado expuesto se refiere a individuos que han tenido exposición a la enfermedad pero pudieran o no enfermarse (véase Martcheva, 2010).

Aunque los modelos con ecuaciones diferenciales han seguido desarrollándose, por simplicidad y accesibilidad computacional, en nuestra investigación hemos optado por elaborar un modelo basado en agentes (MBA) que permite incorporar todas las características mencionadas además de poder incluir, en las simulaciones, patrones de movilidad aproximadamente semejantes a lo que sucede en la cotidianidad de la vida urbana.

La integración de un modelo conceptual paralelo al SIR que recuperase momentos críticos de la HNE permitió la integración del modelo SEAIHRD. La representación de factores que pudiesen ser relevantes para la vulnerabilidad individual como edad, sexo o estado de salud, así como la influencia que tiene la movilidad de los individuos en una epidemia fue posible mediante la incorporación de técnicas y parámetros adicionales.

Figura 1: Modelo conceptual SEAIHRD



## Metodología

Para este trabajo hemos utilizado la modelación basada en agentes (MBA) porque es una herramienta que permite el modelado no lineal, dinámico, discreto y estocástico en un entorno computacional, al capturar aspectos críticos de la evolución temporal de una gran cantidad de elementos individuales (llamados agentes) de comportamiento autónomo a escala colectiva. Además, logra localizar dichas entidades en un área determinada interactuando entre ellas mismas y su entorno de diversas maneras, como si formaran una “sociedad artificial” (véase Borschev, 2015), en la que es posible descubrir comportamientos y propiedades emergentes que no están presentes en sus elementos constituyentes.

En nuestra investigación, la MBA permite simular cómo se propaga la COVID-19 y postular, de manera relativamente rápida, las posibles consecuencias dinámicas de la puesta en práctica de medidas sanitarias como los diferentes modos e intensidades de contención, la disponibilidad de pruebas PCR y el consiguiente aislamiento de “los positivos”, los diferentes tipos y esquemas de vacunación. Asimismo, la MBA nos permitió considerar diferentes grupos y tipos de población distribuidos irregularmente en el área de estudio como un sistema abierto en el que entran y salen cotidianamente individuos con un perfil determinado de enfermedad y distintos tiempos de inmunidad. Además, las simulaciones permiten estudiar los efectos de los cambios en la infectividad y virulencia debidos a la aparición de nuevas variantes del patógeno, así como la duración de la enfermedad.

---

Con el propósito de incorporar características poblacionales como su dispersión y distintas densidades en el área de estudio; la movilidad hacia centros atractores (trabajo, escuela, comercio, etcétera) en función de rangos de edad y posibles diferencias por sexo o estado de salud individual; y para poder visualizar la dinámica espacial de propagación de la enfermedad, se desarrolló un programa en *NetLogo* (véase Wilenski y Rand, 2015), llamado *Epidemic-Lab* (véase Tusie, 2022), para la simulación del MBA concebido para COVID-19 en el que los agentes representan a las personas de una población en estudio.

*Epidemic-Lab* se concibe como una herramienta que puede servir como un laboratorio virtual para proponer políticas de control o gestión de una epidemia y que permite visualizar la dinámica espacial de propagación y de contención de ésta, lo que facilita la implementación de características de interés que van surgiendo en el transcurso de la epidemia.

Aunque el modelo fue desarrollado con base en la información disponible durante la segunda mitad de 2020 y la primera de 2021, ahora, en mayo de 2022, sabemos que algunos parámetros se han modificado y que las variantes nuevas de la COVID-19 están generando cambios en el comportamiento de la pandemia.

Así, en los meses previos se ha reportado una menor letalidad y una mayor infectividad<sup>2</sup> (véase Katella, 2022); esto aumenta la proporción de infectados leves o asintomáticos con respecto al total de infectados y se reduce la probabilidad de desenlace grave o muerte; consecuentemente el SARS-COV-2 se propagaría de manera más eficaz (y más rápidamente). En el caso de ómicron, el período de infección se ha ido acortando (la duración de enfermedad es menor) y su presentación clínica característica tiende a ser menos grave (véase Murray, 2022).

También ahora se ha considerado que algunas personas puedan recibir una vacuna de refuerzo luego de los seis meses de haber concluido su primer esquema.

Lo anterior, introducido en el modelo, implica que la probabilidad de pasar del estado expuesto (E) al estado asintomático (A) ha ido creciendo, para aumentar la infectividad y, para disminuir la virulencia, que las probabilidades de pasar del estado infectado sintomático (I) al estado recuperado (R) y del estado hospitalizado (H) al estado R han ido aumentando y, por lo tanto, disminuyendo las probabilidades complementarias de agravarse, es decir, ir del estado I hacia el H; y de morir: ir del estado I hacia difunto (D) y del estado H hacia el D, (véase la figura 1).

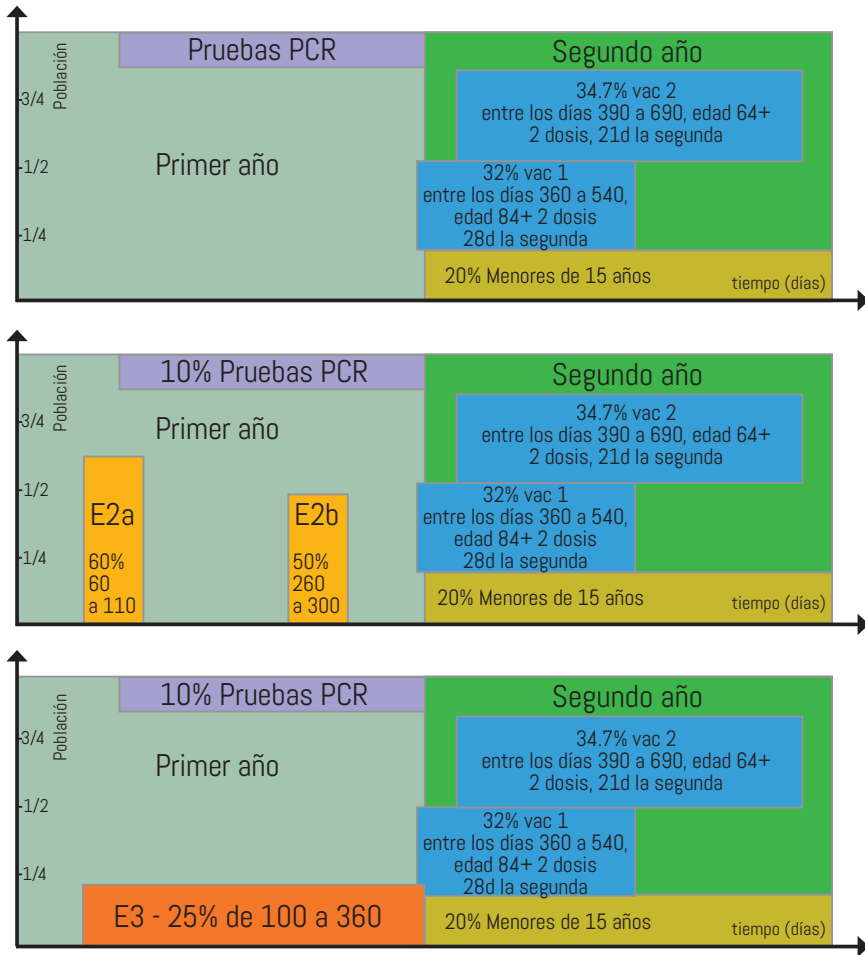
Aunque esto no estaba considerado en la versión del modelo de mediados de 2021, fue relativamente fácil y rápido en 2022 hacer los ajustes para modelar estas nuevas situaciones.

Los escenarios hipotéticos que se comparan siguen siendo muy similares a los reportados con datos de 2021 (véase Tusie, 2022) solo que ahora se aplicó la inmovilización selectiva, es decir, el confinamiento aplicado, en su mayoría, nada más a la población más vulnerable (adultos mayores, niños y personas con comorbilidades).

---

<sup>2</sup> En el primer año de la pandemia, la variante delta reemplazó a las variantes previas y en general produjo cuadros más severos de la enfermedad.

Figura 2. Escenarios hipotéticos que se analizan



Los escenarios ahora tienen una duración de dos años y medio; en todos los casos, durante el segundo año se aplican vacunas de dos dosis al 30% de la población y, luego, de una dosis, al 60% (siempre mayores a 18 años) de modo que algunas personas pueden recibir un refuerzo seis meses después de completar el esquema de dos dosis de la primera vacunación.

Respecto al confinamiento: en el escenario E1 no lo hay; en el escenario E2, una gran parte de la población en general se confina durante dos lapsos relativamente cortos; y en el escenario E3, solo hay un confinamiento muy largo pero aplicado solo a una parte de la población más vulnerable (menores y mayores de edad y tener comorbilidades). Para poder comparar los efectos de E2 y E3, la simulación se desarrolla cuidando que

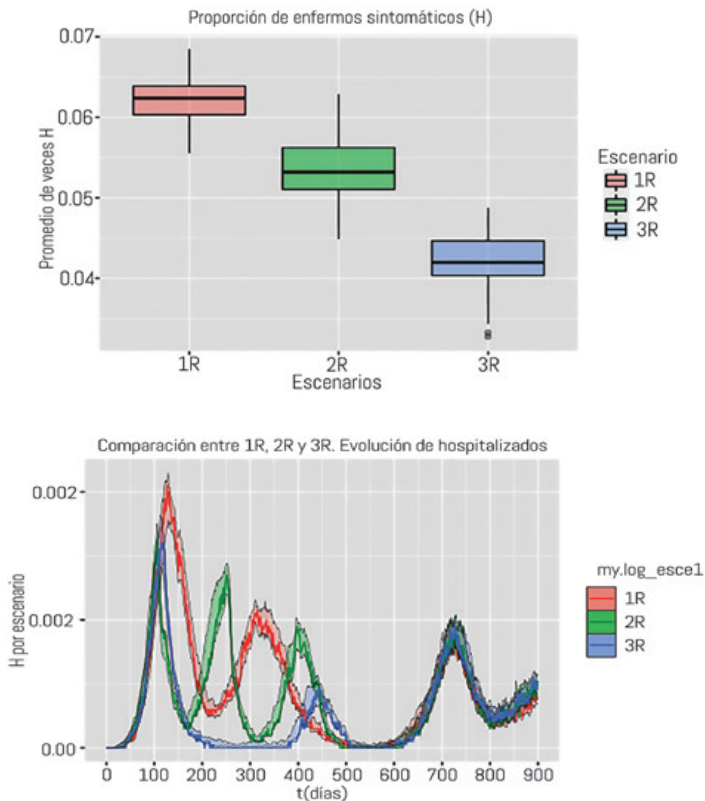
los productos: fracción de población confinada por duración del confinamiento, sean iguales en ambos escenarios (áreas color naranja en la figura 2).

## Resultados

Vemos ahora que, si la duración del período infeccioso va disminuyendo, si la transmisibilidad de la enfermedad aumenta a partir de cierto momento (en este caso al quinto mes) y si los tiempos de inmunidad ganada por enfermedad o por vacunación se reducen, entonces las amplitudes de las olas subsecuentes de enfermos sintomáticos son cada vez más grandes; a la vez, la disminución en el transcurso del tiempo de la probabilidad de que la enfermedad evolucione en grave o en defunción genera que las hospitalizaciones y las defunciones vayan siendo menores.

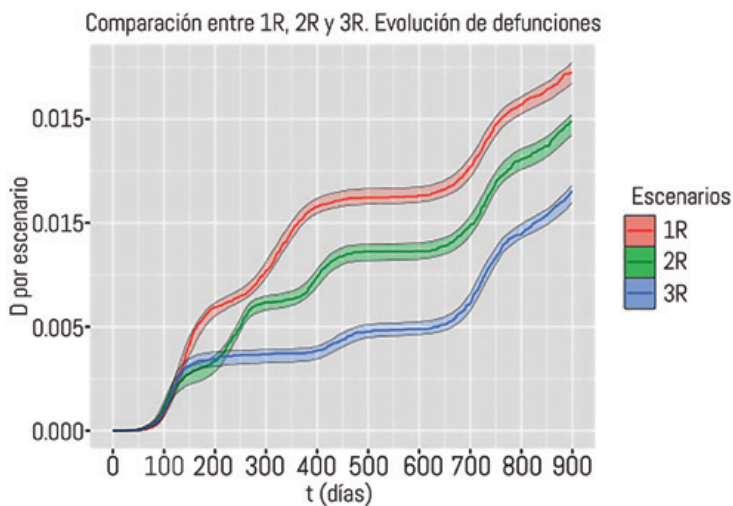
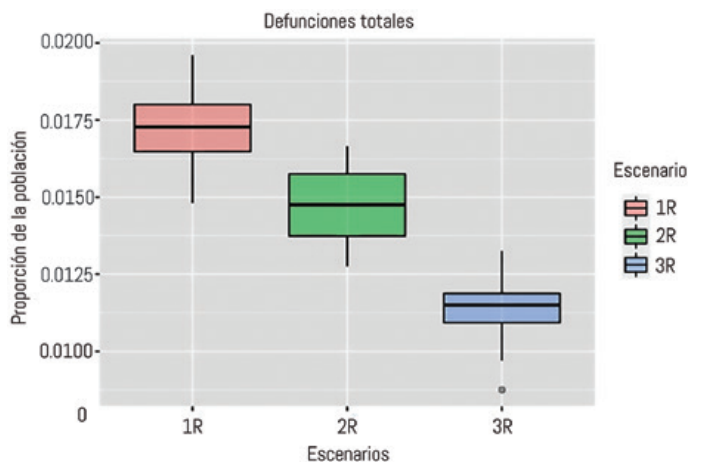
Así, en el caso de las hospitalizaciones, el escenario E2 tiene alrededor de 15% menos hospitalizaciones totales que el escenario E1 y, en el escenario E3, la reducción respecto de E1 es de 33% aproximadamente.

Figura 3. Hospitalizaciones por escenario



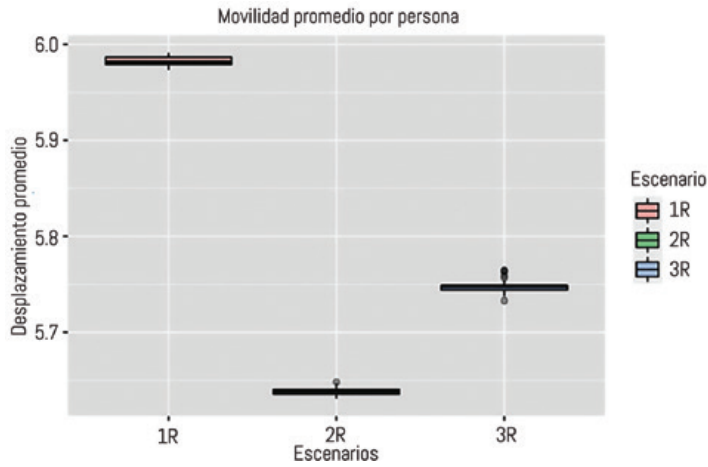
A su vez, en el caso de las defunciones, encontramos un comportamiento similar: también el escenario e2 presenta cerca de 15% menos defunciones que e1 y el escenario e3 tiene alrededor de 35% menos que e1.

Figura 4. Defunciones por escenario



Por otro lado, respecto a la movilidad: en el escenario e1 se presenta la máxima pues, en él, no hay confinamientos; e2, que tiene dos confinamientos intensos pero cortos, reduce la movilidad en aproximadamente 6% mientras que en el escenario e3 la reduce solamente en 4%, ambas respecto a la de e1.

Figura 5: Movilidad por escenario



Por consiguiente, el escenario E3 es mejor que el E2, pues genera menos enfermos sintomáticos, hospitalizaciones y defunciones; asimismo, como en el escenario E3 se reduce menos la movilidad que en E2, si consideramos que la movilidad es proporcional a la actividad económica de la población, también resulta que E3 es mejor que E2, pues genera un menor impacto económico.

## Conclusiones

Luego de hacer ajustes al modelo para reflejar mejor la evolución de la enfermedad, tales como acortar la duración de la enfermedad, disminuir su virulencia y aumentar la infectividad, llegamos a tres tipos de conclusiones: una, referida directamente a los resultados obtenidos en los escenarios comparados; otra, en relación con el uso de la MBA como herramienta para modelar posibles mundos futuros a partir de lo que ahora sabemos y de las preguntas que surgen en estos momentos; y, finalmente, al trabajo inter y transdisciplinario que requieren las ciencias de la complejidad para abordar los problemas como éste.

En relación con los resultados obtenidos: al comparar los escenarios descritos podemos afirmar que el modelo *Epidemic-Lab* se comporta de manera compatible con lo empíricamente esperado de acuerdo con las políticas de confinamiento, de pruebas y de vacunación que se apliquen.

Las diferencias entre escenarios que arroja el modelo son plausibles como una manera de realizar comparaciones cualitativas entre diversos escenarios y pueden ayudar a la divulgación y soportar la toma de decisiones para gestionar una epidemia.

Yendo más al detalle de los resultados, vemos como un escenario donde se considere a una población bien informada y corresponsable, en el E3 se obtienen resultados signifi-

cativamente mejores que uno donde se apliquen medidas más drásticas y generalizadas, como el E2, que es lo que se hizo en muchos lugares.

La amplitud de la oscilación “sanos” (estados S+E) vs. “enfermos” (estados (A+I+H) a largo plazo es pequeña y da lugar a un equilibrio endémico cuya estabilidad dependerá de la permanencia de las condiciones biológicas y sociales en las que ocurre. En otras palabras, las modificaciones biológicas propias de la evolución del patógeno o el huésped, así como las condiciones sociales cambiantes tienen la posibilidad de perturbar la estabilidad de la dinámica.

La reproducción de variables biológicas y sociales con MBA permite, además de identificar patrones en cada una, reconocer la interacción entre éstas incorporando los supuestos probabilísticos descritos en la literatura y experimentar con “escenarios posibles”. Utilizando MBA para poder modelar posibles escenarios futuros se concluye que, partiendo de modelar comportamientos e interacciones individuales (agentes y su entorno), se pueden incorporar o ajustar, de forma relativamente rápida, características específicas de la población, como su dispersión espacial, sus patrones de movilidad y estado de salud (vulnerabilidad), además de considerar posibles efectos diferentes de la enfermedad por sexo y edad; asimismo, es posible “poner al día” las simulaciones al incorporar valores actualizados de los parámetros que dependen de la aparición de nuevas variantes del patógeno.

En relación con la forma de trabajo en las ciencias de la complejidad queda evidenciada la enorme utilidad y sinergia lograda mediante el trabajo inter y transdisciplinario aplicado, de forma no reduccionista, a fenómenos sociales, económicos y biológicos que requieren de este enfoque.



## Referencias

Borschev, A. (2015). *The Big Book of Simulation Modeling*. Any Logic.

Cevik, Muge et al. (2014). Virology, transmission and pathogenesis of SARS-COV-2, *BMJ Journal* 2020, <https://doi.org/10.1136/bmj.m3862>

Kermack, W. O. y A. G. McKendrick (1927). A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proc. Roy. Soc. London, Ser. A* 115, 700-721.

Katella, K. (2022). Omicron, Delta, Alpha, and more: What to know about the coronavirus variants. Yale Medicine. <https://www.yalemedicine.org/news/covid-19-variants-of-concern-omicron> [5 de junio de 2022].

Martcheva, M. (2010). *An introduction to Mathematical Epidemiology*. Springer.

MOPECE (2001). *Módulos de Principios de Epidemiología para el control de enfermedades transmisibles*. Vigilancia en Salud Pública.

---

Murray, C. J. L. (2022). COVID-19 will continue but the end of the pandemic is near. *The Lancet* 399(10323):417-419. <https://buff.ly/3FPt3hE> [5 de junio de 2022].

O'Regan S. M., O'Dea E. B., Rohani P., Drake J. M. (2020). Transient indicators of tipping points in infectious diseases. *J. R. Soc. Interface* 17(170). <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2020.0094>

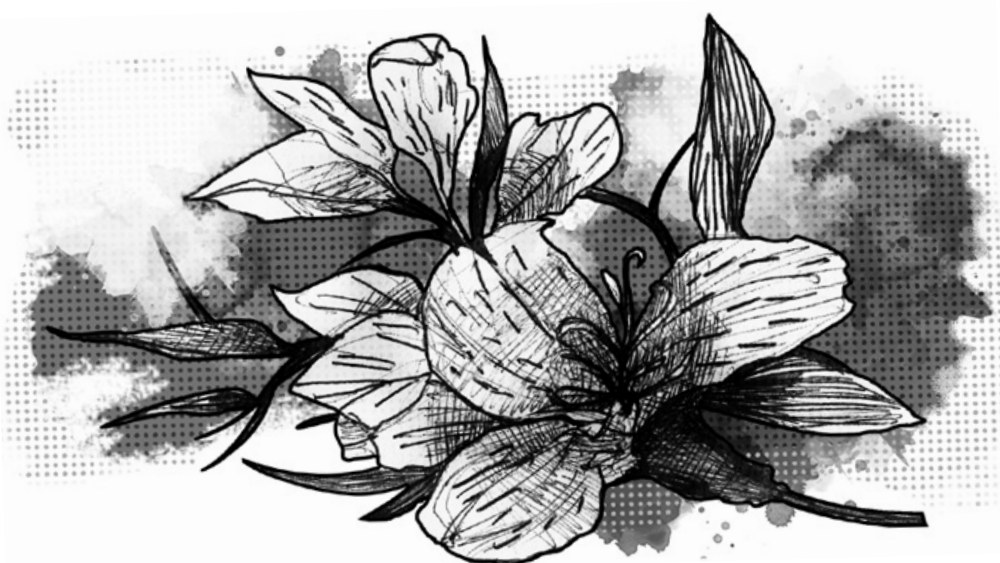
Organización Mundial de la Salud (2020). Conmemoración de la erradicación de la viruela: Un legado de esperanza para la COVID-19 y otras enfermedades. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news/item/08-05-2020-commemorating-small-pox-eradication-a-legacy-of-hope-for-covid-19-and-other-diseases>. Y para polio: <https://polioeradication.org/who-we-are/>

Tolles, J. y Loung T. (2020). Modeling Epidemics with Compartmental Models. *JAMA* 323:24.

Tusie, D. (2022). Laboratorio epidemiológico para analizar la propagación de enfermedades transmisibles tipo COVID-19: una perspectiva desde el modelado basado en agentes. Tesis de Maestría en Ciencias de la Complejidad. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. <https://www.researchgate.net/project/SEAIHRRD-agent-based-model>

Wilensky, U. (1999). *Introduction to Agent-Based Modeling*. MIT Press.

Wilensky, U. y W. Rand (2015). *An introduction to Agent-Based Modeling. Modeling natural, social, and engineered complex systems with NetLogo*. MIT Press.





# Representación social de la tortura: análisis comparativo entre servidores públicos involucrados en la detección del delito y promotores de la salud

IVETTE ALEJANDRA GARCÍA MORALES

La tortura es concebida como un acto por el cual se infligen intencionadamente dolores o sufrimientos graves, físicos o mentales a una persona, con la finalidad de obtener información, una confesión o castigar por un acto cometido o del que se sospeche se ha cometido. En la actualidad es una práctica que se sigue ejecutando e incluso como método de investigación en las instituciones que se supone deben salvaguardar la integridad de los ciudadanos. Es por ello que se realizó una investigación con eje de análisis en las representaciones sociales con tres grupos: dos de ellos, servidores públicos y el tercero, un grupo testigo de promotoras de la salud. El instrumento que se utilizó para recabar la información fue una entrevista semiestructurada de la cual se pudieron obtener datos sobre las diferencias y similitudes de la representación social de la tortura en cada grupo.

Por medio del análisis de las entrevistas se concluyó que el grupo testigo tiene una representación social de la tortura diferente a la de los grupos de servidores públicos; estos últimos reconocen que esta práctica está vigente en las investigaciones judiciales sin importar que sea violatoria de los derechos humanos de las personas.

**PALABRAS CLAVE:** tortura, servidores públicos, representaciones sociales, derechos humanos

**Social representation of torture: comparative analysis between public servants involved in crime detection and health promoters**

Torture is conceived as an act by which severe pain or suffering, physical or mental, is intentionally inflicted upon a person in order to obtain information, a confession or to punish them for an act that has been committed or is suspected to have been committed. At present it is a practice that continues to be carried out and even used as a method of investigation in the institutions that are supposed to safeguard the integrity of the citizens. That is why an investigation was carried out with an analysis axis in the social representations with three groups, two of them being public servants and the third, a witness group that consisted of health promoters. The instrument used to collect the information was a semi-structured interview from which data could be obtained on the differences and similarities of the social representation of torture in each group.

Through the analysis of the interviews, it was concluded that the witness group has a different social representation of torture than that of the groups of public servants, who recognized that this practice is common in judicial investigations regardless of the fact that by carrying out this action the human rights of people are being violated.

**Keywords:** torture, public servants, social representations, human rights



---

## Introducción

El acercamiento al tema de la tortura en México motivo de esta investigación data de 2015. Se debió al programa de servicio social para estudiantes de promoción de la salud dentro de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, hoy Ciudad de México, en un área donde investigan temas relacionados con la salud. Una de las actividades que llevan a cabo los servidores públicos que laboran en esa institución es acudir a los centros penitenciarios para aplicar entrevistas a los internos; en el marco del servicio social, una de las actividades a realizar consistió en presenciar esas entrevistas. De acuerdo con las actividades cotidianas en la Comisión se conoció el gran número de quejas que existen por tortura, así como la cantidad de personas que no denuncian, ya sea por miedo a represalias o debido a la falta de información sobre sus propios derechos. Se entiende como tortura:

...Todo acto por el cual se inflijan intencionalmente a una persona dolores o sufrimientos graves, [...] físicos o mentales, con el fin de obtener de ella o de un tercero información o una confesión, de castigarla por un acto que haya cometido, o se sospeche que ha cometido, o de intimidar o coaccionar sobre [...] [cualquier] persona [...] por cualquier razón basada en cualquier tipo de discriminación; [...] [por parte] de un funcionario público u otra persona [...] [que se encuentre ejerciendo] funciones públicas, [...] [o por su propia autorización o] consentimiento [...]. No se considerarán torturas los dolores o sufrimientos que sean consecuencia [...] de sanciones legítimas, o que sean inherentes o incidentales a éstas (Protocolo de Estambul, 2004, p. 1).

Así, por un lado, están las quejas registradas y por otro, las que no son presentadas. El planteamiento deriva de: si existen instituciones gubernamentales y no gubernamentales que se dedican a atender, combatir y erradicar la tortura, entonces ¿por qué sigue habiendo testimonios, videos, audios de personas que han sido víctimas de tortura a manos de servidores públicos y que no han sido atendidas? Hay razones para considerar que el análisis de la tortura en tanto fenómeno social de interés público debe centrarse en las víctimas, pues ellas son quienes ameritan la restitución de sus derechos; sin embargo, las preguntas que orientaron la investigación tenían que ver principalmente con el otro lado de la tortura. Surgió el cuestionamiento acerca de qué se ha investigado sobre las personas que la ejercen; por qué, si es considerada un delito, la practican y, sobre todo, por qué los servidores públicos que trabajan en instituciones policiales son los principales implicados en su ejercicio.

Por medio de informes y recomendaciones elaborados por la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México se sabe que en la CDMX y en otros estados del país se ejerce la tortura principalmente por parte de servidores públicos policiales y ministeriales a escala gubernamental, cuando su labor principal es salvaguardar la paz pública y la seguridad de los ciudadanos apegándose a los principios de legalidad, eficiencia, honestidad, justicia, respeto a los Derechos Humanos y al Estado de Derecho (Subsecretaría de Participación Ciudadana y Prevención del Delito, 2020) y afirma que la tortura es una:

...Práctica institucional que se caracteriza por ser sistemática y generalizada. Se dice que es sistemática porque existe un proceso para emplearla, el cual comienza por una detención

arbitraria, por parte de un servidor público a un ciudadano, seguida por un traslado a lugares donde se infligen intencionadamente agresiones físicas y/o psicológicas con motivo de castigar y/o extraer confesiones o información incriminatoria, y su posterior puesta a disposición ante una autoridad que podrá permitir su ingreso a reclusión. Y generalizada porque se extiende a todos los estados del país. Pero para que un acto se considere como tortura en materia penal, ésta debe de ser ejercida por servidores públicos, como lo son policías, judiciales, militares o marinos. Estas acciones se llevan a cabo a través de indagatorias judiciales de un delito perseguido; usualmente el interés que hay detrás de las personas que lo ejercen es ser gratificados con bonos al encontrar a las personas presuntamente culpables de delitos que se ha denunciado y que se está “investigando” (Informe de impactos biopsicosociales y reparación del daño de víctimas de tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes, Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 2016).

A partir de informes de diversas instituciones que investigan la tortura, se registra que ésta se practica de manera creciente; es por ello que se considera como un problema social que afecta a un número significativo de personas e impacta en el desarrollo de la sociedad, ya que es una de las tantas formas de violencia e intolerancia que existen, y es efectuada por parte de las autoridades del gobierno, quienes deberían tener una conducta éticamente aceptable; pero hoy en día la mayoría de las autoridades abusan del poder que se les otorga, recurriendo a la violencia al realizar su trabajo o al investigar si se cometió un delito, cuya consecuencia es que los ciudadanos no los respeten, desconfíen y no valoren su trabajo.

En relación con la práctica y atención de la tortura, no solo se involucra el campo jurídico o legal, sino que también intervienen otros campos de estudio como la medicina, ésta por medio de la revisión física de las personas, el análisis del daño corporal, el tipo y frecuencia de golpes, niveles de dolor y las posibles secuelas que se pudieran provocar. La psicología interviene para llevar a cabo el análisis e identificación de amenazas, traumas, reforzamiento que estas prácticas dejan en las personas, o ambas, y el daño hacia las familias; al final los abogados intervienen para identificar y comprobar qué derechos se violan, qué tipo de autoridad cometió el delito y efectuar la comprobación de si se ejecutó tortura por parte de servidores públicos.

Para esta investigación se partió de la premisa de que la tortura es un problema de salud, al considerar la salud como:

La principal fuente de desarrollo personal, económico y social. Sin embargo, este desarrollo saludable está determinado por condiciones externas, tales como los factores políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, biológicos, que la favorecen o la dañan. En este sentido es que la tortura se convierte en un problema de salud tanto individual como colectivo. Uno de los objetivos de la promoción de la salud es hacer que las condiciones donde se desarrollan las personas sean favorables para obtener un bienestar social; es por esto que este campo de estudio va más allá de la atención sanitaria, y coloca a la salud dentro de la agenda de quienes elaboran políticas públicas en todos los sectores y a todos los niveles, y está orientado a concientizar que las decisiones que se toman tienen consecuencias sobre la salud y así asumir esta responsabilidad (Carta de Ottawa, 1986, p. 2).

Es importante considerar que la tortura es un acto que atenta contra la dignidad humana considerando que las personas que la ejercen miran en el otro una condición de inferioridad, desde el momento en que están bajo su custodia; consideran al individuo como alguien sin importancia, dando por hecho que es un criminal y por ello creen que pueden hacerle todo tipo de actos ofensivos que incluso atentan contra su vida, para así lograr extraer una confesión. Este es un ejemplo donde se puede observar cómo los individuos son utilizados como medios para llegar a un fin. La intervención de la promoción de la salud en esta práctica se fundamenta porque a causa de la tortura, las personas son expuestas a daños emocionales y físicos que generan un desequilibrio biopsicosocial y provocan un problema de salud a escala individual y colectiva. Se considera como problema social porque se ejecuta en un número considerable de personas y ha ido extendiéndose a otros territorios; por último, cuando una sociedad se sustenta en el temor de ser torturada, se pierde la confianza en las autoridades y se atrofia el desarrollo social.

## Metodología

Al preguntarnos qué es la tortura se vienen a la mente un sinnúmero de significados, ya que en la construcción personal influye el entorno de desarrollo y en la manera como se conocen las cosas intervienen múltiples factores. Cada persona construye significados y es por medio de la comunicación con los demás individuos que le rodean como se consensuan. La humanidad tiene la capacidad de expresar un sentimiento, valor, imagen o actitud acerca de alguna cosa que se cuestione y en específico, cuenta con una representación sobre la tortura. La función de las representaciones sociales es la interpretación de la realidad que rige las relaciones de los sujetos con su entorno físico y social, y les permite determinar sus comportamientos o sus prácticas (Cuevas, 2016); es por ello por lo que las representaciones sociales se eligieron como eje analítico para el presente trabajo.

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:** ¿Cuáles son las diferencias y similitudes en la representación social de la tortura entre servidores públicos, médicos defensores de derechos humanos, servidores públicos policiales y promotoras de la salud?

**OBJETIVO GENERAL:** Reconocer la representación social de la tortura en dos grupos de servidores públicos y uno de egresadas en Promoción de la Salud para realizar comparaciones entre éstos y desde las diferentes perspectivas de la salud.

**SUJETOS:** Se eligió para esta investigación a personas divididas en tres poblaciones, al final cada población fue de tres integrantes. En total fueron nueve personas a las que se entrevistó.

Grupo 1: Servidores públicos policiales

Grupo 2: Servidores públicos defensores de derechos humanos

Grupo 3: Grupo testigo de promotoras de la salud

**HIPÓTESIS:** Se elaboraron varias hipótesis por cada grupo, las cuales se detallan a continuación.

## Grupo 1: Servidores públicos policiales

- a) Los servidores públicos policiales tienen claro qué es la tortura; sin embargo, se arriesgan a ejecutarla porque tienen otra serie de presiones institucionales que cumplir.
- b) Los servidores públicos policiales no reconocen que incurren en tortura porque no han sabido detectar qué parte del debido proceso deben seguir.
- c) Los servidores públicos policiales no saben qué es una práctica de tortura, no les interesa saberlo y si llegaran a saberlo, afirman que lo seguirían haciendo.

## Grupo 2: Servidores públicos médicos

- a) Los servidores públicos médicos tienen la preparación de derechos humanos y no admiten que la tortura se aplique como práctica de investigación para un delito.
- b) Los servidores públicos médicos investigan la tortura y no admiten que se aplique en personas que no cometieron un delito.
- c) Los servidores públicos médicos saben que existe la tortura, pero la admiten como válida en ciertos casos.

## Grupo 3: Promotores de la salud

- a) Los promotores de la salud saben sobre derechos humanos y conocen el término *tortura*.
- b) Los promotores de la salud no identifican qué prácticas son violatorias de derechos humanos.
- c) Los promotores de la salud conocen el derecho a la salud e identifican la tortura como violación del derecho a la salud.
- d) Los promotores de la salud saben que la tortura se sigue aplicando hasta la fecha a cualquier persona.

**MATERIAL:** Para alcanzar los objetivos se realizó una investigación de corte cualitativo en la cual se diseñó una entrevista semiestructurada que se aplicó a los tres grupos de estudio; el instrumento permitió recolectar información desde las dimensiones de las representaciones sociales que se conforman a partir de los universos de opinión, que son: información, campo de representación y actitud. Las preguntas fueron abiertas y, al ser una entrevista semiestructurada, permitió elaborar preguntas vinculadas con el tema que no necesariamente estaban en el formato guía que se elaboró como apoyo, pero que surgieron a partir de la conversación en cada entrevista. El total de personas entrevistadas por grupo fue de

---

tres, esto porque coincidió que en todos los grupos después de tres entrevistas los datos eran repetitivos o redundantes y al revisar las respuestas, ya no se encontraban nuevas subcategorías y los datos recabados encajaban fácilmente en el esquema de categorías. A este tipo de recolección cualitativa de datos se le denomina saturación de categorías.

Los resultados se analizaron por medio de cuadros clasificados de acuerdo con los campos de representaciones sociales: la primera columna con partes de fragmentos de las entrevistas de cada uno de los integrantes de cada grupo, la segunda columna con las referencias bibliográficas abordadas en el marco teórico de la investigación, con las cuales se realizaron las comparaciones de respuesta-referencia bibliográfica-campo de representación; al final de cada cuadro se encuentra el análisis de las dos columnas, que da cuenta de las similitudes o diferencias de la representación social de la tortura entre estos tres grupos.

## Resultados

Para el grupo de promotoras de la salud (grupo testigo) se comprueba la hipótesis de que no identifican qué prácticas son violatorias de derechos humanos, que las promotoras de la salud entrevistadas no identifican claramente qué es la tortura, y sin embargo la asocian con la violencia física y psicológica. Lo que asocian con tortura está fundamentado con una serie diferente de representaciones; sus fuentes de información y campo de representación sobre el tema involucran elementos que ellas han ido construyendo desde lo que ven y escuchan en su vida diaria, probablemente desde los medios masivos de comunicación, entre otras fuentes de información. Tienen la idea de que un servidor público

que labora en cualquier institución gubernamental es quien posee poder o autoridad y que es por ello que estos abusan de dicha situación; incluso mencionan que el crimen organizado es parte de ello. A partir de sus testimonios se infiere que este último aparece en lo que ellas consideran que es tortura, porque la violencia que ejercen estos grupos se iguala a la práctica de la tortura; en la vida cotidiana, televisión, radio, películas, periódicos, redes sociales, series, se encuentran invadidas de acontecimientos sobre ese tipo de violencia, por lo que les suena tan parecido o incluso igual. A las promotoras de la salud les cuesta diferenciar una violación a los derechos humanos de un delito, por lo que no pudieron identificar que la tortura es una violación a los derechos humanos; recordemos que ésta se comete por servidores públicos que laboran en instituciones gubernamentales, las cuales son parte del Estado.

Para el grupo de servidores públicos médicos defensores de derechos humanos las hipótesis que se comprueban tienen que ver con que ellos cuentan con la información sobre el término de tortura, saben que es una violación a los derechos humanos por parte de servidores públicos con la finalidad de obtener una confesión o castigar. Laborar en una institución defensora de derechos humanos influye en que conozcan bien los conceptos y cómo están vinculados. Manifiestan que la tortura es una práctica que por ningún motivo debería ser utilizada o permitida en la investigación policial, manifiestan que esta práctica es inadmisibles y que por ningún motivo debería ser aceptada ni ejercida. Su principal labor como médicos defensores de derechos humanos es elaborar dictámenes que aporten pruebas o elementos en las investigaciones de personas que alegan

haber sido torturadas; al realizar su labor en las investigaciones evitan informarse del porqué la persona fue sentenciada o de qué se le acusa, para evitar juzgar las situaciones en las que se dieron los eventos y así poder elaborar sus dictámenes sin prejuicio; consideran que las personas no merecen ser torturadas.

En el grupo de los policías, la hipótesis que se comprueba señala que este grupo de servidores públicos tiene claro qué es la tortura, quiénes son los que la practican, que en esta práctica se aplican técnicas y métodos, los cuales son agresiones físicas y psicológicas, que es una forma efectiva de obtener información o una confesión sobre un hecho; así mismo, mencionan que esta práctica dejó de utilizarse en dos mil seis o que actualmente se utiliza en otras instituciones o la emplean otros grupos policiales, no en el que ellos laboran; de acuerdo con ello se debe señalar que esta era una práctica cotidiana y común que se legitimaba por usos y costumbres, sin que se considerara como alguna falta que se estaba cometiendo en sus actividades laborales, aunque nos podemos dar cuenta por las fechas de las convenciones y tratados sobre la prohibición de tortura que en México fue un tema que se retomó varios años después de su intervención. Desde que los derechos humanos empezaron a tomar fuerza en México, provocó que estos usos y costumbres fueran vistos de distinta forma, se comenzó a reestructurar la forma de elaborar sus investigaciones, su campo de representación es señalado y se tiene que reestructurar; es por esto que uno de los policías en una de las entrevistas comenta que: ya no se les puede empujar, jalonear, pegar tantito porque ya se quejan con derechos humanos; cuando antes nadie les cuestionaba sus prácticas para obtener información, tratar o someter a

los detenidos. Otras cuestiones identificadas que influyen para recurrir a la práctica es porque existen presiones institucionales que deben cumplir, tales como pagar ciertas cuotas para acceder al material de trabajo —por ejemplo, uniforme, radio, automóvil, camionetas, motos, armas, entre otros— en buenas condiciones para trabajar apropiadamente; pagar ciertas cuotas en otras instituciones con las que se vinculan al presentar a la persona detenida, para que sus labores no se entorpezcan y por lo tanto sus mandos superiores no los arresten. Los mandos superiores le otorgan estímulos al que encuentre con rapidez lo que se les solicita. Tiene que lidiar con personas detenidas que se pueden encontrar alcoholizadas o drogadas (o ambas) y esto les genera situaciones donde su vida se pone en peligro y ellos claramente tienen que luchar por ella. También consideran que las instituciones policiales son vulnerables ante tentaciones y corrupción, por las situaciones a las que se exponen. Ellos tienen claro qué se debe y qué no se debe hacer en una detención y exponen que es difícil que en una detención no haya agresiones, que estas son parte del momento, siempre y cuando no se salga de control la situación; de lo contrario la institución no los respalda. Se percibió que los entrevistados expresaron que desde que detienen a la persona dan por hecho que cometió un delito, aunque también mencionan que las personas merecen respeto por el mero hecho de ser personas, manifiestan que el abuso de autoridad no se justifica pero que si los detenidos/personas sobrepasan ese respeto, las agresiones por su parte se hacen justificables. Reconocen que su principal labor es servir a la ciudadanía y a la nación y afirman que si ellos ejecutan tortura, corren el riesgo de perder su trabajo.

Respondiendo la pregunta de investigación, las diferencias y similitudes en la representación social de la tortura entre servidores públicos policiales, servidores públicos médicos defensores de derechos humanos, y promotoras de la salud, se observó que hay similitudes entre las definiciones que dieron los servidores públicos médicos y policiales en cuanto a las autoridades responsables de ejecutar la práctica. Se puede observar en el esquema 1 que los servidores públicos policiales mencionan específicamente qué grupos son quienes la ejecutan; los servidores públicos médicos mencionan que en general son los policías; los médicos agregan que se puede encontrar otro grupo de policías que practican tortura, los custodios, lo que varía es la finalidad para la que es utilizada; esta información fue obtenida de las preguntas que tenían que ver con el campo de representación. Los servidores públicos médicos obtienen la información desde su campo laboral al igual que los servidores públicos policiales; la formación de estos servidores públicos y el trabajo que desempeñan está relacionado con la práctica de la tortura, uno que la ejecuta y el otro que participa en la investigación de la misma, y los dos grupos son conscientes de que es una práctica injustificable y que no se debe utilizar para obtener alguna información o como castigo.



Esquema 1. Quiénes cometen tortura, de acuerdo con los grupos entrevistados.  
Fuente: elaboración propia con base en datos extraídos de los resultados de las entrevistas con los tres grupos.

Las diferencias entre los dos primeros grupos con el de promotoras de la salud es que las promotoras no saben con claridad qué es la tortura, la relacionan con diferentes prácticas que se cometen por personas particulares o instituciones que no necesariamente se dedican a investigar delitos. Las similitudes entre los tres grupos tienen que ver con que más allá de quien ejerce la tortura no se debe aceptar ni ejecutar por ningún motivo; esto lo expresan con las preguntas que se refieren a la actitud.

## Discusión

**PROPUESTAS DESDE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD:** con base en los resultados se elaboraron tres propuestas de intervención en cada grupo entrevistado, con estrategias diferenciadas, ya sea en su forma o contenido, con la finalidad de propiciar o fortalecer el desarrollo de aptitudes dirigidas a contribuir en la erradicación de la tortura. Para los servidores públicos médicos se planteó realizar un taller cuyo objetivo es analizar cómo la tortura va más allá del daño físico y mental, reflexionando sobre las formas que adquiere en la cotidianidad en los espacios públicos; el propósito es brindar a los médicos información sobre las diferentes nociones de salud y los factores de los cuales ésta depende. Con los policiales se propone dar una capacitación en la cual reconozcan y sean conscientes de las implicaciones que genera la tortura, así como que reconozcan las generalidades de los derechos humanos; a partir de su trabajo en el día a día, evaluar qué aspectos pueden llevar a cometer una violación a los derechos humanos y las propuestas para evitarlo. A la comunidad estudiantil, particularmente de la Licenciatura en Promoción de la Salud, un taller cuyo objetivo sea que los participantes discutan sobre los derechos humanos en general, compartan experiencias sobre violación a los mismos, reconociendo señales de alerta sobre abusos de autoridad y elaboren una ruta a recurrir si se encuentran en esa situación. Con esto se busca que reconozcan y sean conscientes sobre la lucha contra la tortura y a partir de ello establezcan mecanismos comunitarios de mediación frente a este tipo de fenómenos. Mediante estas estrategias se busca reflexionar de forma grupal y contextualizada, de tal manera que se analicen las representaciones sociales permeadas por el campo de desarrollo de cada colectivo y desde este se abone a la comprensión del fenómeno y que, finalmente, se reflexione sobre los mecanismos para su erradicación como práctica social.



## Referencias

Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (2016). Informe de Impactos biopsicosociales y reparación del daño de víctimas de tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes. [https://directorio.cdhdhf.org.mx/pdf/recos/reco\\_0116\\_informe\\_impacto.pdf](https://directorio.cdhdhf.org.mx/pdf/recos/reco_0116_informe_impacto.pdf)

Comisión Nacional de Derechos Humanos (2019). Detención arbitraria. <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-11/Pub-infografias.pdf>

Cuevas, Y. (2016). Recomendaciones para el estudio de representaciones sociales en investigación educativa. *Cultura y representaciones sociales* 11(21), 110-140. <http://www.scielo.org.mx/pdf/crs/v11n21/2007-8110-crs-11-21-00109.pdf>

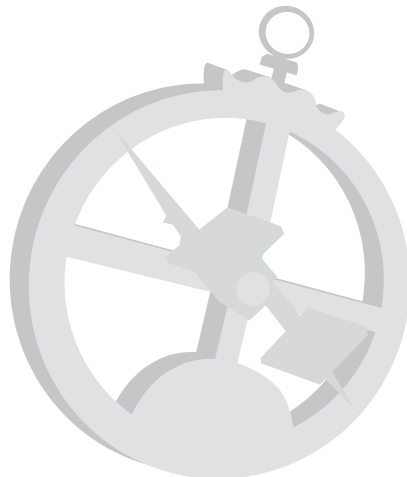
Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital* 2, 1-25. <https://www.raco.cat/index.php/Athenea/article/viewFile/34106/33945>

Negrete, L., Hernández, R., Sosa, M. e Ibarra Y. (productores), Hernández, R. y Geoffrey S. (directores) (2008). *Presunto culpable* [documental]. México: Abogados con Cámara, Instituto Mexicano de Cinematografía CONACULTA, Fondo para la producción cinematográfica FOPROCINE.

Oficina del alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2004). Protocolo de Estambul. Manual para la investigación y documentación eficaces de la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes. *Serie de capacitación profesional* 8(1). Organización de las Naciones Unidas.

Organización Mundial de la Salud (1986). Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud Ottawa. Una conferencia Internacional sobre la promoción de la salud. Hacia un nuevo concepto de salud pública. Ottawa (Ontario), Canadá: Organización Mundial de la Salud, Salud y Bienestar Social Canadá, Asociación Canadiense de Salud Pública. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>

Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México (2020). Subsecretaría de Participación Ciudadana y Prevención del Delito. <https://www.ssc.cdmx.gob.mx/organizacion-policial/subsecretaria-de-participacion-ciudadana-y-prevencion-del-delito>







# La teoría de la justicia en el acceso a la salud

ANDRÉS FREIRE KEIMAN

La actual pandemia generada por el popularmente llamado coronavirus (SARS-CoV-2) vino a revivir una vieja discusión de finales del siglo xx: la justicia y el acceso a la salud que debe tener la población. Se exponen los modelos de la justicia desarrollados por John Rawls, Ronald Green y Norman Daniels y se abre una puerta para una discusión más profunda sobre qué tipo de modelo de la teoría de la justicia a la salud debería abordarse en la enorme cantidad de variaciones biológicas humanas que contribuyan a elucidar el concepto del “proceso salud-enfermedad”.

**PALABRAS CLAVE:** coronavirus, acceso a la salud, teorías de la justicia, salud, Rawls

## The theory of justice in the access to health care

The present pandemic caused by the popularly called coronavirus (SARS-CoV-2) brought back an old discussion from the end of the twentieth century: justice and the access to health care that the population should have. The models of justice developed by John Rawls, Ronald Green and Norman Daniels are presented and a space opens for a deeper discussion about what type of model from the theory of justice to health should be addressed in the vast quantity of human biological variations that contribute to elucidate the concept of “health-illness process”.

**Keywords:** coronavirus, access to health care, theories of justice, health, Rawls

El presente manuscrito expone una revisión acerca del modelo de la justicia de John Rawls y su aplicación en el campo de la salud. De manera diferenciada se describen las influyentes propuestas de Ronald Green y Norman Daniels. Se analizará específicamente la última y se sostendrá cómo el concepto de normalidad utilizado por Daniels conduce a un determinismo funcional que simplifica el concepto del proceso salud-enfermedad y por lo tanto obliga a repensar las necesidades en salud desde una mirada más compleja e integradora para el acceso a la salud.

## El modelo rawlsiano

La contribución de John Rawls a la teoría política es tan relevante que hasta sus críticos, como Robert Nozick, afirmaron que “ahora los filósofos políticos tienen que trabajar según la teoría de Rawls, o bien, explicar por qué no lo hacen”. La anterior afirmación puede extenderse, pues la teoría de la justicia llega a tantos campos que incluyen al de la salud. Lo anterior se debe a que uno de los méritos de Rawls para dilucidar las bases subyacentes del acuerdo político y moral en una sociedad ordenada consistió en rescatar el espíritu contractualista de los filósofos políticos clásicos. La teoría política de Rawls se centró en la formulación de una noción de justicia sustentada en la expresión de dos principios<sup>1</sup>. Para ello primero, concilió dos conceptos desarrollados en tradiciones contrapuestas: el concepto de libertad del liberalismo y el de igualdad del socialismo. Segundo, armonizó dos inclinaciones, que para algunos pueden ser antagónicas, dentro del liberalismo: la defensa de las libertades cívicas y el amparo de las libertades políticas.

Cuando se afirma que Rawls rescata el espíritu de los contractualistas, se refiere a que la estructura de su sistema cumple con una serie de características comunes al modelo iusnaturalista descrito por Norberto Bobbio. Una de estas particularidades señaladas por Bobbio es exponer una abstracción teórica sobre un ideal de sociedad; dicha abstracción permite dar pie a una discusión filosófica sobre cómo debe ser una sociedad política. Otro componente constitutivo relevante es que su esqueleto contiene elementos que son constantes en los diferentes modelos contractualistas<sup>2</sup>.

Como punto de partida, Rawls esboza lo que denomina “posición original”. Equivalente al estado de naturaleza, la novedad de este “punto de partida” en él es la introducción del concepto del velo de ignorancia. Tal concepto, inspirado en la lectura de los filósofos clásicos John Locke y Jean-Jacques Rousseau, es el instrumento propuesto para imposibilitar que las personas abusen de sus ventajas arbitrarias<sup>3</sup> al elegir los principios

<sup>1</sup> Según Rawls los principios procuran regular la estructura básica de la sociedad y disponen la organización de los derechos y deberes sociales, así como sus parámetros. El primer principio, conocido como *principio de libertad*, citando a Rawls expresa que “cada persona ha de tener un derecho igual al esquema más extenso de libertades básicas que sea compatible con un esquema semejante de libertades para los demás” y el segundo principio, conocido como el *principio de diferencia*, revela que “las desigualdades sociales y económicas habrán de ser conformadas de modo tal que a la vez que: a) se espere razonablemente que sean ventajosas para todos, b) se vinculen a empleos y cargos asequibles para todos”.

<sup>2</sup> De acuerdo con Bobbio, todo modelo iusnaturalista estaría atravesado por elementos comunes que reflejan un punto de partida, el estado de naturaleza, y un punto de llegada, el Estado civil. Estos momentos estarían conectados por el contrato social.

<sup>3</sup> Estas ventajas estarían determinadas por el lugar que ocupan en la sociedad, habilidades o capacidades.

---

de justicia. Garantizar que estos principios de justicia sean escogidos por un consenso imparcial y universal, permitiría una distribución igualitaria de los bienes primarios<sup>4</sup> y por lo tanto alcanzar una justicia distributiva. Con ello Rawls da un giro al sentido de igualdad, pues considera que las personas pueden ser iguales si se eliminan aquellas desigualdades que perjudican a alguien o a un grupo, mientras que aquellas desigualdades que producen un beneficio a todas lograrían ser aceptables y por lo tanto serían eliminadas.

Esta posición original otorgaría los argumentos suficientes para identificar las condiciones hipotéticas sobre las bases en que fue construido el contrato, espacio en el cual se formalizarían los límites y las restricciones del sistema de deseos del individuo. Para Rawls los individuos contractuales tienen un poder moral, por lo que han adquirido la capacidad de cambiar su concepción del bien. Estos individuos se verían ellos mismos como ciudadanos libres, capaces de hacer peticiones responsables de los fines que persiguen. En otras palabras, todos los integrantes de la sociedad tendrían la capacidad de reconocer que otros tienen el concepto de justicia, aun cuando dicha concepción de justicia sea distinta. El contrato tendría por finalidad la construcción de lo que define como una sociedad bien ordenada, con características claramente delimitadas como ser una asociación autosuficiente que acontece en un territorio concreto. Constituida por una continuidad temporal que presupone una reproducción social y cultural en un sistema considerado cerrado.

## La justicia en el acceso a la salud

La riqueza y complejidad descrita en los párrafos anteriores permiten comprender por qué el modelo rawlsiano, una propuesta para resolver el problema de la justicia distributiva por medio de un contrato social, ha servido como plataforma de vinculación entre la filosofía política y otros campos del conocimiento. Estas cuestiones ampliamente abordadas y que se hicieron evidentes, son el acceso a la salud de los individuos, la estructura de sus instituciones sanitarias y la forma de distribuir los recursos, generalmente de escasez moderada. Para los profesionales de la salud es evidente que la salud configura indiscutiblemente un derecho inherente al individuo, aunque bien, su universalidad no necesariamente llega siempre a consolidarse como una garantía. Por tal motivo, cuando estos profesionales abordan la salud como objeto de estudio, de entrada la reconocen por igual como un conjunto de necesidades y como un sector de bienes particulares.

Si bien Rawls enfatiza que la salud debe ser considerada como un bien primario natural, autores como Ronald Green y Norman Daniels intentaron resignificar a la salud, directa o indirectamente, como un bien primario social. Sus propuestas toman como

---

<sup>4</sup> Para Rawls los bienes primarios son los componentes necesarios que facilitan alcanzar los compromisos para conseguir el “ideal de la buena vida”, es decir son aquellas “...cosas que se supone que un hombre racional quiere tener, además de todas las demás que pudiera querer”. Rawls establece dos tipos de bienes primarios: a) los bienes primarios sociales, los cuales son distribuidos por las instituciones sociales y corresponden por ejemplo al ingreso, la riqueza, las oportunidades, los derechos, las libertades, etc., y b) los bienes primarios naturales, que no son distribuidos por las instituciones sociales, pero sí son afectados por éstas y que pueden incluir a la salud, la inteligencia, el vigor, la imaginación y otras aptitudes de carácter natural.

punto de partida ya sea el primer o el segundo principio rawlsiano. Entre los primeros que se dieron a la tarea de trabajar el tema se encuentra Green, quien para considerar la salud como un bien social primario, considera el orden lexicográfico de los principios<sup>5</sup>. Para Green la salud y la enfermedad interfieren directamente con la felicidad del individuo y pueden llegar a menoscabar su autorrespeto y autoconfianza. Entonces el resultado más coherente para un conjunto de individuos frente al velo de ignorancia de la posición original sería acordar una distribución igualitaria, independientemente de la situación económica. La mayor objeción a la que se enfrenta Green al incorporar la salud en la lista de bienes primarios es que obliga a considerarla como una solución máxima, lo cual implicaría cargar los recursos hacia la salud en perjuicio de otros bienes igual de relevantes.

Esta es una de las razones que llevan a Daniels a concebir una teoría de la justicia a la salud con criterios más parsimoniosos y objetivos. Para Daniels no es posible introducir a la salud o su atención como un bien social primario, pues la teoría rawlsiana está edificada bajo la premisa de que los individuos en su posición original son sujetos “normales, activos y miembros plenamente cooperantes de la sociedad durante una vida completa”. Para encontrar una mayor armonía con la teoría de la justicia de Rawls, propone ubicar a la salud dentro del apartado b) del segundo principio. De esta manera piensa la presencia de salud como un elemento que puede hacer efectiva la justa igualdad de oportunidades, la cual sí es un bien social primario. Al ampliar en su significado el concepto de oportunidades, Daniels logra incluir la salud como un bien especial, pero sin alterar de raíz los conceptos centrales de la teoría rawlsiana.

## Repensar las necesidades en salud

Una preocupación de Daniels es definir de manera objetiva las distintas necesidades<sup>6</sup> en salud: ¿a quién y cómo se le asignarían los recursos? Para resolverlo adopta el modelo bioestadístico de salud de Christopher Boorse. La salud, establecida como la mera ausencia de enfermedad, se entendería como una normalidad estadística de la función fisiológica<sup>7</sup> del individuo. Para Daniels, al no internalizarla como una necesidad vital<sup>8</sup>, se corre el riesgo de mermar el normal funcionamiento del individuo y por lo tanto no

<sup>5</sup> Rawls revela sus dos principios con un orden y unidad entre estos. Esto implica que el primer principio goza de prioridad sobre el segundo y en el segundo principio, la segunda parte tiene preferencia sobre la primera parte del mismo.

<sup>6</sup> El argumento de Daniels lo lleva a considerar que las necesidades son tanto objetivamente atribuibles a un individuo, aunque éste no reconozca tenerlas, como objetivamente importantes pues tienen asignado un peso moral especial, independiente al peso otorgado por el sujeto.

<sup>7</sup> Es importante enfatizar la diferencia entre “fisiológico” y “biológico”. El primer concepto hace referencia a cómo los organismos vivos y sus partes (órganos, tejidos, células y biomoléculas) realizan las funciones químicas y físicas para el mantenimiento de sus condiciones de vida. El segundo concepto abarca un campo mucho más amplio y es relativo a la biología, la cual es la ciencia dedicada al estudio de los seres vivos, como puede ser su relación con otros seres vivos o su entorno, su distribución, su origen o sus transmutaciones en el tiempo.

<sup>8</sup> Las necesidades vitales o básicas serían aquellas que influyen en la supervivencia y reproducción del individuo, mientras que las no vitales o adventicias serían las necesidades requeridas para cumplir los proyectos contingentes.

---

garantizar la justa igualdad de oportunidades. Con esta propuesta, lo que pretende es una estrategia libre de valores y, por lo tanto, establecer de manera más clara criterios objetivos en la aplicación de políticas públicas en salud.

En este nivel el modelo de Daniels recibe diversas críticas. Una de ellas es la estrecha mirada unicausal de la enfermedad que adquiere, pues el proceso salud-enfermedad está influenciado por complejas interacciones de factores orgánicos, psíquicos y sociales. Otra crítica es que el modelo no se ajusta a la rica y diversa realidad del concepto de enfermedad en las instituciones médicas (Powell y Scarffe, 2019). Por último, resalta el debate sobre la noción de normalidad adoptada en Daniels. Para ciertos autores esta noción incurre en un determinismo funcional cuando expresa la idea de muchos individuos con características distribuidas uniformemente y poco dispersas. A pesar de que el concepto de normalidad fue ampliamente criticado desde finales del siglo XIX, sus supuestos siguen nutriendo un sesgo implícito y un sesgo de confirmación que obstaculiza el cuidado y atención a la salud.

Por tal motivo, se vuelve indispensable retomar la discusión sobre la confrontación de la variación humana entre lo normal y lo anormal. Porque al pensar en la posibilidad de una función correcta o incorrecta se está asumiendo un compromiso de situar a la vida humana en los límites de lo bueno y lo malo. La normalidad es un concepto construido culturalmente, difiere para cada entorno y cambia con el tiempo. Esto hace entrever que las necesidades sanitarias no soportan su condición de prioridad especial con respecto a otras necesidades con la misma condición de básicas para el desarrollo efectivo del dominio moral. Por lo tanto, un modelo de la teoría de la justicia a la sa-

lud debería preocuparse por toda la gama de variaciones biológicas humanas, reconceptualizando lo típico no como sinónimo de “normal funcionamiento” sino como habitual, frecuente, es decir pensar que un rasgo típico puede ser inusual y un rasgo atípico no necesariamente es anormal.

Para ello, en un primer momento habría que intentar abandonar el concepto de normalidad como el agente rector de la atipicidad biológica y comprender que la valoración sobre la condición de lo sano o de lo enfermo contiene antes que nada una valoración subjetiva que supone aseveraciones de orden normativo que no solo involucran una definición de estado, sino también la clarificación de criterios sobre el valor o desvalor. Entenderlo permite construir un camino sobre dos vías complementarias para la indagación y el discernimiento de la determinación social de la salud, la reproducción social y el metabolismo sociedad-naturaleza.

La primera, voltear la mirada no sólo hacia los procesos funcionales de la biología que influyen en el proceso salud-enfermedad, sino también incluir los de carácter evolutivo, y así poder difuminar la idea dominante de normalidad en la medicina, así como reevaluar la relación del movimiento entre lo biológico y lo social. La segunda, aportar los argumentos para sostener que el ideal liberal de justicia a la salud es una meta por demás inalcanzable, ya que las circunstancias que impone la sociedad capitalista anulan cualquier posibilidad de relaciones concretas con una mayor simetría y horizontalidad entre los individuos, comunidades o incluso entre las naciones.

Lo que se debe tener claro es que toda propuesta surgida de los anteriores puntos debe considerar que la salud y enfermedad implica valorar los elementos psicológicos, sociales y biológicos que intervienen e influyen, no sobre el individuo aislado,

sino sobre el conjunto de individuos que conforman en su unidad una comunidad. Por tal motivo, pensar la salud como una necesidad básica y su acceso como un derecho se convierte en una estrategia vital para alcanzar condiciones de equidad e igualdad entre la población. Sobre todo en emergencias de crisis epidemiológicas y socioambientales que, lejos de desaparecer, están más presentes que nunca.



## Referencias

Amundson, R. (2000). Against normal function. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 31(1), 33-53.

Bobbio, N. (1992). El modelo iusnaturalista. En M. Escrivá de Romani (Ed.), *Thomas Hobbes* (pp. 3-13). Fondo de Cultura Económica.

Brown, D. E. (2020). *Human biological diversity* (2a ed.). Routledge.

de Ortúzar, M. G. D. (2020). Concepciones de salud, derecho a la salud y genética. En D. Busdygan (Ed.), *Rostros del igualitarismo. Discusiones y desafíos filosóficos* (pp. 181-193). TeseoPress Design.

Green, R. M. (1976). Health care and justice in contract theory perspective. En R. M. Veatch & R. Branson (Eds.), *Ethics and health policy* (pp. 111-126). Ballinger Publisher Co.

Jarillo Soto, E. C. (2019). La complejidad del concepto salud-enfermedad. En R. A. Rosales Flores, J. M. Mendoza Rodríguez, y C. A. López Ortiz (Eds.), *Epistemología de la salud: Perspectivas desde la transdisciplinariedad y el pensamiento complejo* (pp. 99-116). Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Keiman, A. F. (2021). Ideas para la construcción de puentes entre las perspectivas críticas de la salud colectiva, la biología y la geografía. En E. León y J. Breilh (Eds.), *Espacios de capital y territorios de resistencia: Miradas críticas desde la geografía y el vivir saludable. Diálogos entre México y Ecuador desde una perspectiva latinoamericana* (pp. 65-76). Ediciones monosílabo; Facultad de Filosofía y Letras, UNAM; UASB, Sede Ecuador.

Laurell, A. C. (2014). Contradicciones en salud: Sobre acumulación y legitimidad en los gobiernos neoliberales y sociales de derecho en América Latina. *Saúde em Debate*, 38(103), 853-871.

Nozick, R. (1988). *Anarquía, Estado y utopía* (R. Tamayo, Trad.). Fondo de Cultura Económica.

Rawls, J. (1979). *Teoría de la justicia* (M. D. González, Trad.). Fondo de Cultura Económica.

Zúñiga-Fajuri, A. (2011). Teorías de la justicia distributiva: Una fundamentación moral del derecho a la protección de la salud. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 18(55), 191-211.

# Espacio público, capital cultural y estudiantes universitarios. Reflexiones docentes desde la UACM

CUAUHTÉMOC OCHOA TINOCO

En el texto se exponen algunos elementos que, por un lado, permiten analizar usos del espacio público, así como formas, prácticas y lugares de consumo cultural de estudiantes de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) en las que se observa, en general, un retraimiento del espacio público y de la cultura situada, lo cual tiende a transformar sus maneras de acceder a bienes y servicios culturales de diferente naturaleza. Y por otro lado, promueven la reflexión, a partir de ese panorama, en torno a la importancia del espacio público en la configuración del capital cultural y el desarrollo académico de las y los estudiantes uacemitas.

**PALABRAS CLAVE:** espacio público, jóvenes universitarios, consumo cultural

## Abstract

**Public space, cultural capital and undergraduate students. Educator's reflections from the UACM**

The text presents elements that, on the one hand, allow us to analyze the uses of public space as well as forms, practices, and places of cultural consumption of the students of the Autonomous University of Mexico City (UACM), or *uacemite* students. In general, a withdrawal from public space and situated culture is observed, which tends to transform their ways of accessing cultural goods and services of a different nature. And on the other hand, based on this panorama, the reflection on the importance of public space in the configuration of cultural capital and the academic development of *uacemite* students is promoted.

**Keywords:** public space, undergraduate students, cultural consumption

## Introducción

Suele pensarse que el espacio público, por ser un elemento fundamental en la vida de las ciudades contemporáneas, es un espacio que convoca y contiene la diversidad de formas de vida, usos y significaciones de quienes habitan la ciudad; sin embargo, no es del todo cierto, pues en múltiples urbes el espacio público está asediado y limitado por cuestiones estructurales, por situaciones determinadas a partir de la organización y funcionamiento urbano y por la conflictividad de las relaciones sociales que imperan en cada una de ellas. El espacio público, pese a sus problemáticas, facilita procesos de socialización, identificación simbólica, conocimiento del medio, convivencia de diversos grupos con sus respectivos mundos y esto, sin duda, contribuye a la conformación o ampliación de un capital cultural de los moradores de la ciudad, en particular de las y los jóvenes.

Por lo anterior, en la práctica docente se acostumbra proponer a los estudiantes acercarse a la realidad (para entender los conceptos y teorías vistos en el aula), por medio del conocimiento de la ciudad, en particular del latir de los espacios públicos urbanos. Sin embargo, los docentes poco sabemos de cuál es la relación de las y los estudiantes con los espacios públicos próximos a su hábitat o los que tiene una escala urbana mayor; tampoco sabemos de la valoración y percepción que tienen de él; el uso que les dan y las actividades que realizan en diferentes momentos y circunstancias; ni mucho menos qué papel juegan en el ensanchamiento de su capital cultural. Se intuye a partir de experiencias propias cómo viven el espacio público, se generaliza y se pierden de vista las características propias de cada institución, plantel universitario y grupo juvenil.



---

El interés por conocer más sobre la relación entre consumo cultural y espacio público en jóvenes universitarios de la UACM motivó un trabajo de investigación que brindó un acercamiento a dichos temas. Los resultados permiten, por un lado, conocer más sobre las y los estudiantes de nuestra universidad, y por otra, entender las dificultades y limitaciones que tiene el espacio público vivido por los estudiantes en la configuración de su capital cultural y reflexionar sobre las potencialidades de esos espacios en la formación académica de ellos y en el ejercicio docente de los profesores universitarios.

## Espacio público y consumo cultural. Algunas anotaciones

Para fines prácticos de esta comunicación no se ahondó en ambos conceptos ni se exponen discusiones teóricas actuales; solo se anotan algunos elementos básicos para contextualizar los planteamientos centrales de las temáticas a revisar. A lo largo de la historia, el espacio público ha tenido diferentes significados y distintos usos. En general, han sido lugares donde se establecen relaciones entre diversos individuos y grupos, en el que se expresa la complejidad y conflictividad de una sociedad; un espacio colectivo donde los sujetos satisfacen ciertas necesidades humanas (Alguacil, 2008). Según Jordi Borja (2003), el espacio público es una dimensión definitoria de las ciudades: “la ciudad es espacio público”. Éste es conceptualizado por Borja como “un lugar de relación y de identificación, de contacto entre las gentes [sic], de animación urbana, a veces de expresión comunitaria [...] supone dominio público, uso social colectivo y multifuncionalidad. Se caracteriza físicamente por su accesibilidad, lo que le hace un factor de centralidad” (Borja, 1998, p. 3).

En el espacio público se entretienen varias dimensiones como la geográfica, social, política, cultural, comunicacional y económica. Por ello, no podemos establecer un modelo de espacio público único, más bien debemos considerar una diversidad física, funcional, social, simbólica, las cuales están determinadas por las características de cada sociedad local y los actores que los habitan. En este sentido, el espacio público no es estático ni atemporal por lo que su complejidad y diversidad varían a partir de la conflictividad social, la acción gubernamental y las formas de apropiación social. La Zona Metropolitana de la Ciudad de México es un ejemplo claro de la diversidad, conflictividad y complejidad del espacio público.

Hay una coincidencia en que la calidad del espacio público repercute en la habitabilidad de la ciudad y en el mejoramiento de las relaciones entre grupos e individuos. En la medida en que sean polifuncionales, polivalentes, flexibles, plurales e incluyentes, éstos tendrán la capacidad de generar comunidades más humanas, solidarias, participativas y con ello se ensanchará el bienestar de la ciudad (Urrieta, 2021, pp. 55-56). Así pues, la calidad del espacio público “se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mixturante de grupos y comportamientos y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración culturales.” (Borja, 1998, p. 3).

Ahora bien, el espacio público es un lugar de aprendizajes en muchos sentidos. En él se generan procesos de socialización e identificación, conviven y se intercambian experien-

cias, saberes y valores, se descubren mundos locales y globales, se da lugar a la creación y animación cultural, se promueve la construcción de ciudadanía y se articula la relación entre usuarios y los diferentes equipamientos culturales y patrimonios urbanos que cada espacio de la ciudad aloja. Todo ello, de una u otra manera, contribuye a configurar parte del capital cultural de los habitantes de un lugar; este es el caso de los jóvenes universitarios. Los espacios de la ciudad y la educación son ámbitos interdependientes, de influencia recíproca, ya que lo aprendido y experimentado en el espacio público se reflejará en cierto sentido en la trayectoria de los estudiantes en la universidad, en el diálogo entre realidad y academia, interacción en la que el consumo y capital cultural juegan un papel notable.

Pero ¿qué es el consumo cultural y qué relación tiene con el capital cultural?

El consumo cultural es definido por Néstor García Canclini (1993) como “el conjunto de los procesos de apropiación y uso de los productos en los que el valor simbólico prevalece sobre el de uso y de cambio, o donde al menos estos últimos se configuran subordinados a la dimensión simbólica.” (p. 34). El consumo cultural no sólo es una cuestión de intercambio económico, sino fundamentalmente cultural en el que predominan sobre el valor de cambio procesos de valoración estética, histórica, social, simbólica y subjetiva, los cuales generan acumulación de experiencias y conocimientos, además de dispositivos de apropiación de bienes culturales y artísticos que alimentarán lo que Pierre Bourdieu definió como capital cultural. No obstante, en la configuración de este capital tiene un lugar preponderante la clase social de los sujetos, puesto que la posición que ocupan en el espacio social es una condición que da lugar a distintos gustos, prácticas, *habitus* y estilos de vida (Bourdieu, 2002).

Para el análisis del consumo cultural y la configuración del capital cultural es importante entender las prácticas culturales, como las que se realizan en el espacio público, ya que en este proceso de adquisición y uso existe una serie de acciones producto de condiciones socioculturales y simbólicas que determinarán o al menos influirán en los modos de relación de los individuos y grupos con los bienes culturales. Por ende, hoy en día, para aproximarnos al análisis del capital cultural se requiere conocer las condiciones en las cuales se conforman los consumidores de bienes culturales y su gusto, las diferentes maneras de apropiarse de esos bienes culturales, las condiciones sociales (entre ellas la clase social) que estimulan y orientan esa apropiación, así como el entramado cultural en el que se inserta la interrelación de consumo, gusto y valor simbólico de los bienes culturales (Bourdieu, 2002).

En el caso de los jóvenes universitarios, uno de los aspectos clave para entender su relación con los bienes culturales y las condiciones para su conocimiento y disfrute es el capital cultural, el cual se estructura a partir de tres fuentes según la propuesta analítica de Molina et al. (2012): el capital cultural de origen, el capital cultural universitario y el capital cultural juvenil. El “...tránsito por la universidad une y se alimenta de estos tres diversos universos que tienen características distintas, pero van de la mano de prácticas culturales específicas” (Molina et al., 2012, p. 20). El primero es la suma del origen social del sujeto y de lo aprendido en la familia y su entorno comunitario; el segundo, el universitario, es “el conjunto de conocimientos, actividades y prácticas resultantes del paso por las aulas y las actividades complementarias propuestas por la universidad”. Finalmente,

el juvenil está relacionado con un conjunto de actividades, formas de socialización, pautas de conducta, creación de redes exteriores a la familia, espacios de socialización específicos, experiencias varias que derivan en modos de acción, gustos y prácticas concretas que permiten al joven confeccionar un capital cultural más allá de lo familiar y académico, vinculado estrechamente a la influencia de sus pares y a la construcción identitaria generacional (Molina et al., 2012, p. 20).

## La cultura situada y el uso del espacio público de los uacemitas

Si el consumo y el capital cultural de los estudiantes están enlazados, ¿qué papel juega hoy el espacio público en la configuración de ambas dimensiones? Sin duda, es una interrogante que requiere de un amplio trabajo de investigación y de múltiples acercamientos. Motivados por conocer más sobre el tema, se llevó a cabo la tarea de realizar este trabajo de investigación. La información básica de este proyecto se obtuvo por medio del levantamiento de una encuesta a finales de 2018 y los primeros meses de 2019, así como la recuperación de algunos testimonios donde se explora el uso del tiempo libre de los estudiantes, espacios públicos y equipamientos culturales a los que asisten. La muestra discrecional estuvo conformada por 112 integrantes de la comunidad estudiantil de diferentes licenciaturas de los tres colegios académicos en que está organizada la UACM, en la cual la proporción entre hombres y mujeres es similar: 49% y 51% respectivamente. La mayoría de ellos tenían entre 18 y 30 años y sólo el 15% de la muestra tenía entre 31 y 57 años. La mayoría pertenecen a familias de bajos ingresos y una porción considerable tiene actividades laborales, cuestión que coincide con la información oficial de la universidad (UACM, 2019).

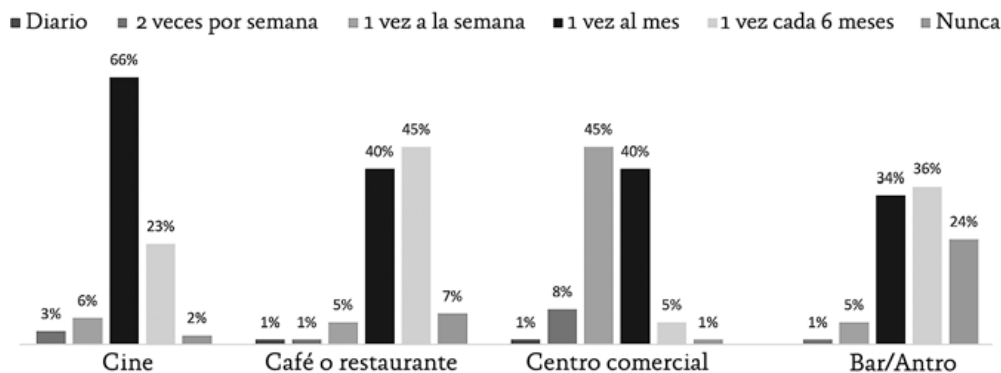
El plantel de Cuauhtémoc de la UACM se ubica en el norte de la Ciudad de México. Sus estudiantes viven principalmente en las alcaldías Gustavo A. Madero, Azcapotzalco y Cuauhtémoc y en los municipios conurbados de Tlalnepantla, Ecatepec, Nezahualcóyotl y Tultitlán, es decir, en la periferia norte de la Zona Metropolitana. La mayoría, el 82%, tiene su vivienda en colonias y barrios populares, lo cual da un perfil socioeconómico más o menos semejante; los menos viven en unidades habitacionales, pueblos urbanos y en colonias de sectores medios. Muchas de las áreas donde residen estos estudiantes tiene entornos urbanos conflictivos, con índices de marginación social medios y altos, equipamientos culturales escasos y de baja calidad, además de espacios públicos insuficientes, degradados, inseguros o inaccesibles. Sin duda, sus lugares de residencia influyen en el uso, apropiación y significación de los espacios públicos, tanto los de proximidad como los de una escala urbana mayor (zonal, municipal o metropolitano).

Habitar en localidades donde el equipamiento y las actividades culturales situadas son escasas y limitadas influye en el acceso a bienes y servicios de este tipo por parte de los estudiantes y de la población en general. La persistencia de una concentración en términos de cantidad, calidad y variedad de bienes y actividades culturales en la ciudad central y el sur poniente de la capital mexicana, los largos tiempo de traslado, los problemas de movilidad, la inseguridad pública y el costo de asistencia restringen el acceso a importantes grupos de la población que vive en las periferias o suburbios populares de la metrópoli (Garza y Hernández, 2015; Ochoa, Sandoval y Sosa, 2019; Brito

et al., 2021). Todo lo anterior impacta de alguna manera en la conformación de ciertas prácticas culturales y en la posesión de ciertos instrumentos de apropiación de bienes simbólicos; es decir, en las formas de consumir cultura y en la ampliación de su horizonte cognitivo, afectivo y valorativo, lo que favorece un mayor desempeño académico.

## Resultados

Exponemos a continuación algunos resultados interesantes de la encuesta aplicada. Dos aspectos iniciales son la marcada tendencia al uso del espacio público próximo (barrial) y la recurrencia de la esfera privada como lugar de muchas actividades de ocio y cultura de estos estudiantes. Por ejemplo, las cuatro actividades de ocio relacionadas estrechamente con el uso del espacio público tienen una asistencia poco frecuente (véase la gráfica 1). El cine es el lugar al que asisten con mayor frecuencia, pero por lo regular una vez al mes. En el caso de los centros comerciales, lugares principalmente de consumo marcados por el anonimato, son a los que con más frecuencia se asiste, el 45% una vez a la semana y el 40% una vez al mes. En tanto, en lugares de reunión, convivencia y alimentación como los cafés, restaurantes, antros y bares, la presencia de los estudiantes es menor y mucho más espaciada. En estos casos, menos del 36% dijo asistir a alguno de esos lugares y la mayoría va una vez al mes o una vez en seis meses.



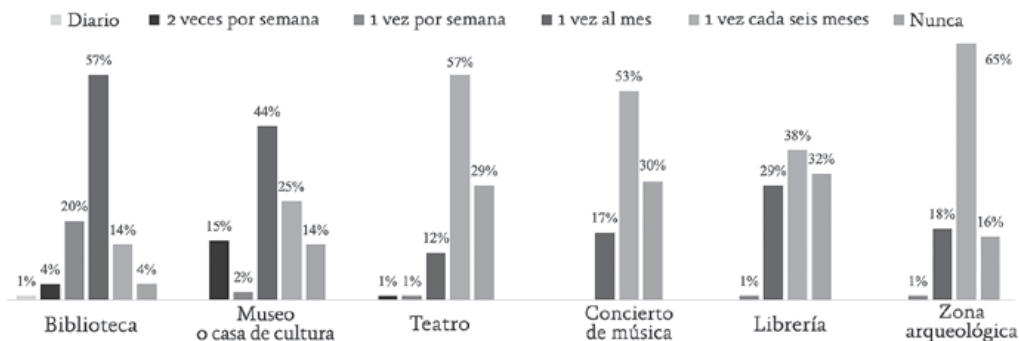
Gráfica 1. Asistencia a espacios de entretenimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En general, en el caso de los espacios y equipamientos culturales, los resultados muestran una tendencia similar a los de entretenimiento. La asistencia a teatros, librerías, salas de conciertos, bibliotecas, zonas arqueológicas es exigua y la periodicidad de la asistencia se concentra en una vez cada mes y, en algunos casos una vez cada seis meses como la asistencia al teatro, librerías y salas de conciertos o auditorios (véase la gráfica 2). Los espacios culturales que suelen ser más frecuentados son las casas de cultura, las cuales

generalmente suelen localizarse cerca de sus lugares de residencia o de sus actividades cotidianas como la escuela o el trabajo.

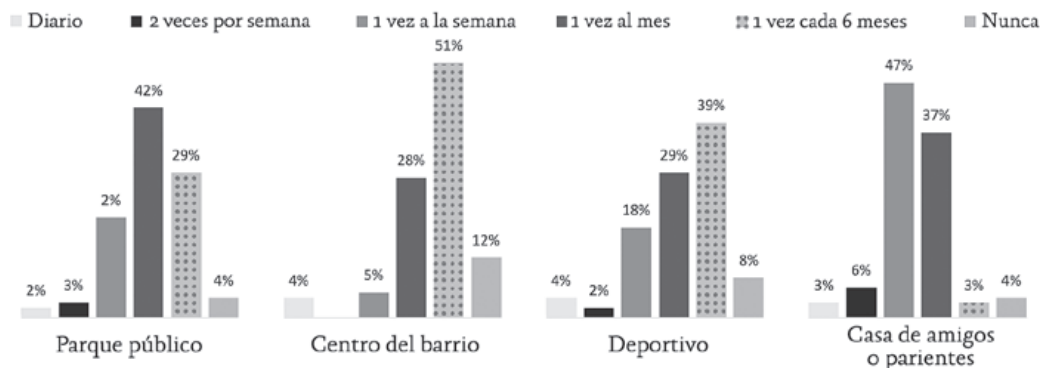
Un aspecto sobresaliente es el porcentaje de uacemitas que nunca han asistido a espacios o actividades como teatros, 29%; salas de conciertos, 30%; librerías, 32%; zonas arqueológicas, 16%; bailes populares, 52%; circos, 57%. Estos datos nos permiten tener un panorama de las dificultades que ha tenido este grupo de estudiantes para formar el capital cultural de origen y tener las condiciones para ampliar el consumo y la práctica cultural en el ámbito universitario.



Gráfica 2. Asistencia a equipamientos culturales.

Fuente: Elaboración propia.

Contrario a las tendencias expuestas anteriormente, hay un espacio que es la excepción pues tienen una cantidad mayor de asistentes y una frecuencia menos espaciada que los anteriores (de una a cuatro veces al mes): las bibliotecas. Es importante anotar que los encuestados son más afines a lugares y actividades cercanas a su lugar de residencia y de trabajo o en donde haya mayor seguridad y accesibilidad, así tenemos que ir a casa de amigos o parientes, visitar un parque, asistir a un centro comercial o ir al cine es más frecuente, de una a cuatro veces al mes, y lo realiza más de la mitad de la muestra (véase la gráfica 3).



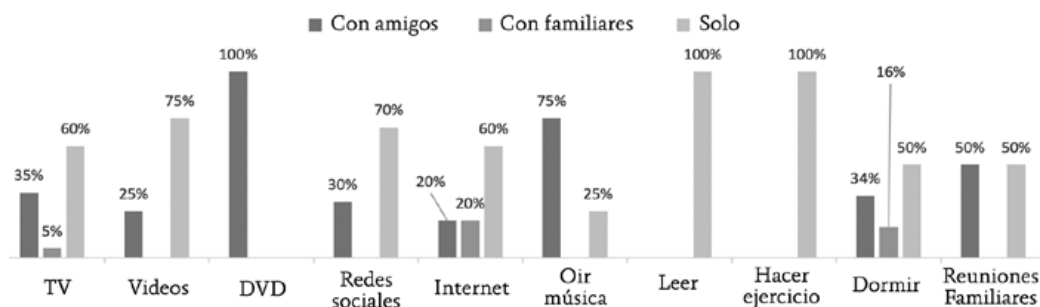
Gráfica 3. Espacios de reunión.

Fuente: Elaboración propia.

Ir al cine no es una actividad muy asidua, como se pensaría. La mayoría de los uacemitas encuestados va una vez al mes, 66%; y cerca del 29% de ellos van una vez en el semestre, tendencia alejada de otros grupos de edad, condición socioeconómica y ubicación urbana de la metrópoli. El proceso socializador que produce el espacio público, la calle y los equipamientos culturales situados, convocan la presencia de las personas con otra lógica que no está necesariamente mediada por las nuevas tecnologías, sino por experimentar otro tipo de interacción social (Borja, 2003; Rosas, 2019; Ochoa, Sandoval y Sosa, 2019).

El debilitamiento de la presencia de equipamientos culturales clásicos junto con la pérdida paulatina del espacio público tanto en las grandes ciudades como en las pequeñas localidades se puede observar con claridad en la periferia metropolitana del norte de la Ciudad de México en las que vive la mayoría de los estudiantes uacemitas de nuestra muestra. Tal problemática tiene relación con la expansión de los soportes comunicacionales, los cuales descentralizan las actividades cotidianas, segmentan el territorio e individualizan las relaciones sociales; asimismo, con la conflictividad y disputa por los lugares urbanos, la violencia e inseguridad pública crecientes, y la reestructuración y fragmentación de la ciudad bajo la lógica de intereses privados.

Ahora bien, en los tiempos de ocio, el consumo cultural se centra en el ámbito de la casa y a través de soportes tecnológicos tradicionales y de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por una parte, ven televisión (TV) y películas en DVD; por otro lado, navegan por internet, se comunican por medio de redes sociales, oyen música y ven películas en plataformas online o, en su caso, leen, hacen ejercicio o duermen. Dichas actividades en su mayoría se hacen en la soledad, sobre todo las relacionadas con las aplicaciones de internet. Ver la TV y películas DVD suelen hacerlo con amigos, en ocasiones con familia, novia o novio, casi el 70% de los entrevistados lo realiza de esta forma. Oír música es de las actividades que hacen con amigos, 75%. Las actividades con familiares son insignificantes mientras que las actividades individuales más recurrentes son ver videos en plataformas online, leer y hacer ejercicio (véase la gráfica 4).



Gráfica 4. Actividades en casa.

Fuente: Elaboración propia.

Es significativo que las actividades culturales y de esparcimiento las realicen en casa, pero relegando a la familia y compartiendo limitadamente con los amigos. Las TIC propician condiciones para que el consumo cultural se genere por medio de la internet y de forma individualizada y personalizada. Es clara la existencia hoy en día de múltiples

pantallas, las cuales no se contraponen sino que se complementan y, paradójicamente contra lo que suele pensarse, las pantallas no aíslan a los jóvenes sino que se han convertido en soportes de su sociabilidad (Morduchowicz, 2008, pp. 63-64) y ámbitos en los que se conforma parte de su capital cultural.

Las maneras de usar y estar en el espacio público, así como la estructura urbana que los contiene y los entornos que los caracterizan, se han transformado en las décadas recientes, lo que ha repercutido en las prácticas en y la significación del espacio público por los diferentes grupos de la sociedad, entre ellos los jóvenes. Para analizar y entender las dinámicas sociales y culturales en estos espacios es necesario considerar las características del orden urbano que en el caso de la Ciudad de México está marcado por la desigualdad social. Así pues, para entender la relación de los estudiantes uacemitas con el espacio público y la oferta cultural de la ciudad se requiere considerar los espacios de vida y la calidad de los mismos, además de la localización y la accesibilidad de los espacios recreativos y culturales, ya que esas variables promueven o inhiben el consumo de determinado bien o servicio, así como van definiendo los lugares que privilegian las personas o grupos: la casa, el centro comercial, el parque público, el espacio cultural, etcétera.

## El espacio público en la agenda docente universitaria

Se han expuesto de forma sintética algunas características de un grupo de estudiantes de la UACM vinculadas con su consumo cultural en el espacio público. Estas tendencias se explican en buena medida, además de las variables urbanas, por la condición social, las trayectorias escolares muchas veces desfavorables, el capital cultural previo, el sexo, la filiación académica dentro de la universidad, el lugar de residencia de los estudiantes, entre otros. Sus gustos y preferencias culturales iniciales se adquieren principalmente a través de los tradicionales medios de comunicación masiva y de la cultura popular en la cotidianidad de la casa, el barrio o la colonia, pero también de la internet y las múltiples pantallas que hoy son parte de su universo afectivo y de conocimiento. Este ejercicio es una aproximación limitada; sin embargo, se anota una arista que debe ser explorada y considerada tanto en la docencia como en las políticas culturales de la universidad.

El conocimiento y la experimentación del espacio público en sus diferentes escalas por parte de los jóvenes les puede brindar, más allá de las cuestiones utilitarias y de disfrute, capacidades de interacción social, comprensión de realidades diversas, contraste del conocimiento adquirido con los referentes concretos, cuestionar actitudes, incentivos para la creatividad, participación social y formación ciudadana. Todo ello marca el capital cultural de las y los jóvenes, lo cual puede contribuir a ampliar los horizontes cognitivos, actitudinales y valorativos.

Las instituciones de educación superior pueden considerarse agentes culturales puesto que organizan, financian y difunden actividades culturales, ya sea dentro de la formación educativa, o bien, como parte de la educación integral de sus estudiantes. En este sentido, sea o no desde el currículo educativo, pero sobre todo en la definición de las tareas que generan aprendizajes significativos en diversas disciplinas, se puede incorporar el espacio público como una dimensión explicativa de problemas y realida-

des presentes y futuras. El reto es operacionalizar el concepto e incorporarlo transversalmente a lo largo de los diferentes ciclos en los que está organizado el currículo de nuestra universidad.

Sin embargo, este planteamiento inicial tiene sus dificultades, dado que incorporar cuestiones, problemas, perspectivas sobre estos tópicos a los planes y programas de estudio de carreras universitarias, en las que se pueden abordar tales temáticas, requieren de una discusión amplia y, principalmente, salvar los procesos académico-administrativos relacionados con la actualización, reorganización o incorporaciones de nuevos contenidos. Por esta situación es preciso pensar: ¿cómo articular el espacio público como dimensión analítica u objeto de estudio en los contenidos ya existentes?, ¿cómo conectar aspectos educativos, culturales y sociales con la escala territorial del espacio público?, ¿cómo agregar las discusiones actuales como líneas de trabajo académico en las aulas universitarias? Sin duda, estas interrogantes se irán atendiendo desde la práctica misma del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si se considera pertinente el abordaje del espacio público como eje o complemento para el análisis de temas urbanos, culturales, económicos, comunicativos, etc., se podría proponer como una de las variables explicativas en ejercicios de indagación específicos. Aún más, podría ser parte de proyectos de investigación integradores e interdisciplinarios. Ello dependerá de los modelos, métodos y técnicas que los docentes trabajen en su práctica cotidiana y los criterios didácticos que utilicen para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el tipo de acercamiento a este tema estará vinculado con el interés teórico o práctico que la o el profesor reconozca como adecuado para los objetivos pedagógicos del curso, taller o semanario. Así, la revisión y discusión teórica, el estudio de caso o el trabajo de campo serían algunas opciones viables para el acceso y encuentro con este ámbito y objeto de estudio.

En particular, el trabajo de campo, entendido en el amplio sentido, puede proporcionar a las y los estudiantes un cúmulo de instrumentos, técnicas y prácticas para indagar de forma sistemática el espacio público, para estimular el interés y la curiosidad sobre las posibilidades vitales de este espacio, tender puentes entre mundos distantes y distintos que conviven en la esfera pública y también, por qué no decirlo, aprender a sortear los riesgos, conflictos y amenazas que perviven en estos lugares de las metrópolis mexicanas.

La pandemia de COVID-19 ha transformado hondamente la vida de nuestras sociedades. Cercado por esta calamidad, el espacio público urbano se deshabitó y trasmutó en un lugar incierto, peligroso y hasta mortífero. Las ofertas culturales situadas fueron inaccesibles y lo que predominó fue un vasto conjunto de ofertas culturales a través de internet, de todo tipo y de una diversidad incontable de territorios. En una situación de reclusión generalizada, lo digital se convirtió en el espacio fundamental para atender una multiplicidad de actividades y satisfacer necesidades básicas de individuos y familias. Conforme la “normalidad” retorna, el espacio vacío se ocupa de forma paulatina, no necesariamente en los términos ideales. Todo ello debe ser identificado y reflexionado por los docentes para replantearse sus prácticas e incorporar innovaciones didácticas en sus maneras de acercar a los estudiantes con sus realidades y las de otras latitudes; utilizando continua y críticamente el capital cultural de origen acumulado y el formado al calor de la vida universitaria.

---

## Reflexiones finales

Valga la presentación de estos resultados de investigación y las anotaciones que le acompañan para considerar la necesidad de conocer más sobre la relación entre estudiantes de la UACM (y de otras universidades) y el espacio público urbano en sus diferentes usos, localizaciones y escalas. Conocer no sólo para tener información general de quiénes son nuestras y nuestros estudiantes y cuáles son sus prácticas culturales, sino para comprender los contextos socioculturales en los que se desenvuelven y las implicaciones en su capital cultural, el cual está vinculado con sus procesos de enseñanza-aprendizaje y su formación educativa integral.

La temática, sin duda, requiere un trabajo de investigación sistemático, de largo aliento y con una perspectiva interdisciplinaria, aunado a la reflexión y análisis de docentes, instancias académicas, entidades universitarias responsables de las áreas de difusión y extensión universitaria, así como de responsables de políticas culturales a nivel local y estatal. No se debería perder de vista la estrecha interrelación entre educación y desarrollo cultural de comunidades universitarias y ciudadanía en general.

Los avances en el tiempo traen consigo cambios sociales y comunicacionales. La convergencia e interacción de plataformas de internet, redes sociales y medios tradicionales aparecen como parte de un tejido articulado, fortalecido en pandemia, que da pie a la reorganización que no desaparición de los modos, medios y espacios de consumo cultural presencial. Si bien el mundo digital en la vida de los jóvenes tiende a dominar la escena, es indispensable reflexionar acerca de que, en este período postpandemia, el espacio público sigue siendo un lugar preminente de la ciudad, el cual contribuye, entre muchos otros aspectos, a configurar estrategias para la adquisición de dispositivos, conocimientos, recursos y condiciones que amplíen el capital cultural de los jóvenes. Es momento de repensar este y otros muchos temas. La propuesta está echada al aire.



## Referencias

Alguacil, J. (2008). Espacio público y espacio político. La ciudad como el lugar para las estrategias de participación. *Polis* 7(20), 199-223.

Borja, J. (1998). Ciudadanía y espacio público en Revista *CLAD, Reforma y Democracia*. 12, octubre, 25-44.

Borja, J. (2003). *La ciudad conquistada*. Alianza Editorial.

Bourdieu, P. (2002). *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Taurus.

Brito, M., et al. (2021). *Índice de Desigualdad Urbana. Documento de Trabajo*. World Resources Institute. <https://wrimexico.org/publication/indice-de-desigualdad-urbana>

García Canclini, N. (1993). El consumo cultural y su estudio en México: una propuesta teórica. En García Canclini, N. (coord.): *El consumo cultural en México* (pp. 15-42). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Garza, G. y Hernández, A. (2015). Equipamiento cultural de la Ciudad de México en el contexto nacional. En Garza, G. *Valor de los medios de consumo colectivo en la Ciudad de México* (pp. 327-402). El Colegio de México.

Hinojosa L. (2012). Consumo y prácticas culturales de la comunidad universitaria de una universidad mexicana. En *III Congrés Internacional Associació Espanyola d'Investigació de la Comunicació*. [http://www.aeic2012tarragona.org/comunicacions\\_cd/ok/58.pdf](http://www.aeic2012tarragona.org/comunicacions_cd/ok/58.pdf)

Molina, A., et al. (2012). *Usos del tiempo y el consumo cultural de los estudiantes universitarios*. ANUIES.

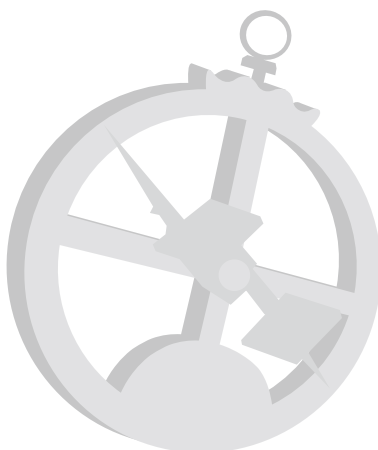
Morduchowicz R. (coord.) (2008). *Los jóvenes y las pantallas. Nuevas formas de sociabilidad*. Gedisa.

Ochoa, C., Sandoval D. y Sosa, C. (2019). El cine mexicano, sus públicos y la exhibición situada en la Ciudad de México. Un estudio de caso. En Rosas, A. (coord.). *Butacas, plataformas y asfalto. Nuevas miradas al cine mexicano* (pp. 183-250). PROCINE-CDMX.

Rosas, A. (coord.) (2019). *Butacas, plataformas y asfalto. Nuevas miradas al cine mexicano*. PROCINE-CDMX.

UACM (2019). *Perfil del Estudiante de Nuevo Ingreso. Informe. Generación 2018-II*. Coordinación de Servicios Estudiantiles, Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Urrieta, S. (coord.) (2021). *Espacios públicos polivalentes para el mejoramiento urbano*. Ediciones Navarra.



# La formación en educación sexual, factor para eliminar la discriminación contra la mujer

LUZ ORTIZ MANCILLA

En el campo de la salud mental, este artículo sobre la educación sexual como eje transversal interdisciplinario, principalmente de la salud, persigue el objetivo de demostrar que la integración obligatoria en la currícula de la educación formal e informal de una óptica científico-filosófica y jurídica, con un corpus jurídico de contenidos sustantivos, sería la piedra angular para deconstruir el sistema patriarcal y en un futuro erradicar la discriminación contra la mujer (y las niñas). Esto es factible porque el *leit motiv* científico-sexual es la libertad como derecho natural de la humanidad a decidir sobre su cuerpo. Este principio o axioma de la sexualidad humana nos parecería lo más natural; sin embargo, la realidad no es así: en las poblaciones patriarcales sometidas a una pseudoeducación (concepto acuñado por la doctora Azucena Romo) de ideologías culturales milenarias que fomentan el abuso de poder para proteger intereses poderosos,

institucionalizadas por los estados-nación, solo el hombre-macho decide sobre la sexualidad de la mujer, y la somete a una discriminación que puede convertirse en cualquier tipo de violencia, como es el feminicidio “por el solo hecho de ser mujer”. Lo antes expuesto es la causa de las consignas en las movilizaciones protagonizadas por mujeres y movimientos feministas en América Latina, el Caribe y en México, este último considerado “país violento”. Estas movilizaciones no solo defienden el derecho a decidir sobre su cuerpo, sino también reclaman al Estado políticas de seguridad ante el incremento de los feminicidios y las desapariciones forzadas en un marco de impunidad en el debido proceso en los casos de la mujer.

**PALABRAS CLAVE:** educación, sexualidad, discriminación, mujer, feminismo, impunidad en el debido proceso en México

# Abstract

## **Sexual education, a factor to uproot discrimination against women**

In the field of mental health, this brief paper about sexual education as an interdisciplinary transversal axis, mostly of health, aims to demonstrate that the compulsory integration in the formal and informal education curricula of a scientific-philosophical and legal perspective, with a body of law of substantial content, would be the cornerstone to deconstruct the patriarchal system and eradicate in the future the discrimination against women (and girls). This is feasible because the sexual-scientific leitmotif is freedom as a natural right of humanity to decide about their own body. This principle or axiom of human sexuality would seem to us as the most natural thing; nevertheless, reality is not like that: in patriarchal populations subdued to a pseudoeducation (a concept coined by doctor Azucena Romo) of millenary cultural ideologies that foster the abuse of power in order to protect powerful interests, institutionalised by the nation-state, only the macho-man decides about women's sexuality, and subjugates her to a discrimination that may exceed on to all kinds of violence, such as femicide "for the simple reason of being a woman". What is stated above is the cause of the chants in the mobilizations carried out by women and feminist movements in Latin America, the Caribbean and in Mexico, the latter considered a "violent country". These mobilizations not only defend the right to decide upon their own body, but also demand security policies from the State in the face of an increase in the number of femicides and enforced disappearances in a framework of impunity of the due process in women's cases.

**Keywords:** education, sexuality, discrimination, women, feminism, impunity in the due process in Mexico



---

## Introducción

La educación sexual es la única vía para construir un proceso científico que coadyuve a eliminar la discriminación de la mujer producida por la pseudoeducación de una ideología patriarcal, es porque la ciencia sexual, eje transversal interdisciplinario en el campo del conocimiento, está constituida por un cúmulo de conocimientos, objetivos y actitudes registradas en todos los ámbitos del comportamiento biopsico-sociocultural de la naturaleza humana en los diferentes contextos de su devenir antropológico-histórico, sociocultural de su sexualidad. Asimismo, la ciencia sexual en su interpretación de la sexualidad es libre de prejuicios, creencias, mitos o conflicto de intereses.

El extenso campo de la ciencia sexual ha tenido hasta la fecha a grandes especialistas, y ha brindado aportaciones que han revolucionado el estudio de la educación sexual y del derecho. Uno de los más importantes es el modelo holónico, conformado principalmente por cuatro holones (partes de un todo) proyectado por Rubio (1994, p. 8), para estudiar potencialmente el comportamiento de la sexualidad humana.

Los holones son:

- Del género
- Del erotismo
- De los vínculos afectivos
- De la reproducción

El modelo holónico es la demostración de que la sexualidad humana es irreductible al estudio de los órganos genitales, debido a que el eje transversal son las construcciones mentales que van a regir las emociones, la sensualidad, los pensamientos, etc.,

del cuerpo o del organismo de la persona. Entonces es importante comprender lo siguiente.

El género de la persona se construye independientemente del factor biológico. Sin restar la importancia del campo biológico en el proceso prenatal y posnatal de diferenciación entre hombres y mujeres y sus relaciones sociales, que atraviesan en las diferentes etapas del crecimiento, estos procesos tienen que ir acompañados de información científica para canalizar las construcciones mentales en el marco de la orientación sexual. Por ello, es importante el contexto sociocultural y educativo para la construcción del género de la persona, independientemente de su preferencia o su orientación sexual.

El erotismo es égida del desarrollo de la sexualidad humana y su importancia radica en el reconocimiento de las zonas eróticas de nuestro cuerpo desde el nacimiento. En este punto, la educación sexual con información científica tanto del padre como de la madre es vital para que estos reconozcan que tienen que apoyar al niño y a la niña de acuerdo a las etapas de crecimiento con la finalidad de coadyuvar a un desarrollo pleno de la persona, así como comprender que la niñez necesita conocer las zonas de su cuerpo con los nombres exactos en el caso de los genitales, así como la explicación de que nadie (ni el padre, ni la madre, hermanos, tíos, abuelos, etc.) puede tocarles sus genitales. Esto coadyuvará a evitar y bajar los estándares sobre abuso sexual, niñas embarazadas, violaciones, etcétera.

Los vínculos afectivos basados en el cariño del padre y la madre desde la infancia reflejados en el compromiso de la manutención y educación-educación sexual de los hijos e hijas que deseen tener son la piedra angular para que la persona de-

sarrolle sus relaciones sociales en el marco del respeto a la dignidad humana.

En el caso de la mujer, la reproducción de la especie humana es el derecho natural y sexual que ella tiene para decidir si desea tener o no embarazos.

En lo referente al corpus de derechos sexuales y derechos reproductivos de la educación sexual: “Los derechos sexuales incluyen el derecho de toda persona a tener control y decisión sobre todos los asuntos relacionados con la sexualidad, incluida la salud sexual y reproductiva, libre de cualquier tipo de coerción, discriminación y/o violencia”. Estos derechos fueron reconocidos en las Conferencias de Población y Desarrollo, en Cairo, 1994, y en la 4ª Conferencia Mundial sobre Mujeres, en Beijing, 1995, en que por primera vez se incluye los derechos sexuales y derechos reproductivos, principalmente como égida de los derechos de las mujeres. Este reconocimiento ocurrió debido a que la discriminación contra la mujer se transformaba en un fenómeno social a nivel mundial; de ahí la urgencia de conminar a los estados a estas conferencias para acordar las plataformas de acción sobre los derechos sexuales reconocidos ex profeso para las mujeres con la finalidad de crear los mecanismos a desarrollar en la protección de la mujer y la niñez de acuerdo al principio de que todas las personas deben disfrutar de los derechos humanos, así como de las libertades necesarias para todas las personas.

### Antecedentes del origen de la ideología patriarcal

Sólo a través de la formación obligatoria sobre educación sexual y su corpus jurídico en la educación formal e informal se



podrá deconstruir la ideología de la cultura patriarcal, así como coadyuvar a la erradicación de la discriminación contra la mujer y las niñas, es porque hasta este siglo XXI, ningún mecanismo, instrumento jurídico de protección nacional o internacional, ni las protestas milenarias de mujeres guerreras a lo largo de la historia hasta la actualidad, han logrado el respeto a la libertad como derecho natural de la mujer de decidir sobre su cuerpo y tener igualdad jurídica ante la ley como los hombres. En este tenor, sólo la ciencia sexual impartida en la enseñanza-aprendizaje de la educación pública podrá crear el proceso de deconstrucción de la ideología de la cultura patriarcal y del abuso de poder al que ésta ha sometido a la población occidental (de la misma manera en todas las religiones mundiales) al disociar la espiritualidad del dogma.

Esta ideología patriarcal tuvo su origen (con influencia islámica, griega, etc.), en el judeocristianismo que cimentó la cultura de lo inhumano que subrepticamente introduce el mito que justifica la gestación del abuso de poder, cuna del patriarcado, al enmarcar a la humanidad como descendientes de “criaturas caídas”. Este desarrolló el mito de eliminar la existencia real de la mujer como dadora de vida, y la redujo a “Eva”, una “costilla” de Adán, y la culpabilizó por dar la “manzana prohibida”, símbolo del *peccatum originale*. Es importante conocer este mito: Eva era “la segunda pareja de Adán en el paraíso”; la primera fue “Lilit, creada de barro como par de Adán”, es decir que tenían igualdad, y eso no justificaba que vendieran a la mujer. Entonces surge Eva, que justificaba pedir la “dote” (Derrida señala: es el inicio de la economía primigenia) a los hombres-machos (origen de la trata de personas). Es así como se de-

sarrolla el mito, al minimizar y culpabilizar al género femenino.

Este mito patriarcal después se convierte en el estigma de considerar a la mujer “objeto sexual”, vigente hasta la actualidad. Desde su origen, esta ideología patriarcal fomenta la discriminación con todos los tipos de violencia, es bélica con fines políticos y ha protegido hasta la fecha intereses poderosos de una globalización hegemónica al someter a la mujer a cumplir “un contrato social” que estipula el despojo de su libertad como derecho natural, y atomiza el desarrollo de una personalidad autárquica, además de negar su espiritualidad. Retomo a Gianni Vattimo parafraseando a Nietzsche y a Heidegger: “la reducción del ser al valor de intercambio”, si bien él se refiere a toda la humanidad, y es dable porque esta ideología judeocristiana estigmatizó al hombre y a la mujer, como vimos, como “criaturas caídas”, inmersas en el *peccatum originale*, lo que les negó, al hombre y a la mujer, ser pares con la libertad de construir de forma independiente de cada uno y pacíficamente este universo simbólico en el marco del respeto a la diversidad humana y la biodiversidad del planeta. Sin embargo, desafortunadamente la realidad es “la reducción del ser de la mujer al valor de intercambio”.

Si la mitología origen de la cultura patriarcal no hubiera hecho tanto daño a la humanidad, como dice Joan Manuel Serrat, “nos daría risa”. Tenemos que remitirnos a los antecedentes históricos que dieron origen a la Santa Inquisición, institución que hacía cumplir la “normatividad del terror”, donde la mujer era, junto con los disidentes, exterminada por el aparato inquisitorial. Estos hechos están registrados históricamente; rebasan cualquier película de terror, al sembrar la semilla del “crimen de odio” entre los protagonistas del plane-

ta, por ello los llamaré los principales antecedentes terroristas del medioevo que quisieron justificar, con el decrecimiento de la población masculina en Europa ocasionado por la peste negra, la obligación de parir para las mujeres o su exterminio. Retomo la investigación de Graciela Cándano Fierro, connotada especialista, cuando dice:

...“los 500 años comprendidos de 1475 a 1975, esa misma población se duplicó (aumentó de 64 a casi 128 millones) (*apud* Reinhard, 1959, pp. 70-71)”. Ahora bien, una de las fuentes del gran crecimiento demográfico europeo, iniciado en las postrimerías de la Edad Media, fue la bula pontificia *Summis desiderantes affectibus*, de 1484, en la que el papa Inocencio VIII instaba a la policía inquisidora a combatir un supuesto culto satánico que se estaba generalizando entre los obispados alemanes, ordenando “destruir, ahogar y exterminar” los encantamientos desplegados, entre otras cosas, contra el buen desenlace de los partos de las hembras (Cf. Romermann, 1985, p. 3). Esta iniciativa papal ocultaba el deseo de promover la natalidad en la población, como medida esencial para contrarrestar los estragos de la peste. De ello se derivó, dos años después, el “manual del perfecto cazador de brujas”, el *Malleus Maleficarum* —o martillo de las hechiceras— escrito a solicitud del propio Inocencio VIII por los clérigos Henry Kraemer y Jacob Sprenger. Para ambos dominicos la mujer era “a hidden and cajoling enemy” (un enemigo oculto y engatusador) (*apud* Kors & Peters, 1978, p. 127), p. 9.

“...Semejante política, antisatánica y proclive al crecimiento demográfico, oficializaba ciertas actividades antifemeninas que ya existían en el siglo XIV, tanto en Florencia como en París...” [Kieckhefer, 1976, p. 28].

Este papa potenció con su decreto el odio hacia las mujeres que se negaban (porque

podían morir) a procrear preferentemente hijos varones porque no podían saber qué género tendría su hijo y si no era varón, eran violentadas o exterminadas. También acusaban a mujeres que eran parteras y curanderas obligándolas a confesar que ejercían la hechicería y que tenían pacto con el demonio; de este modo justificaban su exterminio en la Santa Inquisición (instaurada en 1184, en Languedoc, Francia). Esta campaña de exterminio registró a 9 millones 49 mil mujeres asesinadas. Dicho sea de paso, en este período nace el mito de la “Celestina” como bruja.

Lo antes expuesto nos muestra que la mayoría de los instrumentos de tortura en la Santa Inquisición fueron diseñados para torturar a las mujeres. Terror que se reprodujo con aparatos de tortura en toda Europa y en las colonias españolas; esto no es un cuento u obra literaria, son antecedentes documentados a lo largo de la historia de la humanidad y dan cuenta de los orígenes de la absurda discriminación inhumana contra la mujer, propiciada por el aparato inquisitorial, el cual fue supuestamente abolido en 1823. Sin embargo, en la actualidad no ha desaparecido realmente la “normatividad” patriarcal que ha dejado en la población una “pseudo educación” de la discriminación contra todo lo que es diferente, principalmente a la mujer y a las niñas. Esta discriminación, piedra angular teocrática/patriarcal desde la lógica del poder, estableció la discriminación como “norma” para preservar su hegemonía en el mundo, por lo que fue “naturalizada” por la humanidad, lo que propició la involución de la convivencia humana y la “doble moral” que caracteriza a los países que no respetan los derechos humanos de la mujer por estar plasmada en todos los textos religiosos. Por ejemplo, la práctica de la ablación del clítoris a la mujer en África,

---

partes del Medio Oriente, Asia, inmigrantes en Europa, el Norte de América, Australia y la comunidad indígena Embera en Sudamérica. Esta práctica criminal es contra el derecho de la libertad de la mujer a sentir placer, soslayando que lo “social” y lo “sexual” son inherentes a la naturaleza humana.

El abuso de poder se “naturalizó” en discriminar a la mujer a nivel mundial y son realmente pocos los estados-nación que no discriminan a la mujer; sin embargo, no es así con el estereotipo del hombre-macho: campeón, sexo fuerte, con toma de decisiones; él, que manda para que lo obedezcan, con derecho a castigar a la mujer, convertido en un ser violento que abusa del poder. Al no respetar su propia dignidad, no respeta la dignidad de la mujer y de la niñez, y el estereotipo de la mujer era considerarla objeto sexual, matriz para procrear, el sexo débil, sin toma de decisiones, la mujer bajo la tutela del macho. Este prototipo de la mujer quedó institucionalizado casi a nivel mundial, incluyendo a México, que lo institucionalizó oficialmente en el Registro Civil, en la Epístola de Melchor Ocampo (1859-2007). Es así como se consolida en nuestro país el patriarcado a través del abuso de poder, eje del sexismo y el “machismo binario”, violación flagrante de los derechos de la mujer como sujeta de derecho. Aplicando arquetipos que fueron impuestos subliminalmente al hombre y a la mujer, sembrando con esto la separación real del hombre y la mujer, quedando en el imaginario el “amor romántico” y la “doble moral”, envueltas en la exclusión violenta contra la mujer, esta marginación extrema contra la mujer, “principalmente por ser mujer”, exacerbó la misoginia y el abuso de poder, y produjo discriminación sistémica, principal factor que atraviesa todos los tipos de violencia contra las féminas y la niñez (violencia intrafamiliar, violencia social, simbólica, psicológica, económica, laboral, sexual, homofobia por orientación sexual, sexo-genérica, por el color de piel o racial, por ser mujer indígena, por ser migrante, violencia política, ideológica, bélica, violencia del Estado, por salud, por discapacidad, por extrañamiento de sus territorios, etc.). Esto, exacerbado por el confinamiento en la pandemia, afectó más al género femenino y potenció aún más la desigualdad social, jurídica, económica y la inseguridad en el ámbito privado y público en la región latinoamericana; actualmente México es el país con mayor índice de discriminación extrema, y éste ocupa el primer lugar en feminicidios, desapariciones forzadas, niñas violadas, trata de personas, explotación sexual infantil, etcétera.

## La institucionalización en México de la ideología patriarcal

En México, Estado laico, en pleno siglo XXI, continúa la institucionalización de la ideología de la cultura patriarcal, aún a pesar de todos los convenios a escala regional e internacional sobre protección de los derechos de la mujer y de la niñez, plasmados en la Reforma del 2011, en el Artículo 1º Constitucional, que a la letra dice:

En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Las normas relativas a derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia [...] Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, independencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2017, p. 1).

En este tenor, Ferrer (2013) dice:

La doctrina del “control difuso de convencionalidad” establecida por la Corte IDH tiene como destinatarios a todos los jueces nacionales que deben ejercer dicho “control” con independencia de su jerarquía, grado, cuantía o materia de competencia que la normatividad interna les otorgue [...] Intensidad del “control difuso de convencionalidad” de mayor grado cuando se tiene competencia para inaplicar o declara la invalidez de una norma general (Ferrer, 2013, p. 386).

Partiendo de lo anterior, después de veintisiete años de la aprobación de derechos específicos sobre la sexualidad humana de la mujer, la Reforma al Art. 1° en junio de 2011 y la incorporación de los instrumentos jurídicos interamericanos e internacionales de derechos humanos de protección a la mujer y las niñas en el bloque constitucional/convencional que deben aplicar los funcionarios/as de administración de justicia recomendados por la Corte Interamericana de Justicia, en el caso de México, estas reformas no han coadyuvado a evolucionar hacia el respeto y reconocimiento sobre igualdad jurídica ante la ley de la mujer con el hombre y a crear una seguridad pública que baje los índices de abuso de poder contra la mujer, feminicidios, desapariciones forzadas, etc., ni a coadyuvar en realidad a la protección del estado de derecho garantista que establece la Constitución en nuestro país. Debido a que las autoridades que hacen jurisprudencia contravienen los avances jurídicos regionales e internacionales de protección humana integrados a la Carta Magna, alteran su sistema de normas supraordenadas a la legislación al fragmentar los instrumentos jurídicos de protección a la mujer y a las niñas, a nivel federal, con lo que impiden su integración total. Por tanto, el Derecho positivo mexicano es más virtual que real. Esto se debe también a que en México, la mayoría de la población solo ejerce el derecho electoral a “votar” cuando la definición de ciudadanía es irreductible a un solo derecho, y no con conocimiento y ejercicio de todos los derechos humanos de protección humana y sus derechos fundamentales con sus garantías, factor que impide que la población reclame y obligue a las autoridades jurídicas a que impartan y procuren justicia en el marco del respeto a lo establecido constitucionalmente.

Esto es una de las razones más importantes de las consignas de las movilizaciones de mujeres que luchan por el respeto a la dignidad de la mujer, como también denuncian ante el Estado mexicano la impunidad en el debido proceso de los casos de mujeres que han sido víctimas de feminicidios. Al respecto Ansolabehere (2022) dice, en relación con México:

...el país, los homicidios, la trata de personas, el secuestro y otros delitos. Según el reporte semestral de Búsquedas de Personas Desaparecidas del gobierno del D.F. del 1 de enero al 30 de junio “las mujeres representaban 24.70 por ciento de las personas desaparecidas, pero si solo tomamos a las personas menores de 18 años, las niñas y mujeres adolescentes representan 55.3 por ciento y la mayoría de ellas tienen entre 10 y 17 años” (Ansolabehere, 2022, p. 5).

Asimismo, la investigadora comenta:

...la impunidad y fallas en el debido proceso. Me parece que lo que hay que ver son las estructuras o barreras que están impidiendo la investigación; hay más de tres mil recomendaciones internacionales a México por temas de derechos humanos, muchas de ellas dirigidas al sistema de procuración de justicia.

## Conclusiones

La difusión y enseñanza de la educación sexual y su corpus de derechos sexuales y derechos reproductivos, derechos fundamentales a la población en general, es el punto de inflexión para que podamos crear el proceso de construir la personalidad de hombres y mujeres y de la niñez, con conocimiento científico, reconociendo que la mujer tiene el derecho a la libertad de decidir sobre su cuerpo en igualdad de derechos ante la ley como el hombre en un marco ético que sustente el principio de igualdad y no discriminación. Lo anterior como piedra angular donde descansa el principio del respeto a la dignidad humana, independientemente de la diversidad cultural, social, étnica, sexo-genérica, espiritual, orientación sexual, ideológica, política, económica; es decir, que en un futuro pueda convivir la población formada con información científica en el campo de la sexualidad, coadyuvando a crear realmente un Estado democrático al ejercer sus derechos como ciudadanía; un Estado democrático establecido en el Estado de derecho garantista con autoridades que administran justicia capacitados/as en educación sexual, incluyendo la formación ética y anticlerical.



## Referencias

Maguey, H. (2022). “Impunidad factor agravante de la desaparición de mujeres. No son fenómenos aislados, no suceden en un vacío, sino a medida que aumentan los niveles de violencia” Instituto de investigaciones jurídicas y del Observatorio sobre Desaparición e Impunidad, pp. 4-6. Gaceta UNAM (2 de mayo de 2022).

Cándano Fierro G. (2001). *Una faceta de la mujer en la literatura medieval*. AMDH-UNAM, pp. 9-13.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2017). Comentada y con Jurisprudencia. Texto vigente al 24 de agosto 2017.

Schiavon, Ermani R., García, S. (2000). “Derechos sexuales y derechos reproductivos de las mujeres”. pp. 9-13. AMDH.

Mac-Gregor Ferrer E. (2013). “Interpretación conforme y control difuso de convencionalidad. El nuevo paradigma para el juez mexicano.”. En: *Panorámica del derecho procesal constitucional y convencional*. I.I.J. UNAM , pp. 339-385.

Rubio Aureoles, E. (2021). Modelo holónico de la sexualidad humana. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 24. FES Iztacala, UNAM.



# Factores que promueven el rechazo a la adherencia de tratamiento con equipo (CPAP y CPAP-AUTO) en pacientes con diagnóstico de Síndrome de apnea-hipopnea de sueño moderado-severo. Memoria de experiencia profesional

JACOBO ANDRADE HERNÁNDEZ

El presente artículo describe mi experiencia profesional como promotor de la salud laborando como técnico especialista en trastornos de sueño y polisomnografía, en el Instituto Mexicano de Medicina Integral de Sueño (IMMIS).

Mis responsabilidad como técnico en polisomnografía es participar en la identificación oportuna de los trastornos del sueño. Una buena identificación de los trastornos de sueño permite llevar a un tratamiento oportuno, lo que es de interés tanto para pacientes como para los especialistas.

Los trastornos del dormir, en especial los respiratorios, constituyen un problema de salud pública que afecta a una gran parte de la población en nuestro país. A pesar de la inexactitud de información proporcionada por los servicios de salud de primer nivel, el bajo nivel económico de los pacientes y la limitada cobertura de seguridad social pública, hay una creciente tasa del trastorno respiratorio del sueño en nuestro país.

Aunque existen diferentes alteraciones del sueño, nos centraremos en el trastorno más común: el Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS). Se le conoce como una condición que causa una obstrucción en la vía aérea superior durante el dormir; se producen eventos que pueden tener una duración de por lo menos 10 segundos y son frecuentes durante toda la noche. Sus síntomas más usuales llegan a ser ronquidos fuertes, somnolencia diurna, cefalea matutina, cansancio, fatiga, malestar general, entre otros. Hoy en día existen tratamientos eficientes y, entre ellos, el que es considerado el tratamiento estándar de oro es la *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP, por sus siglas en inglés). La CPAP funciona por medio de una bomba que genera aire canalizado por una tubería corrugada de 1.5 a 2.5 metros de largo hasta llegar a la interfase o mascarilla, ya sea nasal u oronasal, la cual desemboca en las vías aéreas altas de los pacientes. El objetivo es mantener permeable la vía respiratoria para evitar su colapso nocturno y mejorar la oxigenación sanguínea de los pacientes.

Me encargo de la atención de pacientes diagnosticados con trastornos respiratorios causados por el SAHOS de grado leve, moderado y severo, con el objetivo de ayudarles a desarrollar las capacidades necesarias para llevar a cabo de manera adecuada y continua la CPAP. He sido el responsable del procedimiento y seguimiento de pacientes externos que han experimentado el rechazo al tratamiento con equipo CPAP, el cual obstaculiza la óptima aceptación al tratamiento, ya sea al comienzo o durante el mismo.

Durante la consulta en la clínica CPAP, los pacientes me refieren los factores que perturban su tratamiento; entre ellos: problemas en la colocación de la interfase (mascarilla), inadecuada programación de la presión de aire, desarrollo de eventos adversos (irritación, ansiedad, claustrofobia, baja capacitación) y bajo interés en el tratamiento.

Mi intervención con cada paciente es indispensable para llevar a cabo paso a paso el procedimiento de apego, por ejemplo: indicación precisa, contundente, concientización y capacitación de la CPAP, así como la importancia de monitoreo (sobre todo la primera semana), técnicas de relajación, intervenciones conductuales, elección y colocación de la máscara. Aunado a lo anterior, el manejo integral de rinitis, aerofagia y reflujo gastro-esofágico.

Considero que mi rol como promotor de la salud ha sido clave para la creación de espacios de respeto y de confianza entre las dos partes, lo que ha mejorado la relación médico-paciente y la comprensión de los factores de rechazo en los casos individuales, ya que ayudo a aclarar dudas de los pacientes y de sus familiares con respecto al diagnóstico y el tratamiento.

El propósito de mi artículo de memoria de experiencia profesional enfatiza el papel del promotor en un área clínica cuyo objetivo es maximizar las capacidades humanas de cada paciente, por medio de la creación de objetivos, metas, direcciones y confianza hacia la toma de decisiones. Lo anterior permite el control de los factores que intervienen en la forma en que los pacientes se relacionan con su enfermedad y toman decisiones informadas sobre su tratamiento CPAP. Es indispensable establecer de forma permanente una relación de aprendizaje con el paciente, con los familiares y con otros profesionales de la salud, transformar la evaluación del desempeño profesional en un proceso de diagnóstico de oportunidades y resultados favorables para la generación de mejores mecanismos, instrumentos y relaciones que contribuyan al control de la enfermedad.

La importancia de esta investigación radica en trabajar conjuntamente en la concientización del personal de salud (médicos, psicólogos, enfermeros, promotores de salud y especialistas), que gestiona en esta área de sueño, para promover el apego en el tratamiento CPAP. Para ello, se plantea la siguiente propuesta dentro del instituto: llevar a cabo un espacio exclusivo para brindar capacitación y seguimiento del tratamiento CPAP en la clínica, el cual tiene por nombre Clínica CPAP y Adaptación. En este espacio se lleva de la mano a los pacientes para informales y orientarlos, de facilitar respuestas ante alguna duda y fortalecer sus debilidades; se fomenta una atmósfera saludable, ya que es un espacio cuyo flujo de información es bidireccional.

Por todo lo anterior, el promotor de la salud juega un papel importante en este espacio de la salud; por tal motivo, se plantea una reorientación en las prácticas y en los servicios de salud que brindan las áreas de clínicas CPAP. Asimismo, la concientización y sensibilización al personal de salud, así como de toda persona que intervenga en la capacitación del tratamiento para la apnea de sueño con CPAP, permitirá brindar un servicio de salud eficaz para los pacientes, con lo que se obtendrá mejores resultados para el control del trastorno de sueño, y redundará en una mejora en la calidad de vida del paciente.



# Las características de la organización familiar de los adolescentes consumidores habituales de alcohol o marihuana que estudian en la Escuela Preparatoria Benito Juárez: vista desde la promoción de la salud centrada en los determinantes sociales de la salud

JESSICA LÓPEZ SUÁREZ

El presente artículo es resultado de la tesis que elaboré entre los meses de junio del 2020 y diciembre del 2021 para obtener el título en Licenciada en Promoción de la Salud.

Existe una vulnerabilidad en cuanto al uso de drogas, sobre todo en la etapa de la adolescencia, que se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales, una fase hacia una mayor independencia en la que puede ser muy fácil acceder al consumo de cualquier sustancia tóxica. Un ejemplo es el alcohol y marihuana, que ocupan uno de los primeros lugares de consumo en México.

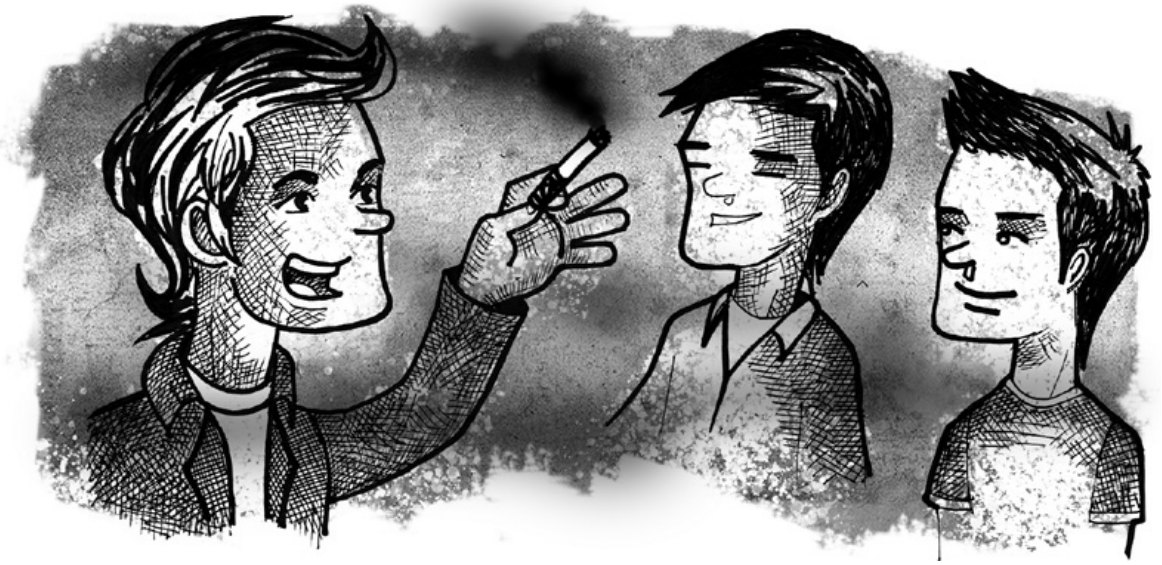
Algunos adolescentes pueden llegar a consumir sustancias psicoactivas, y puede ser un factor para esta situación la mala organización familiar o bien un funcionamiento inadecuado; ambos aumentan las posibilidades de consumo.

El haber practicado durante tantas décadas un esquema prohibicionista en cuanto al consumo de drogas nos ha convertido en uno de los países más violentos e inseguros del mundo. En los últimos años, el modelo prohibicionista que aborda el problema del consumo de sustancias psicoactivas criminaliza de manera inevitable a las personas que las consumen.

Los contextos con mayor riesgo y que son más vulnerables a la experimentación son los adolescentes que se encuentran en un medio vulnerable por las situaciones socioculturales que puedan existir.

El objetivo general de la investigación fue describir la manera en que influyen la organización familiar y los determinantes sociales de la salud en el consumo habitual de alcohol o marihuana en los adolescentes que estudian en la Escuela Preparatoria Benito Juárez, institución de educación media superior privada que se ubica en la Colonia Jardines de Chalco, municipio de Chalco, Estado de México. En los alrededores se encuentran lotes baldíos o el llano y eso hace más fácil el acceso al consumo por ser un lugar que está deshabitado y alejado. La escuela cuenta con 147 alumnos inscritos en el único turno existente, el matutino, con un grupo de 50 alumnos en cada grado; tiene 9 docentes, un administrativo, dos tesoreros, un directivo y un subdirectivo.

Se realizaron seis entrevistas semiestructuradas, a cinco hombres y una mujer. Con un rango de edad de los 16 y 17 años, todos los sujetos participantes consumen alcohol o marihuana de manera habitual.



Cuatro de ellos tienen una estructura familiar extensa. La familia extensa está compuesta por varias familias nucleares, así como también por uno o varios parientes solteros que viven bajo el mismo techo. Los tíos comúnmente forman parte de la estructura familiar extensa en las cuatro familias.

Por otro lado, en cuanto a reglas familiares y jerarquías, se puede identificar que la mayoría de los adolescentes tienen autoridad por parte del padre o madre, pero hay dificultad para poner reglas, que algunos sí las proponen y otros no las ejecutan.

Los padres de familia son permisivos e indiferentes hacia el consumo de marihuana y bebidas alcohólicas, aunque hay que destacar que se alarman más por el consumo de la marihuana que por el del alcohol. En algunos casos el consumo se presentó en el hogar; es decir, la familia ha normalizado el uso de drogas de sus hijos; en algunos casos los dejan consumir en el interior de su casa. Al decir “mejor que lo haga en mi casa; en el exterior está el peligro” están permitiendo que lo sigan haciendo, puesto que vienen de familias consumidoras de alcohol o marihuana con un consumo frecuente o perjudicial.

Es importante mencionar los determinantes sociales de la salud que influyen

en la organización familiar de los adolescentes. Por sus condiciones económicas, los padres cubren normalmente los gastos de la escuela; pero en otros casos no lo hacen, por lo que algunos estudiantes tuvieron que dejar la escuela y ponerse a trabajar; otros, por falta de motivación e interés académico, aunque estos tienen una economía más estable en su familia.

Del mismo modo, existen condiciones desfavorables para los adolescentes entrevistados: inseguridad a cualquier hora del día y la falta de alumbrado público, entre otras. Cabe mencionar que la escuela no contaba con drenaje, los baños eran muy reducidos, no había monitorización por las autoridades educativas.

Sin duda se pueden mejorar las condiciones sociales, siempre y cuando el gobierno y las autoridades educativas realicen acciones que beneficien a la escuela y a la colonia, por ejemplo, con la construcción de canchas e instalaciones deportivas para practicar algún deporte, casas o centros culturales, dar mantenimiento al alumbrado público, pavimentando las calles, etc., para que los adolescentes tengan mayores oportunidades y una vida más saludable.



# Ensayos maquínicos.

## La escritura como acontecimiento

Bily López, Karla Montalvo, Alejandra Rivera,  
Carmen Ros, Pamela Castro, Gonzalo Chávez y Lázaro Tello

MARÍA ELENA DURÁN-LIZARRAGA

Con mucha emoción veo este libro en Kindle. Me hago de él. Como soy de la vieja escuela, tenerlo físicamente es valioso para mí. Soy lectora que ama el olor del libro, su textura, el placer de sentir su peso en mis manos, adelantar la lectura y después recordar un fragmento anterior, pasar las hojas en reversa, volver a leer, dedicar un rato a los pies de página. Pero lo leo en Kindle, y el placer de la lectura es equiparable.

Lo más emocionante de leer un libro escrito por miembros de la comunidad uacemita es que conozco sus voces, sus inflexiones, así que, al leer, es su voz la que escucho. Me atrapan los textos. Y en las pausas que hago en la lectura, al levantar la vista y salirme del libro, siento como si hubiéramos platicado, explicándome ellos sobre autores que yo —bióloga de formación— no conozco, o si conozco y he leído algo de ellos, ha sido para entretenerme, como a Kafka o Lispector; nada de profundizar en su teoría literaria o en alguna filosofía extravagante.

En la primera lectura encuentro una serie de cuentos, ensayos y poemas que plantean ideas como cambios en la perspectiva con la que miramos el mundo, la individualidad colectiva de la somatización de un momento de dolor y vergüenza colectiva en nuestro país. El cambio incesante que nos da estabilidad a la vez que nos transforma, el relato como una rotonda con entradas, salidas, cambios de plano que ponen en evidencia las dificultades afectivas de la construcción de un diario, lo difícil que es escribir para nosotros mismos. Quienes escriben nos presentan el caleidoscopio de formas que puede adquirir nuestra personalidad, miradas a través de las plumas o, en este caso, los procesadores de textos.

Después de este primer vistazo puse más atención a las presentaciones de cada parte. Seis partes en total. Y por eso lo puedo recomendar como resultado de una experiencia de investigación. Me quedé con los relatos. A lo largo del día las imágenes regresaban a mi cabeza, desordenadas. Leo en la contraportada del libro que la intención de las y los autores es que la escritura resquebraje la construcción simplista y dicotómica de la realidad. Pienso: *Esto lo necesito, ¿cómo lo logran?, ¿cómo me lo llevo para enriquecer la experiencia universitaria de mis estudiantes?* Yo, tan lejos de la filosofía y tan cerca de los electrodos (de la electrofisiología), tan necesitada de un lenguaje preciso para explicar esos cambios en la frecuencia con la que las neuronas responden a estímulos como la luz, tan lejos del devenir de Deleuze. Un científico contemporáneo a Kafka, Jakob von Uexküll sugirió para el estudio del comportamiento animal emplear el término *Umwelt* que significa “el mundo circundante”, y busca entender el punto de vista del animal. La idea es que un mismo entorno ofrece tantas realidades como especies conviven en él. Esta idea es

lo que exploran los autores a lo largo de sus textos. Parten de un mismo origen, y al explorar las sensaciones, percepciones y procesos cognitivos que les provoca, encontramos la multiplicidad de respuestas que son alimentadas por su vida interior, pero también por su diferente comprensión del entorno. El ejercicio de escribir les permite imaginar una nueva forma de percibir su mundo.

Pienso en la última oración de la contraportada: “Cuando comenzamos a escribir éramos siete, en el camino —juntos— devenimos innumerables”. Las universidades en general, pero la UACM de forma muy particular, es un espacio que concibo especial para que nuestras y nuestros estudiantes tengan la oportunidad de reinventarse a sí mismos. No se me ocurre un mejor ejemplo para poder hacer esto realidad, que darles la escritura como una herramienta que ponga en crisis el maniqueísmo dominante en la actualidad. Pero, las y los estudiantes a quienes imparto cursos de anatomía y fisiología, ¿pueden aprovechar la experiencia que mis colegas comparten en su obra?, ¿o quizá soy yo quien deba empezar a poner el ejemplo y capitalizar la experiencia para que sea “mi realidad” la que se ponga en crisis?

Me gusta que no hay diferencia entre docentes y estudiantes en el momento de presentar los textos. Me gusta notar que hay un verdadero trabajo entre pares, ese trabajo que muchas veces se dificulta por el peso de los grados de maestro o doctor, pues al título se le asocia la imagen del investigador(a) que está por encima de las personas que acuden por ayuda con su formación.

Una tarea que tenemos en deuda quienes nos dedicamos a la docencia en la universidad (en las universidades) es fomentar la habilidad de la escritura en los estudiantes. No la copia o la transcripción, les pedi-



Bily López, Karla Montalvo, Alejandra Rivera, Carmen Ros, Pamela Castro, Gonzalo Chávez, Lázaro Tello (2020).  
*Ensayos maquínicos. La escritura como acontecimiento.*  
 México: UACM

mos “di en tus propias palabras qué quiere decir...”. Pero escribir es complicado.

Vuelvo a la estructura del libro. El trabajo se presenta en seis partes, cada una con un ensayo introductorio y con las contribuciones creativas de las y los autores.

*Planos y perspectivas.* La vida del ciudadano. Los edificios son tan importantes que algunos tienen nombre y apellido. Definen los perfiles de nuestras ciudades, los subimos, los bajamos, recorreremos sus entrañas y hasta los evitamos, pero no somos capaces de imaginar una ciudad en ningún

momento de la historia sin ellos. Este apartado me hace pensar en el encanto de Hobbiton, que no tiene edificios, que desde lejos es una linda y sinuosa pradera. Las edificaciones de los elfos intentan ser absorbidas por el paisaje. En el reino de los hombres y de los enanos encontramos paisajes que podemos identificar. En este apartado comienza el trabajo de explicarnos el significado y la importancia de la idea de devenir como herramienta de búsqueda de vías que nos alejen de las explicaciones simplistas. El punto de fuga. Así como lo aprendimos en la clase de dibujo de la preparatoria, pero ahora en palabras que no describen trazos, sino sensaciones.

*Cuerpos, sensaciones, acontecimientos.* La percepción sensorial. Un tema fascinante. Nuestro cuerpo cambia, la sangre es un río que trae materia necesaria para la vida, se lleva los desechos, las células de nuestro cuerpo, vivas, se reproducen, mueren. Los tejidos se renuevan a distintas velocidades. A veces nos prestamos atención. A veces somos conscientes de nuestro cuerpo. En la idea de que debemos ser objetivos, intentamos hacer una separación de nuestras emociones. La derivación es que le tememos a nuestras emociones, más si están en relación con nuestro proceso de investigación o de formación. En estos textos los autores nos recuerdan que somos sensación, percepción, cognición y cambio. Sentir está asociado con cambios en el medio interno y externo, que son detectados por células especializadas que a su vez los comunican al sistema nervioso. Ahí se unen con información de otras fuentes sensoriales —internas y externas— con recuerdos, con emociones. Todo eso se criba, se contrasta, es sometido a reinterpretación individual pero también colectiva —modulada por la sociedad— y eso es la percepción. La cognición es el resultado del uso de la información para comprender el entorno, siempre desde una perspectiva específica, determinada. Cambiamos, nos renovamos, envejecemos, nos transformamos.

*Vacío, vértigo y abismo.* Casi todas las personas tienen una pieza musical con la que se identifican en algún momento de la vida. Esta pieza suele ir cambiando de acuerdo a nuestras vivencias y los afectos con los que la asociamos. Los autores se enfrentan a un mismo estímulo musical, en cada uno la misma sonata genera vibraciones que mueven distintas cuerdas sensoriales. Los relatos de este apartado convergen en los movimientos suscitados por una misma pieza musical, historias que sorprenden desde la repetición fractal hasta el eterno viaje del agua. Es posible que sea uno de los mejores ejemplos para ahondar en la explicación de la percepción. Las señales que nuestros sentidos detectan y son capaces de transmitir llegan al sistema nervioso central. Ahí, esta información es procesada en áreas especializadas a las que se les llama corteza primaria o secundaria, pero después es enviada a otras zonas que son las áreas de asociación. Estas son las que ocupan un área mayor de nuestra corteza cerebral, lo que comúnmente llamamos “materia gris”. Y justo su trabajo es reunir información de los diferentes sentidos —los que sienten el medio externo y los que sienten el medio interno de nuestro cuerpo— con información que viene de otras zonas del encéfalo: emociones, recuerdos, contexto social, por mencionar las más relevantes. Nuestra percepción de un evento entonces está influida por el momento en el que ocurre. Entender esto nos explica la diversidad de efectos de la *Sonata casi fantasía* de Julián Carrillo en las y los autores de los ensayos. Pero quizá lo más importante es que nos permite cuestionarnos los procesos afectivos asociados a las situaciones pedagógicas que proponemos clase a clase.

*Extrañamientos y fugas.* En un magnífico ejercicio, los ensayos son el resultado de un sistema de escritura que busca, en la singularidad de la narración a una mano, diferentes ángulos de la historia. Nos recuerda que la realidad se construye con la participación de un conglomerado de entidades, que la muerte nos permite poner en perspectiva nuestra vida, y que la posibilidad de ser resucitado ha llevado a la humanidad a la búsqueda del cambio. Esta sección es la que, para aquellos que como yo no están familiarizados con la obra de Deleuze, nos permite entender cómo cada una de las personas participantes en el Seminario interactúa con el resto. Entre ellas se establecen múltiples conexiones que permiten un flujo de información que va y viene, que se procesa por convergencia, divergencia, discriminación, contrastación. Todo en el ejemplo de una de las preocupaciones comunes a los seres humanos: la vida y la muerte.

*El afuera (Extrañamientos colectivos).* ¡Ay! La ciencia se nos enseña desde pequeños, es objetiva. Pero las personas que hacemos ciencia, nosotras y nosotros, somos producto de nuestros tiempos. El ser humano a lo largo de su historia ha buscado el dominio, no importa cuánta sangre se derrame, ni de quién sea. Ese será el motor para el siguiente ejercicio de dominio. Hemos vivido tiempos aparentemente pacíficos, pero la globalización y las redes sociales hacen que la violencia ejercida en contra de otros no nos llegue aséptica como un lustroso relato histórico. ¿Cómo construir o enseñar una ciencia objetiva en un país en que cada vez con más frecuencia sabemos que nuestras jóvenes generaciones son destrozadas y desaparecidas? El ejercicio que se plantean nuestros colegas en esta sección es escribir desde la intimidad de un diario para escuchar al otro, pero también para volver a mirar a la realidad en busca de aquello que descoloca el discurso. En el trabajo de laboratorio y de campo es indispensable el uso de las bitácoras, que nos sirven para llevar un registro diario de actividades, de problemas, soluciones y reflexiones. Estos diarios nos deben ayudar a alejarnos del lugar común, a buscar otras formas de explicar nuestra realidad. Es preciso reconocer que esta actividad, para las y los universitarios, no se hace en una torre de marfil, sino en las aulas, en los laboratorios, con jóvenes que son sobrevivientes de sus generaciones, y que nuestros intereses, esto es, los problemas que buscamos resolver y las propuestas para resolverlos, están atravesados por la misma realidad que es múltiples veces reinterpretada y que crea una onda envolvente y muchas veces dolorosa, una ola que se encuentra lejos de la objetividad en la torre idealizada y cuya espuma es de realidades crudas.

*El autor, sus pliegues.* En el cuerpo encontramos pliegues, muchos. Los pliegues de la piel más conocidos los encontramos en rodillas, codos, otros están en la región inguinal, intraglúteos, en las axilas, debajo de las mamas. Los pliegues más temidos son los pliegues del pániculo adiposo que son los “gorditos”, ahí donde se mide el grosor de la capa de grasa que se aloja por debajo de la piel. Internamente estamos “plegados”. Un ejemplo extremo lo encontramos en nuestros genes, densamente empaquetados y compactados para que todo quepa en los núcleos celulares y que, de acuerdo con las necesidades del organismo, se va desdoblado, copiando, y reempaquetando. Otro ejemplo lo encontramos en los pliegues de la corteza cerebral, que dan lugar a las circunvoluciones, surcos, cisuras. Lo hermoso de esto es que “estamos plegados”. En esta sección del libro se nos lleva a buscar cómo vamos “desdoblándonos” y cambiando, y mostrando nuevas, viejas, brillantes u oscuras facetas, sin dejar de ser uno mismo, pero a su vez siendo otro. Por fin

---

creo que empiezo a entender eso del devenir del que habla Deleuze. Me ha tomado 240 páginas, y puedo sentirme afortunada. Bueno, no, no lo entendí, pero me asomé a una idea compleja. Cuando creo que lo tengo, ya no está ahí; ¿estaré deviniendo? Como en cada sección, los ensayos provienen de diferentes momentos del seminario, pero comparten una suerte de desposesión del autor.

*Conclusiones.* En este apartado se reflexiona al respecto de los retos, los logros, los hallazgos. Cumplieron. Proponen y explican cómo hacer el intento de que la experiencia universitaria sea creativa, para nosotros docentes y para nuestros estudiantes, para que perdamos el miedo a crear, a buscar respuestas diferentes que vayan más allá de un sí/no.

Este maravilloso texto de ensayos mueve a la reflexión acerca de nuestras relaciones con otros y con la forma de ver e interpretar nuestro mundo. También mueve a analizar nuestra práctica docente. Y me hace pensar que quizá mi percepción de estar lejos de la filosofía es parte de esa respuesta maniquea que separa las ciencias naturales de las humanidades.



# ALEPH: SECCIÓN DE ARTE

**Caminando,  
tus zapatos usados  
comienzan a brillar**

**RITA PONCE DE LEÓN**





Fotografías: Daniela Uribe

La serie de dibujos que comparto aquí fue parte de un proyecto creado para la Trienal de Aichi titulada *Still Alive* (Japón, 2022). Esta edición de la Trienal reunió una serie de propuestas artísticas en las que el acto de vivir estaba fuertemente ligado a la creación.

Como parte de mi propuesta, invité a colaborar al poeta mexicano Yaxkin Melchy quien a su vez invitó al poeta japonés Shinnosuke Niiro. Juntos trabajamos a partir de una pregunta que Yaxkin puso sobre la mesa en una entrevista que tuve la oportunidad de escuchar. La pregunta dice: ¿Qué es una vida que tiene sentido?

Una de las obras, *El espíritu está soñando. Palabras de amigos, poetas y artistas sobre lo que vale la pena vivir*, fue una instalación compuesta por 14 instrumentos muy similares a xilófonos (fabricados meticulosamente por el artesano Osamu Ito) cuyas teclas llevaban escritas distintas palabras

que los poetas fueron recolectando durante la realización del proyecto. Así, a cada sonido le era asignada una frase o palabra distinta, sirviendo al público para componer sus propios enunciados poéticos a partir de mover las teclas. Las secuencias resultantes podían ser escuchadas tocando los instrumentos. A mí, esas mismas palabras en sus múltiples relaciones me abrieron camino para producir esta serie de diez dibujos.

Mis dibujos son ensayos visuales que surgen a partir de experiencias de encuentro y cercanía en las que busco involucrarme. No suelo tematizar mis propuestas sino que me imbuyo en situaciones desde las que puedo dar continuidad a mis vínculos, extendiendo a otros los aprendizajes que resultan como consecuencia de esas confluencias. Como parte del proceso, el público se suma a completar las obras con su participación.

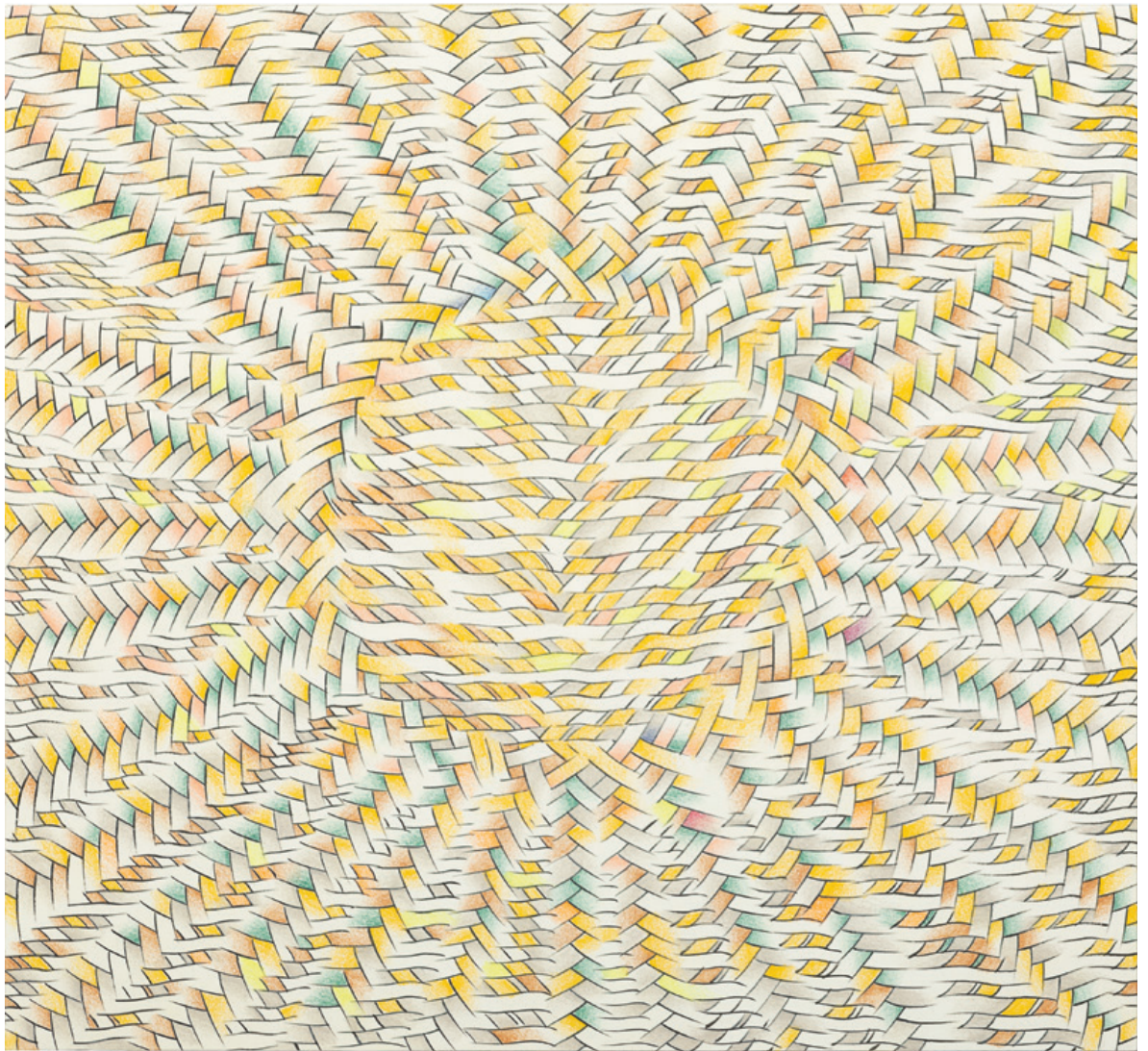


*Sobrevivamos*

Tinta china y lápiz de color sobre papel

28 x 26 cm

2022



*Comenzó a brillar tal y como es*  
Tinta china y lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*Convertirse en fuego y cantar de ahora en adelante*  
Tinta china y lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*Juntos con la tierra y el sol*  
Tinta china y lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*Aceptando el misterio con un corazón silencioso*  
Tinta china y lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*Trueno largamente esperado*  
Tinta china y lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*A través del dolor, soy una canción*  
Tinta china y lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*Vivir como el Sol*  
Lápiz de color sobre papel  
28 x 26 cm  
2022



*Lluvia-espejo*

Tinta china y lápiz de color sobre papel

28 x 26 cm

2022

# UACM

Universidad Autónoma  
de la Ciudad de México

*Nada humano me es ajeno*

