

AAPAUNAM

Academia, Ciencia y Cultura



Año 15, No. 2 Abril-Junio, 2024
 Órgano oficial de difusión
 de la AAPAUNAM
www.aapaunam.org.mx
www.issuu.com/revista.aapaunam



Descárganos en ISSUU



Inversiones rentables y seguras



Rendimientos del 12% al 20% anual

Nos especializamos en ofrecer rendimientos excepcionales a nuestros inversionistas. Con plazos flexibles de 1 a 3 años, garantizamos retornos que oscilan entre el 12% y el 20% anual. Nuestra misión es ayudarte a alcanzar tus metas financieras con confianza y seguridad.



Cursos y capacitaciones

Además de gestionar tus inversiones, te brindamos la oportunidad de educarte financieramente SIN COSTO. Ofrecemos cursos de negocios y de inversiones financieras e inmobiliarias, diseñados para empoderarte con el conocimiento necesario para tomar decisiones informadas y estratégicas.

ESCAÑEA EL CÓDIGO QR

Escucha a tus colegas

Muchos maestros ya confían en Azell para hacer crecer su patrimonio. Escanea el código QR para ver los testimonios en video y descubre cómo nuestras soluciones de inversión están cambiando vidas.



www.azell.mx

55-4545-9974

info@azell.mx



AZURE



ASOCIACIÓN AUTÓNOMA DEL PERSONAL ACADÉMICO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Comité Ejecutivo General de la AAPAUNAM

Quím. Bertha Guadalupe
del Sagrado Corazón Rodríguez Sámano
SECRETARIA GENERAL

Mtro. Sergio Gerardo Stanford Camargo
SECRETARIO DE ORGANIZACIÓN

Dr. Juan Bravo Zamudio
SECRETARIO DEL INTERIOR

Mtro. José Alfredo Sosa Benítez
SECRETARIO DE FINANZAS

Lic. Alfredo Gallegos Contreras
SECRETARIO DE PROMOCIÓN GREMIAL

C.D. Luis Rafael Nava Fuentes
SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS

Mtro. Arturo Alonso Pesado
SECRETARIO DEL EXTERIOR

Mtra. Isabel Mendoza García
SECRETARIA DE ASUNTOS LABORALES Y JURÍDICOS

Mtro. Enrique Pérez Guarneros
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Mtro. José Luis Sandoval Dávila
SECRETARIO DE PRENSA Y PROPAGANDA

Lic. María Magdalena Miranda Díaz
SECRETARIA DE SEGURIDAD SOCIAL

Lic. María del Consuelo Molina Arciniega
SECRETARIA DE VIVIENDA

L.A.V. Guillermo Andrés Getino Granados
SECRETARIO DE ASUNTOS SOCIO-CULTURALES

C.D. Javier Gallegos Infante
SECRETARIO DE ASUNTOS DEPORTIVOS

Dra. Leticia Adriana Martínez Díaz Barriga
SECRETARIA DE PRESTACIONES

Lic. Alma Delia Alvarado Pérez
SECRETARIA DE ATENCIÓN AL PERSONAL ACADÉMICO FORÁNEO

Mtra. Sonia Luz Pardo López
SECRETARIA DE ACCIÓN SOCIAL Y EQUIDAD DE GÉNERO

Mtra. María Elena de la Torre Monterrubio
SECRETARIA DE ASUNTOS DEL SECTOR DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



COMITÉ EDITORIAL REVISTA AAPAUNAM
ACADEMIA, CIENCIA Y CULTURA

DIRECTOR

Mtro. Salvador Del Toro Medrano

EDITOR

M.C.P. Wázcar Verduzco Fragoso

COMITÉ EDITORIAL

Lic. Jorge Delfín Pando

Lic. María del Consuelo Molina Arciniega

Mtro. Rafael Molina y Avilés

Dra. Osvelia Polymnia Barrera Peredo

Mtro. Sergio Sánchez Padilla

RELACIONES PÚBLICAS

Mtra. Gloria Maricela Delfín Sánchez

CONSEJO EDITORIAL

Quím. Bertha Guadalupe del Sagrado
Corazón Rodríguez Sámano

ASESORÍA EDITORIAL

Francisco Del Toro Bolaños

Alejandro Pavón Hernández

Manuel Guerrero Alarcón

DISEÑO Y FORMACIÓN

Ángeles Guadarrama

La Revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura es el órgano oficial de difusión de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AAPAUNAM). Año 15, N° 2, Abril-Junio 2024. Es una publicación trimestral editada por la AAPAUNAM, con dirección en Avenida Ciudad Universitaria 301, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coahuacán C.P. 04510. Ciudad de México. Tel. 555481-2279. Editor responsable: M.C.P. Wázcar Verduzco Fragoso Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo N° 04-2021-081317121900-102 | Difusión vía red de cómputo N° 04-2021-081619104000-203. ISSN 2448-8895. Otorgados por la Dirección General de Derechos de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15141 otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa por Promocionales e Impresos América S.A. de C.V. Avenida Jardín 258, Col. Tlatilco, C.P. 02860, Azcapotzalco, Ciudad de México, México. Este número se terminó de imprimir en agosto 2024, con un tiraje de 6 mil ejemplares. El contenido de los artículos, así como las fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total sólo podrá hacerse previa autorización del editor de la revista. Toda correspondencia debe ser dirigida al Editor responsable al correo electrónico: editor.revistaaapaunam@gmail.com. Para consulta de AAPAUNAM www.aapaunam.org.mx www.issuu.com/revista.aapaunam

EDITORIAL

QUÍMICA BERTHA GUADALUPE RODRÍGUEZ SÁMANO 89

ACADEMIA

Importancia del amaranto en la sociedad,
cultura, alimentación y salud. Segunda Parte
DRA. VERÓNICA CEPEDA CORNEJO, M. EN C. IGNACIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ,
DRA. SARA HIRÁN MORÁN BAÑUELOS 90

Desafíos y oportunidades en la era de la inteligencia artificial
DR. ALÍ MARTÍNEZ ALBARRÁN 99

CIENCIA

Estilo de vida saludable
DR. WÁZCAR VERDUZCO FRAGOSO 108

Healthy Lifestyle
DR. WÁZCAR VERDUZCO FRAGOSO
TRANSLATION: MTRO. SERGIO SÁNCHEZ PADILLA 112

La divulgación de la ciencia, uno de los grandes
compromisos de nuestra Universidad
M. EN C. BLANCA ALICIA DELGADO COELLO 116

The dissemination of science:
a core commitment of our university
MTRA. BLANCA ALICIA DELGADO COELLO
TRANSLATION: MTRO. SERGIO SÁNCHEZ PADILLA 120

CULTURA

80 años de la Hemeroteca Nacional de México:
Institución universitaria al servicio de la nación
MTRA. ANA LAURA PENICHE MONTFORT
MTRA. GISEL COSÍO COLINA 124

La estética de la vejez en la obra de Picasso: 1894-1896
DRA. ANA LUISA VÉLEZ MONROY 134

DESDE MI CAVA

Maridaje con Riopán
DR. RAFAEL FERNÁNDEZ FLORES 142

CUENTO

¡Mataron a Toño!
L.A.E. MIGUEL NOÉ MURILLO 146

POETIZAR POETIZANDO

Poetizar poetizando
MTRO. JOSÉ MANUEL RAMÍREZ TOVILLA 150

ENTREVISTA

Entrevista con el excelentísimo embajador
de la República de Panamá en México, señor
Alfredo Armando Oranges Bustos
MTRO. SALVADOR DEL TORO MEDRANO / CPC ARMANDO NURICUMBO
MTRA. GLORIA MARICELA DELFÍN SÁNCHEZ 153

AAPAUNAM INFORMA

Ceremonia conmemorativa del Día del Maestro 2024
LIC. JORGE DELFÍN PANDO 162



PORTADA:
HEMEROTECA NACIONAL DE MÉXICO

FOTO PORTADA:
ARMANDO MÉNDEZ



QUÍMICA BERTHA GUADALUPE RODRÍGUEZ SÁMANO

Secretaria general de la AAPAUNAM

En la Universidad Nacional Autónoma de México se cumplen objetivos de liderazgo nacional e internacional en todas las disciplinas del conocimiento universal. Tan es así, que figuramos entre las mejores universidades del mundo. A través de la enseñanza que ejercen nuestros académicos formamos profesionales útiles a la sociedad y extendemos en su mayor amplitud, los beneficios de la cultura, tecnología e investigación. Además, los valores, reflejados en la honestidad, responsabilidad, tolerancia e identidad, nos permiten ser una universidad pública de excelencia que da respuesta a los retos sociales, culturales, económicos y políticos en el entorno mundial.

Hoy enfatizamos que nos preocupa y ocupa la diversidad y tolerancia. Como sabemos, en nuestra máxima casa de estudios, todos cabemos en igualdad de condiciones; aquí, se permiten, con toda libertad las distintas opiniones, ideologías, costumbres, políticas, religiones y género. Se tiene un absoluto respeto por la orientación sexual de las personas, y, en todo momento, tenemos la responsabilidad de salvaguardar sus derechos.

Para la AAPAUNAM, un rubro importante son las acciones que emprende la Coordinación de Igualdad de Género de la UNAM (CIGU), que entre sus objetivos figura el incorporar la igualdad y perspectiva de género en la docencia, investigación y difusión de la cultura. En 2020 se publicó el acuerdo por el que se crea la CIGU, instancia encargada de operar, instrumentar

y diseñar políticas institucionales buscando consolidar la igualdad de género en cada entidad, dependencia e instancia universitaria con un enfoque comunitario y una metodología en la que se destaca la importancia de todas las voces de los diferentes sectores que integran la UNAM.

Las acciones que ha impulsado la CIGU han sido la creación de Comisiones Internas para la Igualdad de Género (Cinig), donde participa la comunidad docente en cada escuela, facultad, centro e instituto de investigación, que actúan como órgano auxiliar de las direcciones en cada entidad, a través de personas orientadoras comunitarias (POC), siendo ellas parte de la comunidad académica y el enlace entre la comunidad universitaria y la Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la Violencia de Género. Con ello, se tiene una política de cero tolerancia a la violencia de género y el compromiso de impulsar y construir cada día una comunidad igualitaria, libre de violencia. Cabe resaltar, que a los académicos y a la AAPAUNAM, nos congratulan estas decisiones, por lo que también participamos en capacitar al personal académico a través de cursos referentes a este tema, ya que como se ha refrendado, la UNAM debe permanecer absolutamente libre de violencia en todos sus ámbitos.

Por lo que, los académicos reconocemos el compromiso con la sociedad mexicana y estamos conscientes que nuestra institución, siempre ha estado al servicio del país y de la humanidad,

ya que hemos logrado extender con amplitud el conocimiento, pluralidad y estado laico en donde confluyen todos los pensamientos críticos y resaltan los valores, características que nos distinguen. Por ello, los académicos siempre continuamos preparándonos para ofrecer la enseñanza más actualizada, de acuerdo con la competitividad nacional e internacional. Reconocemos esa alta responsabilidad que implica el ser académico universitario.

En otro contexto, bien vale la pena resaltar que, también nos sentimos orgullosos de contar con un medio de difusión masivo, la revista AAPAUNAM *Academia, Ciencia y Cultura*, donde los académicos, con toda libertad de expresión externamos nuestros conocimientos, investigaciones, en diferentes disciplinas, que gracias a esta libertad de expresión resaltamos nuestro pensamiento y conocimientos, que, sin duda, ya ha traspasado fronteras, debido a las entrevistas exclusivas a los embajadores de diversos países del mundo, acreditados en nuestro país, que ya han sido publicadas.

En resumen, nuestra asociación gremial, que ya cumplió 44 años de representar a los académicos, cada día se fortalece, está más unida y busca siempre la superación académica, la estabilidad laboral, la recuperación salarial y el cumplimiento al contrato colectivo de trabajo

"El pluralismo ideológico, esencia de la Universidad"

Importancia del amaranto en la sociedad, cultura, alimentación y salud

Segunda parte

DRA. VERÓNICA CEPEDA CORNEJO*, M. EN C. IGNACIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ**, DRA. SARA HIRÁN MORÁN BAÑUELOS***

*Laboratorio de Biotecnología Molecular y de Cultivos, EMA 6, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

**Laboratorio de investigación en tripanosomátidos, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

***Investigadora independiente.



Cuando el grano de amaranto se hace pasar por un lecho fluidizado, con temperaturas entre 190 y 250 °C, se logra expandir su volumen hasta seis veces y así se vuelve apto para su consumo directo. Foto: Sara Hirán Morán Bañuelos

A continuación, se aborda cada una de estas propiedades y sus aplicaciones.

Propiedades antifúngicas

El hongo *Candida albicans* reside en la cavidad oral de 75% de la población mundial en forma de comensal y puede provocar

cuadros de candidiasis vaginal en 75% de las mujeres infectadas. Se sabe que la forma de levadura (comensal) puede transformarse a la forma invasiva (hifas), la cual aumenta su adherencia a los tejidos y puede formar biofilms (películas de bacterias que aíslan al resto y las protegen de factores

externos como fármacos o estrés ambiental). El tratamiento de esta parasitosis actualmente se basa en el uso de anfotericina B, la cual presenta dos desventajas: la generación de poblaciones resistentes al fármaco y su alta citotoxicidad (Lee et al., 2021; Mayer et al., 2013). Por ello, grupos de investigación buscan moléculas con propiedades antifúngicas, poco tóxicas que puedan emplearse en el tratamiento de esta infección. Se ha encontrado que péptidos derivados de proteínas del amaranto pueden funcionar como antimicrobianos, pues tienen la capacidad de reducir la formación de biofilms, así como reducir la transformación de la levadura a hifas. Ambas propiedades son importantes pues reducen la posibilidad de que *C. albicans* afecte al portador. Algunos trabajos han propuesto que estos beneficios pudieran obtenerse con el consumo directo de los productos de amaranto o bien por formulaciones comerciales disponibles como suplemento alimenticio (Beema-Shafreen et al., 2019). Sin embargo, no se descarta la posibilidad de desarrollar un fármaco basado en estas evidencias.

Un efecto antimicrobiano similar ha sido encontrado en extractos acuosos y etanólicos obtenidos de brotes de plantas del género *Amaranthus*, ya que reducen el crecimiento de *C. albicans* y en menor proporción de *Candida glabrata* (patógeno emergente que afecta principalmente a personas con inmunodeficiencias) (Jimoh et al., 2020). Otros trabajos han propuesto que el aceite de amaranto también puede potenciar el efecto fungicida de compuestos como la terbinafina (un antimicótico que interfiere con la síntesis de la pared celular) reduciendo la dosis requerida y las reacciones adversas asociadas (De Vita et al., 2021).

Diversos trabajos han reportado el aislamiento y caracterización de péptidos

antimicrobianos derivados de las proteínas del amaranto. Uno es Ay-AMP, obtenido a partir de semillas de *Amaranthus hypochondriacus*, y dos más obtenidos de *Amaranthus caudatus* (Ac-AMP1 y Ac-AMP2) que contienen un dominio de unión a quitina, lo cual les permite degradar este polisacárido presente en la pared celular de los hongos. Con ello se ha logrado inhibir el crecimiento de *Candida albicans*, así como algunas especies de los géneros *Fusarium*, *Geotrichum* y *Aspergillus*, patógenos oportunistas causantes de infecciones severas en pacientes inmunocomprometidos (Broekaert et al., 1992; Rivillas-Acevedo y Soriano-García, 2007).

Propiedades antihipertensivas

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la hipertensión (presión arterial por encima de 140/90 mmHg) es el principal factor de riesgo para desarrollar una enfermedad cardiovascular y es considerado un factor de riesgo asociado a diferentes comorbilidades en niños, jóvenes y adultos mayores. La incidencia de este padecimiento ha incrementado en la última década, por lo que actualmente afecta 30-48% de la población. El tratamiento farmacológico se basa en inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), los cuales a pesar de ser eficientes presentan algunos efectos secundarios como aumento de potasio en la sangre, hipotensión, dolores de cabeza y/o pérdida de sentido del gusto, lo cual dificulta que los pacientes se adhieran al tratamiento. Por ello, se buscan otras alternativas que tengan el mismo efecto sobre la ECA, pero que sean menos agresivos contra el paciente.

El aceite de amaranto, obtenido por la prensa de las semillas, contiene altas can-

El aceite de amaranto, obtenido por la prensa de las semillas, contiene altas cantidades de ácidos grasos poliinsaturados y escualeno

Las propiedades anticoagulantes de los derivados del amaranto han sido poco estudiadas, pero se sabe que los extractos hidrolizados de las proteínas de amaranto retrasan los tiempos de coagulación in vitro y tienen efectos favorables inhibiendo la formación de trombos en modelos animales (Sabbione et al., 2016)

tidades de ácidos grasos poliinsaturados y escualeno. Este último es un aceite natural similar a los lípidos de la piel y que al absorberse prácticamente no deja residuos. Inicialmente se obtenía del aceite de hígado de tiburón, de ahí su nombre, pero recientemente se ha encontrado en diversas fuentes vegetales, siendo particularmente abundante en el aceite de oliva y de amaranto. Tradicionalmente esta molécula ha sido usada en la industria cosmética por sus propiedades hidratantes, emolientes y antioxidantes (Huang et al., 2009). Algunos trabajos han propuesto que el escualeno puede reducir significativamente los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre, al menos en algunos modelos animales, lo cual podría reducir el riesgo de padecimientos cardíacos (Liu et al., 2009). Por ello, también se ha evaluado la capacidad del aceite de amaranto para reducir el contenido de lípidos en sangre en modelos animales. Se ha encontrado que hámsters alimentados con dietas altas en colesterol y aceite de amaranto, no aumentan el colesterol y lipoproteínas de baja densidad en sangre. Por ello, algunos investigadores han propuesto que la administración de aceite de amaranto podría ser un coadyuvante en el tratamiento de pacientes con hipertensión y enfermedades cardíacas asociadas a dislipidemias (Martirosyan et al., 2007).

Otra línea de investigación ha explorado las propiedades de algunos péptidos, obtenidos por digestión enzimática de las proteínas de amaranto, que tienen la capacidad de inhibir a la ECA y a la enzima renina, ambas involucradas en los procesos de vasoconstricción que conducen a un cuadro de hipertensión (Quiroga et al., 2017; Ramírez-Torres et al., 2017). Esta interferencia reduce el riesgo de daño en un modelo de ratas con hipertensión. Otros

datos sugieren que algunos de estos péptidos inducen la producción de óxido nítrico por células endoteliales, favoreciendo la vasodilatación de las venas y arterias (Barba-de la Rosa et al., 2010).

Propiedades antioxidantes e hipoglucemiantes

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) caracterizada por elevados niveles de glucosa en la sangre, es un serio problema de salud a escala mundial, particularmente por los daños severos a corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y sistema nervioso. La mortalidad por este padecimiento se ha incrementado en los últimos años y se estima que alcanzará hasta 190 millones de pacientes en 2040. En mayo de 2021 la Asamblea Mundial de la Salud (máximo órgano de decisión de la OMS) estableció que se debía fortalecer la prevención como medida de mitigación. Se planteó la necesidad de cambiar los estilos de vida promoviendo mayor actividad física y el consumo de alimentos menos ricos en grasa y azúcares refinados, pero de ser posible, más ricos en fibra vegetal. Estos últimos podrían además ser fuente natural de moléculas hipoglucemiantes para reducir el riesgo de síndrome metabólico (padecimiento muy relacionado a la DMT2) y controlar los niveles de glucosa antes que se establezca la enfermedad. Para ello se han explorado fuentes de compuestos naturales con estas propiedades, entre ellos el amaranto.

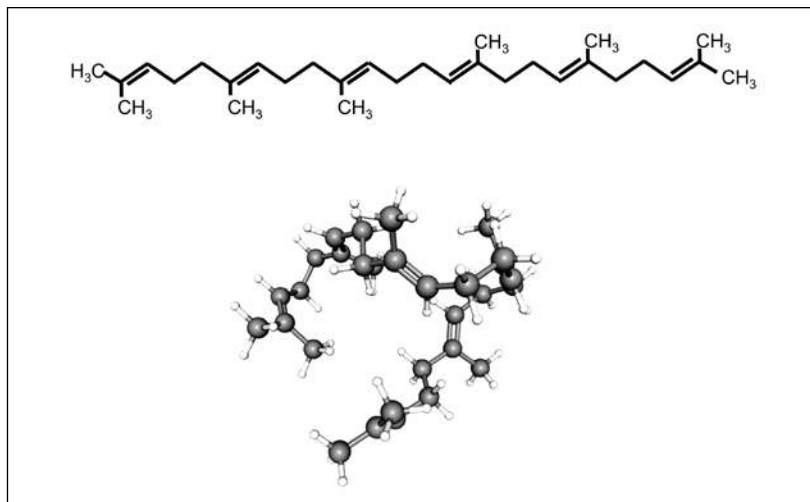
La obtención de productos fermentados a partir del amaranto y su capacidad para favorecer un ambiente antioxidante, así como controlar los niveles de azúcar en la sangre (hipoglucemiante) se han explorado recientemente por diversos grupos de trabajo (Hernández-García et al., 2022) y se ha demostrado que sus extractos eta-

nólicos y metanólicos tienen la capacidad de reducir los niveles de glucosa en sangre, y de colesterol total, así como inducir la secreción de insulina y mejorar la tolerancia oral a la glucosa en modelos de ratas diabéticas, lo cual abre la posibilidad de observar un efecto similar en humanos (Balasubramanian et al., 2017; Zambrana et al., 2018).

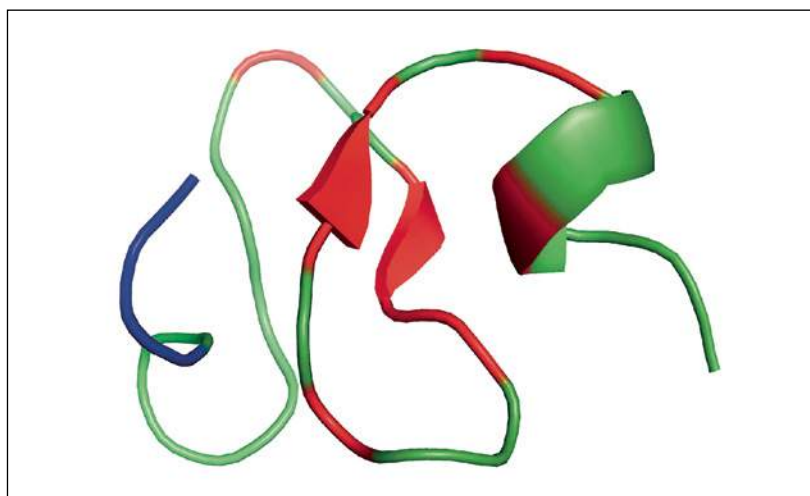
Si bien es necesario realizar más investigación, hoy se considera que el uso de la proteína de amaranto, nativa o fermentada, así como algunos polisacáridos presentes en los extractos totales (tanto de semillas, como de partes aéreas de la planta en desarrollo), pueden ser una fuente importante de antioxidantes que pueden reducir la peroxidación de lípidos en modelos animales de diabetes, lo cual podría aprovecharse para complementar productos alimenticios que apoyen en el control de esta condición médica (Bavarva y Narasimhacharya, 2013; Karamac et al., 2019; Tang et al., 2020).

Propiedades anticoagulantes

La formación de trombos (coágulos) en venas y arterias, que evitan el paso de sangre, oxígeno y nutrientes a diversos órganos, son objeto de estudio pues pueden causar daños severos como infarto cerebral. Por ello las fuentes naturales de antitrombóticos son importantes, particularmente si pueden formar parte de la dieta diaria. Las propiedades anticoagulantes de los derivados del amaranto han sido poco estudiadas, pero se sabe que los extractos hidrolizados de las proteínas de amaranto retrasan los tiempos de coagulación in vitro y tienen efectos favorables inhibiendo la formación de trombos en modelos animales (Sabbione et al., 2016). Algunos investigadores realizan actualmente búsquedas in silico (computacionales) de péptidos



Estructura del escualeno. Es el ácido graso poliinsaturado más abundante en el grano de amaranto. En su estructura 2D (arriba) y 3D pueden verse los átomos que lo conforman, en su arreglo lineal y la disposición espacial, respectivamente. Fuente: Representación 2D por el M. en C. Ignacio Martínez Martínez. Representación 3D tomada de PubChem

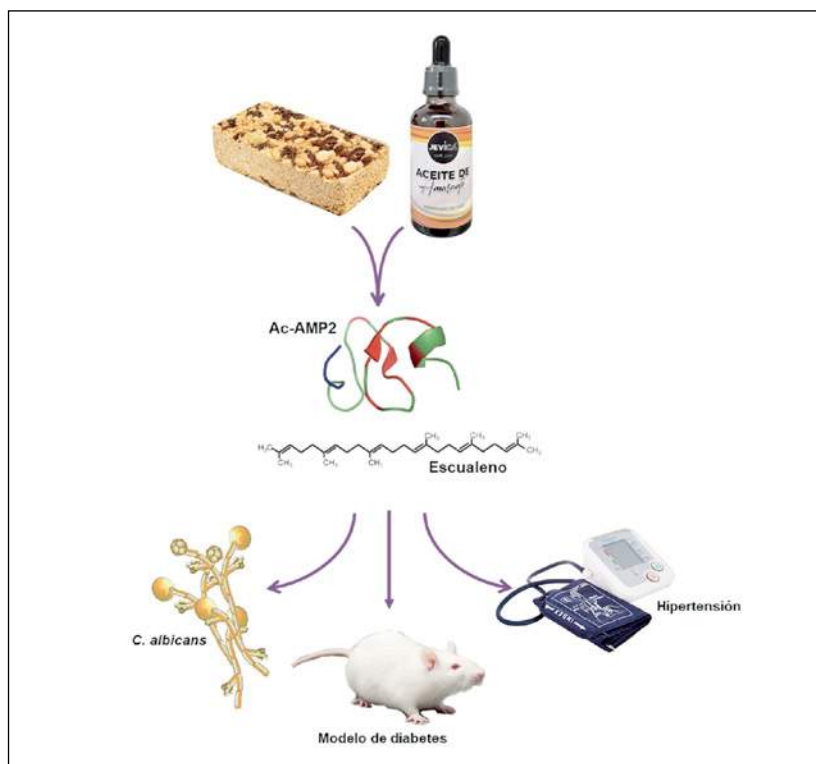


Modelo 3D del péptido antimicrobiano Ac-AMP2 derivado de *Amaranthus caudatus* que consta de 30 aminoácidos. En color azul se indica el extremo N-terminal. En color rojo se indican los aminoácidos que se unen a la quitina (como se indica en el texto), los cuales podrían tener efecto antifúngico contra el patógeno *C. albicans*. Fuente: Tomada del Protein Data Bank (PDB, 1ZWU), visualizada mediante PyMol

candidatos con actividad antitrombótica, a partir de las secuencias de las principales proteínas presentes en el amaranto, esto supone una estrategia que podría rendir frutos en el corto plazo (Montoya-Rodríguez et al., 2015).

Investigación por grupos mexicanos

Algunos grupos de investigación en Méxi-



Se ha propuesto que los alimentos preparados con grano de amaranto y el aceite obtenido de dichos granos, son fuentes de péptidos (como el Ac-AMP2 de 30 aminoácidos) y lípidos (como el escualeno); estos tienen propiedades antifúngicas, hipoglucemiantes que reducen la incidencia de diabetes y antihipertensivas. Fuente: Figura elaborada con fragmentos de imágenes disponibles en Google y las plataformas públicas Protein Data Bank y la PubChem

co han contribuido a evaluar los usos potenciales del amaranto. Un ejemplo es la investigación que se realiza en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional, en la cual un grupo de investigación ha empleado procesos de fermentación del germinado de amaranto con el fin de obtener una bebida con alto valor nutricional y con propiedades antioxidantes. Esto lo consiguieron al fermentar al amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*) mediante la bacteria *Lactobacillus plantarum*, obteniendo un producto con una capacidad antioxidante incrementada respecto al producto fermentado tradicional (mediante *Lactobacillus casei* Shirota). Esta bebida fermentada no láctea podría ser consumida por personas intolerantes a la lactosa que se verían beneficiadas por la presencia de probióticos y la

capacidad antioxidante e hipoglucemiantes que demostró este producto. De esta forma se podría tener una alternativa para las personas que padecen de diabetes (Hernández-García et al., 2022)

Otro grupo en la misma institución se ha encargado de probar la eficacia de liposomas (estructuras lipídicas huecas) que contienen una combinación de lunasina (péptido obtenido de la soya) y materia insaponificable de amaranto (la fracción que es soluble sólo en solventes orgánicos, rica en la molécula escualeno) para prevenir el melanoma (un tipo de cáncer de piel) en un modelo de ratón. Sus resultados indican que cuando esta combinación se aplica sobre la piel del ratón hay una reducción significativa en el tamaño del tumor, pero el mejor efecto se consigue cuando se aplican de forma subcutánea. Al parecer el efecto se debe a que esta combinación induce la apoptosis de las células tumorales (Castañeda-Reyes et al., 2022)

Por otro lado, un grupo de investigación del Instituto Tecnológico de Veracruz se ha encargado de determinar la capacidad antihipertensiva de diversos péptidos obtenidos de proteínas del amaranto, que fueron hidrolizadas por bacterias (*L. plantarum* y *Lactobacillus helveticus*). Sus resultados indican que al usar algunos de esos péptidos en combinación con la quelación de zinc se puede obtener hasta 46% de inhibición de la enzima convertidora de angiotensina (proteína que participa en la vasoconstricción y favorece la hipertensión). Dichos resultados podrían abrir el camino para mejorar el tratamiento actual de la hipertensión mediante productos derivados del amaranto (Sánchez-López et al., 2021).

Finalmente, algunos trabajos de investigación desarrollados en colaboración entre la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la Universidad Autónoma



Amaranthus hypochondriacus es una especie de amaranto que se cultiva ampliamente en el Estado de México y Ciudad de México. Esta planta muestra una variación fenotípica significativa, y una de las características más llamativas es el color y tamaño de sus inflorescencias (panoja). Además de su uso agrícola, también se aprecia por su valor ornamental.
Foto: Sara Hirán Morán Bañuelos

Metropolitana Iztapalapa y la Universidad Autónoma del Estado de México han contribuido a la identificación de péptidos obtenidos del *Amaranthus hypochondriacus* con propiedades antihipertensivas, antioxidantes y antitrombóticas que plantean diversas posibilidades de aplicación en padecimientos cardíacos y metabólicos como la DMT2 (Ayala-Niño et al., 2022). Estos constituyen solo algunos ejemplos del trabajo realizado por científicos mexicanos para posicionar al amaranto no solo como una alternativa nutricional, sino como una fuente de moléculas y compuestos bioactivos con importantes aplicaciones para la salud humana.

Consideraciones finales

El amaranto posee un valor alimenticio destacado, en gran parte debido a su significado cultural ancestral en las comunidades de México, su rica composición nutricional

y las posibles aplicaciones farmacológicas que se están investigando. Entre estas investigaciones se incluyen las propiedades antitumorales, antiinflamatorias y antimiláricas de productos derivados de diversas especies de amaranto. Este hecho sugiere que los beneficios potenciales de esta planta para la humanidad están lejos de haber sido completamente explorados.

Pese a estos atributos, el consumo de amaranto en la dieta diaria es limitado. A lo largo de las últimas cuatro décadas, se han realizado esfuerzos para concienciar y difundir estos beneficios tanto en la sociedad mexicana como en otras naciones de la región. No obstante, el progreso ha sido lento y restringido debido a la persistente falta de interés y la falta de inclusión del amaranto en políticas públicas relacionadas con la producción primaria, la alimentación y la salud, así como a la asignación insuficiente de recursos para la investigación en

El amaranto posee un valor alimenticio destacado, en gran parte debido a su significado cultural ancestral en las comunidades de México, su rica composición nutricional y las posibles aplicaciones farmacológicas que se están investigando

ciencia, tecnología e innovación. Por tanto, este escrito tiene como propósito contribuir a un necesario llamado de atención para una mayor consideración y aprecio del amaranto.

Bibliografía

- Aguñiga-Sánchez, I., Soto-Hernández, M., Cadenal-Iñiguez, J., Suwalsky, M., Colina, J. R., Castillo, I., Rosado-Pérez, J., Mendoza-Núñez, V. M., & Santiago-Orsorio, E. (2020). Phytochemical Analysis and Antioxidant and Anti-Inflammatory Capacity of the Extracts of Fruits of the *Sechium Hybrid*. *Molecules*, 25(20). <https://doi.org/10.3390/molecules25204637>
- AMA (Asociación Mexicana del Amaranto). Consulta 1 de septiembre de 2023. <http://www.amaranto.com.mx/>
- Antunes-Ricardo, M., Moreno-García, B. E., Gutiérrez-Urbe, J. A., Aráiz-Hernández, D., Álvarez, M. M., & Serna-Saldivar, S. O. (2014). Induction of apoptosis in colon cancer cells treated with isorhamnetin glycosides from *Opuntia ficus-indica* pads. *Plant Foods Hum Nutr*, 69(4), 331-336. <https://doi.org/10.1007/s11130-014-0438-5>
- Aragón, G. A., y Tapia, R. A. M. (2009). Amaranto orgánico: métodos alternativos para el control de plagas y enfermedades. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Alternativas y procesos de participación Social AC Puebla, México. pág. 7
- Argumedo M., A. y Ortiz T., E. (2018). Puebla: Retos y perspectivas de la producción del amaranto. In: Mauricio del Villar y otros (Coord.) *Amaranto. Semilla ancestral, contribución a la soberanía alimentaria de México*. Universidad Autónoma Chapingo. pp. 105-108.
- Ayala, A. A., Espitia R. E., Márquez B. S., Muñiz R. E., Escobedo L. D. (2017). *La cadena de valor de amaranto en México. Descripción, análisis y retos*. Plaza y Valdés Ed. México. pp. 47-50.
- Ayala-Niño, A., Castañeda-Ovando, A., Jaimez-Ordaz, J., Rodríguez-Serrano, G. M., Sánchez-Franco, J. A., & González-Olivares, L. G. (2022). Novel bioactive peptides sequences released by in vitro digestion of proteins isolated from *Amaranthus hypochondriacus*. *Nat Prod Res*, 36(13), 3485-3488. <https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1862837>
- Balasubramanian, T., Karthikeyan, M., Muhammed Anees, K. P., Kadeeja, C. P., & Jaseela, K. (2017). Antidiabetic and Antioxidant Potentials of *Amaranthus hybridus* in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *J Diet Suppl*, 14(4), 395-410. <https://doi.org/10.1080/19390211.2016.1265037>
- Barba-de la Rosa, A. P., Montoya, A. B., Martínez-Cuevas, P., Hernández-Ledesma, B., León-Galván, M. F., De León-Rodríguez, A., & González, C. (2010). Tryptic amaranth glutelin digests induce endothelial nitric oxide production through inhibition of ACE: antihypertensive role of amaranth peptides. *Nitric Oxide*, 23(2), 106-111. <https://doi.org/10.1016/j.niox.2010.04.006>
- Barrales D., P. (2018). La visión y los retos de los productores de amaranto. In: Mauricio del Villar y otros (Coord.) *Amaranto. Semilla ancestral, contribución a la soberanía alimentaria de México*. Universidad Autónoma Chapingo. pp. 121-124.
- Barrales D., J. S., Morán B., S. H. y Argumedo M., A. (2022). Amaranto, alimentación y producción en la agricultura familiar. In: Tópicos Selectos del Amaranto. Escenarios en tiempos de pandemia. 200 p.
- Bavarva, J. H., & Narasimhacharya, A. V. (2013). Systematic study to evaluate anti-diabetic potential of *Amaranthus spinosus* on type-1 and type-2 diabetes. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)*, 59 Suppl, O1818-1825.
- Bayón, N.D. (2015). Revisión taxonómica de las especies monoicas de *Amaranthus* (*Amaranthaceae*): *Amaranthus* subg. *Amaranthus* y *Amaranthus* subg. *Albersia*. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 101(2): 261-383.
- Beema-Shafreen, R., Seema, S., Martinez-Ayala, A. L., Lozano-Grande, M. A., Robles-Sánchez, M., Szterk, A., Grishko, M., Hanuka, E., Katrich, E., & Gorinstein, S. (2019). Binding and potential antibiofilm activities of *Amaranthus* proteins against *Candida albicans*. *Colloids Surf B Biointerfaces*, 183, 110479. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2019.110479>
- Beltrán de Heredia, M. R. (2016). Alimentos funcionales. *Farmacia profesional*. 30(3), 12-14.
- Broekaert, W. F., Mariën, W., Terras, F. R., De Bolle, M. F., Proost, P., Van Damme, J., Dillen, L., Claeyss, M., Rees, S. B., Vanderleyden, J., & et al. (1992). Antimicrobial peptides from *Amaranthus caudatus* seeds with sequence homology to the cysteine/glycine-rich domain of chitin-binding proteins. *Biochemistry*, 31(17), 4308-4314. <https://doi.org/10.1021/bi00132a023>
- Calderón-de la Barca, A. M., Rojas-Martínez, M. E., Islas-Rubio, A. R. & Cabrera-Chávez, F. (2010). Gluten free breads and cookies of raw and popped amaranth flours with attractive technological and nutritional qualities. *Plant Foods Hum Nutr.*, 65, 241-246.
- Cárdenas-Hernández, A., Beta, T., Loarca-Piña, M. G. F., Castaño-Tostado, E., Nieto-Barrera, J. O., Mendoza, S. (2016). Improved functional properties of pasta: enrichment with amaranth seed flour and dried amaranth leaves. *Journal of Cereal Science*, 72, 84-90. doi: 10.1016/j.jcs.2016.09.014.
- Castañeda-Reyes, E. D., Perea-Flores, M. J., Dávila-Ortiz, G., & Gonzalez de Mejia, E. (2022). Liposomes Loaded with Amaranth Unsaponifiable Matter and Soybean Lunasin Prevented Melanoma Tumor Development Overexpressing Caspase-3 in an In Vivo Model. *Pharmaceutics*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14102214>
- Centéotl. Centro de Desarrollo Comunitario. Consulta 1 de septiembre de 2023. <https://centeotl.org.mx/web/>

- Czaplicki, S., Ogródowska, D., Zadernowski, R. & Derewiaka, D. (2012). Characteristics of biologically-active substances of amaranth oil obtained by various techniques. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*. 62(4), 235-239.
- Damián-Reyes, M. G. (2020). *Calidad de amaranto reventado mediante dos métodos el tradicional y el industrial*. Tesis de Ingeniería en Alimentos. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
- Das, S. (2016). *Amaranthus: A promising crop of future*. Springer. Bengala del Oeste, India
- De Vita, D., Messori, A., Toniolo, C., Frezza, C., Scipione, L., Berte, C. M., Micera, M., Di Sarno, V., Mada, V. N., Pindinello, I., Roscilli, P., Botto, A., Simonetti, G., Orekhova, A., Manfredini, S., Costi, R., & Di Santo, R. (2021). Towards a new application of amaranth seed oil as an agent against *Candida albicans*. *Nat Prod Res*, 35(22), 4621-4626. <https://doi.org/10.1080/14786419.2019.1696335>
- Duran, D. (1984). *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de la Tierra Firme*. Tomo I. Editorial Porrúa. México.
- Espitia-Rangel, E., Mapes-Sánchez, C., Escobedo-López, D., De la Olán, M., Rivas-Valencia, P., Martínez-Trejo, G., Cortés-Espinosa, L. & Hernández-Casillas, J.M. (2010). *Conservación y Uso de los Recursos Genéticos de Amaranto en México*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro de Investigación Regional del Centro. México.
- Grupo de Enlace para la Promoción del Amaranto en México. Memoria del Congreso Nacional del Amaranto 2014. Consultado 1 de septiembre de 2023a. <https://grupoamarantomexicano.wordpress.com/congreso-nacional-de-amaranto/>
- Grupo de Enlace para la Promoción del Amaranto en México. Nuestras voces: mujeres y hombres productores, transformadores y consumidores del amaranto. Consultado 1 de septiembre de 2023b. <https://grupoamarantomexicano.files.wordpress.com/2022/05/encuentro-nacional-de-productores-amaranto-2015.pdf>
- Grupo de Enlace para la Promoción del Amaranto en México. Día Nacional del Amaranto (15 de octubre). Consultado 1 de septiembre de 2023c. <https://grupoamarantomexicano.wordpress.com/2019/02/12/dia-nacional-del-amaranto/>
- Hernández-García, Y., Melgar-Lalanne, G., Téllez-Medina, D. I., Ruiz-May, E., Salgado-Cruz, M. P., Andrade-Velásquez, A., Dorantes-Álvarez, L., López-Hernández, D., & Santiago Gómez, M. P. (2022). Scavenging peptides, antioxidant activity, and hypoglycemic activity of a germinated amaranth (*Amaranthus hypochondriacus* L.) beverage fermented by *Lactiplantibacillus plantarum*. *J Food Biochem*, 46(7), e14139. <https://doi.org/10.1111/jfbc.14139>
- Hernández-García, R. y Herre-rías-Guerra, G. (1998). *Amaranto: Historia y promesa*. Tehuacán: Horizonte del Tiempo. Vol. 1. Patrimonio Histórico de Tehuacán, A.C. México. <https://vdocuments.mx/amaranto-historia-y-promesa.html?page=1>
- Huang, Z. R., Lin, Y. K., & Fang, J. Y. (2009). Biological and pharmacological activities of squalene and related compounds: potential uses in cosmetic dermatology. *Molecules*, 14(1), 540-554. <https://doi.org/10.3390/molecules14010540>
- Huerta-Ocampo, J.A. & Barba-De la Rosa, A. P. (2012). Caracterización bioquímica y estructural de las proteínas de reserva del amaranto. In: E. Espitia-Rangel (Ed.). *Amaranto: Ciencia y Tecnología*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Mejoramiento Genético de Cereales (Amaranto, Avena y Trigo) Celaya, Guanajuato, México.
- Jimoh, M. O., Afolayan, A. J., & Lewu, F. B. (2020). Toxicity and Antimicrobial Activities of *Amaranthus caudatus* L. (Amaranthaceae) Harvested from Formulated Soils at Different Growth Stages. *J Evid Based Integr Med*, 25, 2515690x20971578. <https://doi.org/10.1177/2515690x20971578>
- Jurado-Rentería, R. (1998). *Amaranto su importancia en la alimentación en México*. Tesis de Licenciatura. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química.
- Karamac, M., Gai, F., Longato, E., Meineri, G., Janiak, M. A., Amarowicz, R., & Peiretti, P. G. (2019). Antioxidant Activity and Phenolic Composition of Amaranth (*Amaranthus caudatus*) during Plant Growth. *Antioxidants* (Basel), 8(6). <https://doi.org/10.3390/antiox8060173>
- La Verdad de Tamaulipas. "Crean maquinaria procesadora de amaranto en apoyo de productores". Consultado 13 agosto 2023. <https://laverdad.com.mx/2020/07/crean-maquinaria-procesadora-de-amaranto-en-apoyo-de-productores/>
- Lee, Y., Puumala, E., Robbins, N., & Cowen, L. E. (2021). Antifungal Drug Resistance: Molecular Mechanisms in *Candida albicans* and Beyond. *Chem Rev*, 121(6), 3390-3411. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.0c00199>
- Liu, Y., Xu, X., Bi, D., Wang, X., Zhang, X., Dai, H., Chen, S., & Zhang, W. (2009). Influence of squalene feeding on plasma leptin, testosterone & blood pressure in rats. *Indian J Med Res*, 129(2), 150-153.
- López, D. N., Galante, M., Robson, M., Boeris, V. & Spelzini, D. (2017). Amaranth, quinoa and chia protein isolates: Physico-chemical and structural properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, 109, 152-159.
- Martirosyan, D. M., Miroshnichenko, L. A., Kulakova, S. N., Pogojeva, A. V., & Zolodov, V. I. (2007). Amaranth oil application for coronary heart disease and hypertension. *Lipids Health Dis*, 6, 1. <https://doi.org/10.1186/1476-511x-6-1>
- Mayer, F. L., Wilson, D., & Hube, B. (2013). *Candida albicans pathogenicity mechanisms*. *Virulence*, 4(2), 119-128. <https://doi.org/10.4161/viru.22913>
- Montoya-Rodríguez, A., Gómez-Favela, M. A., Reyes-Moreno, C., Milán-Carrillo, J., & González de Mejía, E. (2015). Identification of Bioactive Peptide Sequences from Amaranth (*Amaranthus hypochondriacus*) Seed Proteins and Their Potential Role in the Prevention of Chronic Diseases. *Compr Rev Food Sci Food Saf*, 14(2), 139-158. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12125>
- Montúfar-López, A. (2012). *Amaranto (Amaranthus spp.)*, planta ritual mesoamericana. In: E. Espitia-Rangel (Ed.). *Amaranto: Ciencia y Tecnología*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Mejoramiento Genético de Cereales (Amaranto, Avena y Trigo) Celaya, Guanajuato, México.
- Morales G., J. (2020). Valiosas razones para consumir el amaranto. Experiencias de investigación en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. In: *Amaranto, comida cotidiana y ritual*. Fundación Herdez. Ciudad de México. pp. 47-65.
- Morán-Bañuelos, S. H., Cortés-Espinosa, L., Espitia-Rangel, E. & Sangerman-Jarquín, D. M. (2012). Tzoalli, de cuerpo de dioses a alegría de mortales. In: Espitia-Rangel, E. (Ed.). *Amaranto: Ciencia y Tecnología*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Mejoramiento Genético de Cereales (Amaranto, Avena y Trigo) Celaya, Guanajuato, México.
- Moran-Bañuelos, S. H., Ramírez Romero, G., Argumedo-Macías, A., Del Villar Zamacona, M. & Noll, P. (2016). Amaranth: The rescue of an ancient seed for nutrition and social protection. *International Conference on urban & regional resilience (RESURBE III)*,

- páginas 1-6, Facultad DE Arquitectura, UNAM, Ciudad de México.
- Muñoz, F., Gaytán, J., Lugo, M., Martínez, J. & Flores E. (2005). Fabricación de una máquina para reventar granos de amaranto. *Ciencias Técnicas agropecuarias*, 14(4): 1-8.
- National Research Council. (1975). Underexploited tropical plants with promising economic value. The Minerva Group, Inc.
- NAS (1984). Amaranth--modern prospects for an ancient crop. Report of an Ad Hoc Panel of the Advisory Committee on Technology for International Development, Office of International Affairs.
- Puente a la Salud Comunitaria A.C. (2015). Plan Estratégico Puente a la Salud Comunitaria A.C., 2015-2019. Consulta 1 de septiembre de 2023. <https://www.puentemexico.org/>
- Puente a la Salud Comunitaria (2018). Cocinemos con el Amaranto, "la más pequeña dadora de vida". Puente a la Salud Comunitaria. Red Amaranto Valles Centrales; Red Amaranto Mixteca. Oaxaca, México. 64p.
- Quiroga, A. V., Aphalo, P., Nardo, A. E., & Añón, M. C. (2017). In Vitro Modulation of Renin-Angiotensin System Enzymes by Amaranth (*Amaranthus hypochondriacus*) Protein-Derived Peptides: Alternative Mechanisms Different from ACE Inhibition. *J Agric Food Chem*, 65(34), 7415-7423. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b02240>
- Ramírez-Torres, G., Ontiveros, N., López-Teros, V., Ibarra-Diarte, J. A., Reyes-Moreno, C., Cuevas-Rodríguez, E. O., & Cabrera-Chávez, F. (2017). Amaranth Protein Hydrolysates Efficiently Reduce Systolic Blood Pressure in Spontaneously Hypertensive Rats. *Molecules*, 22(11). <https://doi.org/10.3390/molecules22111905>
- Reyna, T. T. (1999). Algo más...sobre amaranto. In: Federico Gómez y Ricardo Almeida (Comp.). *Amaranto. Cultivo promisorio para el siglo XXI*. Universidad Autónoma Chapingo. pág. 127
- Reynaga, A. & Castelú, P. (2017). Diseño y Construcción de un prototipo expansor continuo fluidizado para granos de amaranto (*Amaranthus caudatus*). *Tecnológica*, 13(19).
- Rivillas-Acevedo, L. A., & Soriano-García, M. (2007). Isolation and biochemical characterization of an antifungal peptide from *Amaranthus hypochondriacus* seeds. *J Agric Food Chem*, 55(25), 10156-10161. <https://doi.org/10.1021/jf072069x>
- Rojas, R. T. (1991). La agricultura en la época prehispánica. In: T. Rojas Rabiela (Coordinadora). *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*. Grijalbo, México.
- Rudiño, L. (2018). Puebla: Amaranto, antídoto para la pobreza y la degradación ambiental; experiencia exitosa de Alternativas y Quali. In: Mauricio del Villar y otros (Coord.) *Amaranto. Semilla ancestral, contribución a la soberanía alimentaria de México*. Universidad Autónoma Chapingo. pp. 101-104.
- Sabbione, A. C., Rinaldi, G., Añón, M. C., & Scilingo, A. A. (2016). Antithrombotic Effects of *Amaranthus hypochondriacus* Proteins in Rats. *Plant Foods Hum Nutr*, 71(1), 19-27. <https://doi.org/10.1007/s11130-015-0517-2>
- Sánchez-López, F., Robles-Olvera, V. J., Hidalgo-Morales, M., & Tsopmo, A. (2021). Angiotensin-I converting enzyme inhibitory activity of *Amaranthus hypochondriacus* seed protein hydrolysates produced with lactic bacteria and their peptidomic profiles. *Food Chem*, 363, 130320. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130320>
- Sandoval-Sicairos, E. S., Domínguez-Rodríguez, M., Montoya-Rodríguez, A., Milán-Noris, A. K., Reyes-Moreno, C., & Milán-Carrillo, J. (2020). Phytochemical Compounds and Antioxidant Activity Modified by Germination and Hydrolysis in Mexican Amaranth. *Plant Foods Hum Nutr*, 75(2), 192-199. <https://doi.org/10.1007/s11130-020-00798-z>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Desarrolla COLPOS maquinaria procesadora de amaranto en apoyo de productores de pequeña escala. Consultado 13 agosto 2023. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/desarrolla-colpos-maquinaria-procesadora-de-amaranto-en-apoyo-de-productores-de-pequena-escala?idiom=es>.
- Singh, A., Kumari, A. & Kumar-Chauhan, A. (2022). Formulation and evaluation of novel functional snack bar with amaranth, rolled oat, and unripened banana peel powder. *Journal of Food Science and Technology*, 59, 3511-3521.
- Tang, Z., Zhou, C., Cai, Y., Tang, Y., Sun, W., Yao, H., Zheng, T., Chen, H., Xiao, Y., Shan, Z., Bu, T., Wang, X., Huang, L., & Gou, L. (2020). Purification, characterization, and antioxidant activities in vitro of polysaccharides from *Amaranthus hybridus* L. *PeerJ*, 8, e9077. <https://doi.org/10.7717/peerj.9077>
- Tavitas, L., Valle, M. & Hernández, L. (2011). *Determinación de la calidad del grano reventado y contenido de aceite en cinco variedades de amaranto*. Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agropecuario.
- Tovar-Pérez, E., Lugo-Radillo, A., & Aguilera-Aguirre, S. (2019) Amaranth grain as a potential source of biologically active peptides: a review of their identification, production, bioactivity, and characterization. *Food Reviews International*, 35:3, 221-245, doi:10.1080/87559129.2018.1514625
- Vázquez-Villegas, P., Pérez-Carrillo, E., Picazo-García, C. & Cruz-Camacho, M. (2021). Effect of wheat flour substitution and popped amaranth flour content on the rheological, physicochemical, and textural properties of hot-press wheat-oat-quinoa-amaranth composite flour tortillas. *Journal of food*, 19(1), 571-578.
- Zambrana, S., Lundqvist, L. C. E., Veliz, V., Catrina, S. B., Gonzales, E., & Östenson, C. G. (2018). *Amaranthus caudatus* Stimulates Insulin Secretion in Goto-Kakizaki Rats, a Model of Diabetes Mellitus Type 2. *Nutrients*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/nu10010094>

Desafíos y oportunidades en la era de la inteligencia artificial

DR. ALÍ MARTÍNEZ ALBARRÁN*



*Doctor en bibliotecología y estudios de la información
Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

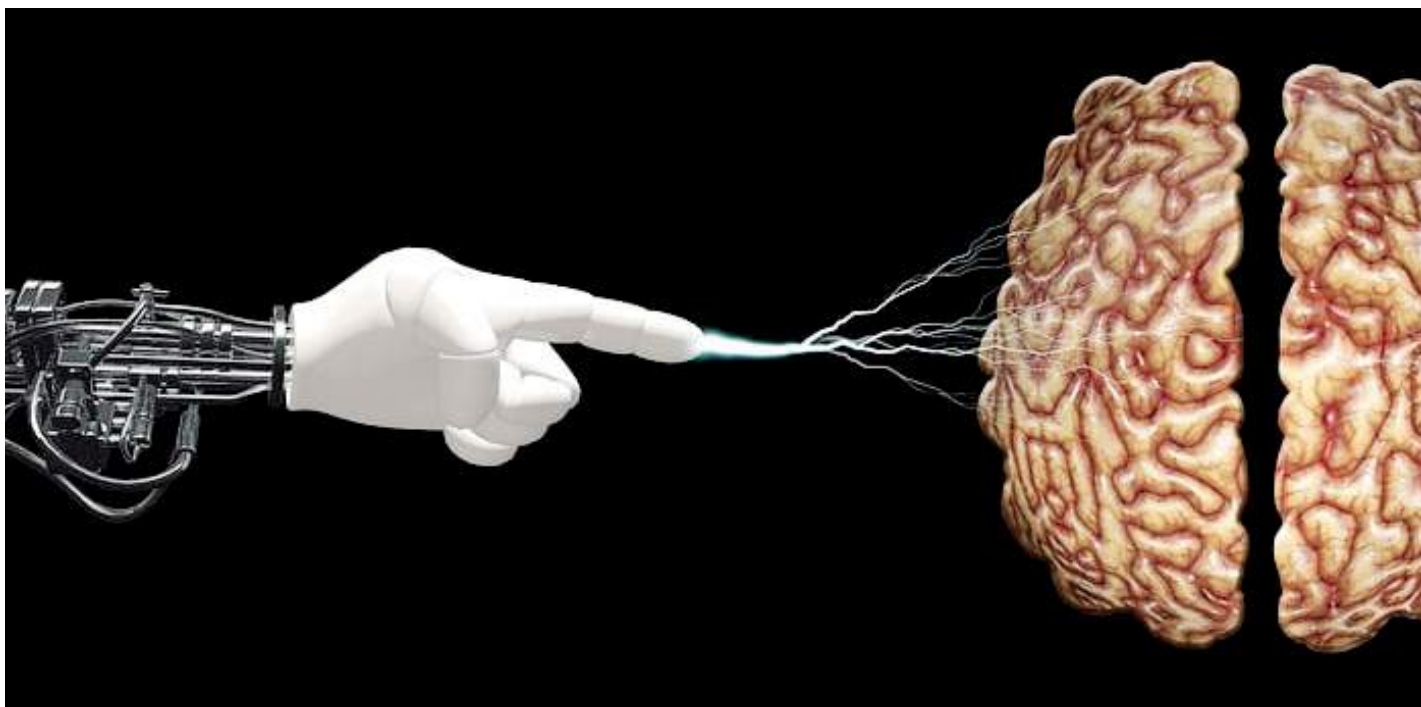
En el ámbito académico surge la preocupación por la proliferación de aplicaciones de IA generativa, que tienen la capacidad de generar contenido de manera automática. Foto: Pixabay

Resumen

En este ensayo se aborda el tema de los desafíos y oportunidades en la era de la inteligencia artificial (IA); la presencia de la IA no es algo nuevo, pues su uso se ha extendido en diferentes ámbitos. Sin embargo, en el académico surge la preocupación por la proliferación de aplicaciones de

IA generativa, que tienen la capacidad de generar contenido de manera automática. Esto plantea desafíos sin precedentes, especialmente en su aplicación y su orientación adecuada.

Se reflexiona sobre el uso de la IA generativa como herramienta de apoyo y ayuda en el proceso de enseñanza-apren-



En el ámbito académico, la inquietud se centra en la proliferación de diversas aplicaciones y sitios web que emplean la IA, especialmente aquellas con la capacidad para generar contenido gráfico y textual de manera prácticamente automática. Habrá que considerar nuevos métodos de enseñanza y mecanismos de evaluación.

Foto: Pixabay

dizaje, lo que plantea retos como la pérdida de control sobre la autenticidad de los trabajos y, en sí, del aprendizaje de los estudiantes. Por parte de los docentes, existe la necesidad de actualización y adaptación constante, además de la reflexión sobre su uso y aplicaciones éticas. Se enfatiza la necesidad de encontrar un equilibrio entre el uso ético y responsable de la IA como herramienta de apoyo.

Palabras clave: inteligencia artificial, desafíos, aplicaciones generativas, ética, enseñanza-aprendizaje.

Introducción

La presencia de la inteligencia artificial (IA) no es una novedad. Desde hace algunos años, utilizamos sitios y aplicaciones que hacen uso de algoritmos y proporcionan respuestas basadas en esta tecnología, como los asistentes virtuales, las certeras recomendaciones en plataformas de compras o las aplicaciones de entretenimiento que, además, estudian y registran nuestros hábitos de consumo para generar resultados cada vez más precisos.

No obstante, en nuestro ámbito académico, la inquietud se centra en la proliferación de diversas aplicaciones y sitios web que emplean la IA, especialmente aquellas con la capacidad para generar contenido gráfico y textual de manera prácticamente automática. Cuando las preocupaciones vienen desde lo académico, la capacidad de estos programas plantean desafíos sin precedentes que exigen nuestra atención. En este ámbito, que parece ser particularmente vulnerable debido a su naturaleza, se vislumbran transformaciones profundas en la manera en que enfrentaremos la asimilación, integración y aplicación de esta tecnología.

Al menos en este ámbito serán necesarias grandes modificaciones y, en todo caso, habrá que considerar nuevos métodos de enseñanza y mecanismos de evaluación en algunos casos. Hay que considerar el área de humanidades, donde una de las actividades primordiales es escribir. En licenciaturas como ingeniería, ciencias y medicina, el uso de la IA se puede considerar una habilidad.



Más allá de estas primeras preocupaciones, hay que pensar el uso de la IA generativa como herramienta de apoyo y en qué forma habría que aprovecharla constructivamente. Si reconocemos que la IA puede ser una aliada en el proceso educativo, entonces podemos abordar el desafío bajo una actitud de reflexión que nos dirija a una comprensión profunda de la misma para conocer sus alcances y limitaciones.

En este contexto, la reflexión no está dirigida a cuestionarnos si las prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje son buenas o malas, sino a preguntarnos si en este momento siguen siendo suficientes, pertinentes y adecuadas, y cómo lo vamos a enfrentar. La velocidad con que ha cambiado la tecnología está rebasando en muchos sentidos a los miembros de la comunidad.

1. Enfrentar lo nuevo

La llegada de una nueva tecnología siempre presenta incertidumbres, dudas y, en ocasiones, despierta malestar. Con la reciente llegada de la IA estamos ante un

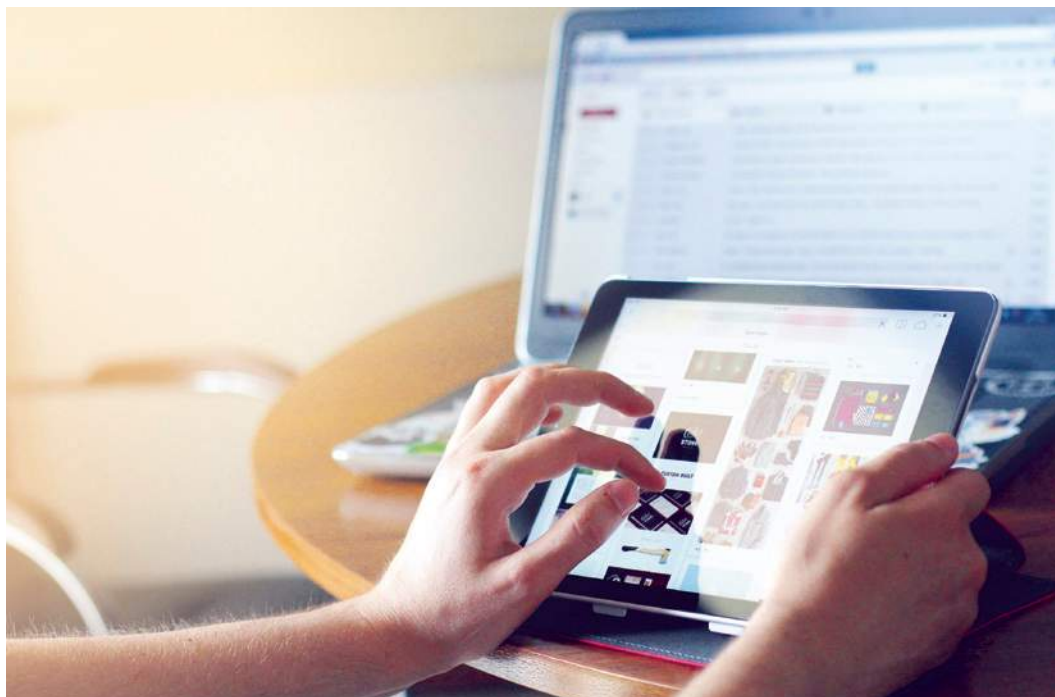
panorama de rechazo o uno de asimilación que incorpore de forma adecuada la tecnología en el entorno académico. Me refiero a los usos que puede tener la IA dentro del aula que repercuten en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este entorno las preocupaciones son legítimas, porque nos lleva a enfrentar diferentes escenarios: 1) pensar que existe una pérdida en el control sobre la certeza de saber si el trabajo que recibimos, como evaluación final, es propio o generado de forma artificial; 2) no distinguir entre la autenticidad del proceso de aprendizaje de los estudiantes; 3) una necesidad de actualización y adaptación constante de los docentes (lo que también significa replantear las estrategias y los métodos de enseñanza, y 4) fomentar el uso de la tecnología como herramienta de apoyo en las actividades académicas.

Me parece que la preocupación más grande es percibir la IA como una amenaza, mientras en otros entornos dentro del mismo sistema educativo, sin mencionar el laboral, se percibe como una herramienta

No obstante, en nuestro ámbito académico, la inquietud se centra en la proliferación de diversas aplicaciones y sitios web que emplean la IA, especialmente aquellas con la capacidad para generar contenido gráfico y textual de manera prácticamente automática

Una encuesta de la Unesco realizada en mayo de 2023 revela que, a nivel global, sólo 10% entre 450 escuelas y universidades estudiadas, ha desarrollado políticas institucionales u orientación formal con respecto al uso de aplicaciones de IA generativa.



Con la reciente llegada de la IA estamos ante un panorama de rechazo o uno de asimilación que incorpore de forma adecuada la tecnología en el entorno académico. Me refiero a los usos que puede tener la IA dentro del aula que repercuten en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Foto: Pixabay

valiosa. Por supuesto, aquí hay que tener en cuenta que son entornos diferentes por sus contextos y objetivos. Como ya lo había señalado, principalmente me refiero a las humanidades donde se requiere la capacidad de elaborar escritos que implican argumentación, exposición, análisis y comprensión de fuentes de estudio. Así como el desarrollo de habilidades cognitivas, creativas y analíticas, lo que fomenta la comprensión, el análisis y el pensamiento crítico.

En otros entornos, la aplicación de la IA se puede ver como parte de la innovación, eficiencia y productividad. En un laboratorio se puede simular la situación de un paciente, lo que permite aplicar la tecnología para el diagnóstico; también es posible automatizar actividades; optimizar el análisis de datos; crear estrategias de publicidad; prever tendencias; realizar cálculos de forma más rápida y precisa.

La aplicación de la IA demostraría la capacidad para resolver problemas y hacer más eficientes algunos procesos, pero si

en algunas situaciones su empleo es considerado inapropiado, ¿de qué forma se enseñará a los estudiantes su uso adecuado, si de cualquier forma la van a aplicar? Ya sea de forma personal, académica o en su ejercicio profesional.

Una encuesta de la Unesco realizada en mayo de 2023 revela que, a nivel global, sólo 10% entre 450 escuelas y universidades estudiadas ha desarrollado políticas institucionales u orientación formal con respecto al uso de aplicaciones de IA generativa. América Latina y el Caribe comprenden 17% de los encuestados. Sobhi Tawil, director de la Unesco para el Futuro del Aprendizaje e Innovación, comenta que “los resultados de la encuesta muestran que todavía estamos muy lejos de la realidad en lo que se refiere a la IA generativa y la educación”. Y añadió: “Las instituciones aún no proporcionan orientación ni dirección” (Unesco, 2023).

En lo que corresponde a México, hasta la fecha, se ha publicado un comuni-

cado oficial: Lineamientos para el uso de la inteligencia artificial de la Universidad Iberoamericana; dos guías con recomendaciones de su uso por universidades: *Recomendaciones para el uso de inteligencia artificial generativa en la docencia* publicada por la UNAM, y *Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos académicos*, de la Universidad de Guadalajara (U de G), y una iniciativa de ley para la expedición de la “ley para la regulación ética de la inteligencia artificial y la robótica” propuesta por Ignacio Loyola Vera ante la Cámara de Diputados.

Las dos recomendaciones universitarias señalan, junto con el comunicado de la Universidad Iberoamericana, la preocupación del uso de la IA en el ambiente académico. Los puntos coincidentes son: la importancia que adquirió la IA como medio de generación de contenidos; los riesgos y desafíos a los que se enfrenta la educación superior; la preocupación de los productos elaborados con IA como evaluaciones; el papel de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje; el uso ético y responsable de la IA y la confidencialidad de los datos personales.

Asimismo, las guías, alientan e incentivan la integración de aplicaciones de IA en la enseñanza y el aprendizaje. Hay que destacar que ambas guías: 1) motivan un uso consciente y responsable de la IA como apoyo y ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 2) sensibilizan sobre los riesgos y malas prácticas en su aplicación, sin señalar alguna penalización sobre su uso. Aunque no es explícito, las guías reflejan un escenario que debe dirigirnos a la reflexión, no a la restricción.

Por último, la iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la ley para la regulación ética de la inteligencia artifi-

cial y la robótica, fechada el 30 de marzo de 2023, presenta tres capítulos con 19 artículos. La iniciativa tiene como objetivo la creación del consejo mexicano de ética para la inteligencia artificial y la robótica que, a su vez, creará y vigilará el trabajo de la “red nacional de estadística y uso de inteligencia artificial y robótica” y de la “secretaría técnica de regulación”, las cuales estarán encargadas de establecer los lineamientos para la creación de políticas públicas que se enfoquen en la regulación ética del uso de la IA y la robótica. La iniciativa, por tanto, no regula el uso de la IA, sino que se encargará de crear el marco normativo, una vez que se apruebe como ley (Iniciativa, 2023).

Si bien México es uno de los primeros 10 países que comienza a establecer iniciativas universitarias o gubernamentales, para sensibilizar y regular el uso de la IA dentro de un marco normativo, la relevancia de estas iniciativas está dirigida a fomentar un conocimiento y buen uso de la tecnología. Esto revela una preocupación en diferentes esferas de la sociedad y del gobierno para establecer pautas en las que podamos construir una comprensión de nuestra nueva realidad.

2. Los desafíos y los retos

El escenario que se extiende rápidamente nos enfrenta a iniciar una reflexión profunda para replantear roles y mecanismos en la actividad docente. Los retos que enfrentará un profesor (que está enfrentando), abarcan muchos aspectos de la actividad docente, pero hay dos que son fundamentales en este escenario: la alfabetización y el cambio de roles en las actividades dentro del aula.

La alfabetización nos permitirá conocer la tecnología para formar un criterio de evaluación sobre la tecnología y su uso

Si bien México es uno de los primeros 10 países que comienza a establecer iniciativas universitarias o gubernamentales, para sensibilizar y regular el uso de la IA dentro de un marco normativo, la relevancia de estas iniciativas está dirigida a fomentar un conocimiento y buen uso de la tecnología

En algunas disciplinas y para algunos temas será más práctico, útil y sencillo pensar en actividades; en algunas otras podemos pensar que es realmente inútil. La propia naturaleza de las disciplinas y de sus contenidos nos dará una pauta para hacerlo, seguramente en la ingeniería, en la medicina y la física, su aplicación parece ser intrínseca y propia de su quehacer

eficaz. Todos utilizamos la IA en alguna de nuestras actividades diarias, pero existe una gran diferencia entre usarla de forma inconsciente y usarla con una conciencia crítica y reflexiva.

Una comprensión de la IA va a exigir una actualización constante. Si es necesario adquirir los conocimientos en IA, también será indispensable como un requisito previo, tener una alfabetización digital, ya que es necesario entender primero cómo se utiliza una computadora y un dispositivo que son los medios para aplicar la IA.

Este va a ser un proceso complicado porque la brecha ahora se amplía. Ante este escenario, las instituciones educativas van a jugar un papel importante en la actualización constante de sus comunidades. En el sitio de noticias de University World News, Gavin McLachlan menciona que:

“Las universidades ahora tendrán la responsabilidad de garantizar que sus estudiantes tengan conocimientos de IA, tanto para apoyar el uso de estas herramientas en su aprendizaje como, más ampliamente, para equiparlos con las habilidades que necesitan para utilizar estas herramientas de manera adecuada a lo largo de sus carreras” (University World News, 2023).

El segundo gran reto es el cambio de roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesor se convertirá en un facilitador o guía en el aprendizaje de los estudiantes, un diseñador de experiencias de aprendizaje, resolución de problemas y trabajo colectivo. Los estudiantes dejan de ser una audiencia receptora de conocimientos y se convierten en partícipes de las actividades, además de gestores y verificadores de la validez de la información.

3. Integración de la IA como herramienta

La tecnología debe ser una aliada que ayu-

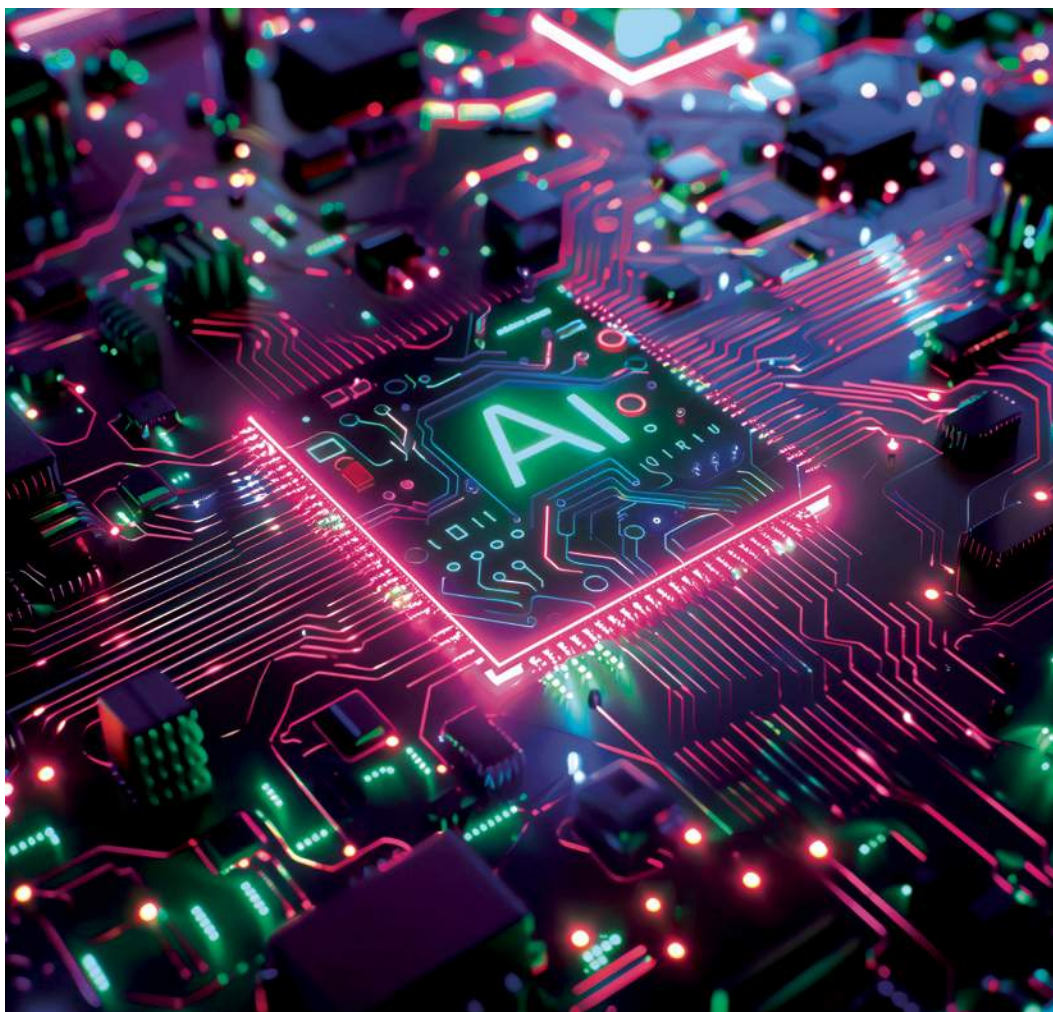
de a enriquecer el proceso educativo y que apoye en la práctica educativa. Los profesores deben externalizar sus expectativas y el uso correcto de la IA a sus estudiantes, ya que la adaptación y asimilación en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje se tornan esenciales.

Es importante tener claro por qué la vamos a integrar, en qué nos ayuda, de qué forma la vamos a aplicar, qué buscamos nosotros y qué buscan los estudiantes y el uso que darán a la información para tomar decisiones al resolver problemas o desarrollar propuestas. Es decir, de una u otra manera, los estudiantes y nosotros la usaremos ya sea para comparar información, como un primer acercamiento al tema, para una traducción, para buscar alguna fuente o, simplemente, por curiosidad.

En algunas disciplinas y para algunos temas será más práctico, útil y sencillo pensar en actividades; en algunas otras podemos pensar que es realmente inútil. La propia naturaleza de las disciplinas y de sus contenidos nos dará una pauta para hacerlo, seguramente en la ingeniería, en la medicina y la física, su aplicación parece ser intrínseca y propia de su quehacer.

También es importante pensar que la IA no nos va a resolver todo. Las respuestas que obtenemos aún presentan errores y no son lo suficientemente consistentes en sus resultados. Si bien no podemos considerar estos resultados definitivos ni válidos, sí nos ayudan a plantear actividades de análisis y reflexión con los estudiantes y demostrar que, por ahora, será necesario el factor humano para la validación de la información.

Algunos de los problemas comunes que presentan los resultados de la IA son datos o información que no están actualizados, referencias o bibliografías incompletas o sesgadas, lo que se llama alucinaciones



Algunos problemas comunes que presenta la IA son datos o información que no están actualizados, referencias o bibliografías incompletas o sesgadas. Esto se genera cuando los modelos de lenguaje entrenados con datos en la web, proceden de otros modelos generativos, esto puede inducir un cambio en la distribución de las respuestas, lo que con el tiempo provoca el colapso del modelo. Foto: Pixabay

o imágenes deformes. Estos problemas se generan cuando los modelos de lenguaje que están entrenados con datos que se encuentran en la web y que, además, proceden de otros modelos generativos, pueden inducir un cambio en la distribución de las respuestas, lo que con el tiempo provoca el colapso del modelo. (Shumailov et al., 2023, p. 13).

Si bien son errores que pueden aparecer en algunos modelos, esto es una ventaja que podemos aprovechar. Los estudiantes pueden aprender a comparar información, identificar los tipos de datos, clasificarlos, hacer deducciones, induccio-

nes, analizar errores y reconocer patrones. En este sentido, la IA nos puede ayudar en un ejercicio de análisis, selección y validación de las respuestas que obtenemos. Los resultados que obtenemos de la IA generativa requieren, por el momento, ser validados y revisados por una persona.

Dos ejemplos concretos, que están relacionados con las humanidades, podrían ser: hacer una petición y, a partir de la respuesta, comenzar una explicación de qué sí consideró incluir en la respuesta el modelo y qué no consideró. Por lo que existen dos caminos: primero, demostrar que no está actualizada, los sesgos, olvidos o alucina-

La IA nos puede ayudar en un ejercicio de análisis, selección y validación de las respuestas que obtenemos. Los resultados que obtenemos de la IA generativa requieren, por el momento, ser validados y revisados por una persona

Si bien no existe un manual exacto que nos guíe y diga qué es necesario hacer, porque cada caso es muy particular, sí podemos tener una visión general de la situación y, en todo caso, incorporar gradualmente actividades, aplicaciones, ejercicios que nos permiten medir cuáles fueron las actividades que mejor funcionan y apoyan nuestras prácticas



Cuando una actividad se traslada al mundo digital, se complejiza porque no sólo implica una nueva visión de la actividad inmersa en la tecnología, también implica que debemos aprender a usar los dispositivos y las herramientas para ponernos al nivel de los estudiantes en el manejo de los dispositivos y programas. Foto: Pixabay

ciones y, segundo, hacer una explicación amplia de lo que sí abarca el tema. Esto ayuda a comparar y analizar las respuestas que genera un modelo.

De la misma forma, se puede solicitar el análisis de una poesía o de un texto, para hacer una revisión de la respuesta y saber si lo que obtuvimos se apega a la teoría literaria o tiene omisiones que deben ser comentadas y analizadas.

Así, podemos ver que los errores que tienen los modelos de IA representan ventajas que podemos aprovechar y que podemos emplear como actividades en los cursos. Lo más importante en la integración de la tecnología es establecer una estrategia para su incorporación de manera gradual, haciendo las pruebas y los ejercicios necesarios, lo que permitirá fortalecer nuestro proceso educativo y experiencia.

Las actividades, recursos y formas de aplicación son variados y es posible incorporarlos a nuestra actividad de acuerdo a

nuestra preferencia, necesidad y conocimiento de la tecnología. Me parece que no es recomendable resistirnos hasta el último momento. En este caso, y de forma particular para cada uno de nosotros, me parece conveniente que integremos la IA de forma progresiva y comencemos por conocerla. Si bien no existe un manual exacto que nos guíe y diga qué es necesario hacer, porque cada caso es muy particular, sí podemos tener una visión general de la situación y, en todo caso, incorporar gradualmente actividades, aplicaciones, ejercicios que nos permiten medir cuáles fueron las actividades que mejor funcionan y apoyan nuestras prácticas.

Es recomendable revisar las dos guías universitarias, las cuales tienen actividades y ejercicios que se pueden aplicar. Asimismo, se incluye la referencia del texto *101 creative ideas to use AI in education. A crowdsourced collection*. Este libro contiene ideas para experimentar usando la IA en la enseñanza y el aprendizaje.

4. A manera de conclusión

Cuando una actividad se traslada al mundo digital se complejiza, porque no sólo implica una nueva visión de la actividad inmersa en la tecnología, también implica que debemos aprender a usar los dispositivos y las herramientas y eso, para ponernos al nivel de los estudiantes en el manejo de los dispositivos y programas; en la mayoría de los casos, requiere de un esfuerzo más grande. Implica aprender más que ellos.

Los modelos que emplea la IA generativa provocarán cambios drásticos en la producción y búsqueda de información en línea. Nos encontramos ante la intersección donde los estudiantes tienen una herramienta con la cual pueden generar contenido de forma automática. Es indispensable entonces establecer una postura que proporcione una mejor comprensión de las herramientas que tenemos a disposición, su aplicación y su integración, para proporcionar una experiencia de enseñanza y de aprendizaje más enriquecedora que aproveche estas posibilidades.

De cualquier forma, la IA se va a utilizar y ante este desafío es importante identificar las áreas de oportunidad. La tecnología no debe percibirse como una amenaza, sino como una herramienta para potenciar el aprendizaje. Establecer un buen uso de la IA implica una reflexión colectiva y la adopción de enfoques innovadores e inclusivos.

Cada uno decidirá la forma y el momento de integrar (o no) el uso de la IA en sus prácticas. Un aprendizaje y enseñanza adecuados de la IA, que comprenda sus alcances, su potencial, sus implicaciones, sus deficiencias y sus limitaciones nos permitirá valorar su buen uso. Algo que no podemos negar es que la aplicación de la IA en dife-

rentes sectores profesionales se ha hecho con éxito, ¿por qué el educativo sería la excepción?

Bibliografía

- Cámara de Diputados. (2023). "Impulsan iniciativa para expedir la ley de regulación ética de la inteligencia artificial y la robótica". Boletín No. 4474. <https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/index.php/boletines/impulsan-iniciativa-para-expedir-la-ley-de-regulacion-etica-de-la-inteligencia-artificial-y-la-robotica>
- Elkhatat, A. M., Elsaid, K. & Almeer, S. (2023). "Evaluating the efficacy of AI content detection tools in differentiating between human and AI-generated text". International Journal for Educational Integrity 19, 17. <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00140-5>
- Ibero. (2023, septiembre 12). "Lineamientos para el uso de la inteligencia artificial". <https://ibero.mx/prensa/da-conocer-ibero-lineamientos-para-el-uso-de-inteligencia-artificial>
- Nerantzi, C., Abegglen, S., Karatsiori, M., y Martínez-Arboleda, A. (2023). 101 creative ideas to use AI in education. A crowdsourced collection. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8072949>
- Shumailov I. et al. (2023). The curse of recursion: training on generated data makes models forget. Versión digital: eprint arXiv:2305.17493. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.17493>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (Octubre de 2023). "Recomendaciones para el uso de inteligencia artificial generativa en la docencia". <https://cuaieed.unam.mx/descargas/recomendaciones-uso-iagen-docencia-unam-2023.pdf>
- Unesco. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Unesco. (2023). "Una encuesta de la Unesco revela que menos del 10% de las escuelas y universidades disponen de orientaciones formales sobre IA". <https://www.unesco.org/es/articles/una-encuesta-de-la-unesco-revela-que-menos-del-10-de-las-escuelas-y-universidades-disponen-de>
- Universidad de Guadalajara. (16 de octubre de 2023). "Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos académicos". <https://www.udgvirtual.udg.mx/Guia-IA-UDG>
- Upsall, M. (2022). "An AI toolkit for libraries", Insights. 35: 18, 1-16. doi: <https://doi.org/10.1629/uksg.592>

De cualquier forma, la IA se va a utilizar y ante este desafío es importante identificar las áreas de oportunidad. La tecnología no debe percibirse como una amenaza, sino como una herramienta para potenciar el aprendizaje. Establecer un buen uso de la IA implica una reflexión colectiva y la adopción de enfoques innovadores e inclusivos

Estilo de vida saludable

DR. WÁZCAR VERDUZCO FRAGOSO*

*Médico psiquiatra
AAPAUNAM



La idea de que la función cognitiva puede preservarse mejor con algunas modificaciones en el tipo de alimentos que ingerimos está en boga. Se ha reportado la asociación de la disminución de las capacidades cognitivas con la ingestión de grasas saturadas Foto: Pixabay

Definición de estilo de vida saludable

"Es una manera de vivir basada en patrones identificables de conducta, los cuales son determinados por la interacción entre las características personales de un individuo, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales" (OMS).

Introducción

Estos patrones conductuales son dinámicos y, siendo individuales, pueden tener gran repercusión tanto en la salud del individuo como en la de los demás; sin embargo, es primordial entender que no existe un estilo de vida "óptimo" que pueda ser prescrito a cualquier individuo.

Las condiciones ambientales, económicas, laborales, familiares, físicas, psicológicas, etc., son disímiles entre las personas, y deben tomarse en cuenta estas diferencias individuales y poblacionales.

De esta manera, las personas tienen la opción de elegir entre los factores determinantes de su salud.

Esto se logra mediante el acceso adecuado a los conocimientos y aptitudes que le permitan decidirse por efectuar los cambios en su estilo de vida que favorezcan sus perspectivas de salud.

Obviamente, el ambiente en que vive el individuo debería contar, idealmente, con los medios adecuados para llevar a cabo dichos cambios.

Los estilos de vida saludables en la alimentación y en la actividad física también tienen efectos favorables en el funcionamiento cerebral.

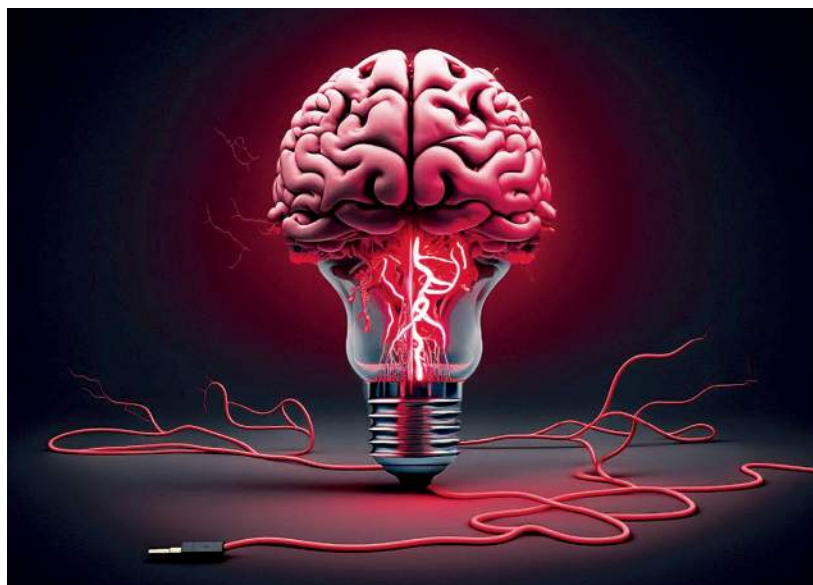
La actividad física y sus posibles repercusiones cerebrales

A la fecha se han publicado numerosos estudios que apoyan la impresión de que la actividad física es un estilo de vida que puede favorecer tanto la salud física como la mental a lo largo de la vida de la persona que la practica.

Los estudios en animales ya han demostrado que cuando éstos realizan ejercicio físico en forma regular presentan mayor crecimiento neuronal, así como un incremento en el aprendizaje y en la memoria, lo cual sugiere que la función cognitiva puede ser modificada de manera favorable a través de la actividad física.

En humanos las recientes técnicas de neuroimagen han revelado que el ejercicio físico cambia la estructura y el funcionamiento cerebrales.

Los efectos de la actividad física sobre la cognición humana son favorables en to-



Las personas tienen la opción de elegir entre los factores determinantes de su salud. Los estilos de vida saludables en la alimentación y en la actividad física también tienen efectos favorables en el funcionamiento cerebral

Foto: Pixabay

das las etapas de la vida, sin embargo su presencia en el desarrollo temprano de la persona puede relacionarse con la mejoría y/o el mantenimiento de la salud y de la función cognitiva a lo largo de su ciclo vital.

En los adultos mayores se ha encontrado una relación positiva de varios factores del estilo de vida saludable, tales como la estimulación del intelecto, la interacción social, la dieta favorable y la actividad física con el mantenimiento del funcionamiento cognitivo y con una reducción en el riesgo para los trastornos neurodegenerativos (i. e. enfermedad de Alzheimer y demencia vascular).

La condición física de sujetos geriátricos se ha correlacionado positivamente con el aumento del volumen observado en la materia gris prefrontal y temporal, así como en la materia blanca anterior.

También se ha observado un incremento en la activación de la circunvolución frontal media y de la corteza parietal superior en personas geriátricas que han realizado ejercicio físico; hallazgos relacionados

En los adultos mayores se ha encontrado una relación positiva de varios factores del estilo de vida saludable tales como la estimulación del intelecto, la interacción social, la dieta favorable y la actividad física con el funcionamiento cognitivo y con una reducción en el riesgo para los trastornos neurodegenerativos

Se ha publicado que existe una asociación favorable entre el consumo de pescado y de ácidos grasos omega-3 y un menor riesgo de deterioro cognitivo en la población entre los 45 y 70 años. Incluso existen reportes que enlazan el desarrollo de trastornos afectivos, especialmente depresión, y la deficiencia de ácidos grasos omega-3



Es factible considerar que la actividad física aeróbica puede ser un estilo de vida benéfico en la cognición, independientemente de que los resultados favorables pueden depender de la interacción con otros estilos de vida saludables. Foto: Pixabay

con una mejoría importante y significativa en la ejecución de tareas de atención selectiva de estos sujetos.

Es factible considerar que la actividad física aeróbica puede ser un estilo de vida benéfico en la cognición, independientemente de que los resultados favorables pueden depender de la interacción con otros estilos de vida saludables, como la socialización y la alimentación sana, así como de la carga genética de cada individuo para responder positivamente.

La alimentación y sus posibles repercusiones cerebrales

Mucho se ha escrito sobre el deterioro que una dieta con alto contenido de grasas saturadas produce en la salud, el cerebro no es la excepción.

Se sabe que la presencia de obesidad durante la juventud o en la adultez incrementa significativamente el riesgo de cursar con demencia en la senectud; también que en humanos las dietas con alto conte-

nido de grasa aumentan la resistencia a la insulina y disminuyen la captación de glucosa en el cerebro.

Se ha reportado la asociación de la disminución de las capacidades cognitivas con la ingestión de grasas saturadas; un estudio prospectivo comunitario, con seguimiento de seis años en un grupo de personas de 65 años y mayores, reportó que la elevada ingestión de grasas saturadas y transinsaturadas se asoció significativamente con una disminución en la ejecución cognitiva de los sujetos, mientras el consumo de grasas poliinsaturadas se asoció a un menor deterioro en ese lapso.

No obstante, los estudios sobre la concentración de los niveles de colesterol séricos en procesos degenerativos, como la enfermedad de Alzheimer, no han sido consistentes; se ha reportado que las personas con concentraciones séricas de colesterol elevadas presentan mayor riesgo de cursar con deterioro cognitivo.

Por otro lado, también se ha sugerido

la posibilidad de un efecto protector de las estatinas (medicamentos que inhiben la síntesis de colesterol) contra la enfermedad de Alzheimer.

La idea de que la función cognitiva puede preservarse mejor con algunas modificaciones en el tipo de alimentos que ingerimos está en boga; existen varios estudios que hablan favorablemente de la influencia de los ácidos grasos omega-3 ante el riesgo de padecer demencia. Esta observación puede atribuirse a sus efectos antiinflamatorios, a sus efectos protectores contra el riesgo de enfermedades cardiovasculares o a un incremento en la neuroplasticidad cerebral.

Se ha publicado que existe una asociación favorable entre el consumo de pescado y de ácidos grasos omega-3 y un menor riesgo de deterioro cognitivo en la población entre los 45 y 70 años. Incluso existen reportes que enlazan el desarrollo de trastornos afectivos, especialmente depresión, y la deficiencia de ácidos grasos omega-3.

El ácido fólico y la vitamina B12 también pueden ser benéficos para la función neuronal.

Conclusión

El estilo de vida saludable comprende, pero no se limita a la inclusión perdurable de cambios en la manera de alimentarse y de ejercitarse, que pueden ofrecerle a la persona beneficios adicionales a la clásica prevención de la obesidad y de las enfermedades cardiovasculares.

En cuanto a las repercusiones que estos cambios pueden tener en la esfera mental de las personas, la evidencia científica disponible no permite hacer recomendaciones sólidas ni bien definidas al respecto, pero hasta el momento las perspectivas son alentadoras.

Bibliografía

- Barberger-Gateau P, Letenneur L, Deschamps V, et al. "Fish, meat, and risk of dementia: cohort study". *BMJ*. 325:932-933, 2002.
- Etnier, J. L. et al. "The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: a meta-analysis". *J Sport Exerc Psychol*. 19, 249-274, 1997.
- "GISSI-Prevenzione Investigators. Dietary supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results from the GISSI-Prevenzione trial". *Lancet*. 354:447-455, 1999.
- Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF: "Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition". *Nature Reviews*. 9,58-65,2008.
- Iso H, Rexrode KM, Stampfer MJ, et al. "Intake of fish and omega-3 fatty acids and risk of stroke in women". *JAMA*.285:304-312, 2001.
- Kalmijn S, Launer LJ, Ott A, et al. "Dietary fat intake and the risk of incident dementia in the Rotterdam Study". *Ann Neurol*.42:776-782, 1997.
- Kalmijn S, van Boxtel MP, Ocké M, Verschuren WM, Kromhout D, Launer LJ: "Dietary intake of fatty acids and fish in relation to cognitive performance at middle age". *Neurology*.27;62(2):275-80, 2004.
- Karp, A. et al. "Mental, physical, and social components in leisure activities equally contribute to decrease dementia risk". *Dement. Geriatr. Cogn. Disord*. 21, 65-73,2006.
- Morris MC, Evans DA, Bienias JL,Tangney CC, Wilson RS: "Dietary fat intake and 6-year cognitive change in older biracial community population". *Neurology* 61:1573-1579, 2004.
- Morris MC, Evans DA, Bienias JL, et al. "Consumption of fish and omega-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease". *Arch Neurol*. 60:940-946, 2003.
- Nutbeam D: "Health promotion glossary". *Health Promotion International*. 13(4), 1998.
- Russo-Neustadt AA, Chen MJ: "Brain-derived neurotrophic factor and antidepressant activity". *Curr Pharm Des*. 11(12), 2005.
- Sibley BA, Etnier JL: "The relationship between physical activity and cognition in children: a metaanalysis". *Ped Exerc Sci*. 15, 243-256, 2003.
- Smith GE, Petersen RC, Parisi JE. "Definition, course, and outcome of mild cognitive impairment". *Aging Neuropsychol Cogn*.3:141-7, 1996.
- Vaynman, S. & Gomez-Pinilla, F. Revenge of the "sit": how lifestyle impacts neuronal and cognitive health through molecular systems that interface energy metabolism with neuronal plasticity. *J. Neurosci. Res*.84, 699-715, 2006.
- Wilson, R. S. et al. "Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease". *J. Amer. Med. Assoc*. 287, 742-748, 2002.
- Wilson RS, Bennett DA. "Cognitive activity and risk of Alzheimer's disease". *Psychol Sci* 2003;12(3):87-91.
- Wolozin B, Kellman W, Ruosseau P, Celesia GG, Siegel G: "Decreased prevalence of Alzheimer disease associated with 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors". *Arch Neurol*. Oct;57(10):1439-43, 2000.

Healthy Lifestyle

DR. WÁZCAR VERDUZCO FRAGOSO*

*Psychiatrist
AAPAUNAM
Translation: Mtro. Sergio
Sánchez Padilla



The idea that cognitive function can be better preserved with some modifications in the types of foods we consume is gaining traction. A decline in cognitive abilities has been associated with the intake of saturated fats. Picture: Pixabay

Definition of “Healthy Lifestyle”

“It is a way of living based on identifiable patterns of behavior, which are determined by the interaction among an individual’s personal characteristics, social interactions, and socioeconomic and environmental living conditions” (WHO).

Introduction

These behavioral patterns are dynamic and, being individual, can have a significant impact on both the individual’s health and that of others. However, it is crucial to understand that there is no “optimal” lifestyle that can be prescribed to any individual.

Environmental, economic, occupational, familiar, physical, psychological, and other conditions vary among individuals and must be considered in these individual and population differences.

This way, people have the option to choose among the determinants of their health.

This is achieved through adequate access to knowledge and skills that allow them to make changes in their lifestyle that favor their health prospects.

Obviously, the environment in which the individual lives should ideally provide the necessary means to carry out these changes.

Healthy lifestyles in diet and physical activity also have favorable effects on brain function.

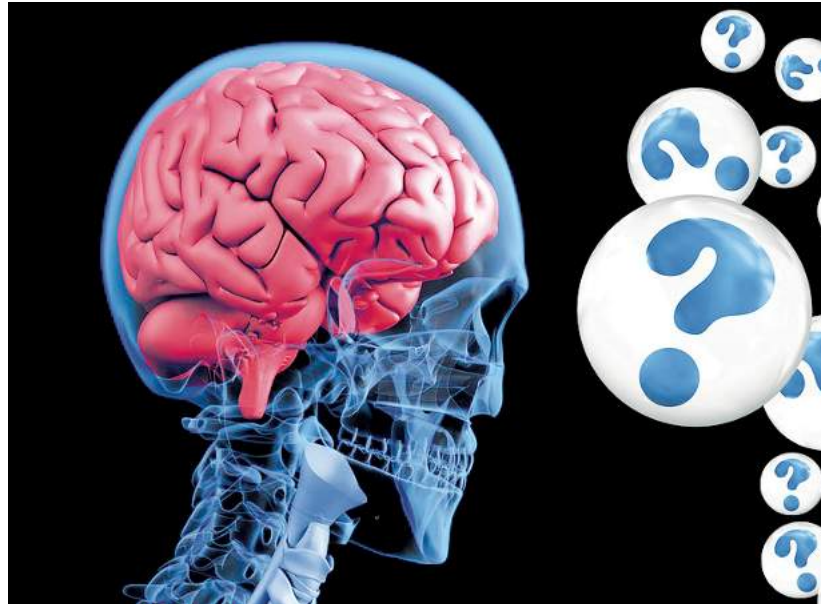
Physical Activity and Its Possible Brain Repercussions

To this date, numerous studies have been published supporting the notion that physical activity is a lifestyle that can benefit both physical and mental health throughout the life of the person who practices it.

Animal studies have already shown that regular physical exercise results in greater neuronal growth and an increase in learning and memory, suggesting that cognitive function can be favorably modified through physical activity.

In humans, recent neuroimaging techniques have revealed that physical exercise changes brain structure and function.

The effects of physical activity on human cognition are favorable at all stages of life; however, its presence in early development can be related to the improvement and/or maintenance of health and cognitive function throughout the life cycle.



People have the option to choose among the determinants of their health. Healthy lifestyles in diet and physical activity also have favorable effects on brain function. Picture: Pixabay

In older adults, a positive relationship has been found between several healthy lifestyle factors, such as intellectual stimulation, social interaction, favorable diet, and physical activity, with the maintenance of cognitive functioning and a reduction in the risk of neurodegenerative disorders (e.g., Alzheimer's disease and vascular dementia).

The physical condition of elderly subjects has been positively correlated with increased volume observed in the prefrontal and temporal gray matter, as well as in the anterior white matter.

An increase in activation of the middle frontal gyrus and superior parietal cortex has also been observed in elderly people who have engaged in physical exercise; these findings have been related to significant improvements in the performance of selective attention tasks in these subjects.

It is feasible to consider that aerobic physical activity can be a beneficial lifestyle for cognition, regardless of the fact that

In older adults, a positive relationship has been found between several healthy lifestyle factors, such as intellectual stimulation, social interaction, favorable diet, and physical activity, with the maintenance of cognitive functioning and a reduction in the risk of neurodegenerative disorders

A healthy lifestyle includes, but is not limited to, the enduring incorporation of changes in diet and exercise habits, which can offer additional benefits beyond the classic prevention of obesity and cardiovascular diseases



It is feasible to consider that aerobic physical activity can be a beneficial lifestyle for cognition, regardless of the fact that favorable outcomes may depend on the interaction with other healthy lifestyles. Picture: Pixabay

favorable outcomes may depend on the interaction with other healthy lifestyles, such as socialization and healthy eating, as well as the genetic load of each individual to respond positively.

Diet and Its Possible Brain Repercussions

Much has been written about the deterioration that a diet high in saturated fats produces on health, and the brain is no exception.

It is known that the presence of obesity during youth or adulthood significantly increases the risk of developing dementia in old age; also, in humans, diets high in fat increase insulin resistance and decrease glucose uptake in the brain.

A decline in cognitive abilities has been associated with the intake of saturated fats; a community-based prospective study, with a six-year follow-up in a group of people aged 65 and older, reported that high intake of saturated and trans-unsaturated fats was significantly associated with a decrease

in cognitive performance, while the consumption of polyunsaturated fats was associated with less decline over that period.

However, studies on the concentration of serum cholesterol levels in degenerative processes, such as Alzheimer's disease, have not been consistent; it has been reported that people with elevated serum cholesterol concentrations are at greater risk of cognitive decline.

On the other hand, the possibility of a protective effect of statins (medications that inhibit cholesterol synthesis) against Alzheimer's disease has also been suggested.

The idea that cognitive function can be better preserved with some modifications in the types of foods we consume is gaining traction; several studies speak favorably of the influence of omega-3 fatty acids in reducing the risk of dementia. This observation may be attributed to their anti-inflammatory effects, protective effects against cardiovascular disease risk, or an increase in brain neuroplasticity.

It has been published that there is

a favorable association between the consumption of fish and omega-3 fatty acids and a lower risk of cognitive decline in the population aged 45 to 70 years. There are even reports linking the development of affective disorders, especially depression, to omega-3 fatty acid deficiency.

Folic acid and vitamin B12 may also be beneficial for neuronal function.

Conclusion

A healthy lifestyle includes, but is not limited to, the enduring incorporation of changes in diet and exercise habits, which can offer additional benefits beyond the classic prevention of obesity and cardiovascular diseases.

Regarding the repercussions that these changes may have on people's mental sphere, the available scientific evidence does not allow for solid or well-defined recommendations, but so far, the prospects are encouraging.

References

- Barberger-Gateau P, Letenneur L, Deschamps V, et al. "Fish, meat, and risk of dementia: cohort study". *BMJ*. 325:932-933, 2002.
- Etnier, J. L. et al. "The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: a meta-analysis". *J Sport Exerc Psychol*. 19, 249-274, 1997.
- "GISSI-Prevenzione Investigators. Dietary supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results from the GISSI-Prevenzione trial". *Lancet*. 354: 447-455, 1999.
- Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF: "Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition". *Nature Reviews*. 9,58-65, 2008.
- Iso H, Rexrode KM, Stampfer MJ, et al. "Intake of fish and omega-3 fatty acids and risk of stroke in women". *JAMA*. 285:304-312, 2001.
- Kalmijn S, Launer LJ, Ott A, et al. "Dietary fat intake and the risk of incident dementia in the Rotterdam Study". *Ann Neurol*.42:776-782, 1997.
- Kalmijn S, van Boxtel MP, Ocké M, Verschuren WM, Kromhout D, Launer LJ: Dietary intake of fatty acids and fish in relation to cognitive performance at middle age. *Neurology*.27;62(2):275-80, 2004.
- Karp, A. et al. Mental, physical, and social components in leisure activities equally contribute to decrease dementia risk. *Dement. Geriat. Cogn. Disord*. 21, 65-73,2006.
- Morris MC, Evans DA, Bienias JL,Tangney CC, Wilson RS: Dietary fat intake and 6-year cognitive change in older biracial community population. *Neurology* 61:1573-1579, 2004.
- Morris MC, Evans DA, Bienias JL, et al. Consumption of fish and omega-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 60:940-946, 2003.
- Nutbeam D: Health promotion glossary. *Health Promotion International*. 13(4), 1998.
- Russo-Neustadt AA, Chen MJ: Brain-derived neurotrophic factor and antidepressant activity. *Curr Pharm Des*. 11(12), 2005.
- Sibley BA, Etnier JL: The relationship between physical activity and cognition in children: a metaanalysis. *Ped Exerc Sci*. 15, 243-256, 2003.
- Smith GE, Petersen RC, Parisi JE. Definition, course, and outcome of mild cognitive impairment. *Aging Neuropsychol Cogn*.3:141-7, 1996.
- Vaynman, S. & Gomez-Pinilla, F. Revenge of the "sit": how lifestyle impacts neuronal and cognitive health through molecular systems that interface energy metabolism with neuronal plasticity. *J. Neurosci. Res*.84, 699-715, 2006.
- Wilson, R. S. et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *J. Amer. Med. Assoc*. 287, 742-748,2002.
- Wilson RS, Bennett DA. Cognitive activity and risk of Alzheimer's disease. *Psychol Sci* 2003;12(3):87-91.
- Wolozin B, Kellman W, Ruosseau P, Celesia GG, Siegel G: Decreased prevalence of Alzheimer disease associated with 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors. *Arch Neurol*. Oct;57(10):1439-43, 2000.

La divulgación de la ciencia, uno de los grandes compromisos de nuestra Universidad

M. EN C. BLANCA ALICIA DELGADO COELLO*

*Académica del Departamento de Bioquímica y Biología Estructural, Instituto de Fisiología Celular, UNAM

La misión general encomendada a nuestra querida Universidad Nacional Autónoma de México, de acuerdo con el portal de la misma (<https://www.unam.mx/mision-y-vision>), es: “Impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura”. En este trabajo me atrevo a sugerir que nuestra misión debe ampliarse y considerar que, para lograr extender los beneficios de la cultura, es menester difundir el conocimiento a la mayor parte de la sociedad; más aún, ahora que contamos con infinidad de medios disponibles en línea. Usando estas plataformas, es posible comunicar y hacer llegar a sectores amplios –desde niños hasta adultos mayores– lo que se investiga en los laboratorios llamados de ciencia básica y cómo ese conocimiento, eventualmente, puede tener un impacto en problemas que nos afectan como sociedad.

Convencida de que parte del tiempo de quienes trabajamos en ciencias debemos dedicarlo a traducir el conocimiento generado a la población en general, aun-

que suene a “obligación”, disfruto enormemente esa tarea. Así, la divulgación es un tema que me ha ocupado de manera personal y sobre el que he escrito previamente.^{1,2} El público infantil también ha sido mi objetivo, pues no tengo duda de que cuanto más temprano involucremos a los más jóvenes, a niños por igual, enfocarán de mejor manera sus esfuerzos futuros y con suerte, habremos sembrado la semilla para lograr que realicen estudios científicos.^{3,4} Consciente de que el manejo del idioma inglés representa aún una limitación para gran parte de nuestra sociedad, recientemente me di a la tarea de traducir al español estos trabajos (ver referencias).

Como material de apoyo para los estudiantes de pregrado de las carreras de biología, medicina y afines que cursan la materia de fisiología, hemos publicado recientemente una serie de capítulos en la Gaceta de la Facultad de Medicina en formato de cómic.⁵

En esta oportunidad, quisiera compartir con los lectores de la revista *AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura* la más reciente publicación editada por el Instituto de Fisiología Celular (IFC) en la que el objetivo ha sido nuevamente acercar temas que se abordan en el instituto, algunos más com-

plejos que otros, que forman parte de nuestro quehacer cotidiano. El libro en formato electrónico titulado: *Sepan más de ciencia* (ISBN: 978-607-30-8159-7) ha sido un esfuerzo coordinado en el que se han involucrado estudiantes y personal académico, reforzando el concepto de una comunidad integrada en la que todos aportan ideas y trabajo en las mesas de laboratorio (Figura 1). El libro resulta ideal para los estudiantes próximos a decidir qué carrera seguir, sobre todo del área biológica, o en busca de un lugar para realizar servicio social y/o tesis de licenciaturas afines. Sin embargo, hemos intentado que el texto sea accesible a un público amplio y curioso, mediante títulos atractivos usando lenguaje que la mayoría puede entender, o analogías con ejemplos que aterrizan la información de una manera simplificada.

Si bien, la investigación que se realiza en el IFC se clasifica en dos grandes ramas, División de Ciencias Básicas y División de Neurociencias, muchos de los fenómenos que se estudian son comunes a ambas, dado que en última instancia, se estudia la fisiología celular, esto es, el conjunto de funciones que mantienen viva a la célula. En el libro *Sepan más de ciencia*, aunque los capítulos pueden leerse sin un orden establecido, si el lector requiere familiarizarse con lo que para nosotros es el lenguaje común, por ejemplo, qué es una célula, en qué se distinguen las células eucariontes (de las que estamos formados los humanos), de las células procariontes, entonces se recomienda comenzar por el principio. Debo comentar brevemente que las células eucariontes, deben su nombre a que poseen un núcleo y se caracterizan por estar delimitadas por una membrana plasmática y por poseer organelos membranosos claramente diferenciados que realizan distintas funciones en la célula. Por



Figura 1. El libro *Sepan más de ciencia* es atractivo, no sólo por su contenido, sino por su portada moderna y colorida realizada por la maestra Natalia Rentería Nieto (Coordinación de Comunicación del IFC). Foto: Provista por la autora.

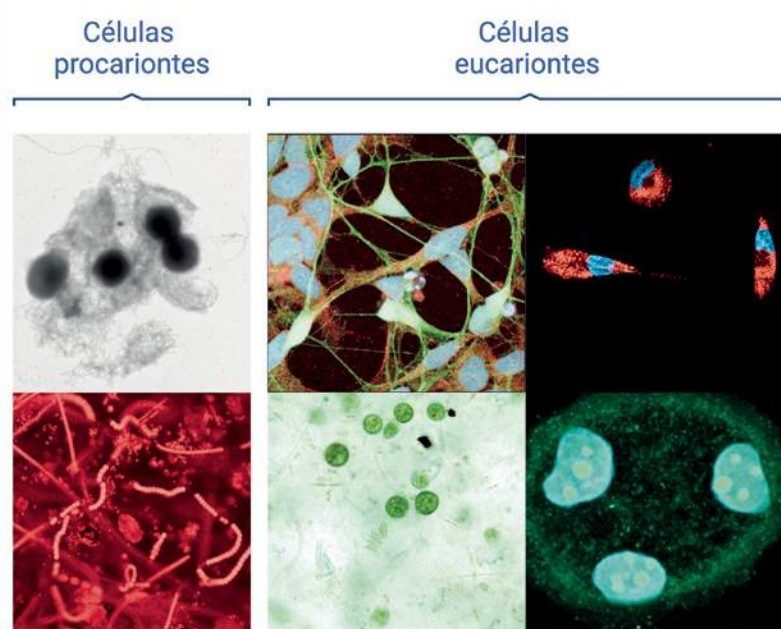


Figura 2. Ejemplos de células procariontes y células eucariontes. Entre las procariontes se muestran en el panel superior: bacterias con prolongaciones llamadas pili o fimbrias. Foto: Tinción negativa del Dr. Juan Xicohtencatl Cortés.; panel inferior: cianobacterias filamentosas del género *Pseudanabaena*. Foto: Dra. Danaí Montalván Sorrosa. Como ejemplos de células eucariontes se muestran en el panel superior (izquierda): células dopaminérgicas inmaduras, obtenidas de células troncales pluripotentes inducidas Foto: Hilda A. Martínez Becerril, del grupo del Dr. Arturo Hernández.; arriba a la derecha: células epiteliales del intestino delgado. Foto: Ismael Luna del grupo del Dr. Jaime Mas.; abajo a la izquierda: microalgas del género *Chlorella*. Foto: Dra. Danaí Montalván Sorrosa.; abajo a la derecha: células tumorales de hígado. Foto: Sandra Calixto, del grupo del Dr. Jaime Mas.

el contrario, los procariontes son organismos unicelulares, como las bacterias, que se encuentran contenidos por una pared celular y una membrana formada por una



Figura 3. Algunos de los modelos biológicos utilizados en investigación básica en el Instituto de Fisiología Celular. Arriba: a la izquierda, la levadura *Saccharomyces cerevisiae*. Foto: Del grupo de la doctora Alicia González. A la derecha, el gusano *C. elegans*. Foto: Del grupo de la doctora Rosa Navarro. En el panel inferior, un embrión completo del pez cebra, *Danio rerio*. Foto: Del grupo del doctor Félix Recillas.

o dos bicapas membranales, contienen una zona parecida a un núcleo llamada nucleolo y carecen de organelos. Aunque distintos, ambos tipos celulares son complejos y relevantes desde varios puntos de vista (Figura 2).

Así, de manera similar a una novela, a lo largo de 20 capítulos se introducen los personajes principales, en este caso las células, y poco a poco se conduce al lector en los fascinantes procesos que se llevan a cabo en su interior. Algunos ejemplos que se incluyen son: ¿cómo se las arreglan las células eucariontes para acomodar los casi 2 metros de DNA dentro de su núcleo?, ¿cómo se organiza el DNA en las bacterias?, ¿cómo se defienden las células ante las infecciones?, ¿cómo se establece la comunicación dentro de una célula o entre células?, ¿cómo sabe el hígado que debe “regenerarse” y hasta qué punto parar?, ¿qué son las células madre?, ¿cómo responden las neuronas a distintos estímulos?

Es común que las personas piensen que en los laboratorios de investigación se trabaja principalmente con ratas y ratones;

en el libro se han incluido capítulos donde se introducen modelos no convencionales y muy útiles, a pesar de la distancia con el ser humano, para comprender procesos de importancia médica que nos afectan (Figura 3). Entre estos modelos “atípicos”, se encuentra un gusano a cuyo elegante desplazamiento alude su nombre científico, *Caenorhabditis elegans* (o *C. elegans*) y también el pez cebra (*Danio rerio*) que es mucho más que una mascota. Y... “como no sólo de pan (y vino) vive el hombre”, la levadura *Saccharomyces cerevisiae* utilizada como modelo biológico ¡hace más de dos siglos! hace su flamante aparición para demostrar, que con su aparente “simplicidad” —su genoma es mucho mayor que el de la bacteria *Escherichia coli*, pero menor que el de las células de mamífero—, ha sido de gran valor para comprender no sólo cómo funcionan las células eucariontes, a las que pertenece la levadura, sino también algunos procesos que ocurren en células procariontes.

En una sección del libro se tratan procesos fisiológicos complejos, como la resistencia patológica a la insulina que se estudia en ratas tratadas con altos porcentajes de azúcar. O los ritmos circadianos, cuya duración es de aproximadamente 24 horas y marcan actividades metabólicas que se realizan durante el día o la noche. ¿Sabías que la extinción de los dinosaurios tuvo estrecha relación con la adquisición de hábitos diurnos en los mamíferos? Otros temas son el papel de los llamados lípidos bioactivos (que son distintos al colesterol, sobre el cual escribimos recientemente en esta revista⁶) en distintas etapas de desarrollo y en procesos patológicos cardiovasculares, y cómo los fotorreceptores procesan la luz y la convierten en estímulos eléctricos que se procesan en la corteza cerebral.

En el último capítulo, la doctora Herminia Pasantes, investigadora emérita del IFC y apasionada divulgadora de la ciencia, contribuyó con un magnífico ensayo sobre el cerebro humano, que en sus palabras es “un extraordinario producto de la evolución biológica de la especie”. Durante dicha evolución, ¡el cerebro del *Homo sapiens* duplicó el tamaño original del cerebro del *Homo habilis*! Ello significó la adquisición de habilidades que permitieron la fabricación de instrumentos y posteriormente del lenguaje, teniendo como base el aumento del número de neuronas y de las conexiones entre éstas.

Es importante señalar que el libro no incluye toda la vasta gama de líneas de investigación que se estudian en el IFC; sin embargo, sí se contemplan procesos generales que se estudian desde distintos enfoques y se proporciona a los lectores, las ligas para acceder a las páginas de los grupos de investigación que de una u otra forma se relacionan con los temas de cada capítulo.

Para finalizar, me gustaría destacar que la labor de divulgación de los conocimientos y hallazgos científicos a través de todos los medios posibles, puede tener un impacto significativo en contrarrestar las “modas” basadas en información de dudosa veracidad. Un ejemplo tangible de tales modas a escala mundial es la negativa de grandes sectores de la población a ser vacunados lo que ha traído como consecuencia, el resurgimiento de enfermedades, como el sarampión. Recientemente, *Gaceta UNAM* publicó dos artículos sobre por qué debemos creer en la ciencia y por qué desconfiamos de las evidencias científicas, ¡no se los pierdan!^{7,8}

El texto *Sepan más de ciencia*, objeto de esta contribución, se encuentra disponible sin costo alguno en la propia

página del IFC (https://www.ifc.unam.mx/pdf/sepan_mas_ciencia.pdf); en la plaza Prometeo de la Facultad de Ciencias de la UNAM (<https://tienda.fciencias.unam.mx/es/inicio/3317-sepan-mas-de-ciencia-9786073081597.html>) y en las redes académicas de quien escribe (https://www.researchgate.net/publication/375552079_Sepan_mas_de_Ciencia).

Agradecimiento

Mi eterno agradecimiento a mi casa, la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser fuente de inspiración constante para la realización de investigación básica y para la difusión amplia de contenidos al alcance de todos.

Bibliografía

- Delgado Coello BA. (2015). Propósitos y alcances de la investigación básica. *Ciencia* 66(1):67-71. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_1/PDF/AlcancesInvestigacion.pdf
- Delgado Coello BA, Bravo Martínez J. (2016). El camino hacia una nueva revolución industrial. *Ciencia* octubre-diciembre. Edición en línea: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/online/revolucion_industrial.pdf
- Delgado-Coello B. (2017) Why is the liver so amazing? *Front Young Minds* 5:38. doi: 10.3389/frym.2017.00038. Versión en español: https://www.researchgate.net/publication/372988727_FYM_2017_ESPANOL_AGO_2023pdf
- Delgado-Coello B. (2020). Is atherosclerosis a disease of modern times? *Front Young Minds* 8:537255, 2020. doi: 10.3389/frym.2020.537255. Versión en español: https://www.researchgate.net/publication/373330758_FYM_2020_EN_ESPANOL_2023pdf
- Bravo Martínez J, Delgado Coello BA, Garduño Torres J, Sampieri Cabrera R. (2023) Serie “Fisiología para Todos”: http://www.facmed.unam.mx/index.php?id=0000_pu_ga&id_sec=1
- Delgado Coello BA, Mas Oliva J (2023). El colesterol, desde una perspectiva evolutiva. *Revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura* 14(2):101-105. Versión en inglés: Cholesterol analyzed from an evolutionary perspective. *Revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura* 14(2):106-110.
- Rius Alonso CA, Zapata Clavería MA (2024). 10 razones para creer en la ciencia. *Gaceta UNAM*, 5444:6.
- Paz R. (2024). ¿Por qué desconfiamos de las evidencias científicas? *Gaceta UNAM*, 5444:7-9.

Es importante señalar que el libro no incluye toda la vasta gama de líneas de investigación que se estudian en el IFC; sin embargo, sí se contemplan procesos generales que se estudian desde distintos enfoques y se proporciona a los lectores, las ligas para acceder a las páginas de los grupos de investigación que de una u otra forma se relacionan con los temas de cada capítulo

The dissemination of science: a core commitment of our university

M. EN C. BLANCA ALICIA DELGADO COELLO*

Academic at the
Department of
Biochemistry and
Structural Biology, Institute
of Cellular Physiology,
UNAM

Translation: Mtro. Sergio
Sánchez Padilla

The general mission entrusted to our beloved National Autonomous University of México (UNAM), according to its portal, is to “provide higher education to train professionals, researchers, university professors, and technicians useful to society; organize and carry out research, mainly on national conditions and problems; and extend as widely as possible the benefits of culture”. In this work, I suggest that our mission must be expanded to consider that to extend the benefits of culture, it is necessary to disseminate knowledge to the majority of society, especially now that we have an infinite number of online media available. Using these platforms, it is possible to communicate and reach broad sectors—from children to older adults—about what is researched in basic science laboratories and how that knowledge can impact societal problems.

Convinced that part of our time working in science must be dedicated to translating the knowledge generated to the general population, I greatly enjoy that task, even if it sounds like an “obligation”. Dissemination has occupied me personally and I have

previously written about it.^{1,2} The children’s audience has also been my objective, as I believe that the earlier we involve the youngest, the better they will focus their future efforts, and hopefully, we will plant the seed in them to pursue scientific studies.^{3,4} Aware that the command of the English language still represents a limitation for a large part of our society, I have recently translated these works into Spanish (consult the references section of this article hereby).

As support material for undergraduate students in biology, medicine, and related fields who study physiology, we have recently published a series of chapters in the *Gaceta of the Faculty of Medicine* in comic format.⁵

On this occasion, I would like to share with the readers of the *AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura* magazine the most recent publication edited by the Institute of Cellular Physiology, aiming to bring together diverse topics addressed in the institute. The book in electronic format, titled *Know More About Science* (ISBN: 978-607-30-8159-7), is a coordinated effort involving students and academic staff,

reinforcing the concept of an integrated community where everyone contributes ideas and work at the laboratory tables (Figure 1). The book is ideal for students deciding what career to pursue, especially in the biological area, or looking for a place to carry out social service and/or related degree theses. However, we have tried to make the text accessible to a wide and curious public, through attractive titles using common language that most can understand, or analogies with examples that present the information in a simplified way.

Although the research carried out at the Institute of Cellular Physiology is classified into two large branches (the Division of Basic Sciences and the Division of Neurosciences), many of the phenomena studied are common to both, as ultimately, cellular physiology is studied. In the book *Know More About Science*, the chapters can be read without an established order, but if the reader needs to become familiar with common scientific language, it is recommended to start at the beginning. For example, understanding what a cell is and distinguishing eukaryotic cells (of which humans are made) from prokaryotic cells is essential. Eukaryotic cells have a nucleus and are characterized by being delimited by a plasma membrane and having clearly differentiated membranous organelles performing different functions. Conversely, prokaryotes are unicellular organisms, like bacteria, contained by a cell wall and membrane, lacking organelles. Despite their differences, both cell types are complex and relevant from several perspectives (Figure 2).

Thus, similar to a novel, over the course of 20 chapters, the main characters, in this



Figure 1. The book *Know More About Science* is attractive not only for its content but for its modern and colorful cover made by teacher Natalia Rentería Nieto (Institute of Cellular Physiology, Coordination of Communication). Picture: Provided by author

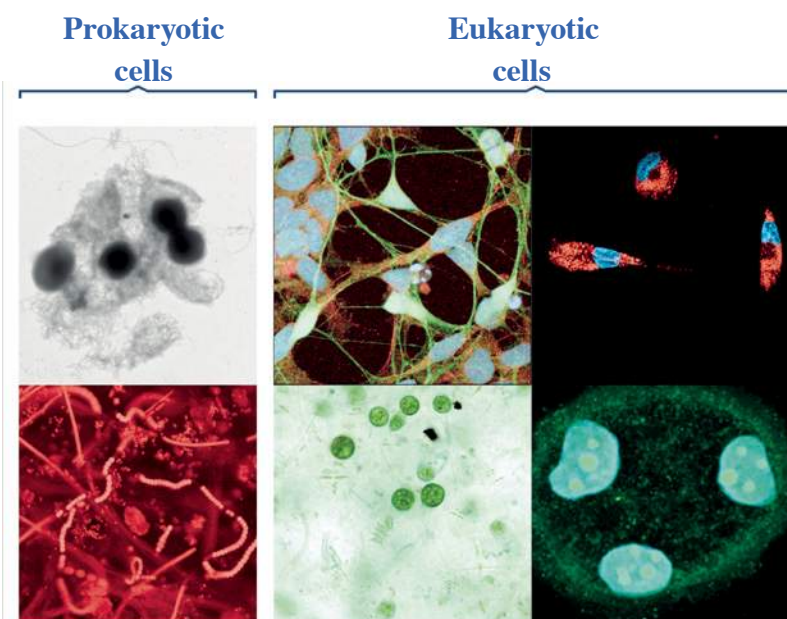


Figure 2. Examples of prokaryotic cells and eukaryotic cells. Instances of prokaryotes are shown in the upper panel: bacteria with extensions called pili or fimbriae Picture: Negative staining of Dr. Juan Xicohtencatl Cortés.; and lower panel: filamentous cyanobacteria of the genus *Pseudanabaena*. Picture: Dr. Danaí Montalván Sorrosa. Examples of eukaryotic cells are shown in the top panel (left): immature dopaminergic cells, obtained from induced pluripotent stem cells. Picture: Hilda A. Martínez Becerril, from the group of Dr. Arturo Hernández.; top right: epithelial cells of the small intestine. Picture: Ismael Luna from Dr. Jaime Mas' group.; bottom left: microalgae of the genus *Chlorella* (image by Dr. Danaí Montalván Sorrosa); bottom right: liver tumor cells. Picture: Sandra Calixto from Dr. Jaime Mas' group.

case the cells, are introduced, and the reader is gradually guided through the fascinating processes that take place within them. Some included examples are: how do eukaryotic

It is important to note that the book does not include the entire vast range of research studied at the Institute of Cellular Physiology; however, it does cover general processes studied from different approaches and provides readers with links to access the pages of research groups related to each chapter's topics

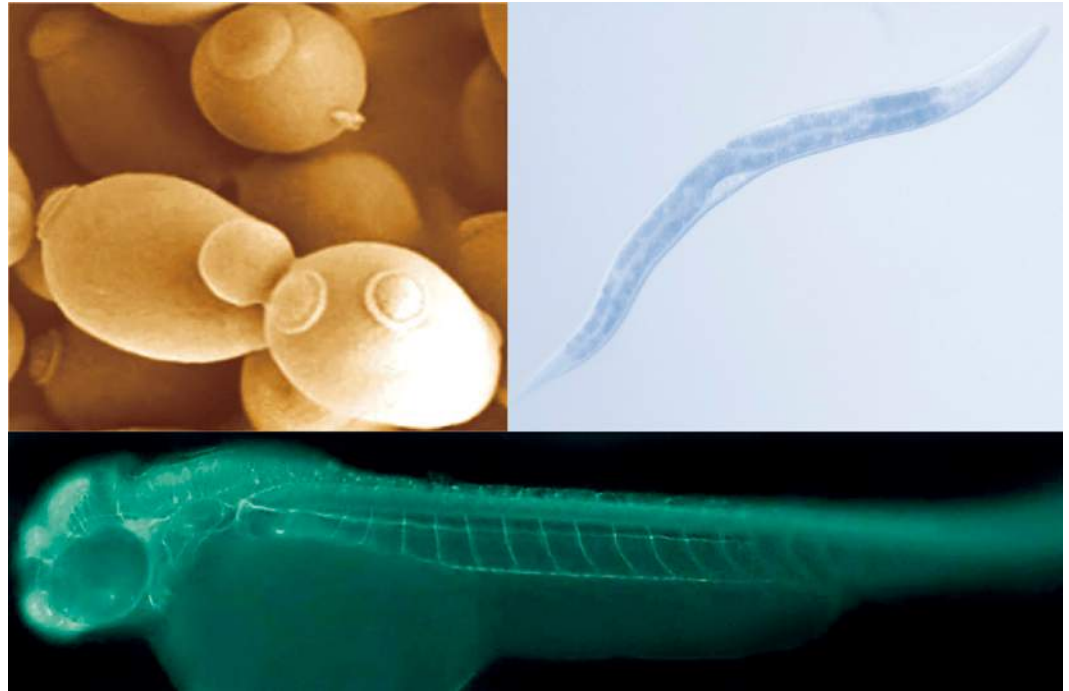


Figure 3. Some of the biological models used in basic research at the Institute of Cellular Physiology. Above: yeast *Saccharomyces cerevisiae*. Picture: Dr. Alicia González's group.; on the right, the worm *C. elegans*. Picture: Dr. Rosa Navarro's group. In the bottom panel, a complete zebrafish embryo is shown, *Danio rerio*. Picture: Dr. Félix Recillas's group.

cells manage to accommodate almost two meters of DNA within their nucleus? How is DNA organized in bacteria? How do cells defend themselves against infections? How is communication established within a cell or between cells? How does the liver know to “regenerate” and to what extent to stop? What are stem cells? How do neurons respond to different stimuli?

It is common for people to think that research laboratories work mainly with rats and mice; the book has included chapters where unconventional and very useful models are introduced, despite their distance from humans, to understand processes of medical importance (Figure 3). Among these “atypical” models is a worm whose elegant movement is alluded to by its scientific name, *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*), and also zebrafish (*Danio rerio*), which is much more than a pet. And

since man does not live by bread (and wine) alone, the yeast *Saccharomyces cerevisiae*, used as a biological model for more than two centuries, makes its appearance to demonstrate its value for understanding not only how eukaryotic cells function but also some processes in prokaryotic cells.

In one section of the book, complex physiological processes are discussed, such as pathological insulin resistance, studied in rats treated with high percentages of sugar, or circadian rhythms, which mark metabolic activities that take place during the day or night. Did you know that the extinction of the dinosaurs was closely related to the acquisition of diurnal habits in mammals? Other topics include the role of bioactive lipids (which are different from cholesterol and about which we recently wrote in this magazine⁶) in different stages of development and cardiovascular pathological processes

and how photoreceptors process light and convert it into electrical stimuli processed in the cerebral cortex.

In the last chapter, Dr. Herminia Pasantes, emeritus researcher at the Institute of Cellular Physiology and passionate science disseminator, contributed a magnificent essay about the human brain, which she describes as “an extraordinary product of the biological evolution of the species.” During this evolution, the brain of *Homo sapiens* doubled the original size of the brain of *Homo habilis*. This increase allowed for the acquisition of skills that led to the manufacture of tools and, later on language, based on the increase in the number of neurons and the connections between them.

It is important to note that the book does not include the entire vast range of research studied at the Institute of Cellular Physiology; however, it does cover general processes studied from different approaches and provides readers with links to access the pages of research groups related to each chapter’s topics.

Finally, I would like to highlight that disseminating scientific knowledge through all possible means can significantly impact counteracting “fads” based on dubious information. A tangible example of such trends is the refusal of large sectors of the population to be vaccinated, leading to the resurgence of diseases such as measles. Recently, *Gaceta UNAM* published two articles on why we should believe in science and why we distrust scientific evidence; don’t miss them!^{7,8}

The complete text *Know More About Science*, the subject of this contribution, is

available free of charge on the Institute of Cellular Physiology website, in the Plaza Prometeo of the Faculty of Sciences of the UNAM, and on the academic networks of those who contributed to this work.

Gratitude

My eternal gratitude to my home, the National Autonomous University of Mexico, for being a constant source of inspiration for carrying out basic research, and an invaluable lighthouse for the wide dissemination of content available to everyone.

References

- Delgado Coello BA. (2015). Propósitos y alcances de la investigación básica. *Ciencia* 66(1):67-71. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_1/PDF/AlcancesInvestigacion.pdf
- Delgado Coello BA, Bravo Martínez J. (2016). El camino hacia una nueva revolución industrial. *Ciencia* octubre-diciembre. Online: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/online/revolucion_industrial.pdf
- Delgado-Coello B. (2017) Why is the liver so amazing? *Front Young Minds* 5:38. doi: 10.3389/frym.2017.00038. Spanish version: https://www.researchgate.net/publication/372988727_FYM_2017_ESPANOL_AGO_2023pdf
- Delgado-Coello B. (2020). Is atherosclerosis a disease of modern times? *Front Young Minds* 8:537255, 2020. doi: 10.3389/frym.2020.537255. Spanish version: https://www.researchgate.net/publication/373330758_FYM_2020_EN_ESPANOL_2023pdf
- Bravo Martínez J, Delgado Coello BA, Garduño Torres J, Sampieri Cabrera R. (2023) Serie “Fisiología para Todos”: http://www.facmed.unam.mx/index.php?id=0000_pu_ga&id_sec=1
- Delgado Coello BA, Mas Oliva J (2023). “El colesterol, desde una perspectiva evolutiva”. *Revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura* 14(2):101-105. English: Cholesterol analyzed from an evolutionary perspective. *Revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura* 14(2):106-110.
- Rius Alonso CA, Zapata Clavería MA (2024). “10 razones para creer en la ciencia”. *Gaceta UNAM* Número 5444:6.
- Paz R. (2024). “¿Por qué desconfiamos de las evidencias científicas?” *Gaceta UNAM* Número 5444:7-9.

80 años de la Hemeroteca Nacional de México: institución universitaria al servicio de la nación

MTRA. ANA LAURA PENICHE MONTFORT* /
MTRA. GISEL COSÍO COLINA**

*Coordinadora de la Hemeroteca Nacional de México

**Académica del Departamento de Difusión Cultural del IIB
Fotos: Armando Méndez

Presentación

La Hemeroteca Nacional de México (HNM) es la institución de carácter nacional que resguarda el acervo patrimonial de publicaciones periódicas más grande del país. Tiene como misión adquirir, organizar, preservar, estudiar y difundir los diversos documentos hemerográficos impresos y digitales editados en el país y los publicados en el extranjero por mexicanos, así como aquellos que traten sobre México, a fin de posibilitar el acceso a la información y al conocimiento contenidos en sus fondos y colecciones, a todos los usuarios presentes y remotos.

Desde su fundación, en 1944, la HNM se ha planteado la visión de ser una institución reconocida como líder nacional e internacional en la conformación, preservación y difusión del patrimonio hemerográfico y una instancia referente en términos de gestión documental, descripción y organización hemerográfica, preservación analógica y digital y de innovación en estrategias de formación de usuarios y acceso a la información.

Dentro de sus objetivos principales se encuentra la preservación integral y sistemática del acervo hemerográfico nacional para garantizar su accesibilidad a las gene-

raciones presentes y futuras. Esto incluye la implementación de políticas y tecnologías que aseguren la integridad y salvaguarda de los recursos periodísticos a lo largo del tiempo.

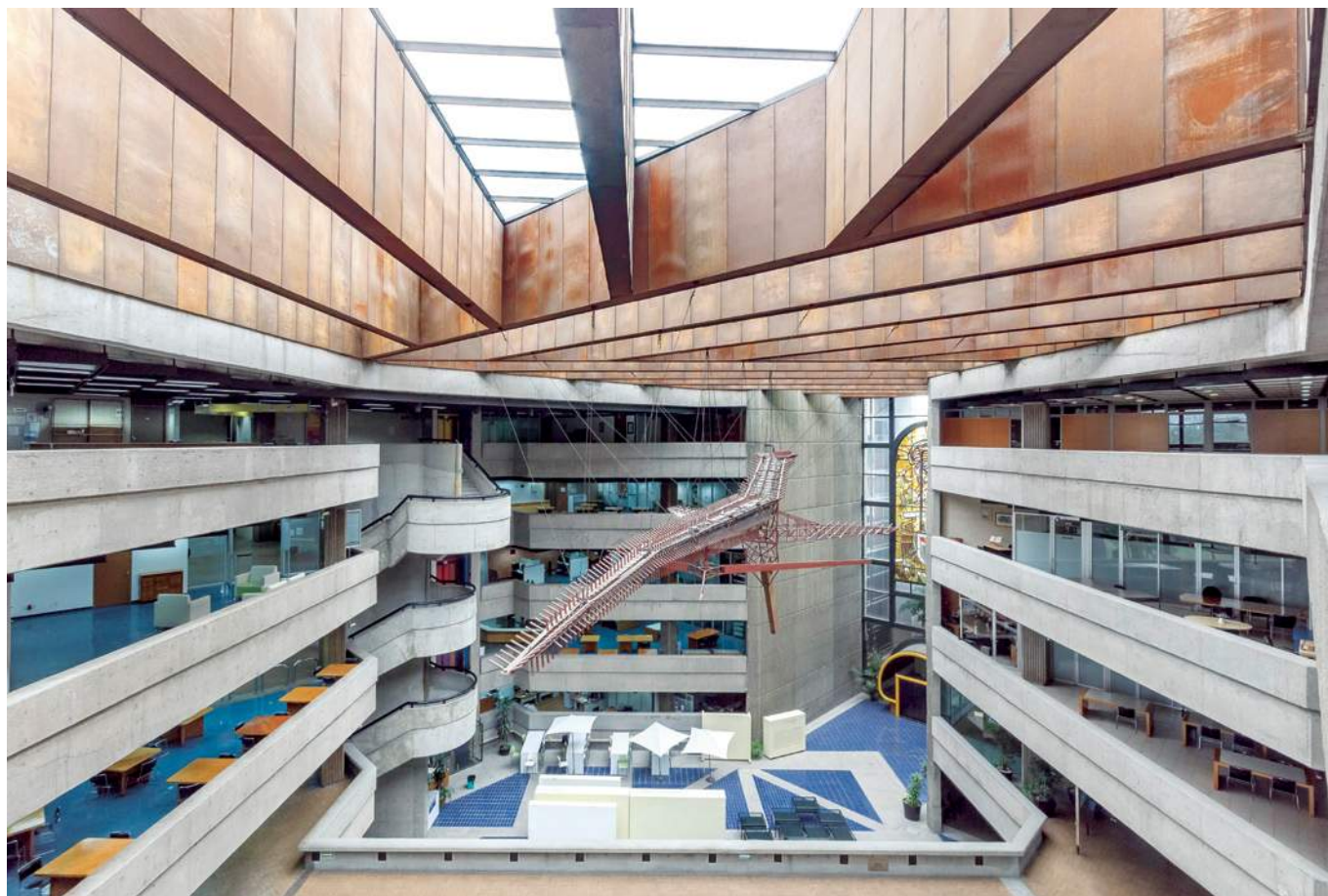
El acervo de la HNM se encuentra dividido en dos fondos y resguardado en tres lugares: el Fondo Reservado está conformado por publicaciones que abarcan el periodo de 1665 a 1916; entre las colecciones que lo integran se encuentran las de publicaciones nacionales, publicaciones extranjeras, publicaciones oficiales, misceláneas mexicanas, misceláneas extranjeras y la colección José García Valseca. Todas ellas se encuentran resguardadas en el edificio anexo, construido *ex profeso* en 1992 para resguardar las colecciones especiales de la institución.

El Fondo Contemporáneo de la HNM resguarda publicaciones de 1917 a la actualidad. Entre las colecciones que lo conforman se encuentran las de periódicos de la Ciudad de México, revistas nacionales, periódicos de los estados, publicaciones oficiales, historietas, publicaciones extranjeras, organismos oficiales, duplicados de periódicos de la Ciudad de México y duplicados de revistas nacionales, misceláneas mexica-



El acervo de la HNM se encuentra dividido en dos fondos y resguardado en tres lugares: el Fondo Reservado está conformado por publicaciones que abarcan el periodo de 1665 a 1916; entre las colecciones que lo integran se encuentran las de publicaciones nacionales, publicaciones extranjeras, publicaciones oficiales, misceláneas mexicanas, misceláneas extranjeras y la colección José García Valseca

Hace 80 años, el 28 de marzo de 1944 se fundó la HNM como una organización técnico-administrativa dependiente de la Universidad Nacional Autónoma de México.



En 1979, al conmemorarse el cincuentenario de la autonomía universitaria y siendo directora del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, María del Carmen Ruiz Castañeda (1978-1990), se inauguró el edificio financiado por el gobierno federal para la BNM en el Centro Cultural Universitario y donde, desde entonces, se ubica también la HNM.

nas contemporáneas, misceláneas extranjeras contemporáneas, *microfilms* y referencia. Este fondo se encuentra resguardado en dos inmuebles, el edificio principal, ubicado junto al anexo, construido en 1979 como parte de un proyecto para juntar las colecciones de la Biblioteca Nacional de México (BNM) y de la HNM en una unidad bibliográfica. En esta edificación se resguardan los ejemplares originales, mientras los duplicados son dispuestos en el almacén de periódicos y revistas, un inmueble construido en 1987 que se ubica en la Zona Administrativa de la UNAM, a un costado de la Unidad de Posgrado.

Desde 1967, año fundacional del Instituto de Investigaciones Bibliográficas (IIB), instancia académica universitaria creada

con el objetivo de dirigir y coordinar las labores de la BNM y de la HNM, la institución ha funcionado gracias al esfuerzo y dedicación del personal: académico y administrativo de la UNAM, el cual diariamente recibe, procesa, preserva y pone a disposición del público usuario cientos de ejemplares para cumplir con su misión fundacional.

Historia de la Institución

Hace 80 años, el 28 de marzo de 1944 se fundó la HNM como una organización técnico-administrativa dependiente de la UNAM. Este hecho tan importante para la historia de la institución significa un balance y el reflejo exitoso de la colaboración entre la mayor casa de estudios del país y una de las instituciones más importantes

para la preservación de la memoria escrita. Sin embargo, antes de 1944, algunos antecedentes marcaron el funcionamiento e identidad de la institución.

A finales de 1912, Rogelio Fernández Güel, director de la BNM, instaló el Departamento de Periódicos y Revistas en el coro de la iglesia de San Agustín, ubicada en el Centro Histórico de la Ciudad de México, espacio en el que reunió el material que estaba disperso en la biblioteca y procuró un resguardo adecuado para publicaciones de gran formato y mayor peso.

Más tarde, por decreto presidencial firmado por Plutarco Elías Calles, el 24 de enero de 1927, se creó en la Biblioteca Nacional una sección denominada Compilación de Prensa Nacional y Extranjera, para la que se asignó una planta de empleados y un presupuesto de 34 mil 175 pesos. En 1929, se otorgó la autonomía a la universidad y, desde entonces, la Hemeroteca Nacional quedó bajo su cuidado y administración.

En 1930, el director de la BNM, Enrique Fernández Ledesma, con apoyo del subdirector Francisco Monterde, lograron el acondicionamiento de la Capilla del Tercer Orden para reubicar los materiales hemerográficos, el trabajo fue posible gracias a la ayuda económica de comerciantes, industriales, bancos y particulares. El Departamento de Periódicos y Revistas se trasladó a la capilla de la Tercera Orden y Rafael Carrasco Puente fue nombrado su primer director.

La Sala de Hemeroteca Nacional fue inaugurada el 31 de agosto de 1932. Fue a partir de esa fecha que se le dio el nombre de Hemeroteca Nacional al Departamento de Prensa. El acto de inauguración de este espacio fue presidido por Ignacio García Téllez, rector de la universidad, y en la ce-



Capilla del Tercer Orden de San Agustín habilitada como sede de la Hemeroteca de la Biblioteca Nacional 31 de agosto de 1932
Foto: Archivo Fotográfico de la BNM



Procesamiento de periódicos en el Departamento de Adquisiciones de la HNM 2019.
Foto: Archivo de la Coordinación de la HNM

remonia se rindió homenaje a los periodistas Juan Ignacio María de Castorena Ursúa y Goyoneche y Rafael Reyes Espíndola, entre otros.

En 1942, debido al continuo crecimiento y mal estado de algunos de los periódicos del acervo, el Consejo Universitario de la UNAM apoyó por unanimidad un proyecto presentado por el rector para trasladar la hemeroteca a la ex iglesia de San Pedro y San Pablo, ubicada en la segunda calle de San Ildefonso, tercera del Carmen y tercera de Venezuela, en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Por lo que el 28 de marzo de 1944, el presidente de la Repú-

blica, Manuel Ávila Camacho, inauguró la gran Hemeroteca de la Biblioteca Nacional en ese edificio.

El 16 de diciembre de 1967 se modificó el Estatuto General de la UNAM; allí quedó asentada la creación del Instituto de Investigaciones Bibliográficas al que quedaron supeditadas la Biblioteca Nacional y la Hemeroteca Nacional. Este acuerdo fue consecuencia de la propuesta sugerida por el Consejo Técnico de Humanidades y presentada por el rector Javier Barros Sierra ante el Consejo Universitario el 19 de octubre de 1967.

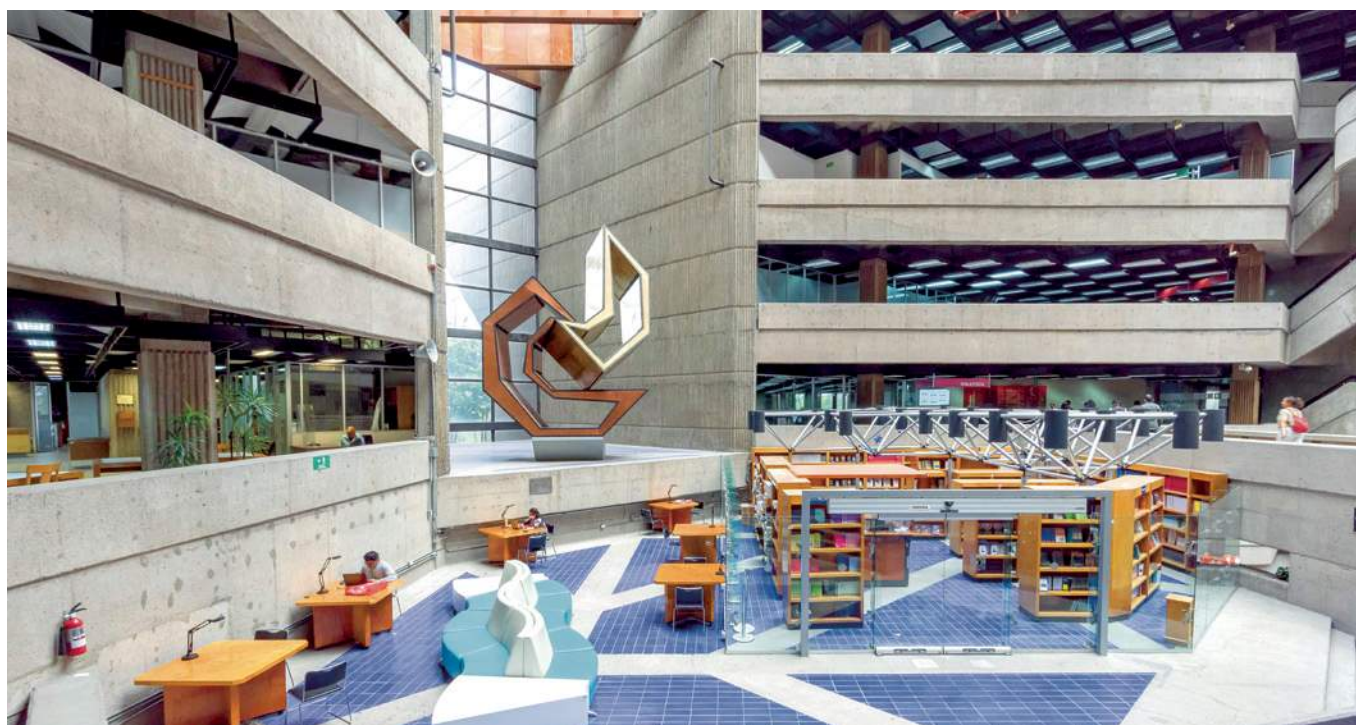
A partir de abril de 1976, comenzó a funcionar una unidad de información al público, cuyo propósito consistía en instruir a los lectores sobre los servicios de la hemeroteca y orientarlos en la búsqueda de material hemerográfico. Dicha unidad dividió sus funciones en recepción y consulta y en ese periodo se colocaron en el vestíbulo de la HNM los catálogos temáticos para ayudar a los usuarios en sus consultas.

Entre julio y agosto de 1976, la entonces directora de la Hemeroteca Nacional, María del Carmen Ruiz Castañeda, difundió, a través de entrevistas en medios de comunicación, el estado en que se encontraba la hemeroteca con el fin de presionar a las autoridades correspondientes para la aprobación del presupuesto necesario para construir un nuevo edificio. En esa época, se reportan consultas mensuales de 20 mil personas, y la directora comentó que la necesidad de microfilmear el acervo era impostergable.

En 1979, al conmemorarse el cincuentenario de la autonomía universitaria y siendo directora del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, María del Carmen Ruiz Castañeda (1978-1990), se inauguró el edificio financiado por el gobierno federal

Simbolo de las ciencias y las humanidas.





para la BNM en el Centro Cultural Universitario y donde, desde entonces, se ubica también la HNM.

Luego del devenir de la Hemeroteca como institución en constante crecimiento, en el periodo 1987 a 1992, fue dotada de dos edificios para el resguardo de las publicaciones periódicas: el almacén de periódicos y revistas, construido en 1987 y ubicado en Ciudad Universitaria, y el edificio de Fondo Reservado, construido en 1992, como edificio anexo al principal que compartía con la BNM.

Funciones y servicios

La HNM desarrolla diversas funciones que permiten adquirir, procesar y poner a disposición del público usuario miles de títulos y millones de páginas sobre las publicaciones periódicas que se generan diariamente en el país. Actualmente, la institución recibe más de 150 mil ejemplares impresos y digitales al año, los cuales deben ser debidamente organizados y procesados para que el público usuario pueda consultarlos y para

que la institución continúe con su labor de preservar la memoria escrita de la nación.

A raíz de la publicación de la Ley General de Bibliotecas en el *Diario Oficial de la Federación*, el 1 de junio de 2021, se establece que la "Biblioteca Nacional de México (y por consecuencia la HNM) es la institución que resguarda el acervo patrimonial y que tiene como finalidad integrar, organizar, preservar y facilitar la consulta". Por tal motivo, la institución debe recibir dos ejemplares impresos y uno en formato digital de todo lo que se publique en el país.

Además de recibir los materiales por depósito legal, la institución gestiona otros mecanismos como la compra, la donación y el canje, actividades que le permiten completar sus títulos y colecciones o adquirir nuevos títulos de publicaciones que no se encuentren en su acervo. Esta labor implica la constante revisión e investigación del acervo, labor académica que la universidad impulsa y promueve a través de las figuras de investigador y técnico académico.

Una vez que las publicaciones han in-

Una vez que las publicaciones han ingresado a la institución, es fundamental organizarlas y describirlas a través de procesos catalográficos normalizados, por medio de los cuales se registran datos esenciales que le permitirán al público usuario buscar y consultar fechas o temas específicos de su interés.



Ex templo de San Pedro y San Pablo, sede de la Hemeroteca Nacional de 1944 a 1979. S/f

Foto: Archivo de la Coordinación de la HNM



Entrada a la Hemeroteca de la Biblioteca Nacional en la Capilla del Tercer Orden de San Agustín (espacio que ocupó de 1932 a 1944). 1934

Foto: Archivo Fotográfico de la BNM

gresado a la institución, es fundamental organizarlas y describirlas a través de procesos catalográficos normalizados, por medio de los cuales se registran datos esenciales que le permitirán al público usuario buscar y consultar fechas o temas específicos de su interés. Actualmente en la HNM se emplea la norma catalográfica RDA (recursos, descripción y acceso) que permite la generación de registros bibliográficos y la descripción de cada uno de los ejemplares que ingresan a la institución.

La HNM, al igual que múltiples bibliotecas, archivos y centros de documentación nacionales, públicos y privados, ha empleado en los últimos 20 años, los Sistemas Integrados de Gestión de Bibliotecas (SIGB) para controlar y documentar todas las acciones realizadas en la institución. Los SIGB estaban diseñados para tratar únicamente recursos con soporte físico (libros y revistas impresos, mapas, discos, videos, etc.). En los últimos años, con la llegada de los soportes digitales los sistemas han migrado a las Plataformas de Servicios Bibliotecarios (PSB).

Las PSB suponen la adopción de un enfoque amplio orientado a facilitar la gestión integral de todos los flujos de trabajo y recursos de información de las bibliotecas. En 2024, la HNM adoptó precisamente una PSB conocida como ALMA-PRIMO que le permitirá agilizar los procesos de descripción y contar con una interfaz más lógica para la búsqueda de información.

El uso constante de las publicaciones, una vez que se encuentran disponibles para su acceso, significa la manipulación de las páginas y el traslado de grandes volúmenes de papel, desde los depósitos de resguardo hasta las salas de consulta. Aunado a lo anterior, las publicaciones periódicas son fabricadas generalmente con papel industrial producido con materiales de baja calidad. Esta situación genera deterioros

particulares y visibles en las encuadernaciones y en las páginas de las publicaciones, por lo que la HNM ha tenido que implementar estrategias de conservación para su acervo.

Una labor importante dentro de la conservación está destinada a la prevención; es decir, todas las actividades encaminadas a disminuir o evitar que ocurran situaciones que pongan en riesgo los materiales. Para ello se han colocado sistemas de medición y control ambientales para mantener condiciones óptimas de humedad y temperatura. Además, se cuenta con sensores de detección de humo y la presencia del Cuerpo de Bomberos de la UNAM las 24 horas, los 365 días del año.

En 2017 se fundó el Departamento de Preservación y Reprografía, área que cuenta con la participación de académicos de alta especialidad y en el que se realizan labores de estabilización de las publicaciones deterioradas, así como procesos de reencuadración conservativa, actividad que implica la restitución de elementos de las encuadernaciones que han dejado de cumplir con la función de proteger el contenido de las páginas de la publicación.

A partir de 2019 la HNM cuenta con un proceso integral y un cuerpo colegiado que gestiona las labores de digitalización, a través de las cuales es posible la producción de imágenes digitales normalizadas que son dispuestas al público usuario a través de la Hemeroteca Nacional Digital de México (HNDM), un repositorio virtual de publicaciones periódicas de carácter histórico,

que busca cumplir con los mismos objetivos que guían a la HNM: impulsar y favorecer la preservación, conservación y difusión del patrimonio hemerográfico del país. Es el mayor repositorio virtual de imágenes de periódicos y revistas impresos en México entre 1722 y 2023, con cerca de 8 millones de páginas digitales, en las cuales los usuarios pueden realizar búsquedas por palabras y frases dentro de sus contenidos textuales.

En la HNM se resguardan poco más de 36 mil títulos y cerca de 8 millones de ejemplares impresos. Para cualquier institución de carácter nacional y con el compromiso del servicio de acceso a la información, resulta complicado establecer prioridades y determinar los títulos que serán digitalizados. Precisamente, para este tipo de decisiones, se instauró en 2022 el comité de selección conformado por académicos e investigadores especializados en distintas vertientes de la investigación hemerográfica. A través de diversos criterios y gracias a estadísticas y datos sobre el acervo y los usuarios, cada año es posible establecer un programa de digitalización que contempla títulos o segmentos temporales de títulos que formarán parte de la HNDM.

Además de brindar acceso a la información a través de las imágenes digitales, la HNM cuenta con un robusto departamento de servicios de información, destinado a brindar asesoría al público usuario. En su estructura procedimental, los servicios se dividen en orientación, referencia y préstamo.

El servicio de orientación tiene la finalidad de guiar al público usuario en la localización expedita de información dentro de las colecciones que conforman el acervo hemerográfico. Además, proporciona información sobre los servicios presenciales y a distancia que brinda la institución.

A través de los servicios de referencia la HNM ayuda al público usuario a localizar de forma asertiva la información que está buscando. Este servicio se divide en tres niveles: básico, intermedio y avanzado, y en cada uno se proporciona información sobre fuentes hemerográficas según la cantidad y complejidad de los temas que esté buscando el usuario. Gracias a este servicio es posible generar filtros de búsqueda, así como invitar al personal usuario a conocer los resultados de las investigaciones de los académicos que laboran en la institución.

El servicio de préstamo está distribuido en varios espacios que se definen por tres factores: la temporalidad, el formato y la tipología documental. En el edificio principal, por ejemplo, se brinda el préstamo de documentos comprendidos entre el periodo de 1917 a la fecha, en formatos impreso y digital y clasificados como periódicos y revistas. Por su parte, en el edificio anexo se prestan documentos con una temporalidad previa a 1916, en formato impreso y correspondientes a tipologías como periódicos, revistas y diarios oficiales.

Todas las actividades anteriormente mencionadas son diseñadas, gestionadas y supervisadas por par-

Además de la preservación de archivos, producto de la digitalización y de los nacidos digitales, la HNM enfrenta el reto de reconocer nuevos soportes y medios de distribución de publicaciones periódicas. Un ejemplo emblemático son los sitios web o las redes sociales, espacios virtuales que implican un cambio de paradigma y probablemente el diseño de nuevos mecanismos procedimentales y de preservación

te del personal académico adscrito al IIB y a las distintas áreas de la HNM. Además de realizar un complejo y amplio número de actividades, constantemente se elaboran informes e instrumentos normativos y procedimentales que han servido tanto para documentar las decisiones institucionales como para compartir con otras instancias públicas y privadas, experiencias académicas en beneficio de la gestión documental.

Nuevos retos

La HNM enfrenta diariamente retos relacionados con tres aspectos relevantes: el constante crecimiento de su acervo, la actualización de los procesos técnicos y la expansión de sus servicios. Todo lo anterior está vinculado con los cambios que se manifiestan en los medios de comunicación y con la velocidad con la que la población interactúa con la información que se produce cotidianamente.

Para atender el problema del crecimiento del acervo documental, la HNM, en conjunto con la BNM, idearon desde 2017 una estrategia para ampliar los espacios destinados al resguardo de documentos impresos y digitales. Se diseñó, junto con la Facultad de Ingeniería y con la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM, el Centro de Preservación Documental, un complejo arquitectónico destinado al procesamiento y resguardo robotizado del acervo nacional.

El inmueble fue pensado como un nuevo espacio, dedicado a la elaboración de las mismas actividades sustantivas que realiza la HNM, pero añadiendo estrategias de automatización que permitan agilizar y hacer más eficientes los procesos y el resguardo documental. El edificio se encuentra ubicado en el Campus UNAM Juriquilla, en Querétaro, y fue proyectado para un crecimiento modular que permitirá el sano

crecimiento del acervo nacional por los próximos 50 años.

Además del continuo y acelerado crecimiento del acervo documental, la HNM enfrenta nuevos retos relacionados con los tipos de soportes y medios a través de los cuales se comunican actualmente las noticias. Además de lo anterior, la recepción y generación de archivos digitales demanda esfuerzos de preservación digital, actividad que involucra la generación de programas computacionales, la constante compra y renovación de tecnologías, así como la implementación de modelos y protocolos que aseguren el acceso a largo plazo a los archivos digitales y sus respectivos metadatos.

Por lo anterior, el equipo de la HNM se propuso por primera vez en su historia generar programas y actividades centrados específicamente en la preservación digital, para lo que fue necesario reunir a un equipo interdisciplinario que tendrá el enorme reto de planear e implementar acciones para prevenir daños a los documentos y por tanto asegurar su acceso a las generaciones presentes y futuras.

Además de la preservación de archivos, producto de la digitalización y de los nacidos digitales, la HNM enfrenta el reto de reconocer nuevos soportes y medios de distribución de publicaciones periódicas. Un ejemplo emblemático son los sitios web o las redes sociales, espacios virtuales que implican un cambio de paradigma y probablemente el diseño de nuevos mecanismos procedimentales y de preservación. Al igual que para otros retos que ha enfrentado la institución, es de suma importancia contar con personal académico especializado y establecer mecanismos de comunicación y colaboración con otras instancias de la UNAM que tengan experiencia en temas relacionados.



Finalmente, sobre los temas asociados con la expansión de los servicios, cabe mencionar que todas las instancias patrimoniales y abocadas al acceso a la información presentan actualmente retos enfocados a la diversificación de sus mecanismos de atención a los usuarios. Poblaciones como las primeras infancias, los adultos mayores, las personas que presentan uno o varios tipos de discapacidad o cuya lengua materna es indígena, han sido segregados debido a que no se cuenta con mecanismos particulares de orientación y atención.

Para la HNM es de suma importancia ampliar el espectro de servicios e incluir a todos los sectores de la población para que tengan acceso permanente y seguro a la información que se encuentra vertida en las publicaciones periódicas que preserva la HNM. Se pretenden implementar acciones a corto plazo vinculadas con la alfabetización digital y la aplicación de tecnologías de asistencia.

Consideraciones finales

La Hemeroteca Nacional de México, en su devenir histórico, se ha posicionado como una institución que resguarda un

patrimonio invaluable y ha procurado permanecer firme en su misión de preservar el patrimonio siempre con miras hacia la modernidad, por lo que ha llevado a cabo innumerables esfuerzos para tener instalaciones adecuadas, procesos normados, diversificación de servicios y la mejora continua en cada una de sus áreas; una de las claves para su desarrollo favorable ha sido el cobijo universitario que la ha acompañado a lo largo de estos 80 años y el trabajo experto de académicos que han velado por la preservación del patrimonio escrito de México.

Como parte de las celebraciones de los primeros 80 años de la institución, se ha recopilado y concentrado la información histórica de la institución. Lo anterior ha permitido narrar su devenir como una de las instituciones nacionales más importantes para la construcción de la memoria. Gracias a este esfuerzo académico, el 30 de agosto del año en curso se celebrará la fugacidad y la memoria de la HNM en una exposición presencial que se llevará a cabo en la sala de exposiciones del edificio principal, la cual estará abierta al público en general hasta el 6 de diciembre.

Centro de Preservación Documental, Campus UNAM, Juriquilla, Querétaro 2023
Foto: Archivo de la Coordinación de la HNM

La estética de la vejez en la obra de Picasso: 1894-1896

DRA. ANA LUISA VÉLEZ MONROY*

*Doctora en historia del pensamiento, Universidad Panamericana
Colaboradora del Archivo Histórico de la FES Zaragoza, UNAM

1. Richardson, John. *Picasso. I. Una biografía, 1881-1906*. Madrid, Editorial Alianza. 1995. 560 pp.
2. Pintor español (Valencia 1840- Málaga 1924). Alumno de la Academia valenciana de San Carlos desde los doce años, fue discípulo del pintor Rafael Montesinos, aunque su formación fue esencialmente autodidacta. Allí sería compañero de Francisco Domingo Marqués, quien le retrataría años más tarde en su estudio. Artista de carácter vehemente y exaltado, rasgos que se traducirían literalmente en sus pinturas, participó asiduamente en las Exposiciones Nacionales de Bellas Artes desde 1862 hasta 1915, siendo sus éxitos en estos certámenes los que marcarían decisivamente la trayectoria artística del pintor. En efecto, además de recibir una mención honorífica en 1862 y una tercera medalla en 1864

Introducción

Pablo Ruiz Picasso fue uno de los pintores más prolíficos y brillantes del siglo XX. Artista malagueño que mostró una genialidad extraordinaria al realizar acuarelas, dibujos y retratos. Desde su niñez desarrolló distintas técnicas pictóricas que dieron pauta a un sinnúmero de obras a lo largo de su vida.

Picasso era un alma inquieta, siempre en constante movimiento e innovación. Un artista en todo lo amplio de la palabra, gustaba de la poesía, la literatura y en general del arte. Nunca dejó de crear, su pasión por la pintura y las corridas de toros incidieron en sus creaciones. Hombre atraído por las circunstancias sociales e históricas de su tiempo, manifestó su pensamiento e ideología en su obra, así como la inconformidad y rechazo ante las injusticias; además del aspecto espiritual, emocional y sensorial que también plasmó en cada lienzo.

En sus inicios muestra una formidable técnica; se mantuvo lejos de la formación académica, a pesar de tener una gran influencia del naturalismo. No fue afecto a las escuelas de arte; sin embargo, fue admitido en la Escuela de Artes y Oficios de San Telmo, el Instituto da Guarda de La Coruña,

en la Academia de Artes de Barcelona y en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en Madrid. Jamás le agradó la escuela y siempre estuvo en desacuerdo con la instrucción académica, pese a que su padre quería que fuera un pintor académico; en parte porque el padre nunca destacó como artista, sino sólo fue pintor de bodegones.

La pintura significó para él, libertad y la esencia misma del hombre. Se nutrió de la academia, recibió el apoyo de su padre, José Ruiz Blasco, y de Isidoro Brocos para desarrollar su talento. El acercamiento a la pintura española de El Greco, Velázquez y Goya influyó en sus primeras pinceladas, después la dejaría para la creación de telas con estilos vanguardistas.

En sus primeros trabajos se advierte una estética de la vejez que reflejó en el género del retrato. Los personajes que le sirvieron de modelo en las clases de pintura, eran parte de la familia y personas que él observó en las provincias de Málaga y La Coruña. Técnica que se le denomina pintar del natural, ante el modelo o la referencia.

En esta transición de la niñez a la adolescencia pintó la imagen de la vejez y la retomó más tarde en el periodo azul, donde plasmó la esencia de los mendigos, viejos y

ciegos que fueron su inspiración para transmitir una belleza de la senectud en distintos matices.

Niñez y adolescencia

El artista andaluz en su niñez (1891-1895) empezó a mostrar técnica, destreza y habilidad en la pintura. Su padre, pintor de profesión y dedicado a la docencia, le ponía a pintar palomas y corridas de toros.

Su padre observó la facilidad que su hijo mostraba en el dibujo y el modelado y decidió inscribirlo en la Escuela de Artes y Oficios Artísticos de San Telmo, donde era profesor¹. Durante esos años conoció al pintor Antonio Muñoz Degrain² quien, en ese momento, se encontraba en Málaga. En 1891, la familia Ruiz tuvo que abandonar Málaga debido a factores económicos y viajaron a La Coruña, donde residieron durante cuatro años.

La Coruña significaba una tierra fría al noroeste de la península ibérica, acostumbrado a la calidez de la zona andaluza y el mar Mediterráneo. Escenarios opuestos que determinarían la expresión artística en el pequeño Picasso.

Málaga y La Coruña perfilaron su vida artística, ciudades importantes en su formación pictórica de acuerdo al entorno social y cultural. La figura paternal en Picasso fue decisiva e ineludible en el ámbito moral y estético. A pesar de que Pablo nunca estuvo a favor del academicismo; la influencia de su profesor Isidoro Brocos en la etapa de su niñez marcó su vida artística. El historiador Antón Castro señala que en los cursos que tomó en 1893-94 y de 1894-95, fue la figura de Isidoro Brocos de quien tuvo mayor preeminencia en términos estéticos, lo cual se observa en los álbumes coruñeses, ahí muestra la realidad social del momento y los recorridos que realizaba por las calles para encontrar los modelos de viejos

y mendigos a los que retrataría en sus primeras obras.

El mismo Picasso, a los 41 años, viviendo en París, conservaba las obras que realizó durante su estancia en La Coruña. Para él tenían un valor excepcional, más que las pinturas que realizó en Barcelona y en las etapas azul y rosa.

La Coruña y la incidencia de su padre en la labor académica fueron dos factores decisivos que trazaron el futuro de su pintura, a pesar de incursionar en el modernismo catalán y en las corrientes artísticas que conoció en París.

El pintar viejos y retratos de hombres, siempre le recordaron a su padre. Al respecto, Brassai lo menciona en una de las conversaciones que sostuvo con Picasso: "Cada vez que dibujo un hombre, pienso, sin querer, en mi padre, porque para mí el hombre es don José y será así toda mi vida... Llevaba barba... Y todos los hombres que dibujo los veo más o menos con sus rasgos"³. Lo cual indica que los hombres que plasmó en sus obras, fueran jóvenes, maduros o ancianos siempre tuvieron alguna peculiaridad que le recordaba a su padre, o puede considerarse un juego de introspección a partir de la imagen paterna.

Primeros retratos de viejos

En la Coruña, Pablo pintó una serie de retratos de viejos, mendigos, pescadores y algunos miembros de la familia. El retrato fue una de las expresiones artísticas que Picasso trabajó y dominó en los primeros cursos de 1894 a 1896. En ellos muestra el tema de la vejez y la decadencia humana.

El retrato pictórico es un género que tiene una amplia tradición a lo largo de la historia del arte. Se utilizó en sus inicios para pintar personajes históricos, de la corte y de la realeza, para saber quiénes eran y tener testimonio de su legado. El

Picasso era un alma inquieta, siempre en constante movimiento e innovación. Un artista en todo lo amplio de la palabra, gustaba de la poesía, la literatura y en general del arte. Nunca dejó de crear, su pasión por la pintura y las corridas de toros incidieron en sus creaciones. Hombre atraído por las circunstancias sociales e históricas de su tiempo, manifestó su pensamiento e ideología en su obra, así como la inconformidad y rechazo ante las injusticias; además del aspecto espiritual, emocional y sensorial que también plasmó en cada lienzo

por su cuadro Vista del valle de la Murta (Alcira), obtuvo sendos segundos premios en 1867, por su Paisaje de El Pardo, al disiparse la niebla, y en 1871 por La oración (ambos en el Prado). Llamado en 1870 para decorar el Teatro Cervantes de Málaga, se estableció en la capital andaluza, a la que consideró siempre como su ciudad de adopción. Allí se casaría y sería nombrado profesor supernumerario de la Real Academia de Bellas Artes de San Telmo en 1879, siendo años después maestro de toda una generación de artistas, entre ellos el jovencísimo Picasso, quien le mostraría su afecto y respeto. Recuperado: José Luis Díez. // www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/. 2019.

3. Castro Fernández, Xosé Antón. El Picasso coruñés como inicio inexcusable y referencia de su proyecto revolucionario (1891-1895). *Ars Longa*, Núm. 22, 2013. p. 218.

4. Bejarano Veiga, Juan Carlos. Entre la atracción y el rechazo: El género del retrato visto por los artistas simbolistas. XII Coloquio de arte aragonés. "El arte del siglo XX". Universidad de Zaragoza. p. 244.

5. Emerge, retrato de hombre viejo, un Picasso inédito. Recuperado: www.eluniversal.com.mx/articulo/cultura/artes-visuales. 18-02-2016.

uso del retrato no sólo ha sido decorativo, ha tenido otras funciones como la de representación, además de ser un registro y documento histórico. Al respecto, Juan Carlos Bejarano, señala que la "necesidad de esa personificación, como mínimo física, ha hecho del retrato uno de los géneros más realistas de los existentes. Unida a su artisticidad, siempre ha ido su funcionalidad, que no es simplemente decorativa, sino representativa y documental. En casi todos los periodos del arte ha sido cultivado –salvo en aquellas etapas donde la iconoclastia religiosa lo impedía– y por esta razón a veces ha prevalecido más esta última finalidad que la creativa"⁴. Picasso no va a coincidir con el retrato realizado por encargo de personas pudientes; él va a pintar personajes de la vida miserable y pobre que se veían en las calles de La Coruña.

Los retratos que realizó en los cursos del Instituto da Guarda de La Coruña fueron en diferentes técnicas: acuarelas, dibujos, tintas a pluma sepia y óleos. Específicamente, en los óleos va a mostrar una estética de la vejez en el aspecto formal, sensorial y poético. Pero no sólo es la armonía de las formas que le proporciona belleza a la obra, es también la uniformidad del alma a la que hace referencia Cicerón como consecuencia de la virtud en lo bello; para el filósofo, la belleza se definía en natural, artística, sensorial, intelectual y moral.

Asimismo, Picasso muestra en estos lienzos una estética de la vejez a través de lo natural, sensorial y moral en su pintura. Es la representación de una vejez con distintos matices, de acuerdo a su pensamiento, conocimiento y referencias artísticas que fueron forjando su camino en el arte.

Los retratos que Picasso realizó en este periodo se caracterizan por exaltar el estado emocional de cada personaje, al profundizar en el interior de cada ser. So-

bresalen los tonos oscuros y sombríos, lo cual remite a las obras de Velázquez que pintó en el género del retrato y en la pintura costumbrista. Picasso dominó el género del retrato desde la niñez. En estos retratos podemos apreciar un realismo, el contraste de luz que ilumina los rostros de los ancianos con un fondo oscuro, lo cual tiene una incidencia en el tenebrismo de Velázquez.

La serie de óleos estilo coruñés

Durante este periodo pintó los óleos *Viejo gallego*, *Viejo peregrino*, *Anciano barbudo* y *El viejo pescador* (1895) y *La tía Pepa* (1896). Existen versiones acerca de los personajes que le sirvieron de modelos, se menciona que el padre de Picasso llevaba ancianos y mendigos al curso de dibujo para que los pintara. El dibujo y el retrato son los géneros en los que mostró destreza y habilidad.

El *Viejo gallego* es uno de los primeros retratos que Picasso realizó durante el último año que residió en La Coruña. El retrato mide 15.8×15.5 cm y lo pintó a finales de 1894 y principios de 1895. No existe referencia sobre el personaje, si era un mendigo que vivía en las calles de la ciudad o una persona importante de la época. Pertenecía a la línea de retratos de ese periodo; tampoco está documentado si este óleo formó parte de la exposición que se llevó a cabo el 20 de febrero de 1895 en los escaparates de la calle Real de A Coruña. Probablemente haya estado en la muestra por la fecha de la exposición y el año en que lo pintó.

La obra se caracteriza por ser un trabajo excepcional, minucioso y expresivo. La composición en tonos marrones de la vestimenta del viejo contrasta con el fondo oscuro entre negro, gris y amarillo difuminado. Resalta el rostro del anciano, la barba y las facciones finas, el color rosado de las mejillas y el cabello cano.

El óleo se encuentra en Nueva York; el abuelo de la actual dueña se lo compró directamente a Picasso. La obra ha permanecido en Estados Unidos y París alrededor de 25 años. Picasso despliega su trayectoria con los dibujos y retratos que hizo en esta época. Los retratos de los ancianos dan pauta a una estética de la vejez en su obra y que más tarde regresará en el periodo azul. Al respecto, Joan Abelló dice: "Precisamente, fue en Galicia, en la Coruña donde aprendió a pintar y ser un artista"⁵.

El *Anciano barbudo* es un lienzo de 48x36 cm de 1895. Se encuentra en el Museo Picasso de Barcelona. Pertenece a la serie de viejos de estilo coruñés. Seguramente es una de las obras que expuso en la primera muestra en La Coruña.

Es importante destacar la expresión del anciano, la mirada profunda y los rasgos finos; la barba larga y abundante, el bigote y el poco cabello que se pierde en la amplia frente del personaje. La vestimenta en color café contrasta con el fondo oscuro que se va difuminando a un gris claro. El *viejo barbudo* es uno de los mendigos que caminaba por las calles de La Coruña.

En este tipo de telas, Picasso incurre en la pintura española que observó en el Museo del Prado, así como la influencia que ejerció su tutor y los profesores de las escuelas de arte. Estilo realista que predominó en el siglo XIX y que se aprecia en las obras de este periodo. Además de sobresalir el naturalismo en cada uno de los ancianos. El tema de la vejez y la pobreza nos remite a



Viejo gallego, 1894-1895. Casa Picasso de A Coruña. Foto: Captura Youtube



Anciano barbudo, 1895. Museo Picasso de Barcelona. Foto: Captura Youtube



Viejo peregrino, 1895. Museo Picasso de Barcelona. Foto: Captura Youtube

Los retratos que realizó en los cursos del Instituto da Guarda de La Coruña fueron en diferentes técnicas: acuarelas, dibujos, tintas a pluma sepia y óleos. Específicamente, en los óleos va a mostrar una estética de la vejez en el aspecto formal, sensorial y poético

las obras que pintó en la época azul. Los personajes marginados y excluidos fueron inspiración en la obra de Pablo.

El *Viejo peregrino* es un óleo de 52×37 cm del mismo año. Lo resguarda el Museo Picasso de Barcelona. El personaje es un adulto mayor que habitaba la ciudad de La Coruña. El anciano se caracteriza por estar de perfil, resalta la barba y la frente amplia con arrugas. En el lado inferior izquierdo de la obra resalta un tono azul que se degrada hacia un gris en la parte superior. La vestimenta del viejo está desgastada y rota, simboliza el peregrinaje que ha realizado de un sitio a otro. Es importante destacar el fondo en la composición en esta serie de retratos que es oscura y sombría.

La presencia de luz y sombra es una característica que se aprecia en la época del tenebrismo de Diego Velázquez. Picasso conoció la obra de este artista barroco a temprana edad. También se observa cierta influencia de Goya en la atmósfera oscura y en el tema de la vejez. El deterioro corporal como símbolo de pobreza y desamparo.

Picasso realizó retratos donde sobresale el perfil de cada personaje, no es el típico retrato frontal y de mirada directa hacia el espectador. Predomina la naturalidad en los rostros. Asimismo, capta el estado emocional del personaje, desde la mirada cándida de un niño que observaba el entorno social y cultural que predominaba.

En el verano malagueño de 1895 surgió *El viejo pescador*, el cual pintó a los 14 años. El mode-

lo se apellidaba Salmerón y había sido alquilado para que Picasso lo pintara. La obra muestra un trabajo extraordinario de un adolescente precoz e inquieto, que no deseaba ir a la escuela para formarse en las letras o la música, era claro que sería pintor y esta obra demuestra la genialidad.

Influenciado por su padre, Picasso seguiría los pasos en el academicismo y más adelante tendría un estilo manierista, "a la manera de Picasso". El historiador del arte Ruiz Gomar señala que el manierismo es la forma en que cada pintor realiza su propio estilo, el cual va configurando con referentes que guarda en el pensamiento sobre otras obras y pintores, de ahí que se mencione "a la manera de"; aunado al entorno cultural que incide en el proceso creativo del pintor. Es decir, la información que el artista recibe genera una discusión introspectiva de aceptación o negación, de esa manera traza su línea particular y definitoria en su forma de pintar. Existe una anécdota sobre el anciano que pintó:

El tío Salvador, que le había asignado una especie de beca por valor de cinco pesetas diarias, cantidad nada desdeñable en aquella época, le cedió una habitación en sus oficinas como estudio, y le facilitó un viejo marino para que posase como su modelo. Picasso le hizo un retrato maravilloso (que también conservó siempre con sumo aprecio), pero la verdad es que el pobre tío Salvador se vio muy apurado para buscar nuevos



El viejo pescador, 1895. Museo Abadía de la Abadía y Santuario de Montserrat en Barcelona.
Foto: Captura Youtube



La tía Pepa, 1896. Museo Picasso de Barcelona.
Foto: Captura Youtube

modelos... con prisas extraordinarias, ¡porque Pablito había terminado el retrato del viejo marinero casi en menos que canta un gallo!⁶

El *Viejo pescador* es un óleo de 82×62 cm, que resguarda el Museo de la Abadía y Santuario de Montserrat en Barcelona. En esta obra, Picasso retrata uno de los pescadores que habitaban la costa de Málaga. El anciano está sentado con la mirada retraída, abstraído y refleja el cansancio de la última pesca. La espera de una abundante pesca bajo el sol se manifiesta en el color cobrizo y curtido de la piel, las arrugas, así como la barba encanecida y el ralo cabello.

El manejo de luz y sombras, de aspecto suave, refuerzan la eficacia de los valores plásticos sin recargar la sensación de volumen, en una atmósfera tenebrista que se advierte en la vestimenta, así como en los pliegues de la camisa blanca y el detalle de no haberla concluido. La lectura del pantalón gris desvanecido se interpreta como pasividad y resignación en la vejez, además de melancolía. La camisa y pantalón desgastados simbolizan las jornadas diarias en el mar. El color blanco simboliza la pureza, la paz y virtud de la ancianidad.

Picasso no sólo expone los rasgos físicos del anciano, si no que va más allá y profundiza en su interior. A su corta edad capta el estado psicológico de la senilidad del personaje. Se advierte una genialidad artística.

En la composición resalta el color ocre difuminado que crea la sensación de perspectiva. El ocre o marrón simboliza lo masculino y el equilibrio; es realista como el color de la tierra que pisamos y se relaciona con la piel del anciano.

En el cuadro sobresale un fondo vacío, es una constante encontrar estos vacíos sin línea de horizonte en toda la obra de Picas-

so. Representó al anciano con cierta peculiaridad a partir del color, la luz y sombra que se observa en toda la obra, estilo que recuerda a Diego Velázquez, exponente del barroco español y a quien Picasso admiró. Asimismo, las pinceladas recuerdan a Joaquín Sorolla, pintor valenciano, que se caracterizó en la técnica del luminismo y el impresionismo. Es una pintura naturalista, al gusto de la tradición decimonónica.

Picasso pinta esta obra en el entendido de que "pintar del natural", se refiere a trabajar directamente ante la referencia, ante el modelo. En esta época realizó una inmensa cantidad de obras, de todos los estilos. Nunca dejó de crear, aunque más adelante sucumbiría en la vida bohemia.

Los estudios que existen mencionan que el cuadro lo terminó en La Coruña ya que no está fechado, está firmado como P. Ruiz. En ese tiempo aún no signaba como Picasso; fue hasta su estancia en Barcelona cuando firma como Picasso. Al respecto, Lupina Lara señala: "Según se cuenta, en esa época surgió en él la preocupación acerca de su firma. No le agradaba firmar Pablo Ruiz. Le parecía más interesante y más agradable al oído y a la vista el apellidado Picasso. Consideró que le daría cierto carácter a su firma. Así lo afirmó el propio Picasso a su amigo Brassai, enfatizando: ¿Se ha fijado en las dos eses de los apellidos de Matisse, Poussin o del aduanero Rousseau?"⁷. Expertos sobre la obra de Picasso, en especial del periodo coruñense, señalan que realizó cuadros de ancianos en los que posaron sus tíos y su padre. Pablo percibía todo lo que acontecía a su alrededor, contemplaba detalles, personas y lugares, transmitía la esencia de la persona.

Por último, uno de los lienzos más conocidos es *La tía Pepa*, pintado por encargo del tío Salvador en el verano de 1896 en Málaga, cuando tenía 15 años. Se encuen-

6. Cardona Castro, Francisco Luis. *Picasso*. Madrid, Edimat Libros, 2002. p. 26.

7. Lara Elizondo, Lupina. *Referencias de Picasso en México, ocho pintores (1900-1950)*. México, Banco de México, 2005. Promoción de Arte Mexicano. p. 39.

8. Palau I Fabre, Josep. *Picasso Vivent (1881-1907)*. Barcelona, Poligrafía, 1980.

9. *Op. cit.* Castro Fernández, Xosé Antón. p.225.

10. *Op. cit.* Richardson, John. p. 212.

El óleo es de los más representativos que Picasso realizó durante su niñez, el juego de luz en el rostro y el color cromático profundizan en el perfil psicológico del personaje. Sobresalen las ondas en el rostro de la mujer que sugieren movimiento y contrasta con la capa de invierno y la cofia de encaje que lleva sobre la cabeza

tra bajo el resguardo del Museo Picasso de Barcelona. El nombre verdadero de la tía era Josefa Ruiz Blasco, hermana del padre de Pablo.

Picasso consiguió que posara para él, al parecer era una especie de ogro femenino, completamente intratable, beata y solterona que vivía con los familiares paternos. Esa actitud, tal vez se debía a que tenía una pierna paralizada, resultado de una enfermedad.

El óleo es de los más representativos que Picasso realizó durante su niñez, el juego de luz en el rostro y el color cromático profundizan en el perfil psicológico del personaje. Sobresalen las ondas en el rostro de la mujer que sugieren movimiento y contrasta con la capa de invierno y la cofia de encaje que lleva sobre la cabeza. Al respecto, Josep Palau i Fabre señala: "el retrato de la tía Pepa es una obra maestra del periodo de formación de Picasso en la que el virtuosismo rivaliza con la profundidad, como si ambos quisieran primacía"⁸. Por lo que ambos son exitosamente reflejados en la tía Pepa, esa mujer que se asume pensativa, seria y en una composición sombría.

Los paseos por la ciudad y las calles documentan la dedicación que Pablo mantuvo con el ejercicio plástico a través de las obligaciones escolares. Destacan la disciplina y metodología que recibió del modelo Brocos y que plasmó en los lienzos a partir de un análisis de la realidad del mundo. Sobresale el estilo retratista en este periodo coruñés.

Picasso fue un versátil retratista que contemplaba y expresaba en sus pinturas las costumbres del acontecer diario, muestra de ello son estos óleos. Por lo que Antón Castro menciona que "el retrato adquiere una dimensión especial y ésta viene definida por la maestría impropia de su edad. Desde el desmenuce psicológico que des-

nuda el alma de la persona, con rasgos sumarios de lápiz, hasta los óleos que reconstruyen una idea real y acabada de la representación en el sentido más clásico, pero un clasicismo que escapa a la gélida mimesis"⁹. El mismo Picasso en su etapa de vejez expresó que la pintura coruñesa fue la que dio pauta a las nuevas expresiones de los siguientes periodos. John Richardson, uno de los biógrafos de su infancia, señala: "Picasso siempre se hizo acompañar por sus cuadros fetiche de A Coruña, como La niña de los pies descalzos y de algunos de los retratos de los viejos y mendigos de las calles coruñesas"¹⁰.

Se observa que Picasso otorgó un nuevo sentimiento al retrato, en relación a un enfoque emocional, tal vez sea la mirada simple sin prejuicios, propia de un niño de más de 13 años. Es una mirada pura y transparente que plasma la realidad del personaje.

Las telas que creó surgieron en un momento histórico y social específico; transmitieron un mensaje de fuerza emocional en esa época y que puede apreciarse en la actualidad. Los lienzos de Picasso son, en cierto sentido, atemporales. Puede ser un anciano que habita en cualquier parte del mundo.

La estética de la vejez en las pinturas de Picasso no está asociada a la corporalidad y a los estereotipos de belleza, sino a una estética con elementos éticos que proyecta cada personaje a partir del aspecto espiritual. Por esta razón, lo personal y lo individual, lo colectivo y lo social se convierten en una dualidad imprescindible para la comprensión de su obra.

Los artistas en cada periodo y tiempo han plasmado en sus telas la ancianidad. Tema tratado con prejuicios a lo largo de la historia de la humanidad. El arte no es la excepción; la vejez se ha mirado con

desdén, animadversión y a veces con burla; además de asociarse con la decrepitud. En el caso de Picasso, muestra ancianos de su realidad, pintados del modelo natural y de los que proyecta el estado emocional de cada individuo. Viejos que reflejan y materializan un estado espiritual y poético precario. Sin olvidar las formas estilísticas y colores que hicieron una serie de composiciones excepcionales en el arte de finales del siglo XIX y principios del XX.

La vejez no sólo es tema de la ciencia, la salud y el comportamiento social, es también de los pintores que, en su tiempo, plasmaron la ancianidad a partir de su pensamiento, creencias y formas de vida. A lo largo de la historia, el ser viejo ha significado fealdad y decadencia; pero no sólo es una estética de lo corporal, sino aquella que presenta el alma del anciano enferma, triste y mala.

Bibliografía

- Azuela, Alicia. *Picasso en Barcelona*. México, UNAM: Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas. Vol. XIII, Núm. 50. Tomo 2, 1982.
- Báez Rodríguez, Heriberto. *El Barroco. Fundamentos estéticos. Su manifestación en el arte europeo. El barroco en España*. Estudio de una obra representativa. España, Clío, 37. Recuperado: <http://clio.rediris.es>. 2011.
- Beauvoir, Simone de. *La vejez*. México, Editorial Penguin Random House, 2015.
- Bozal, Valeriano. *Historia de la pintura y la escultura del siglo XX en España*. I, 1900-1939. Editorial Antonio Machado, 2015.
- Brassai. *Conversaciones con Picasso*. Madrid, Turner: Fondo de Cultura Económica, 2002.
- Brown, Jonathan, et al. *Picasso y la tradición española*. Traducción María Luisa Balseiro. España (Guipúzcoa), Editorial Nerea, 1998.
- Burckard, Jacob. *La cultura del Renacimiento en Italia*. Barcelona, RBA, 2005.
- Butler, Robert N. "Age-Is: Another Form of Bigotry". *The Gerontologist*. Volumen 9. Núm. 4. 1969.
- Carbajo Vélez, María del Carmen. "La historia de la vejez". Ensayos. España, Universidad de Valladolid, 2008.
- Cardona Castro, Francisco Luis. *Picasso*. Madrid, Edimat Libros, 2002.
- Castro Fernández, Xosé Antón. *El Picasso coruñés como inicio inexcusable y referencia de su proyecto revolucionario (1891-1895)*. *Ars Longa*, Núm. 22, 2013.
- Celestina de Pablo Picasso. p. 3. www.pablopicasso.net/celestina/. 08-febrero-2019.
- Charles, Victoria y Anatoli Podoksik. *Pablo Picasso*. Traducción Héctor Daniel Suárez Relaiza. New York, Artists Rights Society, 2015.
- Cyrulnik, Boris y Louis Ploton. *Envejecer con resiliencia. Cuando la vejez llega*. Barcelona, Editorial Gedisa, 2018.
- Dibujos de Picasso. *Retratos de Quatre Gats*. Barcelona, Museu Picasso de Barcelona, 2015.
- Emerge, retrato de hombre viejo, un Picasso inédito. Recuperado: www.eluniversal.com.mx/articulo/cultura/artes-visuales. 18-02-2016.
- Fabre, José y Palavi. *Picasso en Cataluña*. Barcelona, Políglota, 1966.
- Giró Miranda, Joaquín. *Envejecimiento y sociedad. Una perspectiva pluridisciplinar*. La Rioja, Universidad de la Rioja, 2017.
- La infancia de Picasso en Málaga*. Fundación Picasso. Museo Casa Natal. Ayuntamiento de Málaga.
- Lara Elizondo, Lupina. *Referencias de Picasso en México, ocho pintores (1900-1950)*. México, Banco de México, 2005. Promoción de Arte Mexicano.
- Mantilla, Cristóbal G. *El Picasso mediocre*. José, padre del genio, nunca pasó de ser un copista. Pero aportó a su hijo una idea esencial: su afición a pintar palomas. Recuperado: www.elmundo.es/cronica. 28/XII/2004.
- Pernudo, Daniel. *Picasso y Galicia*. Dxi Magazine, Valencia, España. 2019.
- Tibol, Raquel. *Arte y Política*. México, Grijalbo, 1979.
- Zervos, Christian. *Conversation avec Picasso*. *Cahiers de art*. Núm. 7. 10. Paris, 1935.
- Zurrón López, Inmaculada. *La etapa formativa de Picasso en Galicia*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2015.

Maridaje con Riopán

DR. RAFAEL FERNÁNDEZ FLORES*

* Doctor ingeniero por el Institute National Polytechnique de Toulouse, Francia. Profesor de carrera titular C definitivo de tiempo completo, adscrito a la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información (DGTIC) UNAM



Los maridajes exitosos, como todo en el mundo del vino, dependen de los gustos individuales. Foto: Freepik

El maridaje es el arte de combinar las delicias de la comida con las del vino para potenciar los sabores. Los maridajes exitosos, como todo en el mundo del vino, dependen de los gustos individuales. Pero aun aceptando esa relatividad sensorial, uno se pregunta: ¿Qué marida con Riopán?

La respuesta nos la dan Mariana Fernández y Andrea Sordo, en la cortinilla del podcast *Cuarentonas Power* [1], donde nos dicen: “Llegaron los 40, desde acá la vida sabe mucho más rico, aunque la maridemos con Riopán”.

Me parece interesante ver cómo, para estas dos cuarentonas creativas –creadoras

y conductoras de ese *podcast*– el gusto de la vida, al añejarse, se va matizando como el de los buenos vinos [2]. Aunque sospecho que no se trata de un mero juego de palabras ingenioso, sino de un real gusto por los misterios del mundo del vino, como puede oírse en el episodio “Evolución con notas de inspiración” [3] en el que la *sommelier* Guadalupe Sánchez, creadora de *Guadawine*, conversa con ellas.

El propósito de *Cuarentonas Power* es mostrar, como ejemplo, trayectorias y experiencias de vida de cuarentonas exitosas. La conversación con las invitadas de cada episodio, se orienta entonces en esa dirección: hablar de actividades, logros, preparación, triunfos, tropezones, trabajo, aprendizajes, resiliencia... de las mujeres de la quinta década, la que iniciaron al cumplir cuarenta.

Comenzaron el episodio “Evolución con notas de inspiración” hablando, casi de manera inevitable, de la incursión de una mujer en un trabajo “tradicionalmente de hombres”. Platicó Guadalupe que, aunque cuando ella inició no era común, si había ya mujeres en el mundo del vino, desarrollando carreras que ayudaron a abrir esa profesión para otras.

Recuerda, sin embargo, que en la escuela de turismo donde estudiaba, llevó la materia de enología, impartido por Pedro Poncelis [4]. Habla de él con respeto y admiración, al evocar el mundo formal de los *sommeliers*. Un mundo, el del vino y los *sommeliers*, de mucha información, cita Guadalupe.

Al escucharla recuerdo que Bianca Bosker [5] dice que en el examen de maestro *sommelier* preguntan cosas como: “¿cuál es la altitud de la denominación de origen Fiano di Avellino?”



La *sommelier* Guadalupe Sánchez, creadora de *Guadawine*, compartió parte de su trayectoria a lo largo de la entrevista. Foto: Captura de Youtube



Andrea Sordo, coanfitriona de *Cuarentonas Power*, escucha la forma en que Guadalupe rompió paradigmas al incursionar en un mundo predominantemente masculino. Foto: Captura Youtube



Mariana Fernández, cocreadora del *podcast*, expresaba al micrófono la importancia del ejemplo que puso Guadalupe, al atreverse a adentrarse en el mundo de la enología. Foto: Captura Youtube

De ese mundo de mucha información, Guadalupe entra y sale en varias ocasiones y con diferentes roles: servicio, venta... Trabaja en excelentes restaurantes donde, confiesa, aprendió mucho. Llegó a ser la encargada de escoger los vinos de una cadena de más de 40 restaurantes para los que seleccionaba el vino del mes.

Esos aprendizajes, su temple, estudiar un diplomado y una dosis de suerte (estar en el sitio y en el momento correctos)

El maridaje es el arte de combinar las delicias de la comida con las del vino para potenciar los sabores. Los maridajes exitosos, como todo en el mundo del vino, dependen de los gustos individuales.



La sommelier contó una anécdota ocurrida en una cata, donde fue la última en el turno para expresar su opinión. Buscando evitar repetir la fórmula escuchada por otros colegas, decidió describir al vino en cuestión, como un hombre interesante y jovial de cierta edad.
Foto: Freepik

la llevaron a trabajar en el mundo de los *sommeliers*.

Mientras las oía conversar entre las tres, en el *podcast*, pensaba que eran un *coupage* exitoso: Guadalupe, la experta *sommelier*, Mariana una diletante curiosa y Andrea el contrapunto de las enófilas para que la plática no resultase un producto demasiado dulzón.

Cada una aportando al gusto final del producto –la plática– sus características y que eran a su vez, como en las uvas de los

vinos, resultado del momento en el que se cosecha.

Guadalupe platica algunas interesantes anécdotas de ella como *sommelier*. Recuerda que, en una ocasión, un cliente del restaurante donde trabajaba pidió hablar con el *sommelier*, cuando ella se presentó, dijo: “Yo llamé al *sommelier*”. Esperaba a un hombre maduro y rellenito, pero tras la sorpresa inicial, el cliente se convenció de la capacidad de Guadalupe y en visitas subsecuentes la llamaba para preguntarle: “¿Ahora con qué me vas a sorprender?”

Otras veces algunos clientes le pedían que les realizara alguna cata, en la mesa.

En una ocasión, en el desarrollo de una cata le tocó ser casi la última en expresar su opinión acerca del vino. Para no repetir las fórmulas tradicionales que habían dado quienes la antecedieron en la descripción organoléptica, se le ocurrió hablar del vino como de un personaje. Lo describió como un hombre entre 40 y 45 años, interesante pero jovial.

También platicó, la invitada de *Cuarentonas Power*, que en ocasiones le ha tocado calificar 50 vinos en un mismo concurso y que, por supuesto, el vino que se cata en esas condiciones no se bebe, únicamente se mantiene en la boca el tiempo suficiente para calificarlo.

Coinciden las tres exitosas cuarentonas en que el mundo del vino se abrió: se abrió a las mujeres, pero también a diferentes opciones. Antes se bebía principalmente vino español o italiano, ahora también se bebe nacional. Junto con esta apertura llegó también un poco de pose. Personas que se sienten expertos y pontifican, luego de haber llevado un cursito de dos semanas para aprender a catar.

Pero hoy, aceptan las tres, es mucho

más fácil acercarte al mundo del vino. El vino hoy es historia y es cultura. El vino es un condimento adicional en la cocina. Hoy, ese mundo que se ha abierto, permite experimentar. Experimentar diferentes precios, diferentes países, diferentes bodegas y maridajes.

Hablan de algo que se ha vuelto lugar común: “el mejor vino es el que te gusta.” Sí, dice Guadalupe, pero hay calidades.

Mariana y Andrea, que son comunicólogas, no dejan pasar la oportunidad de comentar sobre el *marketing* de los vinos y sus etiquetas. Al respecto, Guadalupe apunta que las etiquetas son una experiencia que te vas a beber.

La plática se desliza hacia Guadawine. Un emprendimiento de Guadalupe, quien aprovechó el tiempo y los espacios que la pandemia le dejaban. Es una propuesta para disfrutar el vino de otra manera, a través de playeras, tazas y memorabilia, semejante a la de los conciertos de música. Al volver de la pandemia paró un poco el proyecto, pero lo está relanzando. Con madurez advierte: sigue vivo. Hay que darle forma, no nada más corazón.

Los podcasts de *Cuarentonas Power* concluyen siempre con preguntas de motivación y humor como: ¿eres una referente? y ¿cuál sería tu superpoder?

A la primera de ellas respondió Guadalupe que no quiere sonar ególatra, pero quizás así la vean algunas chicas a las que les he dado clases, o un compañero que le confesó que ya no quiere ser mesero, ahora quiere ser *sommelier*.

Acerca de su superpoder, dice la cuarentona creadora de Guadawine: la confianza en mí misma.

Soy capaz de lo que yo quiera. Lo puedo hacer si le pongo empeño y aconseja:

“No le des permiso al miedo de entrar en tus proyectos y en tu vida”. Si haces las cosas como debes vas a tener resultados.

Lo cual refuerza Andrea, con la frase: Todo es posible: hasta vivir de tomar vino.

Bibliografía

- [1] <https://www.youtube.com/@cuarentonaspower>
- [2] https://issuu.com/revista.aapaunam/docs/re-vaapaunam_a11n03_issuu (p. 212)
- [3] <https://www.youtube.com/watch?v=wP3KmBvNT9U>
- [4] <https://www.poncelis.mx/pedroponcelisjr>
- [5] Bosker, B. *El vino*, Océano 2018.

El vino hoy es historia y es cultura. El vino es un condimento adicional en la cocina. Hoy, ese mundo que se ha abierto, permite experimentar. Experimentar diferentes precios, diferentes países, diferentes bodegas y maridajes

¡Mataron a Toño!

LIC. MIGUEL NOÉ MURILLO*

*LAE, UNAM



Panorámica del pueblo de Santa Rosa, Chihuahua. Al fondo luce el Cerro Grande, conocido también bajo su nombre original: Arewákawi. Foto: Tomada de Facebook

A los 12 años de edad salió de su pueblo, Santa Rosa, Chihuahua, para ir a estudiar a la capital del estado. Era hermano de otros cinco hijos del matrimonio de sus padres nacidos en la misma localidad. Se subió a la avioneta que lo trasladaría, junto con otros cinco niños, abandonando a su familia por muchos años, pero con el buen ánimo de su padre: “No te rajes, mijo. Vas a aprender mucho y salir de pobre”. “Escribe, hijito mío, no nos olvides. Dios te bendiga”, le diría su

madre. Desde el aire, el pueblo y sus alrededores se veían muy distintos a como los conocía. Su regreso tardaría 30 años.

Santa Rosa no era tan grande como su visión de niño la había concebido. Con su regreso, habría sanado en parte su herida del alma y la ansiedad que no podía calmar hasta no volver a sus orígenes. En esos años de ausencia, habían llegado al pueblo la electricidad y los evangélicos con sus doctrinas. Era un pueblo a oscuras y poco religioso. El Chuy Armenta, un conocido lugareño, años ha se había ido de bracero a Estados Unidos y había regresado como pastor protestante. También se habían instalado los *narcos*, sembrando la “chutama” y la goma de opio.

Tantos años pasaron que a nadie reconocía y algunos pensaron que era *narcopolicia* por sus grandes botas, camisa a cuadros y chamarra negra. Cuando por fin regresó a Santa Rosa, los abuelos paternos y maternos ya habían muerto; la casa paterna era mesón donde el tío Lito rentaba cuartos para los turistas que ocasionalmente visitaban el pueblo. El caudaloso río ya era un arroyo seco y sucio.

Una noche, su madre despertó de golpe a medianoche. Se sentó en la cama y gritó: “¡Mataron a Toño!, ¡mataron a Toño!” Efectivamente, habían matado a su hermano en el pueblo. La historia es que llegaron siete rurales de la policía montada, que habíamos pedido al municipio, vestidos con gran sombrero y pistola al cinto. Tres de ellos, al oír música, se metieron en una fiesta y se pusieron a bailar como si fuesen invitados. Los organizadores, usan-



Víctor Hugo Rascón Banda, autor del libro *Volver a Santa Rosa*. Foto: Captura de Youtube



Llegando, llegando, se fue a ver al director del periódico de más importancia en el estado, con la intención de convencerlo de revivir el caso...El caso se reabrió y hubo juicio. Foto: Freepik



Su madre despertó de golpe a media noche. Se sentó en la cama y gritó: "¡Mataron a Toño!...La historia es que llegaron siete rurales de la policía montada, que habíamos pedido al municipio, vestidos con gran sombrero y pistola al cinto. Foto: Pixabay



El dramaturgo mexicano Víctor Hugo Rascón Banda, fallecido en 2008, era originario de Uruáchic, Chihuahua (1948), al norte de la República Mexicana. Foto: Freepik

do el micrófono, los invitaron a salirse. No eran ni siquiera conocidos de los padres de la quinceañera festejada, menos de algún invitado. Se ofendieron y no se querían salir de la fiesta; cuando su tío Toño intervino, como respuesta le dieron tres balazos, al igual que a su amigo José Lucero. A los dos los mataron. De inmediato, los agresores se fueron a esconder a una casa y por días no quisieron salir, hasta que llegó la tropa a sacarlos, pero como rescate y no como

culpables de los asesinatos que habían cometido. Después de días, hambrientos y sedientos los llevaron a la presidencia municipal y de allí, directo al campo de aviación para tomar una avioneta y trasladarlos a la capital de Chihuahua. Por años, nadie supo de su destino.

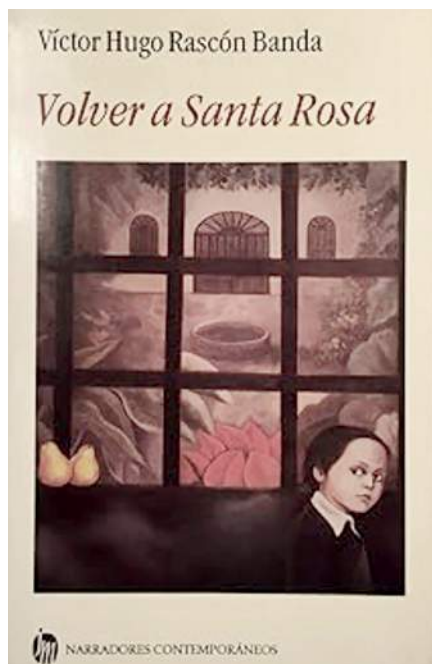
El tío Antonio era un tipo bueno, trabajador, guapo, simpático, amiguelero, bailarín y hasta buen cantador. Muy apreciado en el pueblo, porque era el alma de las reuniones. Los maridos lo celaban y los solteros le envidiaban su pegue con las muchachas. Sin embargo, él no era coqueto y menos irrespetuoso con nadie. Cotizado, pero decente. A su muerte, su madre, como toda madre, no se resignaba a la falta de su hijo. Cada vez que tenía la oportunidad lo recordaba entre lágrimas: "Señor, ¿por qué él? ¿Por qué mi Toño, si era tan bueno?"

Los rurales asesinos habían llegado al pueblo a averiguar sobre un robo en la única tienda del lugar. Allí se vendían cigarrillos marca Faros, muy de pueblo; cajas de Sal de Uvas Picot, las del cancionero Picot de Chema y Juana; medias Pantarrab; paquetes de manteca Inca, la más barata por ser vegetal; aretes de bisutería corriente; collares de perlas de plástico; chocolates Turín o en palanqueta, para la venta a granel. En la localidad no se sabía de robos y por ello la alarma de la población. "Ya anda suelto el diablo, hay que llamar a los rurales. Pero, si no los hubiésemos llamado, Toñito estaría vivo."

Muerto el tío hacía años, un día su padre, el abuelo paterno, se enteró que los rurales andaban libres en Chihuahua. "Don Celedonio, ¿a quiénes cree que vi tan campantes en la plaza principal de la capital? A los asesinos de Toñito." El abuelo sacó

dinero de su guardadito bien escondido en casa y compró un boleto de camión para ir a la capital. Llegando, llegando, se fue a ver al director del periódico de más importancia en el estado, con la intención de convencerlo de revivir el caso. No era justo que los asesinos de su hijo estuviesen libres, cuando todos en el pueblo los habían visto matar a su Toñito. Al verlo, de inmediato se reconocieron. "Ladislao", le dijo al director. "Celedonio", contestó el director. Se reconocieron de inmediato. Un abrazo de antaños amigos, porque hacía mucho que no se habían visto y tampoco sabían de sus vidas. Celedonio nunca salió de su pueblo y Ladislao se hizo periodista. El caso se reabrió y hubo juicio. Ahora sí, los asesinos de mi tío Toñito finalmente fueron encontrados culpables y sentenciados a 20 años de prisión. La hermana de Toñito, mi madre, finalmente pudo descansar, después de años de no haber justicia con esa muerte en tan desafortunada situación y, sobre todo, protegida por las autoridades.

(Texto basado en el libro *Volver a Santa Rosa*, de Víctor Hugo Rascón Banda. El autor fue un dramaturgo mexicano, nacido en Chihuahua, destacado tanto por su obra como por su trabajo dentro de la Sociedad General de Escritores de México, la Sogem, que presidió. Miembro de número de la Academia Mexicana de la Lengua. Obtuvo la maestría y el doctorado en derecho por la UNAM.)



Portada del libro *Volver a Santa Rosa*, de Víctor Hugo Rascón Banda

Muerto el tío hacía años, un día su padre, el abuelo paterno, se enteró que los rurales andaban libres en Chihuahua. "Don Celedonio, ¿a quiénes cree que vi tan campantes en la plaza principal de la capital? A los asesinos de Toñito."

Poetizar poetizando

MTRO. JOSÉ MANUEL RAMÍREZ TOVILLA*

*Académico de la
Facultad de Derecho de
la UNAM.

Ilustraciones:
Victoria García**

**Académica de la
Escuela Nacional
Preparatoria, plantel 6
Antonio Caso

Suspiro cuando te vas

Suspiro cuando te vas,
Como esencia del perfume más sublime,
La belleza de tu ser irradia luz en tu interior.
Pienso en ti, pero si te alejas
No comprendo porque tú no requieres, tal vez, presencia.
Suspiro cuando te vas
Pero no para olvidarte, sino para desearte cada día más.
En el gozo del placer inmenso, cuando te vas,
Son para siempre los recursos, quienes hacen que esté junto a ti.
Si eres mi felicidad, no sé qué pasa,
Como un ave siempre te alejas de mí.
Suspiro cuando te vas, pero ese suspiro,
Por siempre será un amor intenso por toda la eternidad.





Reloj

Porque existes si lo que mides no existe
 la eternidad es el verdadero tiempo
 Y el nadir y cenit
 tus manecillas son implacables
 porque tú te puedes detener
 pero no así el tiempo
 que frágil es la existencia,
 si al estar presentes en el mundo,
 nos ocultamos del momento
 que inevitablemente debe llegar.
 En el mundo antiguo tú ya existías
 Y al cabo de tantas horas,
 La evolución en ti,
 Hace que permanezcas con nosotros
 Qué mides en realidad,
 Qué indicas con certeza,
 Es verdad que somos esclavos del tiempo
 Pero cuál tiempo,
 Segundos, minutos, horas, años, siglos, milenios
 Qué más debe faltar si en todo momento,
 Todo debe regresar
 Vanidad de muchos,
 Rechazado por muchos,
 Sigues, sigues, sigues...
 Hasta cuando pararás
 Sólo cuando la transfiguración
 Nos permita controlar
 A la perenne muerte.

Vida inacabada

Si la vida no termina
 y en el sufrir está el sentir
 no sé por qué debo vivir
 Cuando aún no encuentro mi camino
 Es entonces el destino
 que abre infructuosamente
 mi actuar en mi vivir
 Si algo debo permitir
 es un control racional sobre el pensar
 Que me permita vivir
 y poder así proyectar
 un haz de luz en mi sendero.





Inmortales

Soy mortal, sí lo soy
 Soy etéreo, sí lo soy
 Soy finito, sí lo soy
 Soy prescindible, sí lo soy
 Nací para sufrir y originar caos
 Reciedumbre de todo lo que no es y es
 Nebulosos horizontes permean el ambiente
 Regreso al eterno futuro que no es medible
 y cuantificable
 Abstractos pensamientos,
 que no me dejan vivir,
 y distorsión total
 En el actuar.
 Momentos y estado alterados
 Cavilaciones y evanescencias
 El desprender del todo para llegar a la nada
 Cosmogonía y encuentro con los planetas y el rey sol
 para que al fin se haga la luz.

Invierno cósmico

El paso del día a la noche, de la oscuridad a la luz,
 Del caos al orden
 De la nada al todo
 irredento en su esencia
 El ancestro del ser,
 Que busca acomodo en el mundo
 ¿cuál mundo?
 El real o el imaginario
 La quimera y la hidra
 El leviatán obtuso, el kraken tal vez
 Inframundo y submundo,
 La paz que no deseamos
 Ni queremos, destrucción y muerte
 En el placer por ser lo que queremos ser.
 Y que somos en nuestra essentia...
 Un corpus que destruye todo a su paso
 El planeta, nuestro planeta ya no aguanta ni nos quiere.
 Se cansa ya de nosotros
 Somos un lastre para él,
 En un equilibrio armónico
 Debemos transformar nuestro pensar para hacer.
 Tristeza absoluta en la muerte aparente al existir,
 Caminos tortuosos y gran resignación
 Al aceptar lo que en realidad queremos ser.
 División incontenible de las mentes paralelas,
 Que ocasionan un desprender de la razón por la locura
 Y eso es nuestra verdad absoluta.



Entrevista con el excelentísimo embajador de la República de Panamá en México, señor Alfredo Armando Oranges Bustos

MTRO. SALVADOR DEL TORO MEDRANO* / CPC ARMANDO NURICUMBO**
MTRA. GLORIA MARICELA DELFÍN SÁNCHEZ***



*Director de la revista
AAPAUNAM Academia,
Ciencia y Cultura.

**Egresado de la
Facultad de Contaduría
y Administración de la
UNAM. Certificado en
México y Estados Unidos.
Socio director de la firma
Nuricumbo + Partners.

***Académica ENP
AAPAUNAM.

Fotos: Armando Méndez

Este año, cumplimos 120 años de relaciones diplomáticas exitosas que constituyen un timbre profundo de orgullo, ya que México ha sido un punto de apoyo cultural y científico fundamental en la formación de muchos profesionales que de Panamá han venido a formarse aquí, se han quedado aquí, han hecho su vida y sus hogares aquí

República de Panamá, país independiente y soberano, situado en América Central, su capital, Ciudad de Panamá, forma de gobierno, República presidencialista. Está integrado por tres poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial, unidos y limitados por pesos y contrapesos, manteniendo equilibrio y democracia gubernamental. Limita al norte con el mar Caribe, al sur con el océano Pacífico, al este con Colombia y al oeste con Costa Rica. Su moneda es el balboa y el dólar estadounidense.

Se encuentra situado en el istmo que conecta América del Norte con América del Sur. Aquí se encuentra el Canal de Panamá, una obra de ingeniería y arquitectura, que une a los océanos Atlántico y Pacífico para crear una ruta marítima comercial, obra colosal que enorgullece a panameños y es primera atracción turística que genera admiración de visitantes. Su gran historia está centrada en cuatro épocas: prehispánica, virreinal, colombiana y republicana. Es resultado de diversas culturas que se asentaron durante su historia, por ello, posee gran riqueza artística, gastronómica y cultural.

Debido a su posición geográfica, ofrece al mundo una amplia plataforma de servicios marítimos, comerciales, inmobiliarios y financieros, entre ellos, la zona libre de Colón, la más grande del continente y la segunda del mundo. Este privilegio lo hace más atractivo para visitarlo, además de atracciones como: Panamá Viejo, Biomuseo y Parque Nacional Metropolitano. Cuenta con la playa más hermosa, Santa Cecilia, que se encuentra en el sur del país.

En México lo consideramos país hermano, y por ello, en esta ocasión, nos per-

mitimos publicar entrevista exclusiva para la revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura, misma que a continuación se transcribe.

Señor embajador, gracias por compartir este espacio con nosotros. Nos gustaría comenzar la entrevista preguntándole sobre ¿cuáles son los principales antecedentes históricos de la relación de Panamá con México?

En primer lugar, darle las gracias por concedernos esta entrevista para la revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura, que, tiene un significado muy especial, por el papel que ha jugado la UNAM en la formación de cientos de profesionales en Panamá.

“El antecedente histórico más importante que destacamos, es que México fue el segundo país en reconocer a Panamá como república independiente en 1914. Este año, cumplimos 120 años de relaciones diplomáticas exitosas que constituyen un timbre profundo de orgullo, ya que México ha sido un punto de apoyo cultural y científico fundamental en la formación de muchos profesionales que de Panamá han venido a formarse aquí, se han quedado aquí, han hecho su vida y sus hogares aquí.”

¿Cuáles son las principales oportunidades de inversión que identifica en la relación comercial entre Panamá y México?

Las principales oportunidades de inversión entre México y Panamá, sin lugar a duda, radican en el sector servicios. Panamá no es un país industrial y México sí lo es, Panamá no es un país agrícola y México sí lo es, pero Panamá es un país logístico, un país

de servicios, por tanto, somos altamente complementarios, nosotros podemos mencionar que, las oportunidades para empresas mexicanas en Panamá, radican en la posibilidad de reexportar desde Panamá a más de 1920 puertos del mundo, a donde llegan los barcos que tocan el Canal de Panamá, constituyendo una puerta de salida de los productos mexicanos hacia el mundo.

“En el caso contrario, yo creo que los industriales e inversionistas panameños tienen en México una gran oportunidad, el desarrollo de las nuevas energías limpias, considerando que el campo fotovoltaico y el campo eólico son fundamentales y ya tenemos nueve empresas panameñas trabajando aquí en México, es una oportunidad extensa para la inversión panameña y la que se genera a través de Panamá como centro geográfico de las Américas de poder atraer hacia México, por tanto, hay un factor de complementariedad muy importante.

“Todo lo mencionado, está recogido en una iniciativa extraordinaria que logramos desarrollar este año en compañía y ayuda del ministro consejero Erick Cajar Grimas, el Acuerdo de Asociación Estratégica México-Panamá (AAE).

“Esto significa que recoge en su seno los 27 tratados de colaboración entre México y Panamá y los convierte en un motor de aceleración, lo que se llama hoy se conoce como *fast track*, nosotros lo hemos convertido en Ley de la República

Semblanza Profesional del doctor Alfredo A. Oranges B.,
excelentísimo embajador de Panamá
ante los Estados Unidos Mexicanos

El embajador Alfredo Oranges es doctor en medicina veterinaria por la Universidad Nacional de Colombia, con especialidad en reproducción equina, posgrado en Lexington, Kentucky, Estados Unidos. Cuenta con estudios en manejo financiero y recursos humanos por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (Incae).

Cuenta con experiencia integrada en la administración de agroindustrias azucareras, gestión economía y política como ministro de estado de agricultura y legislador de la República de Panamá.

Gerente ejecutivo altamente calificado con más de 35 años de experiencia en el manejo operativo y financiero de empresas y entidades públicas/privadas. Resultados focalizados en liderazgo efectivo con una comprobada habilidad en la solución de problemas laborales y de productividad. Destacado talento proactivo para identificar y resolver problemas de relaciones grupales de la sociedad civil.

Como embajador, tiene la misión de promover a Panamá ante los Estados Unidos Mexicanos, los servicios en materias de comercio, turismo, plataformas logísticas, y conectividad para fomentar las inversiones bilaterales. Además, tiene gran interés en participar activamente en las concertaciones regionales de carácter migratorio, permitiendo elaborar de manera anticipada las políticas para enfrentar una realidad presente y preocupante de toda la región

esta iniciativa, y en Ley de la República lo ha convertido México, por tanto, son tratados vinculantes, esto hay que destacarlo, porque acorta todos los tiempos de gestión burocrática entre ambos países, ahora solamente vamos a tener un comité por el que pasan todas las iniciativas; le pongo un ejemplo, llegamos a México en 2019, recordemos que en 2020 se inicia la pandemia y, aun con pandemia, teniendo 52 empresas mexicanas establecidas en Panamá, hemos logrado mandar en este periodo 54 empresas mexicanas adicionales, por tanto, utilizando el Tratado de Libre Comercio entre México y Panamá y utilizando esta ley que nos hace aliados estratégicos, se han podido establecer muchas otras industrias de diversos tipos: farmacéutica, de ingeniería, de construcción, de alta tecnología en las zonas francas nuestras y poder establecer desde Panamá a los grandes mercados del mundo.”

¿Qué iniciativas se están implementando para promover la cooperación en sectores estratégicos como la tecnología, la energía o la infraestructura entre Panamá y México?

Nosotros en cuatro años y medio hemos desarrollado tratados de colaboración específicos con varias universidades que atienden el tema tecnológico. México, es para Panamá, un centro importante, como el que está en Querétaro. Tenemos muchos estudiantes tomando carreras de diversos tipos, incluyendo la robótica, entre otras; por tanto, consideramos la implementación de estos convenios, junto con otros como con la Universidad de Chapingo en la parte agrícola; recordemos que la producción de alimentos es fundamental para la humanidad en general, pero requiere mantenerse al día con las nuevas tecnologías que están aflorando en este campo tan importante



El excelentísimo embajador de la República de Panamá en México, señor Alfredo Armando Oranges Bustos, recibió ejemplares de nuestra revista AAPAUNAM, Academia, Ciencia y Cultura.

que trata de lo que consumimos todos los días y ahí México es un gran maestro para nosotros.

“Hemos desarrollado un programa que va para su cuarto año, este programa es de intercambio de estudiantes que asisten a Panamá para atender temas vinculados a la operación del canal, a los temas agrícolas y traer estudiantes de los últimos años de Panamá a México, y distribuirlos en empresas en las cuales nosotros tenemos interés para asegurar la canasta básica de nuestros alimentos.”

¿Cómo ve el papel de Panamá como centro logístico y de distribución en el contexto de la integración comercial de América Latina y el Caribe?

Nosotros consideramos que Panamá es un elemento clave por su situación geográfica y la gestión logística, de todos los productos no solamente mexicanos, sino también de América en su conjunto para todo el mundo, y el éxito radica en que el Canal de Panamá que tiene en sus dos extremos, tres puertos en cada uno, seis puertos en total de aguas profundas; significa, que nosotros estamos manejando barcos de más de 150 mil toneladas, que cruzan todos los mares y tocan mil 920 puertos del mundo y más de 180 rutas marítimas. Este servicio logístico, a saber: banca, seguros, reaseguros, valores, el poder servir en otros idiomas, etcétera, son los servicios que constituyen el corazón de un centro logístico. Esto ya está a la orden y al servicio de México, ahora, con un marco jurídico y con un marco financiero recibido por el Bancomext (Banco Mexicano de Comercio Exterior), el cual al enterarse puso a disposición de los mexicanos, líneas de crédito para poder invertir de

México a Panamá y viceversa. Estamos muy satisfechos de este logro que es uno de los principales de nuestra administración.

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las empresas panameñas que buscan expandirse en el mercado mexicano y viceversa?

Los principales desafíos son el desconocimiento de la legislación mexicana y la necesidad de tener más flexibilidad, para poder invertir en México y esto lo vamos a lograr precisamente con este Acuerdo de Asociación Estratégica, que tiene como objetivo eliminar todo obstáculo burocrático y acelerar los procesos de instalación de las empresas de Panamá en México y de México en Panamá.

¿Qué programas o incentivos están disponibles para fomentar la inversión extranjera en Panamá y cómo se comparan con los ofrecidos en otros países de la región?

Tenemos tres clases de incentivos contenidos en nuestra legislación, y en este convenio estratégico de colaboración; incentivos en el campo laboral, en el campo fiscal y en el migratorio, en otras palabras, nosotros en el campo laboral, hemos flexibilizado las leyes laborales para el establecimiento de empresas, hemos flexibilizado y mejorado condiciones financieras, ofreciendo líneas de crédito de banca local e internacional a las empresas que se establezcan en Panamá y estén creando una derrama económica, por ende, aunque se establezcan en las zonas francas se tiene que utilizar personal panameño, personal mexicano y eso nos une mucho más. La tercera es la migratoria, hemos mejorado todas nuestras leyes migratorias para que los mexicanos que se

Hemos desarrollado un programa que va para su cuarto año, este programa es de intercambio de estudiantes que asisten a Panamá para atender temas vinculados a la operación del canal, a los temas agrícolas y traer estudiantes de los últimos años de Panamá a México, y distribuirlos en empresas en las cuales nosotros tenemos interés para asegurar la canasta básica de nuestros alimentos

Ambos países hemos constituido comités de lucha contra el crimen organizado, que es la tarea que tendremos los próximos años todos los países de América Latina

establezcan en Panamá adquieran más rápidamente el régimen de residencia y luego de ciudadanía si así lo solicitan.

“En esas tres áreas se ha trabajado intensamente y estamos viendo ya resultados de empresas muy grandes como: Cemex, Bimbo, Prodemex, entre otras empresas mexicanas que están reexportando sus servicios desde Panamá a cualquier parte del mundo y eso nos llena de satisfacción; México para nosotros, es el hermano mayor y siempre lo ha sido, su carácter cultural, científico, su arte, para nosotros ha sido fundamental y ha sido muy satisfactorio servirle a Panamá desde México y a México desde Panamá.”

¿Cómo se está abordando la cooperación en materia de seguridad y combate al crimen organizado entre ambos países?

Ambos países hemos constituido comités de lucha contra el crimen organizado, que es la tarea que tendremos los próximos años todos los países de América Latina, recordemos, que tenemos un fenómeno de migración irregular, que se agudiza en Panamá porque es la ruta de entrada por la región del Darién, que no es un paso, el Darién es un parque nacional, es una selva peligrosa, donde están operando bandas del crimen organizado y estamos en una lucha intensa, con la ayuda de casi todos los países de la región, y tenemos con frecuencia reuniones bilaterales y multilaterales para luchar contra esas bandas, siempre respetando el estado de derecho y los derechos humanos.

¿Cómo espera Panamá navegar en un mundo que intenta hacer una rápida transición de energías basadas en hidro-

carburos a una realidad donde las energías limpias serán cada vez más predominantes?

Panamá ha seguido rigurosamente el programa de energía establecido ya hace dos administraciones y tenemos la satisfacción de poderles expresar que el año antepasado fuimos distinguidos como uno de los tres países carbón captadores más importantes del mundo, eso significa, que estamos en la lucha para captar efectivamente las emisiones de efecto invernadero, de hidrocarburos, de carbono, que vayan a alterar nuestro medio ambiente y la capa de ozono. Decimos, con mucha satisfacción, que la política energética de Panamá ha sido muy respetada; en la actualidad, estamos casi a 72% de energía hidráulica, el resto lo compone la energía eólica y fotovoltaica, faltando solamente 12% para completar 100% de las energías limpias.

“La producción de energía en Panamá es totalmente privada, el Estado es el regulador, es el que mantiene las redes que son las autopistas por las cuales conduce la energía, pero el Estado no interviene en la producción. La producción, quiero enfatizar, es totalmente privada. Ese es un campo abierto para las empresas mexicanas, en donde ya aquí se están desarrollando grandes parques fotovoltaicos, eólicos y de energías limpias; en Panamá tienen una gran oportunidad.

“Panamá tiene, además, una gran oportunidad en el desarrollo de los puertos; nosotros firmamos los Tratados del Canal en 1977 y nos tomó 23 años convencer a las nuevas generaciones que dejáramos de ser un enclave militar, para convertirnos en un enclave logístico y de servicios; nos costó convencer a las nuevas

generaciones que este cambio de paradigma era el mejor.

“Es por ello que nosotros recomendamos una y otra vez a las autoridades gubernamentales de México, tomar mucha acción ahora que ustedes van a abrir en su momento una ruta interoceánica en Tehuantepec, porque el mundo cambia. En otras palabras, el pasar de un lado al otro del continente, requiere de mayores responsabilidades en términos de seguridad, en el manejo del dinero, para evitar todos los fenómenos que lo acompañan, el lavado de dinero, los fenómenos financieros anormales indebidos, la presencia de las organizaciones criminales, etc.

“Se trata de preparar a las nuevas generaciones para un mundo logístico nuevo, un mundo donde la velocidad de cambio es constante. Es por eso que, llamamos la atención, porque los estados que traemos alrededor de los grandes puertos, que ustedes van a tener serán de aguas profundas, es una necesidad, porque los barcos

los están haciendo más grandes para abaratar costos, por tanto, hay que preparar a las nuevas generaciones, y la UNAM va a jugar un papel muy importante.”

¿Cuál es la manifestación de arte o cultura mexicana que más disfruta?

Esta es la pregunta más difícil que he tenido, porque, sin lugar a dudas, todas las manifestaciones artísticas en México tienen un gran valor humano, artístico y un gran contenido histórico, así que para nosotros es un placer compartir con México la enseñanza en el campo de la arqueología, en el campo de las artes plásticas. Tenemos grandes pintores y escultores formados en la escuela mexicana como los grandes maestros muralistas mexicanos.

“Actualmente, tenemos en México una exposición sobre la cultura Guna Yala, de los pueblos originarios en Panamá. Esta exposición es la más grande que tiene Panamá en el exterior con 258 obras expuestas en el Museo de las Culturas del Mundo, en

La producción de energía en Panamá es totalmente privada, el Estado es el regulador, es el que mantiene las redes que son las autopistas por las cuales conduce la energía, pero el Estado no interviene en la producción



Aspecto de la entrevista con el excelentísimo embajador de la República de Panamá en México, señor Alfredo Armando Oranges Bustos.

Estamos empezando en turismo, estamos aprendiendo de México, que en nuestra opinión es el primer país de América Latina en turismo y sobre todo en la parte humana, la cultura de la atención turística que tiene México y estamos en proceso de aprendizaje

la calle de Moneda. México, como una gran expresión de colaboración, nos concedió una sala de casi 400 metros de museística moderna, muy destacada para beneficio de todos y también nos ha ofrecido una serie de cursos y de entrenamientos para restauradores panameños. México es para nosotros un faro de luz cultural, científico y de referencia."

Para nuestros lectores que pudieran estar interesados en viajar a su país, ¿alguna recomendación especial sobre lugares poco conocidos que sean interesantes para el turista?

En primer lugar, quiero mencionarles que los mexicanos no necesitan visa para ir a Panamá, son siempre bienvenidos. Estamos empezando en turismo, estamos aprendiendo de México, que en nuestra opinión es el primer país de América Latina en turismo y sobre todo en la parte humana, la cultura de

la atención turística que tiene México y estamos en proceso de aprendizaje.

"Invitarlos para que vengan a Panamá para conocer como siempre el Canal de Panamá y su expansión que es un atractivo, nosotros pasamos de manejar barcos de 65 mil toneladas y ahora manejamos barcos de 150 mil toneladas, lo que se traduce en una capacidad de 5 mil hasta 17 mil contenedores, un cambio sustancial utilizando la misma cantidad de agua con nuevas tecnologías.

"Vengan a ver el canal, que siempre es una sorpresa agradable inclusive para nosotros. Hay que mencionar que tenemos áreas nuevas como Boca del Toro, que es todo un descubrimiento porque es un área en el Atlántico, colindante con Costa Rica, muy bella en su cultura agreste donde está poblado de playas muy bellas; ahí llegó Cristóbal Colón y dio nombre a varias de las islas en su tercer viaje. Tenemos muchos atractivos folklóricos en la península de



El Mtro. Salvador Del Toro Medrano, director de la revista AAPAUNAM, Academia, Ciencia y Cultura; el excelentísimo embajador de la República de Panamá en México, señor Alfredo Armando Oranges Bustos; y la Mtra. Gloria Maricela Delfín Sánchez, académica de la ENP.

Azuero que mantenemos con gran celo y orgullo que ponemos a orden y disposición de México, un pueblo que ha sido para nosotros, no solamente un pueblo hermano, ha sido un pueblo que nos ha acogido con mucho cariño en todo sentido y en toda las expresiones artísticas y culturales que hemos tenido.”

Finalmente, ¿qué mensaje le gustaría enviar a los lectores de nuestra revista?

En primer lugar, un agradecimiento personal a todo el pueblo mexicano por la acogida que hemos tenido durante nuestra gestión en la República de los Estados Unidos Mexicanos.

“Decirles, que para nosotros ha sido una escuela diplomática extraordinaria, conocida y respetada en todo el mundo y nosotros hemos vivido aprendiendo de ustedes; además, decirles que nos sentimos satisfechos muy orgullosos y que tenemos muchos profesionales formados en México, a saber del Tecnológico de Monterrey, de la Universidad de Chapingo, de la UNAM, de El Colegio de México y de muchas universidades mexicanas, todos sus egresados son personas distinguidas en Panamá; por tanto, siendo la educación el motor principal de la movilidad social del hombre, no tenemos para México sino un abrazo de gratitud.

“He pasado cinco años extraordinarios en México, me ha acompañado un buen equipo de trabajo y nos sentimos satisfechos de haber prestado nuestros servicios en esta noble tierra.

“Hacemos votos para que su nuevo gobierno conduzca a México por el sendero que le corresponde de paz prosperidad, progreso y felicidad.

“Como embajador saliente y por mis



El escudo de la Embajada de la República de Panamá en México, luce en la fachada de la sede diplomática.

años, veo una ventana extraordinaria, México se puede convertir en la primera potencia de América Latina en términos industriales, artísticos, culturales y comerciales, vemos un futuro promisorio siempre y cuando se mantengan las mejores condiciones del respeto al estado de derecho y a la separación de los poderes, todo lo que conocemos como los atributos fundamentales de la democracia.”

Actualmente, tenemos en México una exposición sobre la cultura Guna Yala, de los pueblos originarios en Panamá. Esta exposición es la más grande que tiene Panamá en el exterior con 258 obras expuestas en el Museo de las Culturas del Mundo, en la calle de Moneda

Ceremonia conmemorativa del Día del Maestro 2024

LIC. JORGE DELFÍN PANDO*

*Comité Ampliado
Fotos: Armando Méndez



Invitados en la mesa de honor acompañaron a los académicos en la ceremonia y la comida ofrecida por el festejo del Día del Maestro 2024 en las instalaciones de la Casa Club del Académico, en Ciudad Universitaria.

“Los académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México somos el pilar fundamental que enaltece la educación pública, gratuita, incluyente y que coloca a nuestra alma mater en niveles de excelencia, figurando entre una de las mejores universidades del mundo. Por ello, el reconocimiento al trabajo académico, perseverancia y responsabilidad, debe fincarse en la recuperación salarial y en programas que terminen con la inestabilidad en el empleo. Les reitero, que trabajaré, con toda entereza, fuerza y convicción para lograr la recuperación salarial y la estabilidad del personal académico, acorde al espíritu universitario”,

puntualizó la secretaria general de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM (AAPAUNAM), química Bertha Guadalupe Rodríguez Sámano, en la ceremonia del Día del Maestro que se llevó a cabo en las instalaciones de esta representación gremial, el 17 de mayo del año en curso, ante la presencia del rector, doctor Leonardo Lomelí Vanegas, de integrantes de la Junta de Gobierno, funcionarios, secretarios de rectoría, directores de facultades, escuelas, institutos, centros, así como de embajadores de países acreditados en México y, desde luego, de los representantes de todas las áreas que conforman la AAPAUNAM.

Por su parte, el rector Lomelí Vanegas, expresó: “Es un gusto estar aquí, en la Casa Club del Académico, para festejar al personal académico de nuestra universidad, que es la razón de ser de esta casa de estudios, junto con los estudiantes; es el binomio al cual le debemos, precisamente, la función que ocupa más energía, que es la docencia, sin la cual no tendrían sentido las otras dos, la investigación, difusión y extensión de la cultura. Gracias al personal académico, nuestra universidad mantiene los altos estándares de reconocimiento académico, que se ven reflejados en distintas evaluaciones, y sobre todo, en un prestigio, bien ganado en nuestra sociedad, más allá de nuestras fronteras; sin duda, es una gran riqueza a la que hay que cuidar, proteger, por lo que siempre hay que buscar mejores condiciones de trabajo; es por eso que la universidad, trabaja de la mano con la AAPAUNAM, para poder lograr que esto sea realidad, no solamente en el ámbito salarial, que por supuesto importa, sino también en otro tipo de prestaciones y de manera destacada también en tratar de generar mejores condiciones de trabajo, sobre todo, mejores condiciones

de convivencia, dentro de la comunidad universitaria”. El rector concluyó su mensaje afirmando: “El personal académico es, al final de cuentas, del que depende que la universidad siga siendo de excelencia, la universidad de la nación, y que pueda seguir transmitiendo el conocimiento, pero también creándolo y difundiéndolo”.



Mensaje de la química Bertha Guadalupe Rodríguez Sámano

“Distinguido y estimado señor rector, doctor Leonardo Lomelí Vanegas; distinguidos invitados especiales:

“Hoy como todos los años llevamos a cabo esta reunión, para festejar el Día del Maestro. Desde nuestra infancia, es cotidiano festejar a quienes, con su amor, vocación y su interés en nosotros, formaron muchas veces el carácter, la entereza, la responsabilidad que, aunado a la educación en casa nos han hecho íntegros y personas de bien.

“Seguramente guardamos en la memoria a quien nos guió, nos brindó su afecto y también a quien con una calificación baja nos hizo sentir tristes. Pero, no faltó quien nos reconfortara. No es novedoso que comente el alto honor que como universitarios, nos confiere la legislación universitaria, cuando establece que somos los responsables de forjar mexicanos útiles a la sociedad.

El personal académico es, al final de cuentas, del que depende que la universidad siga siendo de excelencia, la universidad de la nación, y que pueda seguir transmitiendo el conocimiento, pero también creándolo y difundiéndolo

Con nuestro esfuerzo, enaltecemos la educación pública, gratuita, incluyente y laica. Por lo que la UNAM, cumple su compromiso con nuestro México. El reconocimiento al trabajo académico, a la perseverancia y a la responsabilidad del personal académico, deben fincarse en la recuperación salarial y en programas que terminen con la inestabilidad en el empleo

"Lo antes mencionado sólo puede lograrse mediante el cumplimiento de los objetivos sustantivos de la UNAM, la docencia, la investigación, la extensión y difusión de la cultura. Con ello, los alumnos son como arcilla en nuestras manos, los moldeamos al impartir docencia, los introducimos al estudio mediante la investigación y los guiamos para ser mexicanos útiles a la sociedad, contribuimos al extensionismo y difundimos la cultura. No importa si el método cambia, nos acoplamos, capacitamos y damos nuestro máximo esfuerzo.

"Hoy, señor rector, estimados universitarios, quiero reconocer cada segundo, cada minuto, cada hora, cada día, cada periodo lectivo de los académicos que conformamos la planta docente, pilar fundamental de la UNAM. No importa si nuestro nombramiento es por horas, si es de tiempo completo, si es interino, si es definitivo. Lo importante es que somos académicos de la máxima casa de estudios de la nación.

"Con nuestro esfuerzo, enaltecemos la educación pública, gratuita, incluyente y laica. Por lo que la UNAM, cumple su compromiso con nuestro México. El reconocimiento al trabajo académico, a la perseverancia y a la responsabilidad del personal académico, deben fincarse en la recuperación salarial y en programas que terminen con la inestabilidad en el empleo.

"Momento es para agradecer el esfuerzo realizado por su administración, doctor Lomelí, al haber otorgado el reordenamiento al tabulador establecido en la Cláusula 38 del contrato colectivo de trabajo, recientemente legitimado ante la Secretaría del Trabajo.

"No puedo dejar de mencionar que la situación relativa a la violencia de género ha afectado fuertemente la dignidad del personal académico que se ha visto involucrado en tan grave y preocupante situa-

ción. El temor de impartir docencia de calidad, cumplir con su obligación, plantea un panorama triste y desolador.

"Le solicito, señor rector, trabajemos juntos porque los derechos de los profesores se han visto lesionados y no garantiza para la universidad un ambiente de tranquilidad, de seguridad y de cumplimiento de obligaciones.

"Estimado rector, aquí frente a la Asamblea General de Representantes, ante los miembros de la Junta de Gobierno, ante los directores y ante los invitados especiales, le reitero que, como secretaria general de la AAPAUNAM, trabajaré con toda entereza, fuerza y convicción para lograr la recuperación salarial, la estabilidad del personal académico y por supuesto, lograr que la UNAM sea un espacio de trabajo académico libre de violencia.

"Así, entonces, buscaremos actuar en un marco de justicia restaurativa y no resolutiva, acorde al espíritu universitario.

"El pluralismo Ideológico, esencia de la Universidad."



Mensaje del Dr. Leonardo Lomelí Vanegas, rector de la UNAM

"Siempre es un gusto estar aquí en la Casa Club del Académico con todas y todos ustedes, lo es más cuando se trata de festejar al personal académico de nuestra Universidad, que es la razón de ser de esta casa de

estudios junto con las y los estudiantes. Es al binomio al cual le debemos precisamente la función que ocupa más energía que es la docencia, pero sin la cual no tendría sentido las otras dos, la investigación y la difusión y extensión de la cultura. Gracias al personal académico que se desempeña en la docencia, en la investigación, también en la difusión de la cultura y la creación artística y cultural, nuestra universidad mantiene los altos estándares de reconocimiento académico que se ven reflejados en distintas evaluaciones, y sobre todo, en un prestigio, yo digo que bien ganado en nuestra sociedad y más allá de nuestras fronteras, sin duda, es una gran riqueza a la que hay que cuidar, a la que hay que proteger, por la que siempre hay que buscar mejores condiciones de trabajo, en eso la Universidad trabaja de la mano de AAPAUNAM para poder lograr que esto sea realidad, no solamente en el ámbito salarial, que por supuesto importa, sino también en otro tipo de prestaciones y de manera destacada también en tratar de generar mejores condiciones de trabajo y sobre todo mejores condiciones de convivencia dentro de la comunidad universitaria.

“Para que esto sea posible, tenemos siempre que apegarnos a nuestra normatividad que es la que le da a la Universidad la posibilidad de resolver cualquier tipo de controversia dentro de los miembros de nuestra comunidad, somos una comunidad compleja y plural, y precisamente en eso reside nuestra principal riqueza, así que siempre habrá el compromiso de la administración central, para que en estricto apego a la legislación busquemos siempre el progreso y el bienestar de todos los sectores de esta gran comunidad y en particular del personal académico que es al final de cuentas, del que depende que esta siga siendo una universidad de excelencia, la

universidad de la nación y que pueda seguir transmitiendo el conocimiento, pero también, creándolo y difundiendo.

“Por todo ello, reitero mi felicitación a cada uno de los integrantes del personal académico de nuestra casa de estudios y hago votos porque sigamos avanzando no solamente en la realización de nuestras actividades sustantivas, sino también en todas aquellas acciones que redunden en beneficio de nuestras maestras y maestros, de las y los investigadores del personal académico que con excelencia se desempeñan en las tareas de difusión y extensión artística y cultural y que de esta manera la Universidad siga siendo orgullo de nuestro país.

“Por mi raza hablará el espíritu”

ARCHIPIÉLAGO

REVISTA CULTURAL DE NUESTRA AMÉRICA

123

LIBROS Y ENSUEÑOS

LA REVOLUCIÓN PLANETARIA ACTUAL

Arnoldo Mora

FRUTA MADURA. DOCTRINA MONROE Y ENMIENDA PLATT

Gustavo Robreño Dolz

SIMÓN BOLÍVAR MEXICANO

Adalberto Santana

CÉSAR VALLEJO Y SU GÓLGOTA EN LA TORRE EIFFEL

Edmundo Torrejón Jurado

MÚSICA DEL ALMA PARA NO LLORAR

Luis Britto García

LETRAS

Cristóbal León, Galo Galarza, Marco Antonio
Hernández Ornelas, Mario Zetino, Nicol A. Barria-
Asenjo, Larissa Calderón

NUESTROS LIBROS

Silvia Cristancho, Irene Prieto

EL CINE Y LA MEMORIA EN AMÉRICA LATINA

Patricia Muñoz

IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LOS CORREDORES URBANOS

Pamela Guadalupe Martínez Lobón

ARTES PLÁSTICAS

TRES FIGURAS RELEVANTES EN LAS ARTES PLÁSTICAS ARGENTINAS

Camila Torres Lynn





Maestrías y Licenciaturas 100% en línea

Maestrías en las áreas de:

- Ingeniería
- Economía y Negocios
- Derecho
- Educación
- Humanidades y Arte
- Ciencias de la Salud

Licenciaturas en:

- Administración de Empresas
- Ciencias Políticas y Administración Pública
- Comunicación
- Contaduría Pública y Finanzas
- Criminología
- Derecho
- Diseño Gráfico Digital
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería Industrial Administrativa
- Mercadotecnia
- Pedagogía
- Recursos Humanos

BECAS HASTA

65%

*Aplican Términos y
Condiciones



<https://goo.su/TupW>



**Clases
en vivo**



**Tutor
Personal**



**Calidad
Europea**



***Becas**



**Validez
Oficial**



**Termina tú
maestría en
18 meses**

Persona de Contacto:
Daniela Morales Santillana
Subdirectora
Departamento de Relaciones
Institucionales
Cel. (+52) 56 2002 1944
daniela.morales@unir.net
mexico.unir.net

TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA LAS BECAS:

- Aplican únicamente para nuevos ingresos.
- Dependen del programa académico.
- Sujetas a la forma de pago.



RVOE
RECONOCIMIENTO DE
VALIDEZ OFICIAL DE
ESTUDIOS



Cotiza Gratis

Y obtén tu póliza desde tu oficina o tu casa.



www.aapaunam-qualitas.com

**Descuento
por nómina
a 24
quincenas
sin recargos.**



**Automóviles
(Uso Particular)**



**Automóviles
Legalizados
(Uso Particular)**



**Automóviles
Fronterizos
(Uso Particular)**

**Pago a meses
con tu tarjeta
bancaria con
cargo
automático
sin recargos.**



**Pick Ups 2.5
Toneladas
(Uso Particular)**



**Pick Ups Carga 2.5
Toneladas
(Uso Público)**



**Motocicletas
(Uso Particular)**

**Recomendación:
Lea las
condiciones
generales
de coberturas,
límites
y exclusiones.**



**Chofer Aplicación App
(Uso App)**

Pensionado

**No te
olvidamos**

**Puedes
mantener
tus coberturas
y descuentos
con cargo
automático
a 12 meses
a tu tarjeta
de débito
sin recargos.**

**REPUVE
Si vas a
comprar un
auto usado
verifica
que no tenga
reporte de robo.**

**También puedes tramitar tu póliza por correo electrónico,
vía telefónica o de manera presencial
en los módulos exclusivos de aapaunam ubicados en:**

Cerro del Agua 115, Col. Romero de Terreros
Alcaldía Coyoacán, C.P. 04310 CDMX
Tel. (55) 5659 9001 - (55) 2282 4900
Ext. 311,312 y 501
movimientos@escobarseguros.com

Av. Ciudad Universitaria 301, Col. C.U.
Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510 CDMX
Tel. (55) 5659 9001 - (55) 2282 4949
Ext. 201, 203, 204 y 205
aapaunam_cu@escobarseguros.com

Km. 2.5 Col. San Sebastián Xhala
Municipio Cuautitlán Izcalli
Edo. De México C.P. 54714
Tel. (55) 2620 0197 - (55) 2620 0194
aapaunam-fescuautilan@escobarseguros.com

www.aapaunam-qualitas.com