

PHYSIOS

+CIENCIA+TECNOLOGÍA+CONOCIMIENTO

P/12

**KUTSARI, LISTO
EL CENTRO
DE DISEÑO DE
SEMICONDUCTORES
EN CHOLULA ESTÁ
A UN PASO DE
INAUGURARSE**



P/22

**CRONOFARMACOLOGÍA:
LA MELATONINA Y
SU RELACIÓN CON
LA FISIOLÓGÍA EN LA
MENOPAUSIA**

CIENCIA, EJE DE ESTADO

**LA DOCTORA CELINA PEÑA, TITULAR DE LA SECIHTI PUEBLA,
IMPULSA LA SOBERANÍA TECNOLÓGICA; SE SUMAN DOS
PROYECTOS NACIONALES A LOS 10 QUE YA AVANZAN,
CONFORME EL PLAN DE DESARROLLO DEL GOBERNADOR
ALEJANDRO ARMENTA P/16**



PRECIO: \$60.00 PESOS MX
/\$3.40 US

PHYSIOS

+CIENCIA+TECNOLOGÍA+CONOCIMIENTO



CONVOCATORIA

Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

Revista Physios y la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de Puebla invitan a investigadores e investigadoras a participar en su número especial dedicado al estudio de los semiconductores, desde sus fundamentos físicos hasta sus aplicaciones emergentes en medicina, energía, telecomunicaciones, nanotecnología y más.

Ventajas de publicar en esta edición especial:

- Publicación con DOI (Identificador de Objeto Digital)
- Revista con ISSN y criterios editoriales de calidad
- Difusión digital amplia y acceso abierto
- Aval académico y visibilidad en comunidades científicas

Consulta los requisitos y formato de envío escaneando el código QR o visitando nuestro sitio web.



www.physios.mx





GRUPOORO
COMUNICACIONES

ANÚNCIATE CON NOSOTROS



 VENTAS: 22 25 05 74 77

CONTENIDO

REVISTA DE DIVULGACIÓN • AGOSTO 2025

+CIENCIA+TECNOLOGÍA+CONOCIMIENTO

6

HISTORIAS
CERO HAMBRE, UNA APP DE LA UTH

10

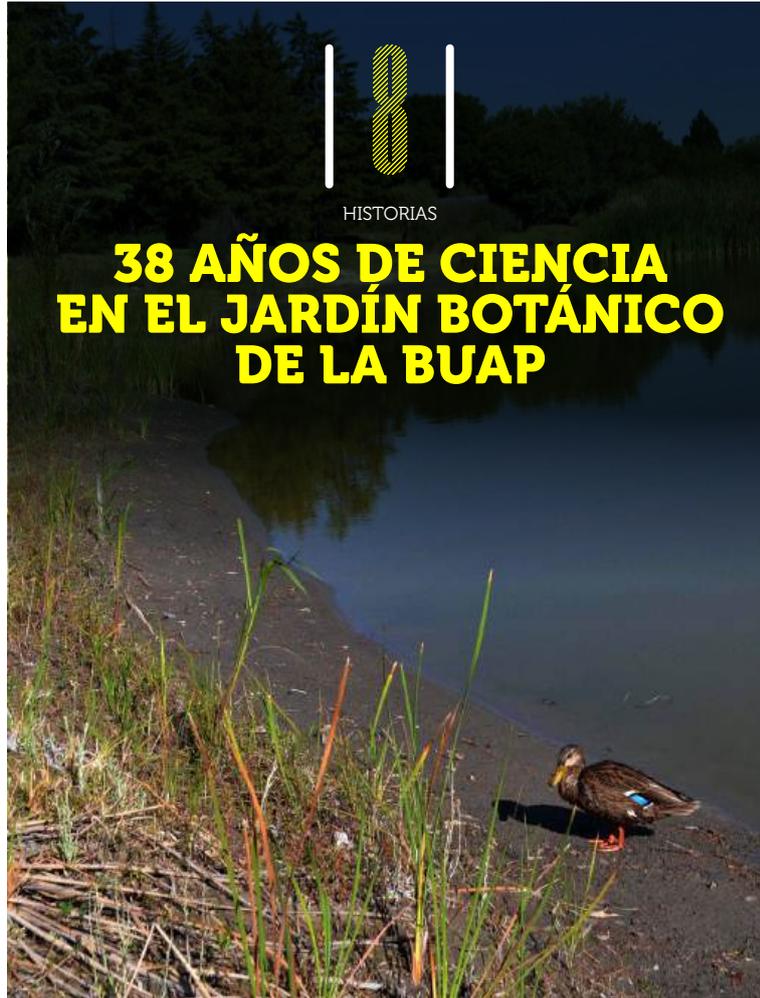
ACTUALIDAD
OLINIA, PROYECTO NACIONAL DE ELECTROMOVILIDAD

14

TARUK, EL AUTOBÚS ELÉCTRICO QUE LLEGARÁ A PUEBLA

15

GRAN TELESCOPIO MILIMÉTRICO Y TECNOTURISMO



VOCES DE EXPERTOS

28

PITAYA, SUSTENTO RURAL

34

DESAFÍOS DE LA FORMACIÓN VIRTUAL

38

THOMAS HOBBS Y LA PSICOLOGÍA POLÍTICA

PHYSIOS



NUUESTRA WEB

Director General
JOSÉ CASTAÑARES
TW @Jose_Castanares
josecastanares@gmail.com

Comité Editorial
Dr. Rubén Vázquez Roque
Dr. Fabián Galindo Ramírez
Dr. José Everardo Avelino Cruz

Comité Editorial Adjunto
Dr. Celso Enrique Cortés Romero
Dr. Julio César Morales Medina
Dr. Samuel Treviño Mora
Dra. Lourdes Mateos Espejel
Dra. María Andrea Vázquez
Dr. Mariano Castellanos
Dr. José Luis Estrada Rodríguez

Comité Revisor
Dr. Alfonso Daniel Díaz Fonseca
M. en C. Patricia Mayeli Quechol Tecuatl
Dra. Diana Isabel Hernández Juárez
Dr. Jose Israel Rodríguez Mora
Dr. Victor Manuel Vázquez Báez

Fotografía
Agencia Es Imagen
www.esimagen.mx

Daniela Portillo
Arlette Gordian
Anel Esgua

Diseño
Valeria Lizeth Bautista Bautista

Correctora de estilo
Rosaura García Francisco

Coordinación DOI
Dra. Lourdes Mateos Espejel

www.physios.mx

X @Physiosmx f Fb @Physios ig @Physios_mx ✉ physiosmx@gmail.com

EDITORIAL

PHYSIOS

Este mes tenemos el privilegio de anunciar a nuestros lectores una convocatoria muy especial. La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de Puebla (Secihti) y Physios abren la invitación a participar en el número dedicado al estudio de los semiconductores, un campo clave para el desarrollo tecnológico actual. Desde sus fundamentos físicos hasta sus aplicaciones emergentes en medicina, energía, telecomunicaciones y nanotecnología, este número busca reunir investigaciones que fortalezcan el conocimiento en un área estratégica para el presente y el futuro.

En el marco de esta convocatoria, conversamos con la doctora Celina Peña, titular de la Secihti Puebla, quien compartió con nosotros cómo la dependencia a su cargo se ha desarrollado con proyectos sólidos, experiencia técnica y una clara alineación con las políticas de Estado, tanto en el ámbito local como nacional, encabezadas por la presidenta Claudia Sheinbaum Pardo y el gobernador Alejandro Armenta, respectivamente.

Su visión refleja un compromiso firme con la soberanía tecnológica, a través de la formación de talentos desde la infancia, el respaldo a la comunidad científica y la difusión de los resultados de investigación hacia la sociedad.

Este número también pone en evidencia la fuerza del talento joven. Destacamos el caso de estudiantes de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo, quienes desarrollaron una aplicación que conecta excedentes de comida con personas en situación de insuficiencia alimentaria. Una muestra inspiradora de cómo la innovación tecnológica puede responder a problemáticas sociales urgentes.

Finalmente, la edición de agosto ofrece a nuestros lectores una diversidad de artículos que enriquecen el diálogo académico: temas en medicina, ciencias de la educación, agrobiotecnología y filosofía se entrelazan para mostrar la amplitud y vitalidad de la investigación que compartimos cada mes.

En Physios seguimos convencidos de que la ciencia no solo explica el mundo: también lo transforma.

José Castañares

 **Correo electrónico:**
josecastanares@gmail.com

 **Usuario de X e Instagram:**
@Jose_Castanares



› RECONOCEN CON PREMIO A JÓVENES INVESTIGADORES

"CERO HAMBRE", app creada por estudiantes de UTH

La aplicación conecta excedentes alimentarios con personas en situación vulnerable

REDACCIÓN PHYSIOS | FOTOS: CORTESÍA

Con la aplicación "Cero Hambre", un proyecto diseñado para evitar el desperdicio de alimentos y destinarlos a quienes más lo necesitan, estudiantes de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH) obtuvieron el segundo lugar en el Premio Municipal de la Juventud Texmeluquense 2025, dentro de la categoría Ciencia y Tecnología.

La herramienta digital permite que negocios, restaurantes y hogares con excedentes de comida puedan enlazarse con personas en situación de vulnerabilidad. Así, se fomenta un modelo solidario y sostenible que contribuye a reducir la pérdida de alimentos y al mismo tiempo alimenta a quienes enfrentan necesidades urgentes.

El reconocimiento fue entregado a Nicole Polette Saavedra Mendoza, Pedro Eduardo Mota Roque y Carlos Romero Flores, estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de la Información, quienes desarrollaron el proyecto que hoy pone en alto a su institución.

La subsecretaria de Juventud y Deporte, Alexa Espidio Sánchez, afirmó que este tipo de proyectos reafirman el compromiso de poner a las y los jóvenes en el centro de las políticas públicas.





Nicole Polette Saavedra Mendoza, Pedro Eduardo Mota Roque y Carlos Romero Flores, estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de la Información.

Cómo funciona CERO HAMBRE



Donación de alimentos: restaurantes, supermercados y productores registran sus excedentes en la plataforma.



Notificación a la comunidad: instituciones y voluntarios reciben alertas para recoger y distribuir los alimentos.



Distribución eficiente: los alimentos llegan directamente a personas en situación de necesidad alimentaria.



Su impacto

12,500

comidas salvadas

320

socios comerciales

45

comunidades impactadas

8,500 kg

de CO₂ evitados





Jardín Botánico de la BUAP

38 años de ciencia, conservación y educación ambiental

Único en México con acreditación Nivel IV, este espacio resguarda la colección de encinos más grande de Latinoamérica y más de 1,300 especies vivas

REDACCIÓN PHYSIOS | FOTOS: CORTESÍA BUAP Y JOSÉ CASTAÑARES

El Jardín Botánico de la BUAP cumple 38 años como un referente en conservación, investigación y educación ambiental. Reconocido a nivel internacional, posee la certificación Nivel IV —la más alta para arboretums— gracias a su colección de 550 árboles vivos, sanos y registrados en una base científica bajo el cuidado de un curador especializado.

En América Latina, sólo dos jardines botánicos han alcanzado este nivel de acreditación, y en México es el único.

Su mayor tesoro es la colección de encinos: 65 especies de las aproximadamente 300 que existen en el país, muchas de ellas amenazadas o en riesgo de desaparecer. México es el centro de origen de los encinos, lo que convierte a este acervo en un patrimonio botánico sin precedentes.

Además, cuenta con el reconocimiento de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales como Centro de Educación y Cultura Ambiental, impartiendo cada año cerca de 45 servicios educativos, entre talleres, cursos y visitas guiadas para públicos que van desde preescolares hasta preparatorias.

El proyecto nació en 1984 de la visión de la doctora Maricela Rodríguez Acosta, quien concibió un espacio que representara la riqueza vegetal de Puebla. Tras la recolección de ejemplares de herbario y plantas vivas, en 1987 abrió formalmente sus puertas como Herbario y Jardín Botánico de la BUAP.

Hoy se extiende en 10.8 hectáreas divididas en secciones, con un lago de 2 hectáreas que alberga un islote convertido en santuario de aves. Una pareja de Patos Mexicanos llegó de manera natural y estableció ahí su hogar, multiplicando la vida en este ecosistema.

Actualmente, el Jardín Botánico reúne 1,355 especies vivas y 3,650 individuos etiquetados, además de un herbario digitalizado con más de 65 mil ejemplares. Sobre sus árboles anidan alrededor de 100 especies de aves, cuya guía se publicará próximamente.

El recinto también protege especies en riesgo a través de la Unidad de Manejo Ambiental (UMA) y un banco de semillas, como la *Furcraea macdougallii* o "agave de pescadillo", endémica de Puebla y Oaxaca y ya extinta en vida silvestre.



38 años
de historia,
fundado en
1987

65 especies
de encinos (de 300
existentes en el
país), la colección
más importante de
Latinoamérica.

550 árboles
vivos registrados
y cuidados
científicamente.

**1,355
especies**
vivas y 3,650
individuos
etiquetados en su
acervo.

65,486
ejemplares
digitalizados
en el herbario.

45 actividades
educativas al año: talleres,
cursos y visitas guiadas.



El Jardín Botánico de la BUAP conserva la colección de encinos más importante de Latinoamérica.

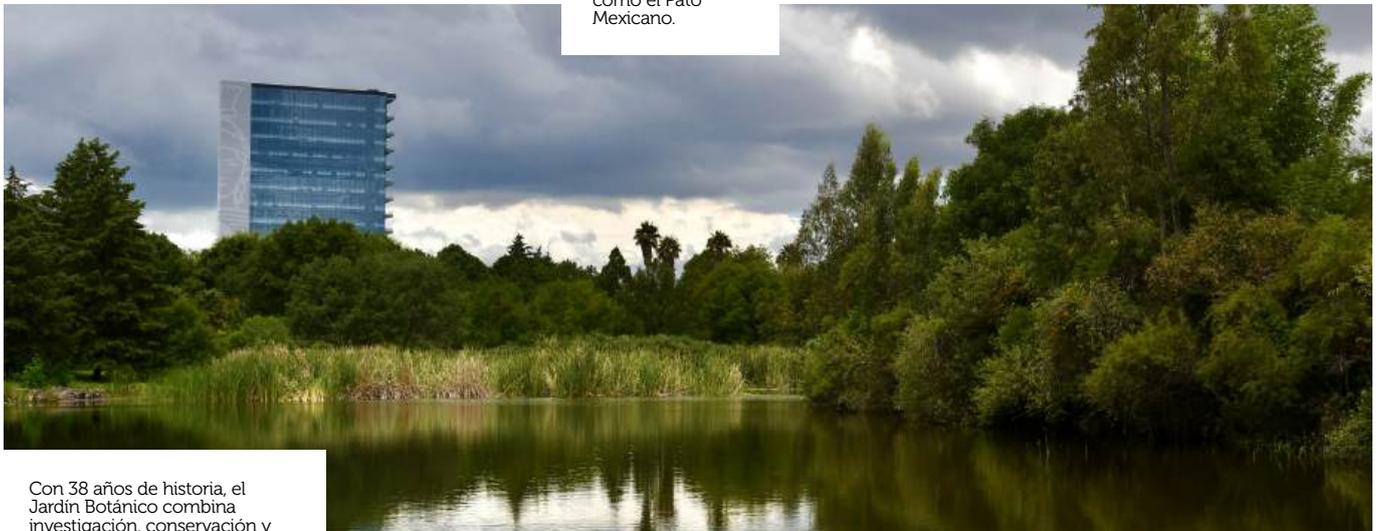


10.8 hectáreas
de extensión, con un lago de 2 hectáreas.

El lago del Jardín Botánico se ha convertido en refugio de aves, como el Pato Mexicano.



100 especies
de aves anidan en sus
árboles, con una guía
en preparación.



Con 38 años de historia, el Jardín Botánico combina investigación, conservación y educación ambiental.



Olinia y Kutsari representan la apuesta de México por la electromovilidad y la soberanía tecnológica.

Proyecto nacional de electromovilidad

La presidenta Claudia Sheinbaum presentó el emblema de la primera armadora de mini vehículos eléctricos de México

REDACCIÓN PHYSIOS | FOTOS: CORTESÍA

El Gobierno de México, a través de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), presentó, el pasado 13 de agosto, el emblema de Olinia, la armadora mexicana de mini vehículos eléctricos. La figura elegida es una liebre alebrije, que simboliza inteligencia práctica, adaptabilidad, uso eficiente de la energía y libertad de movimiento.

La presidenta Claudia Sheinbaum Pardo destacó que Olinia es un proyecto de diseño nacional que busca impulsar la electromovilidad a menor costo que

cualquier versión comercial existente. En él participan más de 100 especialistas del IPN, TecNM, UNAM y centros públicos de investigación. Los primeros vehículos serán presentados en septiembre y se espera iniciar la producción a mediados de 2026.

“Se trata de un proyecto muy hermoso. Son vehículos eléctricos, no contaminan, se conectan en cualquier enchufe y deben responder a las necesidades de movilidad de los mexicanos”, señaló la mandataria en su conferencia *Las mañaneras del pueblo*.

Vehículos accesibles y funcionales

El coordinador del proyecto, Roberto Capuano Tripp, adelantó que Olinia trabaja en dos modelos iniciales:

- Vehículo de transporte de pasajeros, alternativa más cómoda y amplia al mototaxi.
- Vehículo comercial de reparto, diseñado para fortalecer a pequeños negocios.
- Ambos serán eléctricos, ligeros, con potencia para subir pendientes, recargables en cualquier toma convencional y con un costo de operación menor al de un automóvil de gasolina o una motocicleta.

Ciencia y soberanía tecnológica

La titular de la Secihti, Rosaura Ruiz Gutiérrez, afirmó que Olinia y el Centro Nacional de Semiconductores Kutsari marcan una nueva etapa: "la ciencia y las humanidades convertidas en justicia social y la tecnología en soberanía".

El IPN desarrolla el diseño exterior e interior, los sistemas embebidos para control y monitoreo, así como el cargador y el sistema de gestión integral de calidad. Además, impartirá a partir del 18 de agosto la especialidad en vehículos híbridos y eléctricos.

El TecNM, a su vez, aporta al proyecto el impulso a la independencia científica y tecnológica del país.

Por su parte, Innovabienestar informó que Kutsari ya cuenta con sede en Puebla y avanza en Jalisco y Sonora. La meta es tener el primer chip comercial diseñado en México en 2027 y alcanzar la autosostenibilidad hacia 2030 con 100 diseñadores nacionales.

Con el emblema de Olinia y el desarrollo de semiconductores, México acelera hacia un futuro de movilidad limpia, innovación tecnológica y soberanía científica.

Más de 100 científicos trabajan en Puebla en el diseño de los primeros vehículos eléctricos Olinia.



La ciencia y las humanidades convertidas en justicia social y la tecnología en soberanía

ROSAURA RUIZ GUTIÉRREZ

Titular de la Secihti

La liebre alebrije será el emblema de Olinia, símbolo de innovación y movilidad sustentable

› CAPITAL DE TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

Crece inversión con Polo de Desarrollo en Puebla

La entidad poblana consolidará la Capital de la Tecnología y la Sostenibilidad con visión de bienestar y cooperativismo

REDACCIÓN PHYSIOS | FOTOS: ESIMAGEN

Puebla avanza hacia su consolidación como la “Capital de la Tecnología y la Sostenibilidad” con la firma del Convenio del Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar, efectuada el pasado 16 de agosto, encabezada por el secretario de Economía federal, Marcelo Ebrard, y el gobernador Alejandro Armenta, como parte del Plan México de la presidenta Claudia Sheinbaum.

El proyecto contempla estímulos fiscales y la ampliación del polígono de desarrollo a 400 hectáreas, pues actualmente cuenta con 200, con la meta de atraer capital nacional e

internacional, proteger a los empresarios y generar miles de empleos de alta especialización. De acuerdo con el mandatario estatal, el 70 por ciento de este espacio ya cuenta con empresas interesadas en establecerse.

Marcelo Ebrard destacó que el país aprovechará la demanda global en electromovilidad y semiconductores, sectores donde Puebla ya figura con liderazgo gracias a iniciativas como la Casa de Diseño Kutsari. “Entramos a otra etapa de la economía. Este polo representa un cambio histórico para México”, afirmó.



El Centro Nacional de Semiconductores Kutsari, en Cholula, está listo para su inauguración.



El gobernador Alejandro Armenta y el secretario Marcelo Ebrard firmaron el convenio que consolida a Puebla como polo estratégico de innovación y desarrollo tecnológico.

En su intervención, el gobernador Alejandro Armenta convocó a aprovechar los incentivos estatales y federales, subrayando que el Centro de Especialización de Recursos Humanos de Alto Nivel (CERHAN) garantiza talento especializado. Añadió que este polo será ejemplo de riqueza comunitaria y humanismo: “No se rompe con la iniciativa privada, al contrario, fortalecemos a los talleres locales para convertirlos en empresas”.

Por su parte, José Antonio Silva, titular de la Capital de la Tecnología y la Sostenibilidad, anunció la construcción de una subestación eléctrica y más de mil departamentos, además de obras en los polígonos que iniciarán en octubre. “Este polo será un parteaguas económico y educativo para México”, aseguró.

El secretario de Desarrollo Económico y Trabajo, Víctor Gabriel Chedraui, recordó que Puebla fue uno de los 15 polos seleccionados en la primera generación de propuestas nacionales, tras la publicación de la Carta de Intención en el Diario Oficial el 1 de julio y la firma del convenio de coordinación el pasado 16 de agosto.

“**No se rompe con la iniciativa privada, al contrario, fortalecemos a los talleres locales para convertirlos en empresas”**

Alejandro Armenta
Gobernador de Puebla



En tanto, la secretaria de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Celina Peña, destacó los avances de Puebla como eje tecnológico nacional con proyectos como el Centro Nacional de Semiconductores Kutsari y Olinia, y alianzas con la Embajada Británica para programas de innovación juvenil y social.

Taruk,

el autobús eléctrico mexicano para el turismo comunitario en Puebla

REDACCIÓN PHYSIOS | FOTOS: DANIELA PORTILLO

El gobernador Alejandro Armenta Mier confirmó que el próximo año la administración estatal adquirirá 20 unidades del primer autobús eléctrico 100 por ciento mexicano, Taruk, desarrollado por MegaFlux en alianza con DINA, el entonces Conahcyt, –ahora Secihti y la UNAM. Con esta acción, Puebla se consolida como referente en electromovilidad y turismo comunitario.

Cada unidad tiene un costo de 6 millones de pesos y capacidad para 65 pasajeros, con una autonomía de 350 kilómetros tras dos horas de carga. Los vehículos, cuyo nombre significa “correcaminos” en idioma Yaqui, están conectados en tiempo real a la nube para mostrar rutas y ocupación.

“Vamos a desarrollar otros pueblos turísticos que son importantes, le vamos a dar atención al turismo local para que quien quiera llegue a Izúcar o a Epatlán o a San Carlos y de San Carlos se vaya a comer el

mejor pozole del universo”, expresó el mandatario, al explicar que las rutas incluirán municipios con vocación turística que no son considerados Pueblos Mágicos.

El gobernador destacó que esta estrategia, coordinada con la Secretaría de Desarrollo Turístico y la Secretaría de Bienestar, busca fortalecer la economía local a través de polos turísticos comunitarios. Subrayó que, a diferencia de los Pueblos Mágicos que ya tienen alta demanda, estas rutas ampliarán la oferta cultural y gastronómica de la entidad.

La empresa MegaFlux informó que los Taruk fueron diseñados y fabricados en México, sin licencias extranjeras, con el tren motriz y componentes principales producidos en Iztapalapa y su ensamblaje en Ciudad Sahagún, Hidalgo. La incorporación de estas unidades permitirá reducir la dependencia tecnológica del exterior y avanzar hacia la soberanía nacional en electromovilidad.

El gobierno de Puebla anunció la compra de 20 autobuses eléctricos Taruk, 100% mexicanos, para rutas de turismo comunitario.





GTM, clave del corredor tecnoturístico en Puebla

El proyecto en torno al Gran Telescopio Milimétrico une astrofísica de frontera con los atractivos naturales de la Sierra Negra

REDACCIÓN PHYSIOS | FOTOS: CORTESÍA / ESIMAGEN

ATZITZINTLA, Pue.— El Gobierno Federal y el Gobierno de Puebla avanzan en la consolidación del proyecto tecno-turístico del Gran Telescopio Milimétrico (GTM), el más grande de su tipo en el mundo. Representantes de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación de Puebla (Secihti) realizaron un recorrido estratégico por las instalaciones y su periferia para definir acciones conjuntas.

La inspección estableció tres compromisos centrales: diseñar una experiencia turística única que combine ciencia de vanguardia con patrimonio natural; posicionar a Puebla como destino internacional de innovación y turismo científico, así como garantizar transferencia tecnológica mediante colaboración intergubernamental.

La titular de Secihti, Celina Peña, subrayó que el GTM será un eje de desarrollo sostenible para Puebla: "Este proyecto emblemático garantiza certeza tecnológica, promueve talento local y fortalece la soberanía científica del país".

Por su parte, Román Meyer Falcón, titular de la Unidad de Proyectos de Infraestructura Urbana y Espacio Público de la SICT, destacó que el proyecto conjuga innovación, educación y crecimiento comunitario, bajo una visión compartida entre federación y estado.



Autoridades federales y estatales recorrieron las instalaciones del GTM para definir la ruta del proyecto.

El GTM se convertirá en el primer corredor tecnoturístico del mundo, al enlazar astrofísica de frontera con los atractivos naturales de la Sierra Negra. Su desarrollo generará empleos especializados, impulsará la riqueza comunitaria y posicionará a México en el mapa internacional del turismo científico.

El gobernador Alejandro Armenta ha reiterado el respaldo de Puebla: "Estamos dispuestos a invertir lo necesario para que las y los poblanos disfruten de una experiencia única en el Gran Telescopio Milimétrico".

Con esta alianza, Puebla y el Gobierno Federal consolidan su apuesta por la ciencia como motor de desarrollo económico, social y cultural.

| 16 |
AGOSTO 2025



DE
PORTADA

PHYSIOS

PUEBLA
Gobierno del Estado
2 0 2 4 - 2 0 3 0

**Ciencia y
Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación

POR **AMOR**A
PUEBLA *en* **Pensar
Grande**



HACIA LA SOBERANÍA TECNOLÓGICA

PUEBLA, **estratégico para el** **desarrollo científico** **y tecnológico de** **México**

La entidad participa en 10 proyectos de innovación
y en breve integrará dos más, informó la titular de
Secihti, Celina Peña



El respaldo del Estado es fundamental para que las ideas de los jóvenes crezcan"

CELINA PEÑA

Titular de la Secihti

Con programas de drones, matemáticas gamificadas y apoyos a jóvenes, la Secihti impulsa vocaciones científicas desde la niñez.

ENTREVISTA



POR: REDACCIÓN PYSHIOS | **FOTOS:** DANIELA PORTILLO / ESIMAGEN

La titular de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), Celina Peña, informó que la entidad participa actualmente en 10 proyectos nacionales en coordinación con la Federación y que en los próximos días se sumará a dos más, lo que refuerza el papel de Puebla como socio clave del proyecto de nación impulsado por la presidenta Claudia Sheinbaum.

En entrevista con Revista Physios, recordó que entre las iniciativas destacan el Centro Nacional de Semiconductores Kutsari, el auto eléctrico Olinia, la supercomputadora, el desarrollo de inteligencia artificial, un satélite y los programas de divulgación científica. Peña subrayó que estas acciones responden a una política de Estado que busca garantizar bienestar y soberanía tecnológica, reduciendo la dependencia de importaciones en sectores estratégicos, como ocurrió con la escasez de semiconductores durante la pandemia.

Subrayó que la ciencia no puede entenderse como una política pública pasajera, sino como una política de Estado transeñal. Para ilustrar este enfoque, comparó el trabajo de la Secretaría con la siembra de un árbol de raíces profundas: lo sembrado en este sexenio crecerá y será aprovechado por futuras generaciones. "Esta generación, este sexenio, está sembrando, esta semilla, el sexenio de la presidenta está marcando la pauta", dijo.

Su formación académica

- Licenciada en Historia (BUAP).
- Licenciada en Pedagogía (Normal Superior de Tulancingo, Luis Donaldo Colosio).
- Maestra en Ciencias Sociales (BUAP).
- Doctora en Administración y Gestión Estratégica (CISDE).
- Doctorado en Historia (UNAM).



Puebla como nodo de innovación

Peña destacó que la entidad cuenta con ventajas clave como su red universitaria, el Gran Telescopio Milimétrico y centros de diseño de chips. Recordó que en Puebla ya se desarrollan semiconductores a través de Innova-Bienestar, con la participación del INAOE y otras instituciones.

Formación científica desde la niñez

La Secihti impulsa programas orientados a despertar vocaciones tempranas. Uno de ellos es el curso gratuito de drones, con cupo para cinco mil inscritos nacionales e internacionales, además del piloto de matemáticas gamificadas para niñas y niños en Acajete. También se implementó el programa de apoyos a jóvenes talentos, con estímulos económicos de 50, 25 y 15 mil pesos para medallistas en competencias internacionales de ciencias.

En este contexto, la funcionaria subrayó que la política pública resulta esencial para cultivar y acompañar los talentos. "Steve Jobs, Bill Gates o Mark Zuckerberg son referentes, pero pocas veces se habla de los millones de dólares que recibieron de los gobiernos de sus países. Ese respaldo permitió que sus ideas crecieran. Por eso es fundamental que en México exista una política de Estado que apoye a nuestras juventudes científicas", afirmó.

Otro eje es el Impulso Editorial, que apoya a investigadoras e investigadores poblanos en la publicación de libros y prepara la creación de una revista indizada de acceso abier-



José Castañares, director de Revista Physios, charló con la doctora Celina Peña sobre el impacto de la secretaría que encabeza.

to para reducir los altos costos que enfrentan al publicar en medios internacionales.

Vinculación y polos de desarrollo

Peña resaltó la firma de convenios con universidades públicas y privadas para que ninguna institución quede fuera del proceso de desarrollo. Asimismo, destacó la Capital de la Tecnología y la Sostenibilidad en San José Chiapa, donde se impulsa la llegada de startups, el Centro Integral de Innovación y Transformación Agroindustrial (CIITRA) y la articulación de la formación educativa con el sector productivo.

Con la incorporación de los dos nuevos proyectos federales, Puebla pasará de 10 a 12 iniciativas nacionales, fortaleciendo su papel en el desarrollo científico y tecnológico de México.

En marcha en Puebla

Con avances considerables en menos de un año de gobierno estatal, la ciencia, innovación y tecnología se transforman en la entidad



Casa de Diseño de Semiconductores Kutsari: Este proyecto busca desarrollar una plataforma para el diseño y fabricación de semiconductores, cruciales para la industria tecnológica. Contará con la participación de investigadores del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV), pero además contarán con la participación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y del Instituto Politécnico Nacional (IPN).



Centro de Diseño Olinia: La armadora del primer auto eléctrico mexicano contribuye a la transición energética y al cuidado del medioambiente al reducir las emisiones de combustibles fósiles. En su primera etapa ocupa las instalaciones del Instituto Tecnológico de Puebla y se prevé que el auto eléctrico sea presentado al mundo el 11 de junio del siguiente año en el Partido Inaugural de la Copa Mundial de Fútbol México 2026.



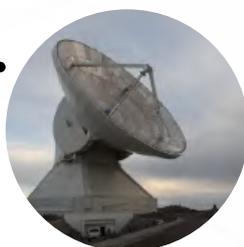
Centro de Cómputo de Alto Rendimiento e Inteligencia Artificial: Tiene por objetivo la integración de las infraestructuras de supercómputo más potentes del país para brindar servicios a las comunidades humanísticas, científicas, de tecnología e innovación soberana para el bienestar y resolver problemas nacionales prioritarios, planteados en proyectos de investigación, mismos que requieren grandes capacidades de procesamiento y almacenamiento.





Red Ecos:

La Red de Espacio Común de Educación, Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación —conocida como Red Ecos Nacional—, se trata de un modelo de colaboración que integra proyectos conjuntos con un enfoque interinstitucional, transdisciplinario y multidisciplinario; por lo que, mediante el conocimiento.



Divulgación Científica:

Impulso a programas y actividades que acerquen la ciencia y la tecnología a la sociedad, fomentando el interés en la innovación. Sumado al turismo tecnológico en el estado con visitas al Gran Telescopio Milimétrico del INAOE, situado en la cima del Volcán Sierra Negra.



Campus de la Universidad Nacional Rosario Castellanos (UNRC):

Construcción de un nuevo campus enfocado en la formación de profesionales de la salud, promoviendo la educación inclusiva. Se ubicará en Eloxochitlán.



Universidad de la Salud (Unisa):

Dentro de la unidad de la UNRC en Eloxochitlán para ofrecer más oportunidades educativas en comunidades marginadas.

VOCES DE EXPERTOS

PHYSIOS

+CIENCIA +TECNOLOGÍA +CONOCIMIENTO



> EDUARDO RUIZ MASSO



> BEATRIZ SHANTAL JIMÉNEZ ZÁRATE



> ISMAEL JIMÉNEZ ESTRADA



DOI:
10.60647/kg6-8h11

Cronofarmacología: La melatonina y su relación con la menopausia

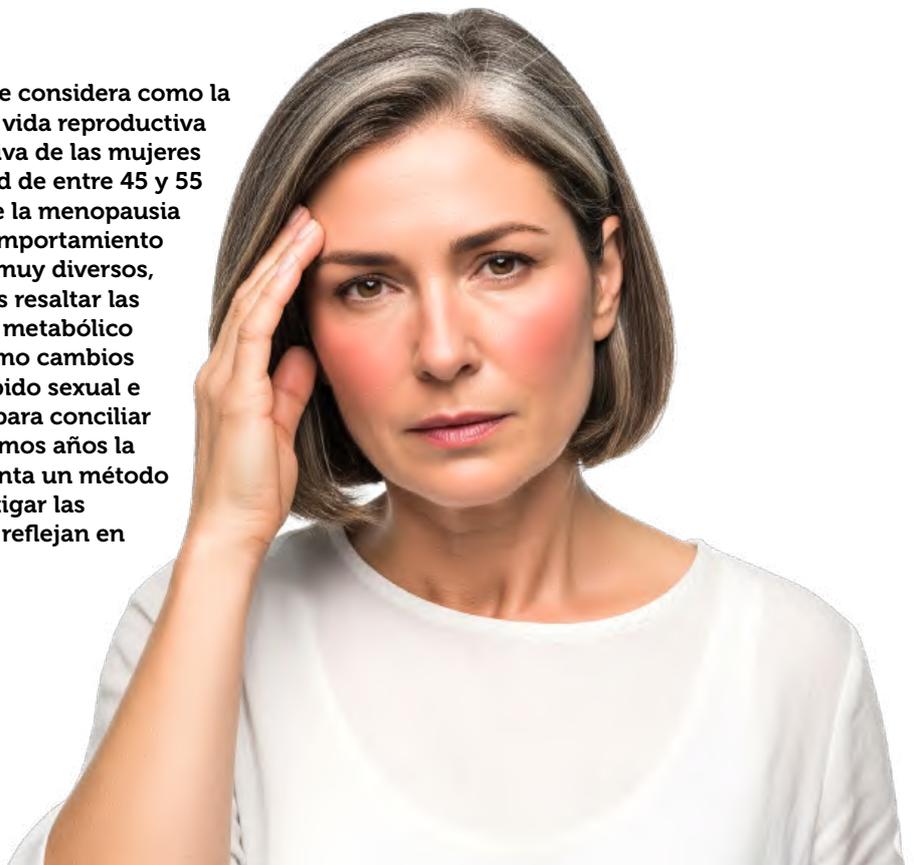
POR: EDUARDO RUIZ MASSO, BEATRIZ SHANTAL JIMÉNEZ ZÁRATE E ISMAEL JIMÉNEZ ESTRADA

MENOPAUSIA, METABOLISMO Y MELATONINA.

Pica aquí
Lee el artículo
en línea

Resumen

La menopausia se considera como la transición de la vida reproductiva a la post-reproductiva de las mujeres que tienen una edad de entre 45 y 55 años. Los efectos de la menopausia en la fisiología y comportamiento de las mujeres son muy diversos, entre ellos podemos resaltar las alteraciones a nivel metabólico y fisiológico, así como cambios de humor y en la libido sexual e incluso problemas para conciliar el sueño. En los últimos años la melatonina representa un método alternativo para mitigar las alteraciones que se reflejan en esta etapa.



Cambios en el metabolismo de las mujeres asociados a la menopausia

Durante la menopausia se presenta un gran riesgo de desarrollar obesidad, lo que puede conducir a otro tipo de consecuencias, tales como: diabetes mellitus tipo 2, disfunciones cardíacas, o problemas psicológicos como depresión crónica moderada, entre otros (Cipolla-Neto et al., 2022).

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición evidencia que las mujeres de entre 40 y 60 años tienen sobrepeso y obesidad, en comparación con los hombres, por lo que se ha propuesto que durante el periodo de transición a la menopausia, tal aumento de peso corporal está estrechamente relacionado con la disminución de los niveles sanguíneos de los estrógenos (hormonas sexuales femeninas), suceso característico de la menopausia (Gracia & Freeman, 2018).

La menopausia se caracteriza por la pérdida de la función ovárica, lo que conduce a una drástica reducción de las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y la progesterona) en la sangre. Los estrógenos son las hormonas encargadas de cumplir la función básica de otorgar los caracteres sexuales secundarios en la mujer, tales como el desarrollo mamario y del endometrio (membrana mucosa que tapiza la cavidad uterina), la menarca (primera ovulación) y el mantenimiento del ciclo menstrual. En cambio, la progesterona está relacionada con un complejo sistema de regulación de las funciones reproductivas de la mujer, así como en participar en gran parte del control de varios órganos corporales de gran importancia, tales como el útero, ovario, glándula mamaria y cerebro (Jeong, & Park, 2022). Los cambios metabólicos que ocurren durante la menopausia están relacionados con la deficiencia de los estrógenos, ya que, en modelos animales como la rata, se ha observado que bajos niveles de tales hormonas se encuentran asociados a defectos en el metabolismo de los lípidos, así como en el consumo energético, resistencia a la insulina, y la composición de la grasa corporal. Tales cambios han sido atribuidos a una combinación de los cambios hormonales y la edad (Koebele et al., 2017).





En la grasa visceral (tejido adiposo) se encuentran presentes hormonas como la leptina y la adiponectina, las cuales envían señales químicas por vía sanguínea al hipotálamo, región cerebral que regula el consumo de alimento y mantiene el peso corporal de los humanos. La hormona leptina envía una poderosa señal química al hipotálamo con el objetivo de mantener el balance energético corporal, sirviendo como un sistema de regulación de la ingesta de calorías. Cuando no se tienen las hormonas sexuales femeninas se disminuye la producción de leptina, provocando un mayor consumo de alimento, lo que podría considerarse como un mecanismo de regulación del aumento de peso corporal, característico de la menopausia (Opoko *et al.*, 2023).

La menopausia provoca un cambio en el estilo de vida de las mujeres, lo que se asocia a la pérdida de las hormonas sexuales y la edad en que se manifiesta. Lo anterior provoca que la mujer presente ritmos circadianos endógenos propios, que son menos pronunciados por la mañana (por ejemplo: que la mujer se despierte y desayune más temprano), lo que conlleva a un modo de vida más agitado y de mayores responsabilidades (Poza, *et al.*, 2022). Esta condición, conduce a las mujeres a presentar distintos grados de ansiedad y a un incremento en el nerviosismo, que en algunas mujeres se expresa como un incremento en la ingesta de alimento (Santoro, *et al.*, 2021). Se han

realizado estudios que muestran que las mujeres postmenopáusicas, con horario de trabajo nocturno, tienen mayores riesgos de padecer cáncer endometrial, en especial aquellas que tienen un índice de masa corporal elevado, lo que se categoriza como obesidad (Stojiljkovic-Drobnjak, *et al.* 2021).

Melatonina en la menopausia

Es ampliamente aceptado que el ciclo de sueño es uno de los ritmos circadianos esenciales para todas las especies animales y en particular del humano. La melatonina (producida mayormente por la glándula pineal del cerebro) es la principal hormona encargada de regular el ciclo sueño/vigilia. El contenido de esta hormona a nivel neural y sistémico disminuye con la edad de los individuos (Tan *et al.*, 2015). Entre los efectos protectores que poseen los estrógenos y la progesterona, se encuentra el control del insomnio, disminución en la ansiedad e inducción al sueño (Tandon *et al.*, 2022). Además, los estrógenos se encuentran relacionados con el metabolismo de la noradrenalina, serotonina y acetilcolina, quienes son neurotransmisores participantes de la fase de movimientos oculares rápidos (MOR) durante el sueño (Vasey, & Penta, 2021). Al llegar a la menopausia y la postmenopausia, la mujer evidencia una considerable disminución de estos neurotransmisores, lo que da como resultado que presente problemas para conciliar el sueño por insomnio o apnea del sueño.

Reportamos para Puebla,
México y la comunidad
migrante en Estados Unidos



Exilio
periodismo binacional



Síguenos en nuestras redes



<https://exilio.mx>



Como una alternativa terapéutica para el control de los síntomas del climaterio en mujeres menopáusicas o postmenopáusicas, se ha propuesto a la melatonina, la cual resincroniza los ritmos circadianos y reduce la ingesta alimenticia en la mujer (Von Behren *et al.*, 2021). Por lo que el consumo de melatonina es considerado como un procedimiento apropiado para combatir la obesidad, la dislipidemia y el colesterol elevado.

Adicionalmente, la melatonina ejerce acciones antiinflamatorias, lo que puede estar relacionado a una reducción del síndrome metabólico, característico en las mujeres menopáusicas o postmenopáusicas, ya que en estas se presenta mayor biodisponibilidad de testosterona, hormona que induce la acumulación de grasa y promueve procesos inflamatorios. Además, la melatonina se considera como un excelente agente antioxidante que, junto a los estrógenos, propician un ambiente libre de especies reactivas de oxígeno, lo que ayuda a mejorar el metabolismo energético.

Conclusión

Es de gran relevancia conocer las posibles alteraciones metabólicas, así como de los procesos fisiológicos con ritmicidad circadiana, que puedan verse afectados por la menopausia, ya que es un proceso crítico que ocurre en la vida de todas las mujeres. Es por ello de la enorme importancia de contar con alternativas terapéuticas, como el uso de la melatonina, que sirvan para tratar los síntomas negativos que se desencadenan por causa de la menopausia, las cuales son de capital importancia para que en lo posible las mujeres tengan una mejor calidad de vida.

REFERENCIAS

- Cipolla-Neto, J., Amaral, F. G., Soares Jr, J. M., Gallo, C. C., Furtado, A., Cavaco, J. E., Gonçalves, I., Santos, C., R., A., & Quintela, T. (2022). The crosstalk between melatonin and sex steroid hormones. *Neuroendocrinology*, *112*(2), 115-129.
- Gracia, C. R., & Freeman, E. W. (2018). Onset of the menopause transition: the earliest signs and symptoms. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, *45*(4), 585-597.
- Jeong, H. G., & Park, H. (2022). Metabolic disorders in menopause. *Metabolites*, *12*(10), 954.
- Koebele, S. V., Mennenga, S. E., Hiroi, R., Quihuis, A. M., Hewitt, L. T., Poisson, M. L., & Bimonte-Nelson, H. A. (2017). Cognitive changes across the menopause transition: A longitudinal evaluation of the impact of age and ovarian status on spatial memory. *Hormones and Behavior*, *87*, 96-114.
- Opoku, A. A., Abushama, M., & Konje, J. C. (2023). Obesity and menopause. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, *88*, 102348.
- Poza, J. J., Pujol, M., Ortega-Albás, J. J., & Romero, O. (2022). Melatonina en los trastornos de sueño. *Neurología*, *37*(7), 575-585.
- Santoro, N., Roeca, C., Peters, B. A., & Neal-Perry, G. (2021). The menopause transition: signs, symptoms, and management options. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *106*(1), 1-15.
- Stojiljkovic-Drobnjak, S., Fischer, S., Arnold, M., Langhans, W., Kuebler, U., & Ehlert, U. (2021). Dysfunctional eating behaviour and leptin in middle-aged women: role of menopause and a history of anorexia nervosa. *International Journal of Behavioral Medicine*, *28*, 641-646.
- Tan, D. X., Manchester, L. C., Esteban-Zubero, E., Zhou, Z., & Reiter, R. J. (2015). Melatonin as a potent and inducible endogenous antioxidant: synthesis and metabolism. *Molecules*, *20*(10), 18886-18906.
- Tandon, V. R., Sharma, S., Mahajan, A., Mahajan, A., & Tandon, A. (2022). Menopause and sleep disorders. *Journal of mid-life health*, *13*(1), 26-33.
- Vasey, C., McBride, J., & Penta, K. (2021). Circadian rhythm dysregulation and restoration: the role of melatonin. *Nutrients*, *13*(10), 3480.
- Von Behren, J., Hurley, S., Goldberg, D., Clague DeHart, J., Wang, S. S., & Reynolds, P. (2021). Chronotype and risk of post-menopausal endometrial cancer in the California Teachers Study. *Chronobiology international*, *38*(8), 1151-1161.

MUNICIPIOS PUEBLA

Infórmate del **acontecer diario** en cada una de las **regiones del estado** a través de **Municipios Puebla**

PARA NOSOTROS TODAS Y TODOS SON IMPORTANTES, POR ESO DESDE 2010 LLEGAMOS A LOS 217 MUNICIPIOS DE LA ENTIDAD



Si algo pasa en tu comunidad o municipio nos lo puedes hacer saber a través de:

 Municipios Puebla  @MunicipiosPue  @municipiospuebla

WWW.MUNICIPIOSPUEBLA.MX

En **Municipios Puebla** contamos la historia y la tuya, puede ser **la más importante.**



> SALVADOR
GONZÁLEZ
PALOMARES



DOI:
10.60647/veq2-j847

Pitaya: sustento rural

POR: SALVADOR GONZÁLEZ PALOMARES

PITAYA, SUSTENTO RURAL, IMPORTANCIA.

Resumen:

Más allá de su vibrante color y exótico sabor, la pitaya –también conocida como fruta del dragón– es un tesoro tropical de profunda relevancia. Este artículo tiene como objetivo explorar su importancia multifacética, abarcando sus beneficios nutricionales, su impacto económico y social, su valor ecológico y cultural, y su sorprendente versatilidad culinaria.

Introducción

La pitaya o fruta del dragón no es solo un capricho visual y gustativo. Este fruto tropical, emblemático de México, posee una relevancia que trasciende su apariencia exótica y delicioso sabor. Es una fruta tropical exótica y visualmente muy llamativa, conocida popularmente como “fruta del dragón” (especialmente la de pulpa blanca y piel rosada), (Castillo–Martínez *et al.*, 2005).

Es originaria de México y Centroamérica, donde ha sido consumida desde tiempos prehispánicos. Requiere climas cálidos y preferentemente con estaciones secas y húmedas bien definidas (Luna *et al.*, 2006; Dueñas *et al.*, 2008).

Las plantas son cactáceas con sus flores muy grandes y espectaculares, pero la mayoría de las variedades florecen solo por la noche (flores nocturnas), un dato curioso y hermoso de su ciclo de vida (foto 1).

Pica aquí
Lee el artículo
en línea

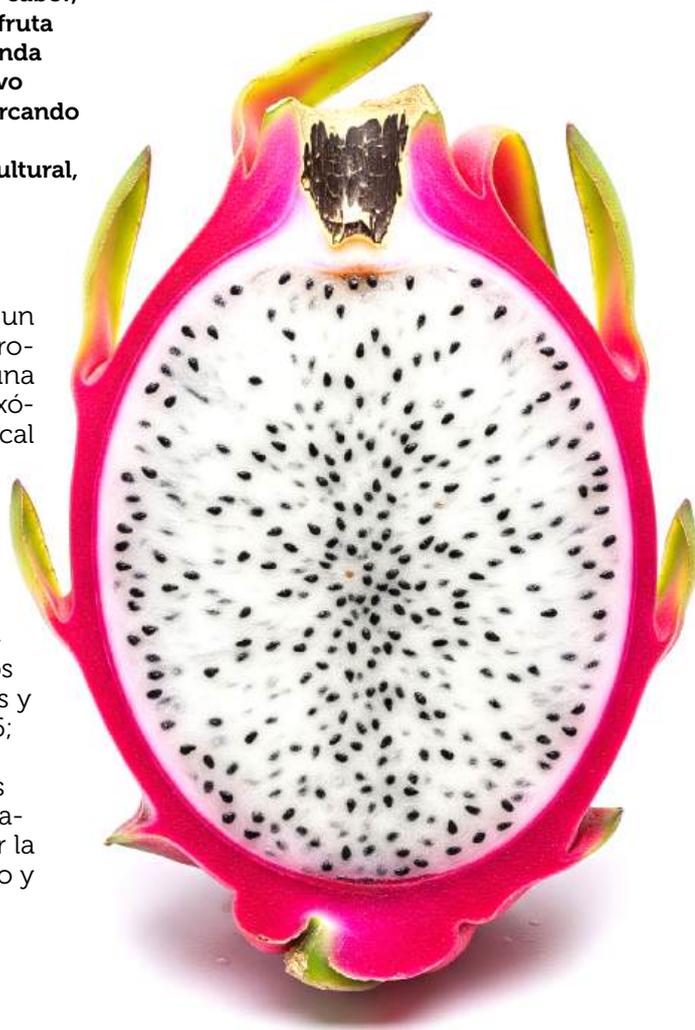




Foto 1. Cultivo de pitayas por el profesor Salvador González Palomares.

Se reproduce comúnmente por esquejes (trozos de la planta), lo que facilita su cultivo. En México, se cultiva en varios estados, siendo notables Jalisco, Puebla, Oaxaca, Michoacán y Yucatán (Gallo, 1993).

Tiene una cáscara que puede ser rosa vibrante, roja, amarilla o incluso púrpura (Castillo-Martínez *et al.*, 2005).

Su interior es de pulpa suave y jugosa, que varía en color (blanca, roja o morada intensa) y está salpicada de diminutas semillas negras comestibles, similares a las del kiwi (foto 2). Generalmente es dulce y refrescante, con un aroma delicado que recuerda a una mezcla entre kiwi, pera y melón (Dueñas *et al.*, 2008).

Usos de las pitayas

Las pitayas tienen diversos usos, tal como se menciona a continuación:

1. **Fresco:** La forma más común y deliciosa de comerla, simplemente cortándola por la mitad y extrayendo la pulpa con una cuchara (Gallo, 1993).
2. **Bebidas:** Ideal para aguas frescas, licuados, smoothies y cocteles por su sabor y color (Luna *et al.*, 2006).
3. **Ensaladas:** Aporta un toque exótico y refrescante a ensaladas de frutas o incluso a ensaladas verdes.



Foto 2. Pitayas producidas por el profesor Salvador González Palomares.

4. **Postres:** Se utiliza en gelatinas, sorbetes, helados, mermeladas, mousses y pasteles.
5. **Salsas:** En algunas gastronomías se incorpora a salsas para acompañar platillos salados, especialmente aves o mariscos (Dueñas *et al.*, 2008).

Sustento rural

La pitaya es una fruta con un potencial significativo para impulsar el desarrollo rural en diversas regiones de México, y en otras partes del mundo con climas similares (Luna *et al.*, 2006). Su importancia en este ámbito se manifiesta a través de varios factores clave:

1.- Generación de ingresos y empleo local

Venta directa: El cultivo de pitaya permite a pequeños y medianos agricultores acceder a mercados locales, regionales e incluso nacionales (y en algunos casos, internacionales), ofreciendo un producto de alto valor y generando ingresos directos.

Creación de empleos: Desde la preparación del terreno y la siembra, hasta la cosecha, empaque y transporte, el ciclo de producción de la pitaya genera oportunidades de em-

pleo, tanto permanentes como estacionales, en las comunidades rurales.

Valor agregado: El procesamiento de la pitaya para elaborar productos como mermeladas, jugos, néctares, helados, dulces e incluso productos cosméticos o farmacéuticos, crea cadenas de valor que retienen la riqueza dentro de la comunidad, impulsando pequeños negocios y cooperativas (Gallo, 1993).

2.- Diversificación agrícola y resiliencia

Cultivo alternativo: En muchas zonas rurales, la pitaya ofrece una alternativa rentable a cultivos tradicionales que pueden estar enfrentando desafíos por cambio climático, plagas o fluctuaciones de precios. Al ser una cactácea, es relativamente resistente a la sequía, lo que la hace apta para regiones semiáridas (Pimienta-Barrios y Nobel, 1994; Luna *et al.*, 2006).



Menor dependencia: La introducción de la pitaya diversifica la base económica agrícola, reduciendo la dependencia de un solo cultivo y, por lo tanto, mitigando los riesgos económicos para los agricultores (Gallo, 1993).

3.- Empoderamiento comunitario

Pequeños productores: El cultivo de pitaya se adapta bien a la escala de la pequeña agricultura familiar, permitiendo que un mayor número de familias participen directamente en la producción y se beneficien económicamente.

Inclusión: A menudo, los proyectos de pitaya impulsan la participación de mujeres y jóvenes en la producción y el procesamiento, brindándoles oportunidades de desarrollo económico y social dentro de sus propias comunidades (Luna *et al.*, 2006).

Organización social: La gestión de la producción y la comercialización puede fortalecer las sociedades y la creación de cooperativas, mejorando la capacidad de negociación y acceso a mercados para los agricultores (Gallo, 1993).

4.- Uso sostenible de recursos y conservación

Adaptación al clima: Al ser una planta nativa de climas tropicales y semiáridos, la pitaya suele requerir menos agua y fertilizantes sintéticos, promoviendo prácticas más sostenibles y conservando los recursos hídricos.

Biodiversidad: Su cultivo puede integrarse en sistemas agroforestales, contribuyendo a la conservación del suelo y la biodiversidad local, especialmente en zonas donde las cactáceas son parte del ecosistema natural (Luna *et al.*, 2006).

5.- Atractivo turístico y cultural

Ferias y festivales: En varias localidades mexicanas, la temporada de pitaya es motivo de ferias y festivales que atraen turismo. Esto genera ingresos adicionales para la comunidad a través de la venta de artesanías, gastronomía local y servicios.

Patrimonio: El rescate y valorización del cultivo de pitaya contribuye a la preservación del patrimonio cultural y las tradiciones agrícolas de las comunidades rurales (Gallo, 1993).



CONCLUSIONES

La pitaya no es solo una fruta con un alto valor nutricional y comercial, sino una herramienta multifacética que puede impulsar el desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades rurales (Luna *et al.*, 2006).

La pitaya es un símbolo de la riqueza natural y cultural de las regiones donde crece, un alimento nutritivo y una oportunidad tangible para impulsar un desarrollo rural equitativo y sostenible (foto 3), (Castillo–Martínez *et al.*, 2005).



BIBLIOGRAFÍA

- Castillo–Martínez, R; Livera–Muñoz, M; and Márquez–Guzmán, G. (2005). Morphological characterization and sexual compatibility of five pitahayas (*hylocereus undatus*) genotypes. *Agrociencia*. 39:183–194.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6498159&pid=S1027-152X201100030000900004&lng=es
- Dueñas, G; Narvaez, C.M; y Restrepo, L.S. (2008). Inhibición de lesiones por frío en pitaya amarilla (*Acanthuseus pitajaya*) a través del choque térmico, catalasa, peroxidasa y polifenoloxidasas. *Acta. Biol.* 13:95–106.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6498161&pid=S1027-152X201100030000900005&lng=es
- Gallo, F. (1993). Índice de madurez para piña cayena lisa, guanábana, pitaya amarilla y maracuyá. *Agrodesarrollo*. pp. 171–200.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6498163&pid=S1027-152X201100030000900006&lng=es
- Luna, M.C; Del C; y Aguirre, R.J. (2006). Clasificación tradicional, aprovechamiento y distribución ecológica de pitaya mixteca en México. *Interciencia*. 26:18–24.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6498167&pid=S1027-152X201100030000900008&lng=es
- Pimienta–Barrios, E; and Nobel, P.S. (1994). Pitaya (*Stenocereus* spp., Cactaceae): An ancient and modern fruit crop of México. *Economic Botany*. 48:76–83.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6498173&pid=S1027-152X201100030000900011&lng=es



Foto 3. Las pitayas son una fruta rica en fibra, antioxidantes y vitaminas, lo que las convierte en un excelente aliado para la salud.

EN LÍNEA debate

Entre palabras / Descubrimos la verdad

1er Lugar

**EN NOTICIEROS DE 2 A 3 PM DEL LUNES A VIERNES
EN LA RADIO DE PUEBLA**

**1 de cada 4
radioescuchas**
del total de 65 años y más

**25% de toda
la audiencia**
de noticieros a esa hora

La Ke Buena



Fuente: INRA julio 2024. AB,CD hombres y mujeres de 8 a 65 años y más.

ERICK BECERRA



> DANIEL CRUZ
LAUREANO



DOI:
10.60647/ehez-1n10

Desafíos de la formación virtual, desde la función docente-tutora

POR: DANIEL CRUZ LAUREANO

LINI, FORMACIÓN VIRTUAL, FUNCIÓN DOCENTE TUTORA.

Resumen

Todo proceso de formación académica, que no se vea reflejado al término del proyecto formativo de un estudiante con la obtención de un título y cédula profesional, es reflejo de un proceso formativo insuficiente, no solamente del alumno que realizó el trayecto formativo, sino también de la institución educativa, que lo formó.

El presente aporte plantea una visión retrospectiva y propositiva, desde nuestra experiencia y práctica profesional como asesor pedagógico y tutor, de las Licenciaturas de Nivelación (LINI) que ofrece la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 242 (UPN), destacando la necesidad reconocer las insuficiencias y brechas de oportunidad y desafíos, así como las fortalezas y bondades institucionales de este programa, en búsqueda de su consolidación, a más de un lustro de implementadas y de esta manera contribuir desde nuestra figura de asesor y tutor de los cursos generando propuestas metodológicas en colectivo que coadyuven a mejor los procesos académicos y los índices de titulación de este programa de nivelación profesional para docentes en servicio.

El propósito central de los programas de actualización, formación y superación académica que ha implementado la UPN históricamente ha sido que sus egresados contribuyan a resolver o disminuir el espectro de problemáticas educativas en el contexto nacional y regional, con propuestas pedagógicas, de investigación o intervención educativa concretas, proyectos áulicos y escolares que relacionen la teoría y la práctica desde una posición autogestionaria y autorregulada, hacia una acción transformadora dentro de su quehacer docente y de su persona como sujetos en permanente transformación.

Pica aquí
Lee el artículo
en línea

La LINI como programa académico virtual de la UPN representa una experiencia institucional de reciente diseño (2017), con cobertura nacional, recupera fortalezas institucionales de los que dispone esta casa de estudios como son: 1) Contar con profesionales de la pedagogía para dar acompañamiento en línea, con la misión de mediar y retroalimentar la formación de los docentes; 2) La LINI se diseña como un programa formativo vinculado con la práctica profesional; y 3) El programa es flexible por su estructura curricular y su impartición en línea, para adecuarse a las necesidades de los estudiantes (docentes en servicio), en el nivel de educación básica y medio superior.

En el marco de lo anterior, se vuelve relevante el hecho de reconocer que si se pretende llevar a cabo un ejercicio de evaluación serio, riguroso y autocrítico de la LINI, se deben considerar indicadores fundamentales relacionados con las prácticas educativas de los programas de estudio que integran esta modalidad virtual, como son: el contexto escolar en que se ha venido implementando (incluido el tema de la pandemia), los métodos de aprendizaje, los problemas que afectan la experiencia estudiantil y la opinión respecto a los asesores pedagógicos y tutores que participan en el mismo, así como de la plataforma LEX-LINI, como elemento mediador en toda la infraestructura que lo componen.

Todos estos elementos se convierten en indicadores importantes para la evaluación de la pertinencia y calidad del programa educativo, enmarcándolo en una perspectiva de mejora institucional de la LINI a través de un proceso sistémico, desde la postura de Senge (1990, p. 10) partir desde un cambio de paradigma –de estar desconectados y ajenos a estar interconectados con el todo–, y de culpar por nuestros problemas a factores externos en lugar de comprender que es nuestra forma de actuar y nuestras propias acciones las que pueden crear problemas.

El Portafolio de Trayectoria Formativa (PTF) para la integración de experiencias de la práctica profesional

Aunque la integración del PTF, dentro del modelo curricular de la LINI, describe de manera muy clara: al sistema modular como eje fundamental, para que desde un campo problematizador el alumno recupere, movilice e incorpore saberes hacia la transformación de su práctica docente, consideramos que este



propósito se ha quedado corto debido, entre otras incidencias, al hecho de que a partir de un diagnóstico grupal inicial –realizado con los diferentes cuatrimestres de grupos atendidos desde el año 2018, particularmente en los cursos: *Infancia, desarrollo integral y aprendizaje como en el de Estrategias de gestión para el trabajo para la comunidad en educación inicial y preescolar*, teniendo en promedio 30 alumnos en cada grupo atendido–, se ha evidenciado que un 85% de los encuestados desconocen el propósito que pretende el modelo curricular de la LINI y mucho menos cuentan con la *identificación de una situación problemática en su primer momento de su trayecto formativo* (Guía para la elaboración del PTF, p. 4).

Aunado a lo anterior, el instrumento aplicado (encuesta), evidencio más del 50% de los estudiantes atendidos como tutor de un aproximado de 500 alumnos, muestran un desconocimiento de sus actividades integradoras como insumo académico fundamental para integrar al PTF y, como consecuencia de lo anterior, no se incorporan en su documento recepcional (tesina) la articulación de evidencias y reflexión final que se solicita en esta modalidad de titulación: trayectoria formativa.

Se evidencio además una limitada información con relación al proceso de problematización que plantea el modelo curricular como elemento de partida para vincular y articular su proceso de reflexión personal y profesional, así como la elaboración del PTF. Como consecuencia de todo lo anterior el 90% de los estudiantes atendidos en los cursos hasta ahora asignados no cuentan con la detección de un problema.



Por otra parte, el currículo de las LINI fue diseñado bajo el supuesto de que pudiera adaptarse a las necesidades y condiciones de formación de los docentes en servicio, con la intención de que cada estudiante definiera su propio trayecto formativo de acuerdo con su contexto, perfil y capacidades como docente en servicio.

Desde la postura de Portillo (2003), en relación con los procesos meta cognitivos, definiéndolos como modos de hacer operativa, nuestra actitud frente al estudio y el aprendizaje –favoreciendo la atención y la concentración– exige distinguir lo primario y lo secundario e implica no solo lo visual y auditivo, sino también la escritura reduciendo la dispersión o haciéndola evidente para el propio sujeto, señala, además, que el estudio es: un proceso consciente y deliberado. Por lo tanto, requiere de tiempo y esfuerzo.

Habría que reconocer que, en la implementación de la LINI se partió de una falsa premisa al suponer que los estudiantes del programa contarían con competencias de *autonomía en el estudio virtual, autogestión y autorregulación* de sus aprendizajes, además de contar con competencias básicas para el manejo de herramientas y habilidades digitales para su estudio en línea; sin embargo, en

nuestra experiencia nos hemos dado cuenta que no necesariamente ha sido así.

Sumado a lo anterior, los docentes-tutores que participan en este programa tienen que cumplir con múltiples tareas y actividades académicas que revisten una formación previa para desarrollarlas con eficiencia.

¿Qué se ha hecho ante este escenario?

Conscientes de que todo programa de formación académica-profesional vive procesos de maduración y consolidación diferenciados, desde nuestra práctica profesional y experiencia institucional, hemos delineado y desarrollado las siguientes actividades y acciones en relación a la LINI.

- Se conformó un Colegiado Institucional entre docentes de la LINI, reuniéndonos los jueves de cada semana, para reflexionar, analizar, discutir y tomar acuerdos comunes, detectar incidencias, autoformación dentro del programa y toma de decisiones institucionales.
- Se ha diseñado un curso de Inducción a la LINI, donde se comparten de manera colectiva referentes básicos del modelo curricular del programa.

- Elaboración de un Diagnóstico inicial a partir de los grupos asignados para contar con un marco de referencia previo de los integrantes del grupo (en promedio 30 alumnos).
- Ante las insuficiencias detectadas en cuanto al alto porcentaje de los estudiantes que cuentan con sus 14 cursos aprobados, pero sin dictaminación de sus cinco actividades integradoras, se ha procedido a iniciar un proceso de dictaminación, a partir de la identificación de un problema mediante un previo proceso de problematización de su práctica profesional y de la rúbrica de cada curso.
- En cuanto a la tutoría orientada al proceso de titulación de los estudiantes asignados, se han establecido tiempos y compromisos compartidos entre tutor y tutorados, partiendo de los referentes que enmarca el documento: *Guía para la elaboración del portafolio de trayectoria formativa del programa de Licenciaturas de nivelación para docentes en Servicio*.
- Con relación a la plataforma LEX/LINI, esta herramienta, aunque muy intuitiva y amigable, ha representado ciertas dificultades para algunos estudiantes que no habían estado habituados al uso de las tecnologías, por lo que se sugiere que al inicio de cada curso (particularmente con los estudiantes de nuevo ingreso), se les ofrezca desde las unidades UPN un curso básico de configuración y familiarización con la plataforma.
- Se ha flexibilizado la calendarización de los tiempos de entrega-recepción de las actividades de cada uno de los bloques de los cursos atendidos, consciente de que muchos de los estudiantes presentan diversas incidencias personales, técnicas y de contextualización de su práctica profesional docente.

En resumen, consideramos que la oferta de la UPN a nivel nacional a través de las licenciaturas en línea apuesta por recuperar y renovar la mística histórica institucional, como Institución Formadora y Actualizadora de Docentes en Servicio, –como lo fue en su momento el SEAD (Sistema de Educación a

REFERENCIAS

- Portillo, V. (2006). “Técnicas de estudio”. Recuperado el 24 de marzo de 2009 del sitio Web <http://www.monografias.com/trabajos13/tecnes/tecnes.shtml>.
- Rivera, C. et. al. (2021). “Desafíos en la formación en línea de docentes en servicio: el caso de la UPN”, XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/0748.pdf>
- Senge, Peter. (1990). *The Fifth Discipline; the Art and Practice of the Learning Organization* New York Double-day <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=1292111>
- UPN, (2017). Documento Base del Programa de Nivelación Profesional para Docentes en Servicio. México: Revisión LINI febrero 2020.pdf https://www.upnvirtual.edu.mx/web/images/repositorio/comunes/DOC_BASE_Revisin_LINI_febrero_2020.pdf
- UPN, (2018). Guía para la Elaboración del Portafolio de Trayectoria Formativa del Programa de Licenciaturas de Nivelación para Docentes en Servicio. https://www.upnvirtual.edu.mx/web/images/repositorio/recursos_para_tutores/guia_ptl_feb_2020.pdf

La LINI programa es flexible, diseñado para adecuarse a las necesidades de los estudiantes, en el nivel de educación básica y medio superior

Distancia, 1978)– y adaptarse a las exigencias de formación profesional, mediados por los recursos tecnológicos de la información.

La intención que permea el programa de las LINI de apoyar a los docentes en la construcción de su propia trayectoria de mejora profesional afronta el reto de insertarse dentro de una tecnología asociada a una pedagógica más monológica e instruccional, en un entorno configurado predominantemente para la interacción asincrónica que limita las posibilidades de diálogo y acompañamiento del proceso de aprendizaje (Rivera et.al., 2021, p.7).

El hecho de que la plataforma LEX/LINI sea vista por los involucrados en el proceso, no solo como un recurso mediador, es otro de los desafíos del programa, por lo que se hace necesario mejorar el perfil profesional del asesor y tutor, que le otorgue otro significado a esta plataforma, dentro de un modelo formativo centrado en reflexión y movilización de los saberes profesionales, donde la interrelación entre asesor-tutor y estudiante sean las figuras fundamentales del programa.



> ABRAHAM
GALARZA CID



DOI:
0.60647/9yx4-ha32

Thomas Hobbes y la psicología política

POR: ABRAHAM GALARZA CID

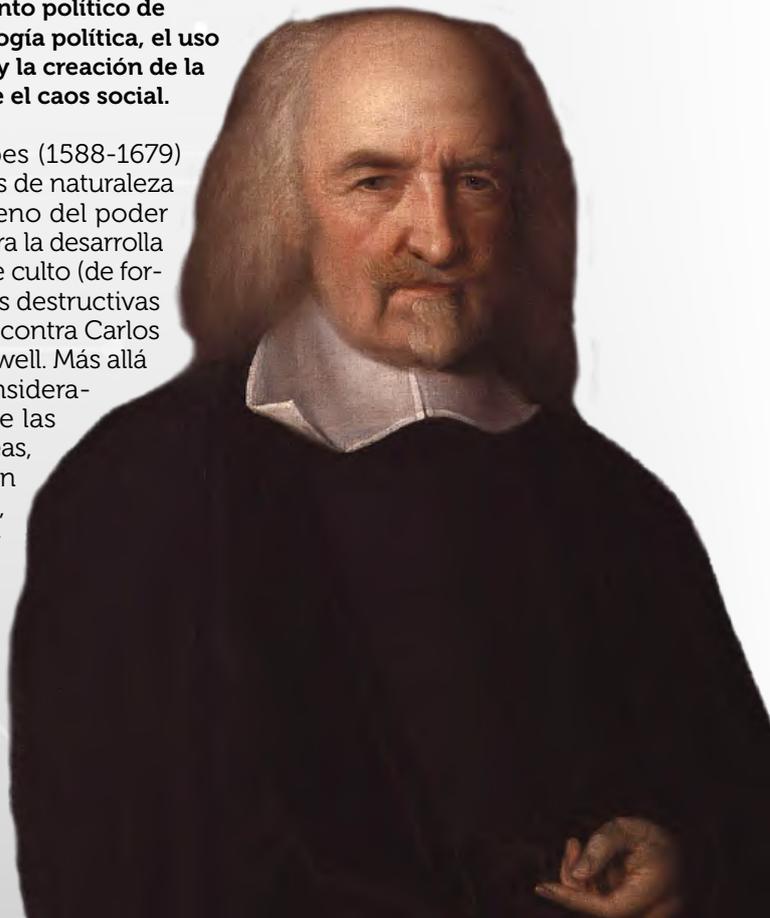
MIEDO, ESTADO DE NATURALEZA, PSICOLOGÍA POLÍTICA

Pica aquí
Lee el artículo
en línea

Resumen:

Se expone brevemente el pensamiento político de Hobbes y su relación con la psicología política, el uso del miedo para el ejercicio del poder y la creación de la necesidad de una fuerza que controle el caos social.

La teoría política de Thomas Hobbes (1588-1679) constantemente recurre a conceptos de naturaleza psicológica para explicar el fenómeno del poder (representaciones, deseo, etc.). Su obra la desarrolla como la preocupación de un hombre culto (de formación matemática) por las secuelas destructivas para la población civil de la rebelión contra Carlos I por parte del movimiento de Cromwell. Más allá de esta accidentada trayectoria consideramos que muchos de los actores de las instituciones políticas contemporáneas, especialmente aquellas que defienden a ultranza la economía de mercado, enmarcan explicación de los acontecimientos políticos y el actuar de los sujetos, especialmente de sus propias acciones políticas, dentro de los marcos explicativos sugeridos por Hobbes en su *Leviatán*.

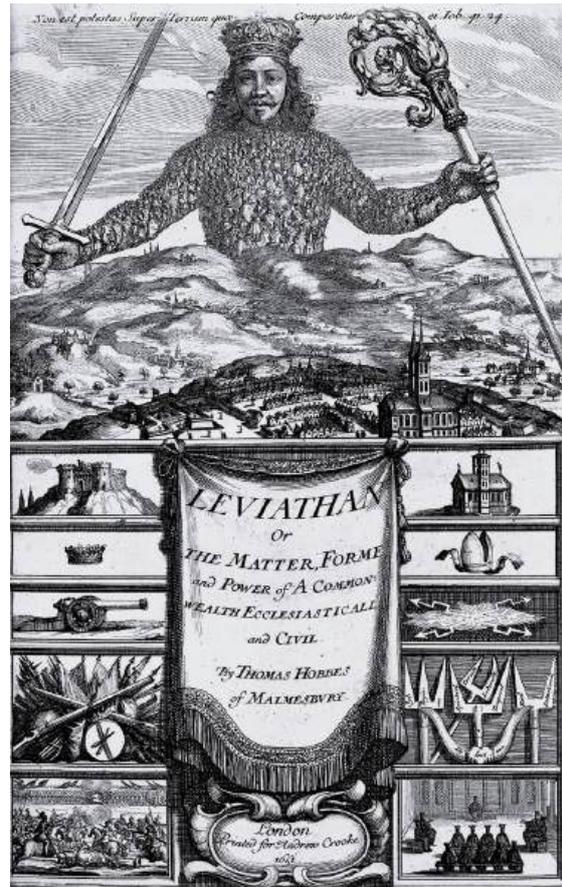


Thomas Hobbes concibe la relación entre personas y mundo desde una perspectiva mecánica, así la materia, que es a la vez movimiento y apariencia, genera causas, activando los sentidos, el sistema nervioso, el cerebro y el corazón, dando lugar a "representaciones" que son básicamente de dos tipos: de placer y dolor, las cuales motivan en los seres humanos un deseo insaciable de "hombres" o deseos, dando nacimiento al *hombre natural*, quien se caracteriza por buscar el placer y alejarse del dolor (Parte I del hombre, I, II III), (Hobbes, 2005).

Considera que todos los seres humanos, hasta los que parecen más indefensos, poseen alguna forma de poder, pues éste es polimorfo, y todos actúan para conseguir los limitados objetos de placer que hay en el mundo; de esta miseria y escasez resulta la esencia de nuestras interacciones: el conflicto. Esta es la razón que hace a toda persona potencialmente peligrosa para otro ser humano: *Homo hominis lupus, el hombre es un lobo para el hombre* (Hobbes, 2000), de donde se deriva la guerra de todos contra todos, creando un mundo donde la vida es breve, mortal y siniestra (Parte I del hombre, XIII) (Hobbes, 2005).

El miedo es la condición afectiva prototípica de las interacciones humanas, cuando éstas se mueven al margen de los cauces legales. Pero este mismo miedo es la condición para que la colectividad invoque el nacimiento del Estado, que protege y aplica la ley, logrando que nuestro miedo, al menos en parte, se diluya.

Pero el Estado no actúa sólo por medio de la violencia, pues éste procede con "la espada" y "la iglesia" (que aparecen en el grabado de la edición original del *Leviatán* representados en las manos del soberano: la espada y el báculo del pastor de las almas de dios) como símbolos del dual ejercicio del poder: coerción externa e interna. Por un lado el báculo o la "Iglesia", la consideramos como una metáfora que expresa el conjunto de creencias y representaciones, de carácter moral y religioso, que derivan en la autolimitación y autodisciplina de cada persona, pues su significado se compone de nuestra capacidad de ejercer venganza, y por otro lado todos los sentimientos negativos a los que las personas renuncian con el fin de sentirse protegidos, es decir su renuncia a



la venganza y la enajenación de esta capacidad, cediéndosela al Estado. La espada es, por supuesto, la violencia para aquellos que no sepan autogobernarse.

El poder del Estado fluye de esta representación colectiva, *El Leviatán* deriva su poder de incentivar nuestro imaginario, montando escenarios de nuestra destrucción total, a menos que apelemos a nuestro salvador: el Estado. Nuestra imaginación es aquella parte de nuestra subjetividad que a la vez nos hace destructivos y nos provoca miedo, pero que también funda las instituciones de seguridad a las que acabamos dócilmente sometidos.

Para Hobbes la Iglesia, institución terrenal disfrazada de sacra, opera con la misma estrategia que el Estado, pero ya no invoca al miedo a ser víctima del delito, el asesinato o la pérdida de los bienes, sino a miedos míticos del imaginario colectivo: las eternas torturas del infierno. También hay un salvador mítico para estos temores, sólo que la Iglesia se ha arrogado su representación.

El poder y la permanencia de la Iglesia a lo largo de los siglos emergen de su capacidad de formar el pensamiento y la imaginación social, al explotar el reino de las tinieblas, que para Hobbes significan superstición e ignorancia (Parte IV el reino de las tinieblas) (Hobbes, 2005). El monopolio de la educación, o por lo menos influir poderosamente en ésta, es una de las condiciones de su permanencia como una institución fuerte en el tiempo.

La actualidad de Hobbes reside en que muchas instituciones políticas modernas, que ni siquiera forman parte del Estado, recurren a la invención de peligros que derivan en miedo y en la creencia de nuestra inevitable liquidación, y esta secuela de imágenes se convierten en apoyo para las políticas de seguridad del Estado: entre mayor es el miedo, mayor es la autoridad que otorgan las personas a estas instituciones. No quiero decir con esto que no existan peligros; sin embargo, los alcances de estos se exageran o peor aún: sus orígenes se hacen nebulosos para la percepción común.

Gramsci hablaba de los *Arditi*, tropas especializadas de asalto que operaban en las trincheras de la Primera Guerra Mundial, las cuales irrumpían con ataques sorpresa nocturnos de granadas para inmediatamente lanzarse entre la confusión del humo y el miedo, acuchillando a todo lo que se moviera (Francescangeli, 2016).

REFERENCIAS

- Fernández Santillán, J. (1988). Hobbes y Rousseau. Entre la autocracia y la democracia. México: Fondo de Cultura Económica
- Francescangeli, Eros (2016) De "caballeros de la muerte" a la "lucha por la vida". Los arditi italianos, de la guerra a la militancia antifascista. Pasado y memoria: Revista de historia contemporánea, N° 15, (Ejemplar dedicado a: Mentalidades en guerra. Siglo XX), págs. 73-97
- Hobbes, Thomas (2000) El ciudadano (*De Cive*), Alianza editorial.
- Hobbes, Thomas (2005) Leviatán, o La materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil. Fondo de Cultura Económica, México.
- Tuck, Richard Hobbes (2022) Una breve introducción, Alianza Editorial, S. A., Madrid,

Los *Arditi* continuaron actuando después de la guerra, reclutados por la extrema derecha italiana, y continúan existiendo, para hacer ataques sorpresa entre los humos de los rumores, la sistemática desinformación y el miedo, para hacer su cosecha de muerte y, de esta manera, trastocar nuestra vida cotidiana para llevarlas detrás de los márgenes de la legalidad (regresando al *Estado de naturaleza*); consiguiendo así que en la imaginación popular se haga vital "para la nación", el otorgamiento a los representantes del Estado de poderes extraordinarios y metaconstitucionales para salvar al pueblo de esta situación que ellos mismos organizan y ejecutan desde la clandestinidad de los sótanos del Estado.



EN EL **CANAL 3.1**
DE SU T.V.



IMAGEN
TELEVISIÓN
PUEBLA



LUN-VIE

05:47 - 08:00 hrs

LUN-VIE

14:30 -15:00 hrs



La pluralidad y
pulcritud informativa en
redes tiene un nombre:

#ParabolicaTV

 @ParabolicaEnRed

 Parabólica En Red

 @ParabolicaMX

 Parabólica En Red

 22 15 33 90 52

parabólica  **MX**

periodismo en red

Al alcance de un click 

www.parabolica.mx



TEMPORADA 2025

CHILE EN NOGADA

•AUTÉNTICO. POBLANO. CAPEADO. •



¡VEN A PUEBLA!



PUEBLA
Gobierno del Estado
2024 - 2030

**Agricultura y
Desarrollo Rural**
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Cultura
Secretaría de Arte y Cultura

**Desarrollo
Turístico**
Secretaría de Desarrollo Turístico

**Desarrollo
Económico y Trabajo**
Secretaría de Desarrollo Económico y Trabajo

**POR AMOR A
PUEBLA**

**Pensar
en Grande**