



KUXULKAB'

-Tierra viva o naturaleza en voz Chontal-

Volumen 26

Número 56

Septiembre-Diciembre 2020

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Ciencias Biológicas



Sección especial:
COVID



**RESGUARDO, PROTECCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPECIES ENDÉMICAS EN LAS INSTALACIONES DE LA DACBIOL:
CASO DE MANATÍ (*Trichechus manatus*).**
División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Rafael Sánchez Gutiérrez (Coordinación de Difusión Cultural y Extensión de la DACBIOL).



UJAT

UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

“ ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE ”

DIRECTORIO

L.D. Guillermo Narváez Osorio
Rector

Dra. Dora María Frias Márquez
Secretaria de Servicios Académicos

Dr. Wilfrido Miguel Contreras Sánchez
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

Mtro. Jorge Membreño Juárez
Secretario de Servicios Administrativos

Mtro. Miguel Armando Vélez Téllez
Secretario de Finanzas

Dr. Arturo Garrido Mora
Director de la División Académica de Ciencias Biológicas

Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna
Coordinadora de Investigación y Posgrado, DACBioI-UJAT

M. en A. Arturo Enrique Sánchez Maglioni
Coordinador Administrativo, DACBioI-UJAT

Dr. Raúl Germán Bautista Margulís
Coordinador de Docencia, DACBioI-UJAT

M.C.A. Yessenia Sánchez Alcudia
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión, DACBioI-UJAT

COMITÉ EDITORIAL DE KUXULKAB'

Dr. Andrés Reséndez Medina (†)
Editor fundador

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Editor ejecutivo y encargado

Dra. Carolina Zequeira Larios
Dra. María Elena Macías Valadez Treviño
Editores asociados

M.C.A. Ma. Guadalupe Rivas Acuña
L.D.C. Rafael Sánchez Gutiérrez
Correctores de estilo

M.C.A. María del Rosario Barragán Vázquez
Corrector de pruebas

Lic. Ydania del Carmen Rosado López
Téc. Juan Pablo Quiñonez Rodríguez (†)
Equipo de diseñador

Ing. Armando Hernández Triano
Soporte técnico institucional

M.Arq.; M.A.C. Marcela Zurita Macías Valadez
Dra. María Elena Macías Valadez Treviño
Traductoras

Est. Biól. Gloria Cecilia Arecha Soler
Biól. José Francisco Juárez López
Apoyo técnico

CONSEJO EDITORIAL (EXTERNO)

Dra. Julieta Norma Fierro Gossman
Instituto de Astronomía, UNAM - México

Dra. Tania Escalante Espinosa
Facultad de Ciencias, UNAM - México

Dr. Ramón Mariaca Méndez
El Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR San Cristóbal, Chiapas - México

Dr. Julián Monge Nájera
Universidad Estatal a Distancia (UNED) - Costa Rica

Dr. Jesús María San Martín Toro
Universidad de Valladolid (UVA) - España

ISSN 2448-508X

KUXULKAB'

La revista KUXULKAB' (vocablo chontal que significa «tierra viva» o «naturaleza») es una publicación cuatrimestral de divulgación científica la cual forma parte de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; aquí se exhiben tópicos sobre la situación de nuestros recursos naturales, además de avances o resultados de las líneas de investigación dentro de las ciencias biológicas, agropecuarias y ambientales principalmente.

El objetivo fundamental de la revista es transmitir conocimientos con la aspiración de lograr su más amplia presencia dentro de la propia comunidad universitaria y fuera de ella, pretendiendo igualmente, una vinculación con la sociedad. Se publican trabajos de autores nacionales o extranjeros en español, con un breve resumen en inglés, así como también imágenes caricaturescas.

KUXULKAB' se encuentra disponible electrónicamente y en acceso abierto:



Revistas Universitarias (www.revistas.ujat.mx)

Portal electrónico de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).



Repositorio Institucional (<http://ri.ujat.mx>)

Plataforma digital desarrollado con el aval del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se cuenta con un acervo académico, científico, tecnológico y de innovación de la UJAT.



Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (www.latindex.ppl.unam.mx)

Red de instituciones que reúnen y diseminan información sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en Iberoamérica.



PERIÓDICA (<http://periodica.unam.mx>)

Base de datos bibliográfica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con registros bibliográficos publicados América Latina y el Caribe, especializadas en ciencia y tecnología.



Nuestra portada:

El agua: sus microorganismos y funciones de división territorial; [Sección especial COVID].

Diseño de:

Fernando Rodríguez Quevedo; División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT.

Fotografías de:

Imágenes obtenidas de textos aquí publicados, así como, expuestas en diversos medios (internet por ejemplo).

KUXULKAB', año 26, No. 56, septiembre-diciembre 2020; es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBioI). Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura; Col. Magisterial; Villahermosa, Centro, Tabasco, México; C.P. 86040; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; <http://www.revistas.ujat.mx>; kuxulkab@ujat.mx. Editor responsable: Fernando Rodríguez Quevedo. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-090610320400-203; ISSN: 2448-508X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Editor ejecutivo, Fernando Rodríguez Quevedo; Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5; entronque a Bosques de Saloya; CP. 86039; Villahermosa, Centro, Tabasco; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; Fecha de la última modificación: 27 de abril de 2020.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la revista, ni de la DACBioI y mucho menos de la UJAT. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



Editorial

Estimados lectores:

Tomando la consideración de ustedes con respeto, es agradable presentar el último número de **Kuxulkab'**; el cual, a pesar de las adversidades durante este año, hemos podido completar esta ardua tarea. Éste, se organizó con ocho aportaciones, de las cuales, tres son resultado de investigaciones y experiencias; por otro lado, se destacan cinco escritos que conforman una sección especial dedicada a la actual pandemia del COVID-19, donde se expone la base del virus y su interacción con el entorno natural e histórico.

A continuación, proporcionamos una muy breve sinopsis de las aportaciones que conforman esta publicación:

«**Diversidad fitoplanctónica de embalses continentales del Valle del Yaqui**»; colaboración que presenta una catalogación de las principales microalgas dulceacuícolas susceptibles al cultivo y explotación en la industria económica.

«**La cooperación en cuencas transfronterizas: una oportunidad para la cuenca del río Usumacinta**»; participación donde se identifica las áreas de oportunidad para la gestión de la cuenca del río Usumacinta, esto a través de una revisión no exhaustiva de documentos internacionales.

«**Caracterización del viento en Villahermosa, Tabasco en el período 2008-2018**»; participación en la que los autores, presentan un análisis de información donde se identifica la dirección de viento dominante en la capital del estado de Tabasco.

«**Bacterias versus Virus**»; escrito donde se hace mención las características existentes entre una bacteria y un virus; así como la utilidad que la humanidad ha hecho de ellos.

«**Coronavirus en aves acuáticas**»; texto que reconoce la asociación del coronavirus con los mamíferos y las aves, sobre esta última, describe la interacción (humano-ave) poco estudiada, como es el caso de patos, garzas, gaviotas, por mencionar algunos.

«**¿Cuál es el mecanismo que permite al SARS-CoV-2 entrar a las células humanas?**»; documento que refiere, con visión molecular, la forma en la que este coronavirus se disemina en el ambiente y entra a nuestro organismo.

«**Un trío en equilibrio: biodiversidad-salud-enfermedad**»; aportación que muestra el desequilibrio natural debido a la pérdida de la biodiversidad, lo que incrementa el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas, principalmente por zoonosis.

«**Una mirada a la historia para la resiliencia ante el COVID-19**»; escrito donde se presenta una panorámica de las pandemias, que, en diferentes periodos ha afectado la salud de miles de personas; trayendo consigo problemas de impacto sociocultural, económico, político y hasta religioso.

Este número es un gran esfuerzo en conjunto: autores, evaluadores, editores asociados, gestor editorial, diseñadores y soporte técnico. Agradecemos a cada uno de ellos su valioso apoyo y entusiasmo de colaborar para la divulgación de la ciencia con estándares de calidad en esta casa de estudios. Esperamos vernos pronto.

Arturo Garrido Mora
DIRECTOR DE LA DACBIOL-UJAT

Fernando Rodríguez Queredo
EDITOR EJECUTIVO DE KUXULKAB'

Contenido

DIVERSIDAD FITOPLANCTÓNICA DE EMBALSES CONTINENTALES DEL VALLE DEL YAQUI 05-14

PHYTOPLANKTON DIVERSITY OF CONTINENTAL RESERVOIRS IN THE YAQUI VALLEY

Alba Rocío Ochoa Meza, Julia Icela Galindo Félix & Dalila María Juárez Moreno

LA COOPERACIÓN EN CUENCAS TRANSFRONTERIZAS: UNA OPORTUNIDAD PARA LA CUENCA DEL RÍO USUMACINTA 15-30

COOPERATION IN TRANSBOUNDARY BASINS: AN OPPORTUNITY FOR THE USUMACINTA RIVER BASIN

Diana Isabel Contreras Chablé & Luzma Fabiola Nava Jiménez

CARACTERIZACIÓN DEL VIENTO EN VILLAHERMOSA, TABASCO EN EL PERÍODO 2008-2018 31-39

VILLAHERMOSA-TABASCO WIND CHARACTERIZATION DURING 2008-2018

Gabriel Gomez Esteban & Mercedes Andrade Velázquez

»» Sección especial COVID

BACTERIAS *versus* VIRUS 41-50

BACTERIAS *versus* VIRUS

Marcela Alejandra Cid Martínez

CORONAVIRUS EN AVES ACUÁTICAS 51-59

CORONAVIRUS IN WATERFOWL

Gabriel Núñez Nogueira

¿CUÁL ES EL MECANISMO QUE PERMITE AL SARS-CoV-2 ENTRAR A LAS CÉLULAS HUMANAS? 61-70

WHAT IS THE MECHANISM THAT ALLOWS SARS-CoV-2 TO ENTER HUMAN CELLS?

Julia María Leshner Gordillo, María Arellano Sosa, Aminta Hernández Marín, Heidi Beatriz Montejo Méndez, Alejandra Valdés Marín, Melina Zapata de la Cruz & Elsi Beatriz Recino Reyes

UN TRÍO EN EQUILIBRIO: BIODIVERSIDAD-SALUD-ENFERMEDAD 71-78

A TRIO IN BALANCE: BIODIVERSITY-HEALTH-DISEASE

Coral Jazvel Pacheco Figueroa, Juan de Dios Valdez Leal, Ena Edith Mata Zayas, Lilia María Gama Campillo & Eduardo Javier Moguel Ordóñez

UNA MIRADA A LA HISTORIA PARA LA RESILIENCIA ANTE EL COVID-19 79-92

AN OVERVIEW IN HISTORY FOR RESILIENCE COVID-19

María Elena Macías-Valadez Treviño, Lilia María Gama Campillo, Marcela Zurita Macías-Valadez & Fernando Rodríguez Quevedo



UNA MIRADA A LA HISTORIA PARA LA RESILIENCIA ANTE EL COVID-19

AN OVERVIEW IN HISTORY FOR RESILIENCE TO COVID-19

María Elena Macías-Valadez Treviño^{1✉}, Lilia María Gama Campillo², Marcela Zurita Macías-Valadez³ & Fernando Rodríguez Quevedo⁴

¹Pedagoga por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Maestra en Ciencias (Teaching English) por la Universidad de Aston (Reino Unido); Doctora en Educación por el Centro Internacional de Posgrado (CIPAC A.C.). Profesora-investigadora e integrante del cuerpo académico «Ecología del Paisaje y Cambio Global» en la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiología) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). ²Bióloga por la UNAM y Doctora en Ciencias por la Universidad de California, campus Riverside. Responsable del Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global, en la DACBiología-UJAT. ³Arquitecta por la UJAT; Maestra por la Dalhousie University (Canada). Profesora-investigadora de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura (DAIA) de la UJAT. ⁴Biólogo por la UJAT; especialista en el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable del cocodrilo de pantano; académico de la DACBiología-UJAT.

División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiología); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya; C.P. 86039; Villahermosa, Tabasco; México.

✉ mmacias_valadez@hotmail.com

ID¹ 0000-0002-4072-827X ID² 0000-0002-5417-9697
ID³ 0000-0001-7424-0099 ID⁴ 0000-0001-5862-0171

Como referenciar:

Macías-Valadez Treviño, M.E.; Gama Campillo, L.M.; Zurita Macías-Valadez, M. & Rodríguez Quevedo, F. (2020). Una mirada a la historia para la resiliencia ante el COVID-19. *Kuxulkab'*, 26(56): 79-92, septiembre-diciembre. DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a26n56.3847>

Disponible en:

<http://www.revistas.ujat.mx>
<http://www.revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab>

DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a26n56.3847>

Resumen

Se presenta una panorámica de pandemias que, en diferentes épocas y lugares, han afectado la salud de miles de personas. Todas ellas han traído a la población problemas con un fuerte impacto sociocultural, económico, político y religioso. Las pandemias, propagación global de una enfermedad infecciosa, se han presentado a través de la historia alcanzando a miles de personas sin diferencia de edad, sexo o estatus social. Las pandemias han causado estragos de salud pública con alto costo, pero también han provocado enseñanzas ante la necesidad de recuperarse e innovar para resolver la crisis y seguir adelante; en otras palabras, para ser resilientes.

Palabras clave: Pandemia; Panorama histórico; Resiliencia.

Abstract

An overview of pandemics which have affected, in different time and places, the health of thousands of people is presented. All of them have brought to the population problems with a strong sociocultural, economic, political, and religious impact. Pandemics, the global spread of an infectious disease, have occurred throughout history, reaching thousands of people regardless age, sex, or social status. Pandemics have wreaked havoc on public health at high cost but have also left lessons for the need to recover and innovate to resolve the crisis and move on; in other words, to be resilient.

Keywords: Pandemics; Historical overview; Resilience.

Actualmente vivimos preocupados por lo que pueda pasar mañana, o por lo que vivimos cotidianamente. Sin embargo, los historiadores recomiendan revisar el pasado para evitar errores innecesarios. En este sentido, nos viene bien explorar lo que ha sucedido en las diversas pandemias que han procedido en la humanidad. En esta ocasión lo hacemos del siglo II al siglo XXI para saber qué terreno estamos pisando ahora que nos encontramos ante una crisis sanitaria crítica y desconocida. A fines del 2019, el mundo entero empezó a tener una experiencia insólita por la magnitud y su capacidad de contagio del coronavirus <SARS CoV-2>, causante de una enfermedad desconocida, el <COVID-19>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) define una pandemia como: *la propagación mundial de una enfermedad nueva que se irradia por el mundo y para la cual, la mayoría de las personas no tiene inmunidad*; y una pandemia es sinónimo de peste o plaga (Woxikon, 2020), Actualmente, estamos siendo testigos de que cuando el virus se propaga, alcanza a todos, pero, sobre todo, ataca a las personas que tienen bajo su sistema inmune (Gobierno de México, 2020).

Una situación de emergencia de salud pública, como lo es la pandemia, genera al inicio una enorme incertidumbre porque se altera nuestra rutina habitual de una manera incierta y crítica. Lo cierto es que el mundo está cambiando. Lo que era considerado primordial en la vida como ir a trabajar o a comprar víveres, de repente, ha sido suspendido por el programa generalizado <Quédate en casa> y <Trabajo en casa>, que hasta hace pocas semanas, era algo impensable. A pesar de todas las responsabilidades diarias, no había alternativa (Gobierno de México, 2020). Lo primordial era proteger la salud: evitar contagiarse a uno mismo y propagar la enfermedad.

La adaptación a estar en casa y continuar con las obligaciones desde allí, no ha sido fácil, todos quisiéramos volver a la <normalidad>. Los primeros días, la presencia de la pandemia nos produjo asombro, incredulidad, ansiedad, inseguridad y miedo a lo desconocido. Sin embargo, la vida nos exigió, en poco tiempo, cumplir con lo esencial desde casa para seguir adelante. En este punto, hemos de reconocer que no estábamos preparados ni física, ni mental, ni culturalmente, así que, de manera abrupta, hemos aprendido a hacer trámites de todo tipo en línea, la compra del supermercado con entrega a casa, los pagos bancarios por celular o la escuela en línea que antes de la crisis sanitaria no eran de uso común.

Esta situación extraña nos incita a hacer una reflexión que nos permita comprender el suelo que estamos pisando, partiendo de la premisa de que vivimos una experiencia desconcertante, un cambio brusco hacia lo desconocido, pero que, a fin de cuentas, a lo largo de la historia, nuestros antepasados ya lo han vivido y de la que todos quisiéramos salir resilientes y con algún aprendizaje. Lo ideal es que no todo sea negativo ya que una crisis es también, una oportunidad para aprender a hacer frente a la adversidad, transformando la pérdida de la normalidad y el dolor, en fuerza para superarla logrando así, ser resilientes. Es decir, podemos salir fortalecidos de ella, siempre que consideremos que la resiliencia 'no supone nunca un retorno "*ad integrum*" a un estado anterior a la situación adversa: ya nada será lo mismo' (Grotberg, 1997).

«Una crisis es también, una oportunidad para aprender a hacer frente a la adversidad, transformando la pérdida de la normalidad y el dolor, en fuerza para superarla logrando así, ser resilientes»

(2020). Pixabay.com | Gerd Altmann [geralt]
<https://pixabay.com/es/illustrations/coronavirus-el-sars-cov-2-virus-4841772/>

Atendiendo a esta problemática, a continuación, planteamos una reflexión a tres cuestionamientos: ¿Qué pandemias ha sufrido el ser humano?, ¿Qué enseñanza a través de la historia nos han dejado las pandemias?, y ¿Qué nuevas costumbres tendremos que adquirir para ser resilientes?

¿Qué pandemias ha sufrido el ser humano?

Imperio romano (siglos II y VI). Iniciemos con la peste antonina. Durante la época de oro del imperio romano en el siglo II, la peste se extendió como una gran pandemia que afectó globalmente al mundo occidental (Sáez, 2016). Cuando las tropas romanas (los legionarios) regresaron a Roma victoriosas de la guerra al noroeste de Irán, habían ganado, pero regresaban débiles y contagiadas de viruela (variola virus), una enfermedad infecciosa, grave con un alto riesgo de muerte (Nadal, 2020). La peste se expandió del año 165 al 180, alcanzó a la Galia y la región del Rin porque a Roma llegaban gran cantidad de viajeros debido a la gran extensión de su imperio. Así, la infección entró tanto por vía terrestre y como por los puertos.

Durante los años que duró la peste, la gente vivió con angustia, tenía miedo de salir y el comercio se paralizó. Marco Aurelio Antonino Augusto (121-180), quien era un emperador serio y coherente, afirmaba que la pandemia

era tiempo de responsabilidad, estaba convencido de que el rumor exaltaba el miedo entre la población por eso demandaba a su gente *<no lo digas, si no es verdad, porque la destrucción de la mente es la peor pandemia>*. En ese tiempo, murieron más de 5 millones de personas incluyendo al propio emperador.

El historiador Sáez (2016) nos relata que el emperador llamó a Galeno de Pérgamo, un gran médico, cirujano y filósofo de origen griego, quien luchó contra la enfermedad. Galeno reportó que la viruela era una peste grande y de larga duración, que daba fiebre, diarrea, inflamaba la faringe y a los nueve días brotaba una erupción en la piel seca o purulenta. La estabilidad del imperio, la salud, la vida social, económica, política, religiosa y cultural de todos los habitantes por igual se vio perturbada.

En consecuencia, para controlar la epidemia en Europa, las autoridades implementaron un sistema sanitario y promulgaron leyes severas al respecto. Por ejemplo, prohibieron que la inhumación y las sepulturas fueran hechas a modo personal (Bravo Bosch, 2016) y, que el traslado de cadáveres y las sepulturas debían hacerse con permiso de la autoridad local, siguiendo la normatividad. Esas leyes siguen vigentes hasta la fecha.



Fuente: Muñoz-Sans, A. (2012).

Figura 1. «Claudio Galeno»; litografía de Pierre Roche Vigneron (París: Lit. de Grégoire et Deneux, ca. 1865). Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/hmd/greek/popup/images/galen_detail.jpg

En el siglo VI, en Constantinopla, el Imperio Romano de Oriente conocido también como Imperio Bizantino, sufrió la plaga de Justiniano, que fue una epidemia fatal. Se extendió por Europa, Asia y África del año 541 al 543, y siguió dando repuntes en ciclos durante 200 años (541 y 750). Ricos y pobres, especialmente jóvenes fueron afectados por una enfermedad desconocida propagada por el comercio de trigo que llegaba a la ciudad del extranjero.

La historia cuenta que llegaron a fallecer 10 mil personas al día; los 500 mil habitantes, se redujeron a 100 mil. En el primer brote de la epidemia, el emperador Justiniano (482-565) también se contagió, lo que provocó una serie de conspiraciones y movimientos políticos en torno a su sucesión (QVAD historia, 2018). El emperador ordenó que los cuerpos de las personas que morían en las calles y las iglesias, fueran llevados en barcos y lanzados al mar o depositados en fosas comunes fuera de la ciudad. Para recuperar la economía, recaudó impuestos, incluso haciendo pagar a la población por vecinos muertos. La falta de recursos por la consecuente pérdida de las actividades

agrícolas y comerciales causó, además, graves conflictos sociales por el desempleo, las agresiones, la delincuencia, la discriminación y el temor.

Europa en la Edad Media

Durante la Edad Media (siglo XIV) la población vivió la peste negra, también conocida como peste bubónica, que se originó en Asia y llegó a Europa en 1347. En dos años, murió más de un tercio de la población de la Nápoles Española, Florencia y París. La peste fue causada por la bacteria '*Yersinia pestis*' y propagada por la picadura de la pulga de ratas contagiadas que infectaron a los tripulantes de los barcos que llegaban llenos de mercancías de diferentes lugares a los puertos del mediterráneo, en donde había sobrepoblación en condiciones de hacinamiento y falta de higiene (AVMA, 2006). De hecho, la "American Veterinary Medical Association (AVMA)" también señala que históricamente, las enfermedades contagiosas se usaron en la Europa medieval como arma biológica.

La gran peste de Londres, de 1665 a 1666, empezó en el contexto de un período de epidemias intermitentes de peste bubónica proveniente de China en 1331, año en que se tuvo el primer brote de la peste negra que duró hasta 1750. A esta epidemia, le decían muerte negra ("black death"), porque la piel del enfermo se llenaba de parches negros. La historia la recuerda como la <gran> peste, por su duración de alrededor de 400 años (Bragg, 2002).



Fuente: Wikimedia Commons

Figura 2. «The Plague at Ashdod»; Nicolas Poussin. Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nicolas_Poussin_-_The_Plague_at_Ashdod_-_WGA18274.jpg

La pandemia en Londres dio origen a una rima popular que quedó como parte de su cultura, incluso a la fecha algunos niños ingleses todavía cantan: "*Ring around the rosei, pockets full of posies, ashes, ashes, we all fall down*", que se traduce como: <Giremos alrededor del rosal, bolsillos llenos de flores, cenizas, cenizas y todos nos caemos>, imitando a los enfermos que caían y morían, lo que hoy parecería macabro en una rima infantil y de la que poca gente conoce el origen. En esa época, por razones de salud pública, si uno de los tripulantes estaba infectado al llegar a puerto, se obligaba a todos a permanecer en el barco por cuarenta días, origen del término de <cuarentena> (Gallego López, 2015).

La peste provocó una gran desestabilización económica y social, que afectó a toda la sociedad, de cualquier edad y rango social. Los señores feudales, duques y reyes que vivían aislados del pueblo no sufrieron la peste negra; sin embargo, se enfermaban de tuberculosis, una enfermedad causada por una bacteria, la '*Mycobacterium tuberculosis*', que se transmite de persona a persona a través del aire. Durante la edad media, la Iglesia católica tuvo mucha influencia entre sus feligreses. Pensaban que una peste era un castigo divino por lo que perseguían a los herejes, judíos y protestantes porque creían que ellos eran el origen y la razón de la epidemia (Moreno-Sánchez, Coss Roviroso, Alonso de León & Elizondo Ochoa, 2018).

Mesoamérica en el siglo XV y XVI

En 1450, los nativos americanos, de lo que hoy es México, padecieron sus propias epidemias. Un catarro pestilencial se apoderó del Valle de México, la tragedia fue tal, que Moctezuma, Netzahualcōyotl y Totoquihuatzin tuvieron que dejar de cobrar impuestos y regalar semillas a los más pobres. Los mexicas, como los europeos de ese tiempo, también creían que la enfermedad era un mal enviado por los dioses (Steve, 2020).

Los españoles desembarcaron en costas americanas en 1492, algunos llegaron debilitados y enfermos de viruela debido a las precarias condiciones higiénicas y de hacinamiento, a la humedad y a las temperaturas extremas de las embarcaciones durante el viaje por el Atlántico. En consecuencia, en Tenochtitlan, durante la conquista de México por los españoles en 1510, los aztecas vivieron la epidemia de viruela, ellos la llamaron "Hueyzāhuatl", que significa gran lepra.

La viruela se transmite por contacto de saliva, por la piel, e incluso, por la ropa. Los nativos cuando se veían la erupción,



Figura 3. «Introduction to the Lienzo de Tlaxcala»; etiquetado como "Tenochtitlan", muestra el encuentro de Cortés y la Malinche con el emperador azteca Moctezuma. Disponible en <http://www.mesolore.org/tutorials/learn/19/Introduction-to-the-Lienzo-de-Tlaxcala-/55/Summary>

asustados se bañaban en el río, lo que hizo que se propagara aún más (Steve, 2020). Moreno y colaboradores (2018) señalan que los españoles arrojaron cuerpos infectados al territorio azteca para propagar la infección, como arma biológica, sabiendo que ellos eran inmunes a la enfermedad (Pulido, 2017). Ocasiónó la muerte de tres de cada 10 nativos infectados.

En 1520, Cuitláhuac, el tlatoani azteca, también murió a causa de la enfermedad. La epidemia mermó tanto a la población que contribuyó al colapso demográfico de las poblaciones indígenas facilitando así la conquista española (Guevara Flores & Torres Barragán, 2019). No había un solo códice que no hablara de la población diezmada (Steve, 2020). La viruela fue erradicada hasta 1980 cuando por fin se contó con una vacuna (OMS, 2010).

En 1531, llegó una segunda epidemia, el sarampión o "zāhuatl tepiton", que quiere decir lepra chica (Steve, 2020). La enfermedad producía hinchazón, salpullidos, y altas fiebres. Años más tarde, se presentó una tercera epidemia, el "cocoliztli", que significa pestilencia. La oleada en 1545 fue débil comparada con la de 1576, cuando hubo un resurgimiento de la enfermedad. Esta epidemia se distinguió de las otras dos, porque no producía erupciones en piel (Steve, 2020) así que se pensó que era una forma de fiebre tifoidea. Sin embargo, posteriormente se identificó como '*Salmonella enterica*' (Steve, 2020). Esta epidemia hizo más daño que la del sarampión y la viruela. En un lapso de cincuenta años, tres epidemias aterrorizaron al pueblo azteca.



Fuente: Steve, O. (2020, mayo 24).

Figura 4. «Moctezuma II visitando las tumbas de sus antepasados»; oleo sobre tela realizado por Daniel del Valle. Disponible en: <https://www.xataka.com/medicina-y-salud/mexico-lleva-30-epidemias-su-existencia-covid-19-no-primer-ultima-historia-dice-que-venceremos>

KUXULKAB' Revista de divulgación científica de la División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

América, Europa, Asia, África (siglo XX)

Más adelante, en 1918 (siglo XX), al final de la Primera Guerra Mundial, el virus H1N1 (influenza porcina) causó la pandemia de influenza o gripe española; murieron 50 millones de personas de todo el mundo. Los Estados Unidos de América (EUA) llevaron en sus barcos enfermos de influenza a Europa donde había hambre y pobreza. En dos años murieron 40 millones de personas por influenza, cinco veces más que las muertes atribuidas al combate (Moreno *et al.*, 2018). Los espacios reducidos y cerrados, así como los movimientos masivos de tropas, propagaron el virus mayormente en personas de 20 a 40 años de edad. El virus era mutante y con una alta tasa de contagio por secreción respiratoria (CDC, 2018).

primavera de 1919. Las medidas sanitarias para prevenir la enfermedad se limitaron a una buena higiene personal, la cuarentena y el cierre de lugares públicos como escuelas y teatros. Hasta la fecha, el virus ha seguido circulando en todo el mundo como un virus estacional.

Otra pandemia el paludismo o malaria, se presentó durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Se infectaron alrededor de 500 mil hombres, 6 mil soldados americanos murieron en África y el Pacífico Sur (Moreno *et al.*). El paludismo, fue la enfermedad más peligrosa que enfrentaron las tropas americanas durante esta guerra en ambientes muy diferentes a los que los soldados americanos estaban acostumbrados (OMS, 2018). El paludismo es una enfermedad transmitida a través de la picadura del mosquito *Anopheles*. En los campos de concentración se inocularon alrededor de 1,000 prisioneros a pesar de que en 1939 se descubrió el dicloro difenil tricloroetano — mejor conocido como DDT— para terminar con la malaria (Fernández-Busquets, 2017).

La influenza pandémica tuvo tres ciclos, en la primavera de 1918 se presentó una primera ola que fue leve, pero de septiembre a noviembre, se desplegó una segunda ola que fue devastadora. En Estados Unidos (EE.UU.) en octubre, murieron más de 100 mil personas. La tercera y última oleada no fue tan severa, aunque duró toda la



Figura 5. «La Peste Negra en Italia en 1348», según una ilustración de Marcello. Disponible en: <http://www.arqueohistoria.com/historiasla-peste-negra-en-europa-384/>

A finales de 1950 y durante los años siguientes, ocurrieron otros brotes epidémicos como el del virus de la influenza en China y Hong Kong, territorio que, en esa época, pertenecía a la Gran Bretaña. En Singapur, en febrero de 1957, un nuevo virus de influenza A (H2N2) provocó una nueva pandemia conocida como influenza asiática. Kilbourne (2006) afirma que el virus H2N2 se originó de un virus de la influenza aviar A y que llegó a las ciudades costeras de los Estados Unidos de América. La cantidad estimada de muertes fue de 1.1 millones de personas a nivel mundial y 116 mil, solo en los EE.UU.

En China, a partir de 1980, los modelos tradicionales de ganadería fueron quedando atrás en favor del desarrollo de la ganadería industrial intensiva. Lara (2020) señala que China y Australia concentran actualmente el mayor número de macro-granjas del mundo. La imposición de este modelo ligado a las macrogranjas de confinamiento industrial generó un incremento global de infecciones resistentes a los antibióticos, arruinando a pequeños granjeros locales y promoviendo enfermedades transmitidas por alimentos de origen animal.

En 1981, una epidemia en los Estados Unidos de América, la del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) enfermaba y mataba personas con problemas inmunológicos. La fuente

de propagación fue en California, donde la mayoría de los enfermos identificados en ese momento eran hombres homosexuales. La enfermedad cobró fama de castigo divino. A los enfermos se les trataba como leprosos de la antigua Roma: se mantenían en aislamiento total, el personal de salud se rehusaba a atenderlos, los familiares los corrían de sus hogares y eran despedidos de sus trabajos. Más tarde, se documentó el contagio por transfusiones y por transmisión vía sexual entre parejas.

La revista "Morbidity and Mortality Weekly Report" señala que, en zonas del sur de África, del desierto del Sahara, existen comunidades donde el 50 % de las mujeres están infectadas por el VIH; muchas de ellas, jóvenes de 12 a 15 años abusadas por familiares infectados. La Organización Mundial de la Salud (2020) reportó que hoy en día existen tratamientos para su control por lo que ha bajado el número de infectados, aunque no se ha logrado una vacuna para prevenir el virus que ha cobrado más de 32 millones de vidas.

En 1993, la Organización Mundial de la Salud (2007), declaró la tuberculosis como epidemia mundial. Esta enfermedad es conocida como la «gran plaga blanca» en Europa, vista por primera vez a principios del siglo XVII, cuando se extendió por 200 años, por lo que fue señalada emergencia mundial. La tuberculosis es causada por la bacteria '*Mycobacterium tuberculosis*'.

El siglo XXI

En América Latina durante el siglo XXI, la población ha experimentado un aumento inusitado de casos de fiebre de dengue y dengue hemorrágico. El número de casos se incrementó de 267 mil en 2003 a más de 550 mil en 2006 (OMS, 2007). La mayor proporción correspondió a Brasil, que ha llegado a contribuir con más de la mitad de los casos anualmente, seguido de Colombia, Venezuela, Honduras y México (OMS, 2007). Durante los últimos 15 años se han presentado brotes epidémicos nacionales en 1997, 2002 y recientemente en el 2004.

Por su clima trópico-húmedo, Tabasco es uno de los estados de México con mayor prevalencia de fiebre de dengue en el país, generalmente en agosto y septiembre, meses de mayor precipitación pluvial, aunque se prevé que, debido al cambio climático, esta estacionalidad cambiará eventualmente hacia octubre y noviembre, durante los cuales se han suscitado inundaciones que desde el 2007 han afectado al estado de Tabasco (CENAVECE, 2011).

En este contexto, la Dirección General de Epidemiología de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (SPyPS) del Gobierno Federal, dio a conocer que Tabasco se encuentra en primer lugar a nivel nacional en número de casos confirmados y estimado de dengue hasta la semana epidemiológica número 14 de 2020 (Gobierno de México, 2020).

Al mismo tiempo, la tuberculosis alcanzó su momento más álgido en 2004, se mantuvo constante en 2005 y se estabilizó en 2007. Estudios en Europa han concluido que la tuberculosis ocasionó mayor afectación en los sectores sociales con más bajos recursos, malas condiciones de trabajo, vivienda y nutrición (Carbonetti, 2000).

Dos años más tarde, en la primavera de 2009, en Estados Unidos de América empezó otra epidemia, la gripe A (H1N1), esta vez por influenza que no fue tan virulenta como se esperaba (CDC, 2019). La letra A, designa la familia de los virus de gripe humana y la de animales como cerdos y aves. Por su parte, las letras H y N corresponden a las proteínas de la superficie del virus. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que el virus H1N1/09 es pandémico, es decir, se presenta en una población o en un lugar específico. El primer caso fue detectado en Estados Unidos de América por lo que la nueva cepa viral se conoció como gripe norteamericana, gripe porcina o nueva gripe. Se propagó rápidamente por todo el mundo. Contení una combinación exclusiva de genes de virus de influenza que nunca antes había sido identificada en personas o animales. Murieron más de 12 mil personas en los EE.UU. a causa del virus de la influenza (CDC, 2019). Hoy en día, el virus sigue circulando como virus de la influenza estacional causando hospitalizaciones y muerte cada año a nivel mundial.

Actualmente, nos vemos frente a una nueva emergencia sanitaria, provocada por un coronavirus. La OMS (2020) señala que los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos causando infecciones respiratorias que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad COVID-19. La OMS (2020) afirma que el COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca, eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Hoy en día, en todo el mundo, casi 20 millones de personas se han contagiado y casi 800 mil han perdido la vida por COVID-19 (BBC, 2020).

Brote epidémico, es una clasificación para denominar la aparición repentina de una enfermedad debida a una infección en un lugar específico y en un momento determinado. Por ejemplo, los brotes de meningitis o sarampión que pueden llegar a extenderse dos o tres meses¹

Epidemia, cuando una enfermedad se propaga activamente debido a que el brote se descontrola y se mantiene en el tiempo. De esta forma, aumenta el número de casos en un área geográfica concreta¹

Pandemia, cuando los contagios se producen por transmisión comunitaria en más de un continente. Para que se declare el estado de pandemia se tienen que cumplir dos criterios: que el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria¹

Sindemia, es la suma de dos o más epidemias o brotes de enfermedades concurrentes o secuenciales en una población con interacciones biológicas, que exacerban el pronóstico y carga de la enfermedad. El término es un neologismo de sinergia y epidemia²

¹Pulido (2020)

²Singer (2009)

De acuerdo con la OMS (2020), los principales signos y síntomas clínicos notificados durante este brote son fiebre, disnea e infiltrados en ambos pulmones observables en radiografías de tórax, y todavía, no se dispone de suficientes conocimientos epidemiológicos sobre el COVID-19, como para tener conclusiones acerca de todas las características clínicas de la enfermedad, la intensidad de la transmisión de persona a persona y la fuente original del brote.

El virus afecta a todas las personas, pero corren más riesgo las personas mayores, embarazadas o con alguna enfermedad previa como cáncer, diabetes, obesidad o hipertensión. Las medidas sanitarias recomendadas por el Gobierno de México (2020) a través de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (SPyPS) para eliminar al virus son lavarnos las manos varias veces al día, evitar tocarnos los ojos, la nariz y la boca, quedarnos en casa siempre que podamos, mantener limpias las superficies y las cosas que más tocamos, así como mantener siempre una <sana distancia> de un metro y medio o dos con las otras personas, que es el espacio que tenemos alrededor de nuestro cuerpo cuando extendemos los brazos.

El Gobierno de México (2020) a través de la SPyPS reportó que, al 7 de agosto, en nuestro país se han confirmado 469,407 casos, y 53,311 defunciones y a Tabasco, en la misma fecha, lo muestra en semáforo rojo, con 23,783 casos de contagio confirmados, de los cuales 11,359 mujeres y 12,424 hombres; de ellos 1,442 son casos activos, 19,800 recuperados y 2,171 defunciones por COVID-19, encontrándose en el tercer lugar por mayor número de casos en el país. En este sentido, necesitamos prevenir los brotes de dengue y dengue hemorrágico recurrentes en Tabasco, que pondrían en riesgo a la entidad en los próximos meses de padecer una sindemia, es decir, a dos brotes de enfermedades contagiosas al mismo tiempo.

¿Qué enseñanza nos han dejado estas pandemias?

Con esta revisión de pandemias a lo largo de la historia, sabemos que una pandemia perturba a países, ciudades, comunidades y familias enteras, en diferentes ámbitos y en diferentes proporciones dependiendo de las circunstancias en cada caso. Pero la pregunta obligada para ser resilientes es ¿qué enseñanza han dejado estas pandemias?

En el ámbito sociocultural, una pandemia afecta con la estabilidad social, con las costumbres de la vida cotidiana que cuando la infección llegaba a un cuerpo debilitado o a una comunidad más poblada, la enfermedad tenía más fuerza, con la consecuente incertidumbre a lo desconocido



Figura 6. «Coronavirus», portal electrónico oficial de la Secretaría de Salud (Gobierno de México) respecto a la pandemia de COVID-19. Disponible en: <http://www.coronavirus.gob.mx/>

y el inicio a una nueva época como fue el caso en todas las pandemias que revisamos. Una pandemia produce problemas de angustia e incertidumbre, así como de dolor y miedo, que provocan en mayor o menor medida efectos postraumáticos por pérdidas de libertad, estabilidad, salud y miles de muertes. También sabemos que puede haber varios brotes en una pandemia, como sucedió con la influenza en 1918 cuando se presentaron tres olas de contagio, o en 2009 porque, desde entonces, los brotes de influenza son estacionales.

Por otra parte, es peligroso colocar la economía a un nivel más alto que la vida de las personas, lo material se puede recuperar, la vida no, como lo apreciamos en cada crisis sanitaria, aunque reconocemos que la labor productiva de la población no se puede detener indefinidamente. Ante la crisis, hay profesionales de la salud que nos asisten y de trabajos esenciales que no pueden parar. Muchas personas altruistas, forman redes de colaboración para atender necesidades comunes, sacando lo mejor de ellas mismas para apoyar a otros; pero también hay oportunistas que toman ventaja de la confusión y la desgracia ajena.

Las enfermedades contagiosas surgen de escenarios desconocidos, en circunstancias diversas por lo que en la medida que la sociedad se encuentre adaptada a hábitos de higiene, mente y cuerpo sano, será su capacidad de reducir su posibilidad de contagio, y por ende, de propagación de futuras enfermedades o de nuevos brotes de enfermedades ya conocidas.

Además, el rumor exalta el miedo: <no lo digas, si no es verdad>, decía el emperador romano Marco Aurelio, porque la <destrucción de la mente es la peor pandemia>. Una pandemia por su larga duración puede llegar a pasar a formar parte de la cultura de un pueblo, como es el caso de las rimas infantiles de la gran peste de Londres.

En el ámbito ambiental, no respetar los ambientes naturales y la biodiversidad, favorece cadenas de transmisión animales-humanos o viceversa. Romper los equilibrios naturales, apropiándonos de los paisajes sin respetar la naturaleza, altera procesos planetarios que favorecen la continuidad de nuestro planeta, y las zoonosis son solo un ejemplo.

En el ámbito económico, las pandemias se pueden originar donde sea, la mayoría llegan de fuera del país, como fue el caso del trigo, que llegaba del extranjero por mar después de largos viajes, o el de las pulgas de ratas que contagiaron a los tripulantes que llegaban a la ciudad por actividades comerciales. Para recuperar la economía, las autoridades han tenido que tomar medidas radicales como los impuestos recaudados por Justiniano en Constantinopla, que, ante una crisis desesperada, tuvo que tomar medidas drásticas, incluso haciendo pagar a la gente por sus vecinos muertos.

Asimismo, la forma como se crían a los animales y se transportan, se ha convertido en un riesgo para la salud pública, como sucedió en las relaciones comerciales internacionales agrícolas y comerciales del siglo XIV, donde junto con las mercancías en los barcos, llegaron de Asia a Europa en 1347, ratas afectadas por la peste. Otro aprendizaje ha sido que, el desempleo, causa conflictos socioeconómicos graves, aumento de las agresiones, delincuencia y discriminación que provoca temor y esto ha sido un común denominador en todas las epidemias.

En el ámbito de la salud pública, es conveniente apreciar en todo lo que vale a los científicos y al personal de salud: investigadores, médicos, enfermeros, autoridades y trabajadores de la salud, porque nuestra vida está en sus manos como fue el caso del médico griego Galeno en Roma y en los creadores de vacunas e insecticidas. Hemos visto el origen de las pandemias en lugares insalubres por diferentes razones, por pobreza y espacios reducidos y conflictos armados como vimos en el imperio romano, o en la primera y segunda guerra mundial. Consecuentemente, el sistema de salud juega un papel preponderante para la recuperación de los enfermos, por lo que hospitales y clínicas necesitan estar equipados y actualizados para que



el personal médico pueda darnos un mejor servicio como lo apreciamos desde la peste antonina hasta el COVID-19. Para salir de la crisis, las autoridades implementan sistemas sanitarios con medidas drásticas que la población solidariamente debe seguir para evitar más contagios, como sucedió cuando un tripulante de una embarcación del imperio romano estaba infectado al llegar a puerto, todos tenían que permanecer en el barco en <cuarentena>.

Una pandemia no termina en cuestión de meses. En Roma, la gente vivió con angustia por 15 años, tenía miedo de salir y el comercio se paralizó, la peste de Constantinopla tuvo repuntes en ciclos durante 200 años, la peste negra en Inglaterra solo se erradicó con la aplicación de una vacuna, en el caso de la viruela fue hasta 1980. También pueden perdurar y regresar año con año, según la estación en que se presenta y que las medidas de prevención no deben olvidarse y seguirse de fuentes confiables, científicas y oficiales. Puede haber nuevos brotes o segunda y tercera ola como el caso de la gripe española, por lo que no podemos confiarnos que al bajar la curva de contagios ya estemos liberados. Se debe trabajar por igual en prevención y en tratamiento de enfermedades contagiosas.

En el ámbito político, vivimos en un mundo global, que lo que sucede en una parte del mundo tiene repercusión en otro continente, lo que ha sido una constante. Los gobiernos tienen que tomar decisiones severas y promulgar decretos para resolver los casos de emergencia que siguen vigentes, como el caso de la peste negra donde se tenía que contar con el permiso de la autoridad local para disponer de un cadáver



cuando los cuerpos yacían en las calles y en las iglesias, que eran llevados en barcos y lanzados al mar o depositados en fosas comunes fuera de la ciudad. Si se enferma la autoridad en un pueblo pueden ocasionarse conflictos políticos e incluso conspiraciones entorno a su sucesión como fue el caso de Justiniano.

La enfermedad infecciosa ha sido usada como arma biológica, como en el caso de la peste antonina o la peste de viruela con los aztecas, a quienes arrojaron cuerpos infectados para propagar la enfermedad, sabiendo que ellos, resultaban inmunes porque ya habían estado expuestos anteriormente.

En el ámbito religioso, las creencias, también están presentes en una pandemia y rigen las reacciones de la gente, como vimos tanto en el caso de la peste negra en el siglo XIV, que se perseguía a herejes, judíos y protestantes, porque se pensaba que ellos eran la causa de la peste; o como en el siglo XX con los enfermos de VIH que se pensaba que la enfermedad era un castigo divino.

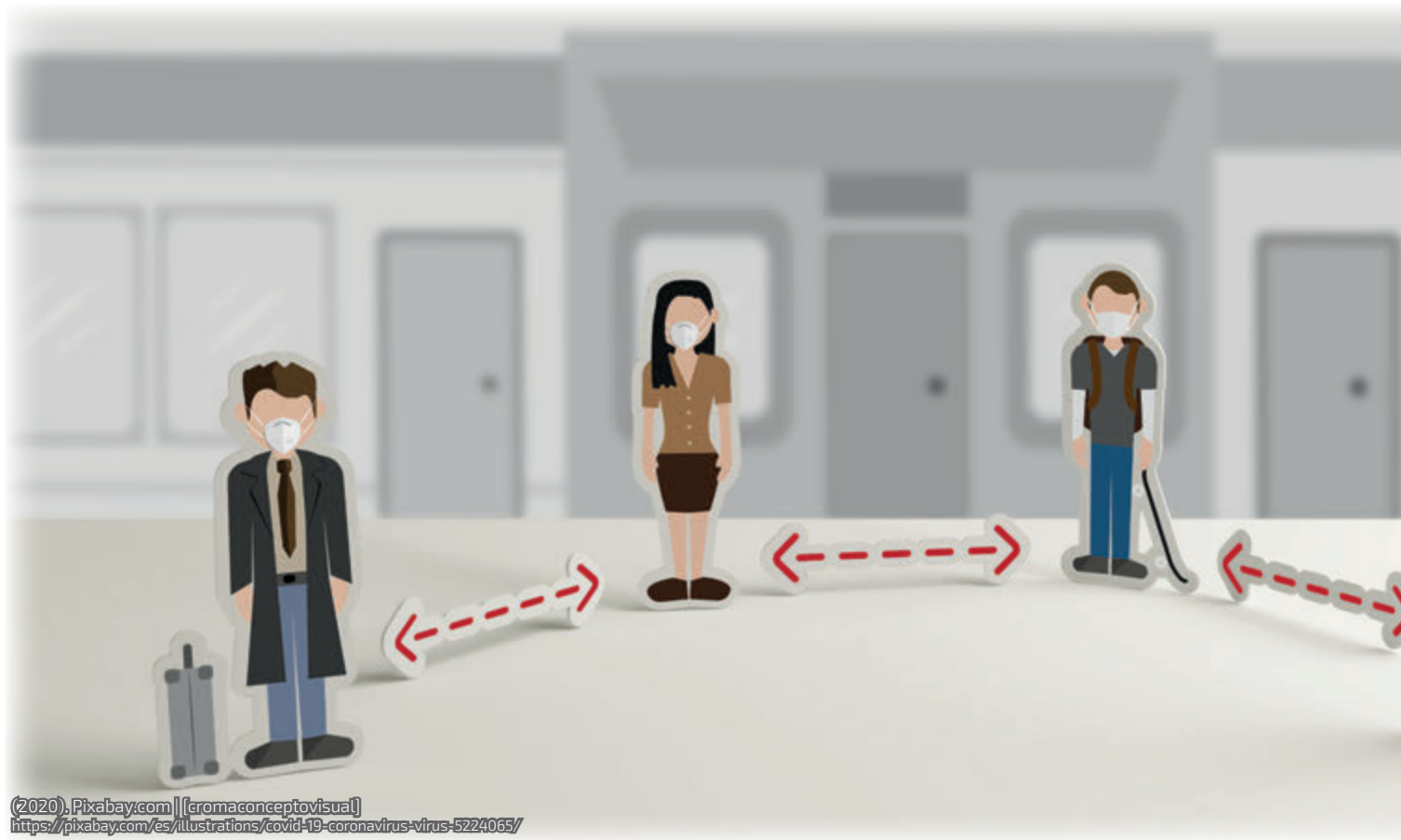
Ahora, hemos visto la manera en que se comporta una pandemia y cuáles son sus implicaciones en la vida diaria, en el sistema sanitario y en la política pública; sus efectos dependerán, en mucho, de la forma en que

podamos controlar nuestras emociones para responder a la crisis, encaminándonos a nuevas costumbres para ser resilientes ante la <nueva normalidad>.

¿Qué nuevas costumbres tendremos que adquirir para ser resilientes?

Si la resiliencia es una cuestión de actitud ante los problemas, donde la misma circunstancia, nos puede engrandecer o nos puede vencer, entonces, necesitamos estar conscientes de que las dificultades son una oportunidad de resiliencia, de aprender a cumplir nuestras metas, pero de manera diferente, innovadora, confiando en nuestras capacidades y aprovechando los recursos al alcance para responder a nuevos retos en familia y con personas positivas. Algunas de ellas son:

- Respetar y conservar los espacios naturales que aún tenemos, educando a las nuevas generaciones a vivir en armonía con las otras especies que habitan con nosotros este planeta.
- Apreciar lo cotidiano cuidando nuestras emociones, evitando la ansiedad y el miedo afectan el sistema inmunológico, por lo tanto, es importante informarse de fuentes confiables. Estamos obligados a huir del rumor, de las noticias alarmantes y de la información falsa. Menos aún podemos divulgar algo si no tenemos la certeza de que la información sea verídica y de utilidad.
- Cuidar nuestra salud ya que no podemos bajar la guardia, tenemos que respetar el distanciamiento social y mantener mente sana en cuerpo sano (como decían los griegos) para que al momento de una crisis sanitaria tengamos un sistema inmune que nos ayude a resistir.
- Valorar los lazos familiares, apelar al sentido común, fortalecer la comunicación, jugar con los niños sabiendo que el aislamiento que ha provocado la pandemia puede fortalecer la convivencia si procuramos actividades atractivas, pero también puede provocar agresividad y tensión en el hogar con repercusiones serias para el grupo familiar.
- Recuperarnos del estrés postraumático reconociendo que el dolor y la tristeza son inevitables; sin embargo, podemos hacer un esfuerzo por encontrar la aceptación para aprender de la tragedia siendo resilientes.
- Atender las recomendaciones sanitarias como guardar una <sana distancia>, evitando lugares concurridos y el saludo de mano, abrazo o beso y usar un tapabocas cuando salgamos de casa; pero de ser posible, optar por los programas <Quédate en casa> y el de <Trabajo en casa> mientras pasa la crisis para evitar contagiarnos o propagar el contagio.
- Cuidar nuestra convivencia actuando de manera preventiva para evitar contagios. No es conveniente estar, <ni completamente solo> porque aumenta la sensación de aislamiento, <ni mal acompañados> porque los problemas de convivencia y el estrés constante debilitan el sistema inmune y favorecen la enfermedad.
- Cuidar las entradas no solo a las ciudades, sino también nuestras casas. Mantener el aislamiento social y el retorno a la <nueva normalidad> nos forma con nuevos hábitos que hoy se vuelven indispensables hasta que se cuente con una vacuna.



- Atender nuestra alimentación eligiendo con cuidado nuestros alimentos en calidad nutricional y en cantidad, ya que, estando bien nutridos, podemos prevenir enfermedades para evitar ser vulnerables a una epidemia.
- Evitar el sedentarismo durante la crisis, el ejercicio dentro de la casa nos ayuda y como hábito, nos hará menos vulnerables a las enfermedades, ya que previene problemas de salud, aumenta la fuerza y la energía, ayudar a reducir el estrés y a mantener un peso corporal saludable.
- Acatar las normas de higiene y condiciones favorables en nuestras viviendas para que permitan el resguardo en un momento de crisis. También normas tan sencillas y útiles como evitar tocarnos la cara, que es algo que hacemos constantemente y de manera inconsciente, y lavarnos las manos frecuentemente para evitar un contagio.
- Ahorrar parte de nuestros ingresos prescindiendo del consumo de artículos innecesarios, es un hábito que puede ayudarnos a enfrentar una crisis sanitaria que,

en cualquier momento, se puede presentar y nos puede tomar por sorpresa.

En conclusión, la pandemia que estamos viviendo nos ha provocado a revisar la historia ya, que al igual y como hace cientos de años, estamos interconectados con los demás. Nos ha dado una oportunidad de reconocer nuestra capacidad de resiliencia, no para intentar a volver a lo que se ha ido, sino para estar conscientes de que estamos viviendo una nueva etapa de nuestra vida. Vivir esta pandemia nos ha enseñado a ser cautelosos con nuestros hábitos, ya que la buena nutrición, la higiene, el distanciamiento social y el pensamiento positivo bien informado, son nuestra mejor defensa ante una crisis sanitaria.

Por el contrario, las falsas creencias y la indiferencia a las indicaciones sanitarias pueden traernos serios conflictos a nuestra forma de vida, a nuestra economía y lo más grave, a nuestra salud.



Referencias

- AVMA (American Veterinary Medical Association).** (2006, November 27). *Plague backgrounder*, (p. 5). Author. Recovered from <<https://www.usf.edu/research-innovation/research-integrity-compliance/documents/iacuc/zoonotics/plague-avma-backgroud.pdf>>
- BBC (British Broadcasting Corporation).** (2020, marzo 2). Coronavirus: el mapa que muestra el número de infectados y muertos en el mundo por COVID-19. *British Broadcasting Corporation (BBC News | Mundo)* [Web]. United Kingdom. Consulted in <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51705060>
- Bragg, M.** (2002, August 29). Spread of the Plague. In: Bragg, M.; Voices of the powerless: boils and buboes-introduccion. *British Broadcasting Corporation (BBC Radio)* [Web]. United Kingdom. Consulted in <https://www.bbc.co.uk/radio4/history/voices/voices_salisbury.shtml>
- Bravo Bosch, M.J.** (2016). La relación del mundo romano con el medioambiente. En: Fernández Buján, A. & Gerez Kraemer, G.; Hacia un derecho administrativo, fiscal y medioambiental romano III: Derecho administrativo y medioambiental, (pp. 173-177) *vLex.com* [Web]. Dykinson. Consultado en <<https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/relacion-mundo-romano-medioambiente-650667989>> ISBN 978-84-9085-908-7
- Carbonetti, A.** (2000) Algunos aspectos sobre el impacto social de la tuberculosis en la ciudad de Córdoba, 1906-1930. *Portal: producciones en estudios sociales*, (1): 163-178. Recuperado de <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2527226>>
- CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades).** (2018, mayo 23). Recordamos la pandemia de influenza de 1918. *Especiales de los CDC* [Web]. Consultado en <<https://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/pandemia-influenza-1918/index.html>>
- CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades).** (2019, junio 11). Pandemia H1N1 del 2009 (virus H1N1pdm09). *Influenza (gripe)* [Web]. Consultado en <<https://espanol.cdc.gov/flu/pandemic-resources/2009-h1n1-pandemic.html>>
- CENAVECE (Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades).** (2011). *Panorama epidemiológico de fiebre y fiebre hemorrágica por dengue en entidades federativas*, (Publicación semanal epidemiológica número 52). Secretaría de Salud, Gobierno de México. |Gobierno de México. (2011).
- Fernández-Busquets, X.** (2017, noviembre 23). La malaria a través de la historia: oscuridad y luz (parte 3). *Instituto de Salud Global (ISGlobal)* [Web]. Barcelona, España. Consultado en <<https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/a-short-hi-story-of-malaria-darkness-and-light-part-3/91316/0>>
- Gallego López, C.** (2015, octubre 12). La peste negra en la Edad Media. *GOMERES: salud, historia, cultura y pensamientos* [Web]. Fundación Gomeres. Consultado en <<http://www.fundacionindex.com/gomeres/?p=1108>>
- Gobierno de México.** (2020). Información COVID-19. *Secretaría de Salud, Gobierno de México* [Web]. México. Consultado en <<https://www.gob.mx/salud>>
- Grotberg, E.** (1997). *La resiliencia en acción*, (Trabajo presentado en el Seminario Internacional sobre Aplicación del Concepto de Resiliencia en Proyectos Sociales). Universidad Nacional de Lanús; Fundación Van Leer. Consultado en <<http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Resiliencia.pdf>>
- Guevara Flores, S.E. & Torres Barragán, M.** (2019). Primera pandemia del Nuevo Mundo: la viruela de 1520 en México. *Noticonquista, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)* [Web]. México. Consultado en <<http://www.noticonquista.unam.mx/amoxtli/1951/1947>>

Kilbourne, E.D. (2006). Influenza pandemics of the 20th Century. *Emerging Infectious Diseases*, 12(1): 9-14. DOI «10.3201/eid1201.051254»

Lara, A.L. (2020, marzo 29). Causalidad de la pandemia, cualidad de la catástrofe. *Interferencias - eldiario.es* [Web]. España. Consultado en «https://www.eldiario.es/interferencias/Causalidad-pandemia-cualidad-catastrofe_6_1010758925.html»

Moreno-Sánchez, F.; Coss Roviroso, M.F.; Alonso de León, M.T. & Elizondo Ochoa, A. (2018). Las grandes epidemias que cambiaron al mundo. *Anales Médicos*, 63(2): 151-156. Recuperado de «https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2018/bc182p.pdf»

Muñoz-Sanz, A. (2012). Marco Aurelio Antonino (121-180 d.C.), filósofo y emperador de Roma, y la peste de Galeno. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 30(9): 552-559. DOI «10.1016/j.eimc.2012.02.020»

Nadal, A. (2020, mayo 7). *Andrés Nadal habla de pandemias e historia* [YouTube]. Consultado en «https://www.youtube.com/watch?v=Wc3Ew_uv1ns»

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2007, marzo 22). Estabilización de la epidemia mundial de tuberculosis. *Centro de prensa, OMS* [Web]. Ginebra/Nueva York/París. Consultado en «https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr08/es/»

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2010, febrero 24). ¿Qué es una pandemia?. *Alerta y respuestas mundiales (GAR), OMS* [Web]. Consultado en «https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/»

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2018, junio 11). Paludismo. *Centro de prensa, OMS* [Web]. Consultado en «https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria»

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020, enero 27). Consejos actualizados de la OMS para el transporte internacional en relación con el brote del nuevo coronavirus 2019-nCoV. *Viajes internacionales y salud, OMS* [Web]. Consultado en «https://www.who.int/ith/2019-nCoV_advice_for_international_traffic/es/»

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020, julio 6). VIH/sida. *Centro de prensa, OMS* [Web]. Consultado en «https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids»

Pulido, P. (2017, agosto 16). Ciencia oscura: la viruela negra o la bomba biológica que destruyó Tenochtitlan. *Ciencia - códigospagueti.com* [Web]. Consultado en «https://codigospagueti.com/noticias/ciencia/viruela-negra-bomba-biologica-tecnocitlan/»

Pulido, S. (2020, marzo 12). ¿Cuál es la diferencia entre brote, epidemia y pandemia? *Gaceta Médica* [Web]. Consultado en «https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/»

QVAD historia. (2018, agosto 1). La Gran Peste de Justiniano. *Historia antigua, historia universal - QVAD historia* [Web]. Consultado en «https://quevuelenaltosdados.com/2018/08/01/la-gran-pestes-de-justiniano/»

Sáez, A. (2016). La peste Antonina: una peste global en el siglo II d.C. *Revista Chilena de Infectología*, 33(2): 218-221. DOI «https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000200011»

Singer, M. (2009). *Introduction to syndemics: a critical systems approach to public and community health*, (p. 304). Jossey-Bass. ISBN 978-0-470-48298-8

Steve, O. (2020, mayo 24). Nuestros ancestros lucharon con el cocoliztli, y nosotros contra COVID-19: la historia 500 años de epidemias en México. *Medicina y salud, XATAKA* [Web]. México. Consultado en «https://www.xataka.com.mx/medicina-y-salud/mexico-lleva-30-epidemias-su-existencia-covid-19-no-primer-ultima-historia-dice-que-venceremos»

Woxikon. (2020). Diccionario multilingüe online gratuito y base de datos de sinónimos. *Woxikon: sinónimos pandemia* [Web]. Madrid: Edita Tecno Media Comunicación SL. Consultado en «https://sinonimos.woxikon.mx/es/pandemia»



**RESGUARDO, PROTECCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPECIES ENDÉMICAS EN LAS INSTALACIONES DE LA DACBioI:
UMA DE PSITÁCIDOS.**

División Académica de Ciencias Biológicas (DACBioI); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Rafael Sánchez Gutiérrez (Coordinación de Difusión Cultural y Extensión de la DACBioI).

«La disciplina es no perder de vista lo que se desea alcanzar»

DACBIOL



FACHADA PRINCIPAL DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS E INGRESO PRINCIPAL AL «CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS (CICEA)»

División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Rafael Sánchez Gutiérrez.



KUXULKAB'

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

☎ +52 (993) 358 1500, 354 4308 ext. 6415

✉ kuxulkab@ujat.mx • kuxulkab@outlook.com

🌐 www.revistas.ujat.mx

Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039.
Villahermosa, Tabasco. México.

